4
Z 06
42
43

Zitteliana

Reihe A
Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung
für Paläontologie und Geologie

43

MÜNCHEN 2003

Zitteliana	A 43	178 Seiten	28 Tafeln	München, 15.12.2003	ISSN 1612-412X

4 Z 06-42(43

Zitteliana

Reihe A
Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie

43

INHALT

Armin Scherzinger & Günter Schweigert
Ein Profil in der Usseltal- und Rennertshofen-Formation der südlichen Frankenalb (Unter-Tithonium) 3

Gerhard Schairer & Victor Schlampp
Ammoniten aus dem Ober-Oxfordium von Gräfenberg/Ofr.
(Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone, *semimammatum*-Horizont) 17

Joachim Gründel
Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding, Franken (Süddeutschland) 45

Wolfgang Witt
Freshwater Ostracods from Neogene deposits of Develiköy (Manisa, Turkey) 93

Volker Fahlbusch
Die miozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. Die Ausgrabungen 1994-2001 109

Michael Rummel & Daniel Kälin
Die Gattung *Cricetodon* (Mammalia, Rodentia) aus dem Mittelmiozän der Schweizer Molasse 123

Karl-Heinz Kirsch
Dinoflagellatenzysten-Zonierung der höheren Unterkreide des Rhenodanubischen Flysches 143

Alfred Selmeier
Tertiary *Cedrela* woods (Meliaceae) from the North Alpine Foreland in Southern Germany and Austria 159

Alfred Selmeier
First record of a Lecythidaceae wood (*Carinianoxylon brasiliense* gen. et sp. nov.)
from the Tertiary of the New World (Brazil, Rio Paranaiba) 171

MÜNCHEN 2003

Zitteliana	A 43	178 Seiten	28 Tafeln	München, 15.12.2003	ISSN 1612-412X

HINWEIS DES HERAUSGEBERS

Vom Jahr 2003 an erscheint die Zeitschrift *Zitteliana* in zwei Reihen.

Die *Reihe A*: *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-412X) ersetzt die bisherigen „Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0077-2070). Die Bandzählung (zuletzt erschienen: Heft 42, 2002) wird fortgesetzt.

Die Reihe B: *Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-4138) führt die bisherige „Zitteliana - Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0373-9627) fort.

Hinweise für Autoren beider Reihen sind am Ende dieses Bandes enthalten.

EDITORIAL NOTE

Starting in 2003 the journal *Zitteliana* is published in two series.

The *Reihe A*: *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-412X) replaces the former „Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0077-2070). The numbering of issues is continued (last published: Heft 42, 2002).

The *Reihe B*: *Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-4138) continues the previous „Zitteliana - Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0373-9627).

Instructions for authors are included at the end of this volume.

Universitäts-
Bibliothek
München

Herausgeber: Prof. Dr. Reinhold Leinfelder
Redaktion: Prof. Dr. Kurt Heißig
Redaktionelle Mitarbeit: Dr. Winfried Werner
Bildbearbeitung und Layout: Lydia Geissler, Manuela Schellenberger

Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie
Richard-Wagner-Str. 10, D-80333 München, Deutschland
http://www.palaeo.de/muenchen
email: pal.sammlung@lrz.uni-muenchen.de

Für den Inhalt der Arbeiten sind die Autoren allein verantwortlich.

Copyright © 2003 by Bayerische Staassammlung für Paläontologie und Geologie, München

Die in der Zitteliana veröffentlichten Arbeiten sind urheberrechtlich geschützt.
Nachdruck, Vervielfältigungen auf photomechanischem, elektronischem oder anderem Wege
sowie die Anfertigung von Übersetzungen oder die Nutzung in Vorträgen, für Funk und Fernsehen oder im Internet
bleiben - auch auszugsweise - vorbehalten und bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die
Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München.

ISSN 1612-412X
Druck: Gebr. Geiselberger GmbH, Altötting

Umschlagbild:
Graefenbergites idoceroides (Dorn); Ober-Oxfordium, Gräfenberg /Ofr.

04 P 95

Zitteliana	A43	45-91	1 Tab., 12 Taf.	München, 15.12.2003	ISSN 1612-412X

Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding, Franken (Süddeutschland)

Gastropods from the Bajocian and Bathonian from Sengenthal and Kinding, Franconia (Southern Germany)

Von

JOACHIM GRÜNDEL

KURZFASSUNG

Aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding (Franken, Süddeutschland) werden 43 Gastropoden-Arten beschrieben. Neu sind *Biarmatoidella* n. g. und *Exelissa neubaueri* n. sp.. Die Gastropoden stammen aus Kalk- und Tonmergeln. Es handelt sich um Flachwassersedimente mit Aufarbeitungen, Kondensation und Schichtlücken. Die taxonomische Zusammensetzung der Fauna ist recht charakteristisch für die oft kalkige Fazies des bewegten Flachwassers. Mit 22 Arten überwiegen die Archaeogastropoda. Unter ihnen fallen durch Artenzahl (7), Individuenreichtum und Größe die Pleurotomariidae besonders auf. Zweitwichtigste Gruppe sind die Caenogastropoda und unter ihnen besonders die Procerithiidae/Cryptaulacinae. Die Gattung *Purpurina* ist mit mehreren auffallenden Arten vertreten. Stark treten die Heterostropha zurück. Erstmals konnten in Süddeutschland mehrere Gattungen sicher nachgewiesen werden: *Palaeorissoina, Tripartella, Maturifusus, Gordenella.* Am größten sind die Übereinstimmungen der Fauna mit Vorkommen aus dem nördlichen und mittleren Frankreich. Auch mit England sind viele Arten gemeinsam. Schwache Beziehungen bestehen zu etwa gleichalten Faunen der Schweiz und Polens/Ukraine.

Schlüsselwörter: Gastropoda, Taxonomie, Bajocium/ Bathonium, Franken (Süddeutschland).

ABSTRACT

In this paper 43 gastropod species are described from the Bajocian and Bathonian from Sengenthal and Kinding (Franconia, Southern Germany). New are *Biarmatoidella* gen. n. and *Exelissa neubaueri* sp. n.. The sediments are shallow-water marls and limestones, characterized by reworking, condensation and gaps in the stratigraphical sequence. The taxonomical composition of the fauna is rather typical for the chalky facies of agitated shallow-water. With 22 species the Archaeogastropoda are dominant. Especially remarkable are the Pleurotomariidae by number of species (7), number of specimens and size. The Caenogastropoda are the second largest group and among these especially the Procerithiidae/Cryptaulacinae. The genus *Purpurina* has several noticeable species. Not important are the Heterostropha. New for South Germany are *Palaeorissoina, Tripartella, Maturifusus* and *Gordenella*. The fauna has the greatest correspondance with occurrences in northern and middle France. The fauna from Sengenthal and Kinding has also with England a lot of common species. Weakly are the relationships with faunas from the same age from Switzerland and Poland/Ukraine.

Keywords: Gastropoda, taxonomy, Bajocian/Bathonian, Franconia (southern Germany).

Dr. habil. JOACHIM GRÜNDEL, Freie Universität Berlin, Institut für Geologische Wissenschaften, Fachbereich Paläontologie, Malteser Strasse 74-100, Haus D, D-12249 Berlin; e-mail: gruendel@zedat.fu-berlin.de.

INHALT

1. Einleitung ..... S. 46
2. Bemerkungen zur Geologie ..... S. 46
3. Systematische Paläontologie ..... S. 47
3.1 Unterklasse Archaeogastropoda THIELE, 1925 ..... S. 47
Gattung *Pleurotomaria* DEFRANCE, 1826 ..... S. 47
Gattung *Leptomaria* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1864 ..... S. 48
Gattung *Pyrgotrochus* P. FISCHER, 1885 ..... S. 50
Gattung *Bathrotomaria* COX, 1956 ..... S. 53
Gattung *Obornella* COX, 1959 ..... S. 54
Gattung *Asterohelix* SZABÓ, 1982 ..... S. 60
Gattung *Eucycloscala* COSSMANN, 1895 ..... S. 60
Gattung *Eucycloidea* HUDLESTON, 1888 ..... S. 63
Gattung *Biarmatoidella* n. gen. ..... S. 64
Gattung *Ueckerconulus* GRÜNDEL, 2000S. ..... S. 65
Gattung *Ataphrus* GABB, 1869 ..... S. 69
Archaeogastropoda? gen. et sp. inc. ..... S. 70
Gattung *Symmetrocapulus* DAQUÉ, 1933 ..... S. 70
3.2 Unterklasse Caenogastropoda ..... S. 72
Gattung *Procerithium* COSSMANN, 1902 ..... S. 72
Gattung *Rhabdocolpus* COSSMANN, 1906 ..... S. 73
Gattung *Cryptaulax* TATE, 1869 ..... S. 73
Gattung *Exelissa* PIETTE, 1860 ..... S. 74
Gattung *Palaeorissoina* GRÜNDEL, 1999 ..... S. 76
Gattung *Pictavia* COSSMANN, 1925 ..... S. 76
Gattung *Tripartella* GRÜNDEL, 1998 ..... S. 78
Gattung *Purpurina* D'ORBIGNY, 1853 ..... S. 78
Gattung *Dicroloma* GABB, 1868 ..... S. 82
Gattung *Pietteia* COSSMANN, 1904 ..... S. 83
Gattung *Spinigera* D'ORBIGNY, 1850 ..... S. 84
Gattung *Lamelliphorus* COSSMANN, 1915 ..... S. 85
Gattung *Maturifusus* SZABÓ, 1983 ..... S. 85
3.3 Unterklasse Heterostropha P. FISCHER, 1885 ..... S. 85
Gattung *Gordenella* GRÜNDEL, 1990 ..... S. 86
Gattung *Proacirsa* COSSMANN, 1912 ..... S. 86
Gattung *Tornatellaea* CONRAD, 1860 ..... S. 88
4. Bemerkungen zur Gastropodenfauna ..... S. 89
5. Literatur ..... S. 89

1. EINLEITUNG

Das hier bearbeitete Material stammt aus dem bekannten ehemaligen Steinbruch am Winnberg bei Sengenthal (südlich Neumarkt in der Oberpfalz) und aus dem beim Tunnelbau der ICE-Trasse Nürnberg-München entstandenen temporären Aufschluß zwischen Kinding und Hainbach (nordöstlich Eichstätt). Mit wenigen Ausnahmen befindet es sich ausschließlich in privaten Sammlungen. Die Präparation der Gastropoden erfolgte durch die Sammler. In öffentlichen Sammlungen konnte der Verfasser nur wenige und meist unpräparierte Stücke finden.

Die nachfolgend genannten Sammler stellten ihr Material dem Verfasser zur Bearbeitung zur Verfügung. In Sengenthal sammelten Balke (Lindelburg), Bechmann (Bamberg), Fröhlich (Ansbach), Goerlich (Altdorf-Weinhof), Gradl (Nürnberg), Kästle (sein Material wurde in der Bayerischen Staatsammlung für Paläontologie und Geologie München hinterlegt: Nr. 1986 IX), Püschel (Pavelsbach), Schlampp (Schwanstetten) und Winkler (Michelau); in Kinding Lang (Nürnberg), Kucharski (Heilsbronn), Neubauer (Pettstadt), Schuster (Weiden) und Walter (Fürth-Ronhof). Allen genannten (sowie Herrn Dr. Schairer von der Bayerischen Staatssammlung) hat der Verfasser für die Ausleihe und die Bearbeitungserlaubnis herzlich zu danken.

Das Material, einschließlich der Originale und Typen, geht an den jeweiligen Eigentümer zurück. Das Material der Sammler Gradl und Winkler sowie der Holotypus zur neuen Art *Exelissa neubaueri* wurde dem Verfasser überlassen und wird in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Dienstbereich Berlin) hinterlegt. Die Sammlung Fröhlich ging während der Bearbeitung in den Besitz von Herrn Goerlich über. Von allen Originalen werden Abgüsse in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in München hinterlegt (Sammlungsnummer 2003 XXV). Herrn Prof. Keupp (Berlin) verdankt der Verfasser die Anknüpfung von Kontakten zu süddeutschen Sammlern sowie die Erlaubnis zur Nutzung der Einrichtungen des Fachbereiches Paläontologie am Institut für Geowissenschaften der Freien Universität Berlin. Herr Walter (Fürth) vermittelte ebenfalls Kontakte zu Sammlern an der Fundstelle Kinding. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und fachliche Hinweise danke ich den Herren Dr. T. Kowalke und Dr. W. Werner (München). Die Arbeit wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert.

2. BEMERKUNGEN ZUR GEOLOGIE

Das Profil von Sengenthal reicht vom Unterbajocium bis zum mittleren Oxfordium. Es wurde wiederholt bearbeitet, insbesondere seine Ammonitenfauna. Genannt seien hier die Untersuchungen von CALLOMON et al. (1987), DIETL & CALLOMON (1988), KÄSTLE (1990) sowie KÖSTLER & SCHAIRER (1996). Die Gastropoden stammen ausschließlich aus dem Bajocium und Bathonium. Zu dieser Zeit wurden eisenoolithische Kalk- und Tonmergel gebildet. Ihre Mächtigkeit beträgt nur wenige Meter. Es handelt sich um unterhalb der Wellenbasis gebildete Flachwassersedimente mit Aufarbeitungen, Kondensation und Schichtlücken. CALLOMON et al. (1987, Abb. 4 auf S. 11) führten für die einzelnen Lagen eine fortlaufende

Numerierung ein. In den Erläuterungen zu den Tafeln wird die Nummer der Schicht, der das abgebildete Exemplar entstammt, angegeben, sofern sie aus den Sammlungen Goerlich und Schlampp stammen (deren Aufsammlungen erfolgten nach Angaben der Sammler horizontiert nach dem von CALLOMON et al. 1987 eingeführten Schema). Im Aufschluß von Kinding entspricht nach Aussagen der Sammler die Ausbildung im Bajocium und Bathonium (auch hier stammen alle Gastropoden aus diesem stratigraphischen Bereich) weitgehend der von Sengenthal, obwohl fazielle Unterschiede nicht ausgeschlossen werden können. Eine Publikation über die dort aufgeschlossene Schichtfolge ist dem Verfasser nicht bekannt.

3. SYSTEMATISCHE PALÄONTOLOGIE

Die Erhaltung der Gastropoden ist oft sehr gut, zumindest was die letzten Windungen betrifft. Der Protoconch und die ersten Windungen des Teleoconchs sind dagegen weniger gut überliefert. Hier muß damit gerechnet werden, daß Details des Feinbaues durch die Präparation unkenntlich wurden. Die Grenze zum Teleoconch ist nur in Ausnahmefällen erkennbar, so daß Größenangaben für den Protoconch in den meisten Fällen nicht gegeben werden können. Auch die Zahl der frühen Windungen ist häufig nicht sicher zu ermitteln, weshalb öfters cf.-Angaben gemacht werden. Unter der Rubrik „Vorkommen" wird nur das Auftreten in Sengenthal und Kinding angegeben (soweit nach den Angaben der Sammler erschließbar), nicht jedoch die Gesamtlebenszeit der Art. Die Angaben über den Fundhorizont der vorliegenden Exemplare stammen vom jeweiligen Eigentümer.

Es werden 43 Arten beschrieben, teilweise mit mehreren Varianten. Lag ausreichend Material vor, konnte meist eine erhebliche innerartliche Variabilität wahrscheinlich gemacht werden. Daher wurde in der Regel einer weiten Artfassung der Vorzug gegeben. Erhaltung und Fundumstände bedingen, daß nur relativ große Exemplare (ab ca. 5 mm aufwärts) vorliegen. Wahrscheinlich wurden nur die größeren, stärker verkalkten Gastropoden überliefert. Die heute nachweisbare Fauna liefert möglicherweise nur einen Ausschnitt von der ursprünglichen Mannigfaltigkeit. Viele Arten sind nur durch ein oder wenige Exemplare vertreten. Es ist damit zu rechnen, daß durch weitere Aufsammlungen die Zahl der Arten merklich vergrößert werden kann. Wie schon erwähnt, ist die Erhaltung späterer Windungen oft erstaunlich gut. Doch muß damit gerechnet werden, daß feine Skulpturdetails im Verlauf der Diagenese und durch die Präparation verloren gingen.

Die Gastropoden des bewegten Flachwassers Mittel- und Westeuropas werden seit fast 200 Jahren intensiv bearbeitet. Es war daher zu erwarten, daß die auftretenden Arten schon seit mehr oder weniger langer Zeit bekannt sind. Die Schwierigkeit lag meist in der Entscheidung darüber, welcher der beschriebenen Arten die Funde zuzuordnen sind. Die unterschiedliche Qualität von Beschreibungen und Abbildungen (sie hängen von der Sorgfalt des Bearbeiters ab und die Anforderungen wandelten sich im Verlauf des langen Zeitraumes), unterschiedliche Artauffassungen, fehlende oder unzureichende Vergleichsmöglichkeiten (u.a. aus zeitlichen und/oder ökonomischen Gründen) mit Funden aus benachbarten Regionen, oft deutliche Unterschiede zwischen Jugend- und Altersstadien und die verschiedenen Erhaltungszustände machen oftmals eine Entscheidung unmöglich, ob ähnliche Formen verschiedener Gebiete identisch sind, Varianten einer Art darstellen oder getrennte Arten repräsentieren. Unter diesem Aspekt sind auch die gegebenen Synonymlisten zu betrachten, die vielfach subjektive Auffassungen des Verfassers widerspiegeln. In Zweifelsfällen wurden die Funde Arten zugewiesen, die erstmals aus dem süddeutschen Raum beschrieben wurden und deren Zusammengehörigkeit gut abgesichert ist. Die Möglichkeit ist durchaus gegeben, daß die gleiche Art bereits früher unter anderem Namen aus einem anderen regionalen Gebiet beschrieben wurde.

3.1 UNTERKLASSE ARCHAEOGASTROPODA THIELE, 1925

Ordnung Vetigastropoda SALVINI-Plawén, 1980

Überfamilie Pleurotomarioidea SWAINSON, 1840

Familie Pleurotomariidae SWAINSON, 1840

Gattung *Pleurotomaria* DEFRANCE, 1826

Typusart: *Trochus anglicus* J. SOWERBY, 1818.

Pleurotomaria armata v. MÜNSTER in GOLDFUSS, 1844
Taf. 1, Fig. 1-11

* 1844 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER - GOLDFUSS: 70, Taf. 186, Fig. 7a-b.
1849 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER - EUDES-DESLONGCHAMPS: 39, Taf. 2, Fig. 2a-c, Taf. 3, Fig. 2a-c.
1849 *Pleurotomaria constricta* E. D. - EUDES-DESLONG-CHAMPS: 42, Taf. 2, Fig. 3a-c.
1855 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER, 1840 - D'ORBIGNY: 451, Taf. 368, Fig. 1-4, Taf. 369, Fig. 3-4.
1855 *Pleurotomaria constricta* DESLONGCHAMPS - D'ORBIGNY: 456, Taf. 372, Fig. 1- 4.
1857 *Pleurotomaria armata* GOLDF. - QUENSTEDT: 384, Taf. 52, Fig. 6?; 487, Taf. 65, Fig. 21.
1881-84 *Pleurotomaria armata* - QUENSTEDT: 344, Taf. 198, Fig. 29-31; Taf. 198, Fig. 32?
1895 *Pleurotomaria paucistriata* D'ORBIGNY, 1850 - HUDLESTON: 425, Taf. 37, Fig. 1.
1895 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER, 1844 - HUDLESTON: 427, Taf. 37, Fig. 5.
1907 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER - SIEBERER: 40, Taf. 3, Fig. 1a-b.
1989 *Pleurotomaria armata* (MÜNSTER) - WINKLER: 31, Abb. (S. 31 oben).
1990 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER - KÄSTLE: 88, Abb. 55.
1992 *Pleurotomaria armata* - SCHMIDT-KALER u.a.: 91, Taf. 7 unten.

1997 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER in GOLDFUSS - FISCHER & WEBER: 171, Taf. 28, Fig. 3a-c.
1997 *Pleurotomaria constricta* J. A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849 - FISCHER & WEBER: 173, Taf. 27, Fig. 5a-b.
1997 *Pleurotomaria armata* MUENSTER - HÄGELE: 21, Taf. 2, Fig. 3; Abb. (S. 21 unten)
? 2001 *Pleurotomaria armata* MÜNSTER, 1844 - CONTI & MONARI: 185, Fig. 5.1.

Material: Bajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 21 Exemplare (coll. Balke, Fröhlich, Goerlich, Kucharski, Lang, Neubauer, Püschel, Schuster, Walter; Bathonium: 5 Exemplare (coll. Goerlich, Püschel).

Beschreibung: Ein etwas verdrücktes Exemplar ist 75 mm hoch und 85 mm breit; ein anderes und kaum verdrücktes ist 80 mm hoch und 73 mm breit. Das Gehäuse ist etwa ebenso breit wie hoch. Die Windungen haben eine breite Rampe. Diese steht anfangs etwa horizontal, später ist sie abgeschrägt. Der Bereich zwischen Rampenkante und abapikaler Naht steht fast senkrecht. Die Rampe wird anfangs apikal von einer Spirale begrenzt. Weitere Spiralen werden zwischen apikaler Naht und Selenizone gebildet, außerdem auf frühen Windungen zahlreiche Axialrippen. Das etwas eingetiefte und von 2 Spiralen begrenzte Schlitzband liegt etwa in der Mitte des senkrechten Teils der Flanke.

Etwa auf der 3. Teleoconchwindung werden auf der Rampenkante kleine und zahlreiche Höcker angelegt. Sie werden schnell größer und gerundet, ihre Zahl nimmt ab (auf 12-17 Höcker pro Windung). Sie sind etwas in Richtung apikale Naht verlängert. Die Axialrippen werden zu verstärkten Anwachslinien rückgebildet. Die Zahl der Spiralen steigt. Sie bedecken den ganzen sichtbaren Windungsteil. Auch die Umbiegungskante zur Basis ist gehöckert. Die Höcker werden von Spiralen gequert und z.T. von der folgenden Windung verdeckt. Sie sind zahlreicher als die Höcker der apikalen Reihe und bleiben kleiner als diese. Der Windungsbereich zwischen beiden Reihen ist schwach konkav.

Spätontogenetisch werden die Höcker abgeschwächt, teilweise bis zum völligen Verschwinden. Der Zeitpunkt des Einsetzens der Abschwächung variiert. Bei manchen Exemplaren unterbleibt eine deutliche Höckerbildung ganz. Doch wird zumindest die apikale Reihe durch schwache Anschwellungen angedeutet. Beide Extreme sowie Zwischenformen treten nebeneinander in den gleichen Schichten auf, im Bajocium wie auch im Bathonium. Sie werden als Varianten einer stark variierenden Art gedeutet. Die schwach gehöckerten Exemplare haben eine besonders deutliche Spiralskulptur, der Übergang zur Basis ist stärker gerundet (auch bei stark gehöckerten Exemplaren mit abschwächenden Höckern auf der letzten Windung). An großen Exemplaren aller Varianten wird gegen Ende der Ontogenese die Selenizone ein breites und etwas erhöhes Band ohne Spiralen.

Die Basis ist mit zahlreichen Spiralen etwa gleicher Stärke bedeckt. Sie werden an Juvenilen durch collabrale Axialrippen gequert, die an Adulten zu nicht verstärkten Anwachslinien abschwächen. Die Anwachslinien verlaufen apikal vom Schlitzband prosoclin und prosocyrt mit starker Rückwärtbiegung nahe der dem Schlitzband, auf diesem stark opisthocyrt, abapikal von diesem und im Übergang zur Basis prosocyrt und auf der Basis fast gerade. Ein Nabel fehlt oder es ist eine Nabelritze ausgebildet. Die Mündung ist groß, breiter als hoch und an den Höckerreihen gekantet. Adulte bilden einen breiten columellaren Callus, der das Basiszentrum ± verdeckt.

Bemerkungen: Die Art variiert stark, besonders hinsichtlich ihrer Skulptur. Die teilweise vollzogene Aufsplitterung in zahlreiche Arten bzw. Varietäten geht zu weit. Anhand der Literatur ist aber kaum zu entscheiden, welche der beschriebenen Formen nur Ausdruck der innerartlichen Variation sind. Die gegebene Synonymliste muß bei eingehenderen Untersuchungen wohl noch erweitert werden.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Gattung *Leptomaria* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1864

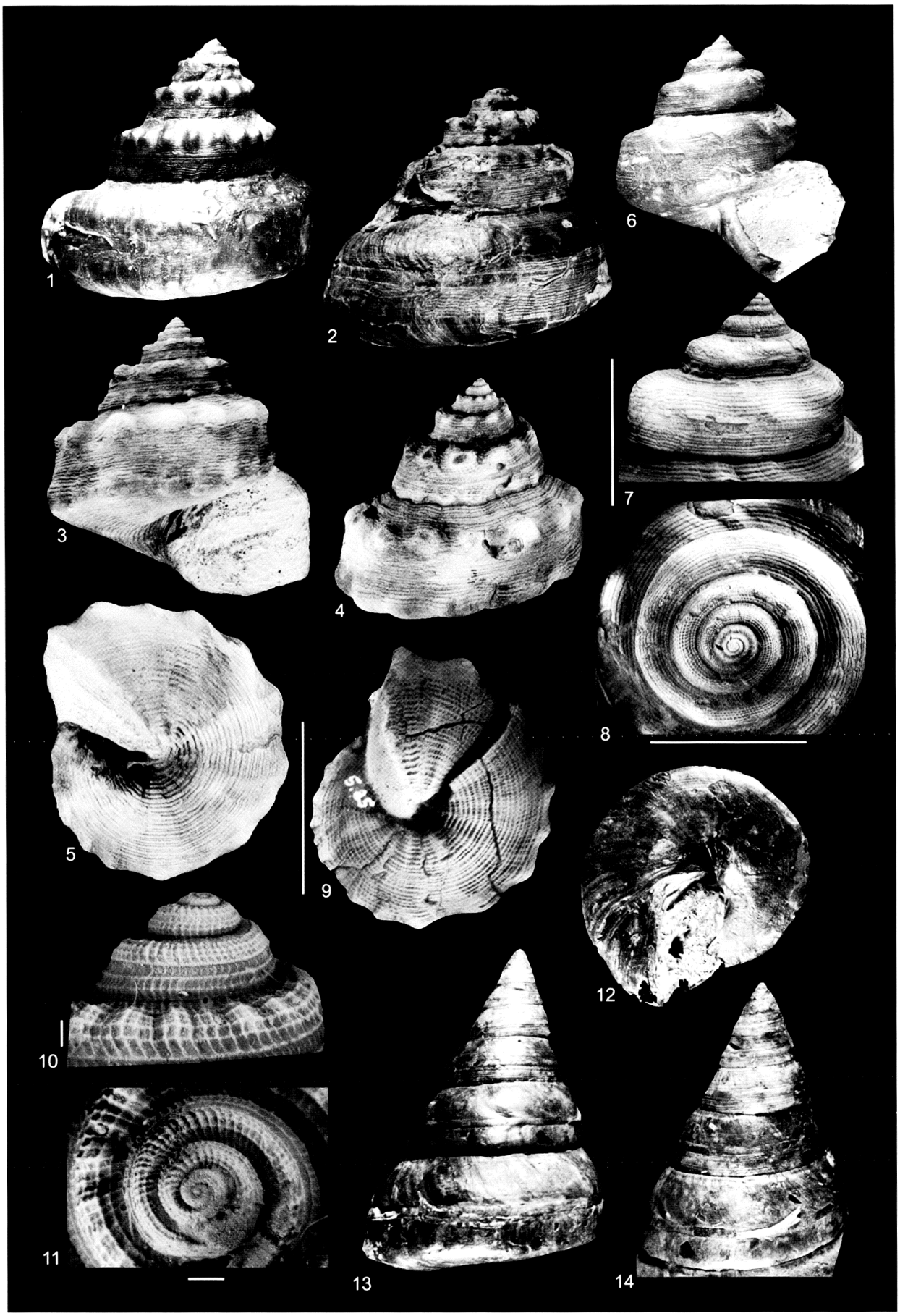
Typusart: *Pleurotomaria amoena* J.A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849.

Bemerkungen: Die mitteljurassische Typusart hat ein recht breit konisches Gehäuse, ist in den anderen Gehäusemerkmalen aber der nachfolgend beschriebenen Art sehr ähnlich. FISCHER & WEBER (1997) stellen *L. gyroplata* in die Gattung *Perotrochus* P. FISCHER, 1884 mit einer rezenten Typusart, die in der Gehäusegestalt der Typusart von *Leptomaria* ähnlich ist (Neuabbildung z.B. bei HARASEVYCH 2002). Die Beziehungen beider Gattungen sind noch zu klären. SZABÓ

Tafel 1

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1: *Pleurotomaria armata* (v. MÜNSTER, 1844); Sengenthal, oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Kucharski. B (G) 56 mm.
Fig. 2: *Pleurotomaria armata* (v. MÜNSTER, 1844); Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Goerlich. B (G) 100 mm.
Fig. 3-5: *Pleurotomaria armata* (v. MÜNSTER, 1844); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht /layer12); coll. Goerlich. B (G) 59 mm.
Fig. 6-8: *Pleurotomaria armata* (v. MÜNSTER, 1844); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Fröhlich. 6 = G (H) 71 mm; 7= H (D) 28 mm; 8 = B (G) 30 mm.
Fig. 9-11: *Pleurotomaria armata* (v. MÜNSTER, 1844); Sengenthal; Bathonium; coll. Püschel. 9 = B (G) 33 mm; 10 = H (D) 5 mm; 11 = B (D) 7mm.
Fig. 12-14: *Leptomaria gyroplata* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. 12 = B (G) 77 mm; 13 = G (H) 113 mm; 14 = H (D) 70 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

(1980) und CONTI & SZABÓ (1987) vertreten eine enge Fassung der Gattungen der Pleurotomariidae im Jura. Angesichts der nachweisbaren starken innerartlichen Variabilität vieler Arten dieser Familie sind die von ihnen angegebenen differenzierenden Merkmale (z.B. Wölbung der Windungen und deren ontogenetische Abwandlungen, Lage und Begrenzung der Selenizone, Skulpturunterschiede, Ausbildung des Nabels) nach Ansicht des Verfassers teilweise höchstens zur Fassung von Arten geeignet. *L. gyroplata* paßt mit ihrer Merkmalskombination in keine ihrer Gattungen.

Leptomaria gyroplata (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849)
Taf. 1, Fig. 12-14

* 1849 *Pleurotomaria gyroplata* E.-D. - EUDES-DESLONGCHAMPS: 54, Taf. 6, Fig. 3a-c, 4a-c.
1849 *Pleurotomaria gyrocycla* E.-D. - EUDES-DESLONGCHAMPS: 57, Taf. 7, Fig. 1a, 2a-c, 3a-c.
1853 *Pleurotomaria gyroplata* - CHAPUIS & DEWALQUE: 101, Taf. 14, Fig. 2a-b.
1855 *Pleurotomaria Alimena*, D'ORB., 1847 - D'ORBIGNY: 462, Taf. 377, Fig. 1-3, Taf. 378, Fig. 1.
1855 *Pleurotomaria saccata*, D'ORB., 1849 - D'ORBIGNY: 464, Taf. 379, Fig. 1-5.
1855 *Pleurotomaria gyroplata*, DESLONGCHAMPS, 1848 - d'Orbigny: 478, Taf. 384, Fig. 1-5.
1855 *Pleurotomaria gyrocycla*, DESLONGCHAMPS, 1848 - d'Orbigny: 480, Taf. 385, Fig. 1-4.
1856 *Pleurotomaria transilis*, D'ORB., 1854 - D'ORBIGNY: 482, Taf. 386, Fig. 1-4.
1856 *Pleurotomaria Allica*, D'ORB., 1847 - D'ORBIGNY: 490, Taf. 390, Fig. 1-5.
1857 *Pleurotomaria elongata* - QUENSTEDT: 415, Taf. 57, Fig. 10.
1881-84 *Pleurotomaria elongata* - QUENSTEDT: 349, Taf. 198, Fig. 42.
1997 "*Pleutomaria*" *gyroplata* DESLONGCHAMPS, 1849 - HÄGELE: 36, Taf., 5, Fig. 2; Abb. (S. 37 oben).
1997 *Perotrochus gyroplata* (J.A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849) - FISCHER & WEBER: 175, 176, 181, 182, 185; Taf. 32, Fig. 1a-b, 2-7.

Material: Bajocium (Garantiana-Schicht): 1 Exemplar (coll. Walter).

Beschreibung: Das hoch trochospirale Gehäuse ist 103 mm hoch und 79 mm breit. Die Windungen sind schwach konvex. Die Selenizone liegt etwas unterhalb der halben Windungshöhe. Sie ist ein schmales und etwas erhöhtes Band, begrenzt von 2 Spiralfurchen. Die ersten Windungen sind schlecht erhalten, spätere lassen eine Spiralskulptur erkennen. Apikal vom Schlitzband sind 6-7, abapikal von ihm etwa 5 Spiralfurchen ausgebildet. Sie werden abgeschwächt und die beiden letzten Windungen sind skulpturfrei (abgesehen von den beiden das Schlitzband begrenzenden Furchen). Der Verlauf der Anwachslinien gleicht dem bei der *P. armata* beschriebenen, ist aber auf der Basis deutlich opisthocyrt. Die flache Basis wird durch eine gerundete Kante von den Windungsflanken abgesetzt. Sie ist mit zahlreichen Spiralfurchen skulptiert, die in der Basismitte undeutlicher werden. Ein Umbilicus fehlt. Die Mündung ist schief-rechteckig.

Bemerkungen: FISCHER & WEBER (1997) betonen die beträchtliche Variabilität der Art, vor allem hinsichtlich der Ausbildung der Windungsflanken (konvex bis fast gerade), der Spiralskulptur und des Öffnungswinkels des Gehäuses. Sie fassen mehrere von D'ORBIGNY beschriebene Arten unter ihrer *P. gyroplata* zusammen (siehe Synonymliste). Ihre Ergebnisse sind am vorliegenden Material (nur 1 Exemplar mit besonders starker ontogenetischer Skulpturreduktion) nicht nachprüfbar. Verfasser kann aber an anderen Arten der Pleurotomariidae eine ähnlich große Variabilität belegen.

Vorkommen: Oberbajocium (Garantiana-Schicht).

Gattung *Pyrgotrochus* P. FISCHER, 1885

Typusart: *Pleurotomaria bitorquata* J.A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849.

Pyrgotrochus macrocephalus (QUENSTEDT, 1857)
Taf. 2, Fig. 1-8

* 1857 *Pleurotomaria macrocephalus* - QUENSTEDT: 486, Taf. 65, Fig. 19.
1881-84 *Pleurotomaria macrocephalus* - QUENSTEDT: 341, Taf. 198, Fig. 21.
? 1907 *Pleurotomaria cypraea* d'Orb. - COSSMANN in THIÉRY & COSSMANN: 15, Taf. 1, Fig. 18.
1907 *Pleurotomaria macrocephali* QUENSTEDT - SIEBERER: 38, Taf. 4, Fig. 1a-b.
? 1932 *Pleurotomaria cypraea* D'ORBIGNY - CORROY: 198, Taf. 27, Fig. 24-25.
1990 *Conotomaria macrocephali* (QUENSTEDT) - KÄSTLE: 89, Taf. 12, Fig. 3.
1997 *Pyrgotrochus macrocephali* (QUENSTEDT, 1858) - HÄGELE: 26, Taf. 3, Fig. 6; Abb. (S. 26 unten links).

Tafel 2

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

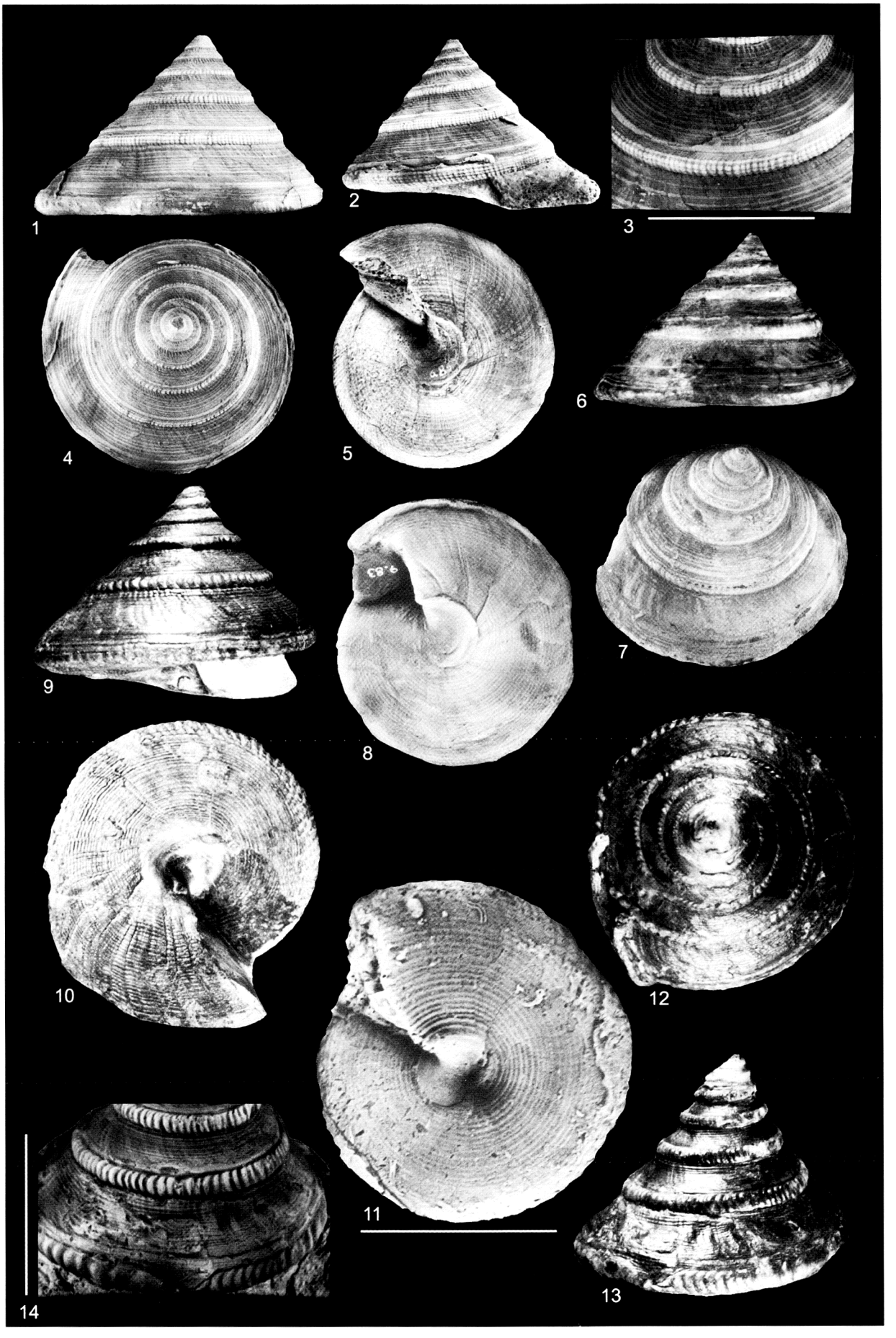
Fig. 1-5: *Pyrgotrochus macrocephalus* (QUENSTEDT, 1856); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Goerlich. 1-2, 4-5 = B (G) 47 mm; 3 = B (D) 31 mm.

Fig. 6-8: *Pyrgotrochus macrocephalus* (QUENSTEDT, 1856); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke). B (G) 53 mm.

Fig. 9-10: Übergangsform zwischen/connecting link between *Pyrgotrochus macrocephalus* (QUENSTEDT, 1856) und/and *P. elongatus* (SOWERBY, 1818); Sengenthal; Bathonium; coll. Balke. B (G) 71 mm.

Fig. 11: *Pyrgotrochus elongatus* (SOWERBY, 1818); Kinding; Bathonium; coll. Kucharski. B (G) 37 mm.

Fig. 12-14: *Pyrgotrochus elongatus* (SOWERBY, 1818); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht layer 12); coll. Goerlich. 12-13 = B (G) 60 mm; 14 = H (D) 30 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

Material: Oberes Bajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 17 Exemplare (coll. Balke, Fröhlich, Goerlich, Kucharski, Neubauer, Püschel, Schuster, Walter); tiefes Bathonium (Schicht 10): 3 Exemplare (coll. Goerlich).

Beschreibung: Ein Exemplar mit mehr als 6 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) ist 35 mm hoch und 60 mm breit. Das Gehäuse ist breit konisch mit flacher Basis und zum Apex geneigten, geraden Flanken. Die Nähte sind schwach bis deutlich (durch Hervortreten des Wulstes im Übergang zur Basis). Zwischen Naht und Schlitzband sind erst wenige, später 10-15 Spiralrippen ausgebildet. Sie werden von prosoclinen und schwach prosocyrten collabralen Axialrippen gequert. Dieses Skulpturgitterwerk ist besonders auf den ersten Windungen deutlich. Später schwächen die Axialrippen ab, werden undeutlich oder zu verstärkten Anwachslinien. Gegen Ende der Ontogenese großer Exemplare werden auch die Spiralrippen undeutlich. Oberhalb der abapikalen Naht ist im Übergang zur Basis ein unterschiedlich kräftiger gerundeter Wulst ausgebildet. Er wird von mehreren Spiralrippen bedeckt und von zahlreichen kurzen Axialrippen gequert. Letztere sind breiter als die Zwischenräume, schwach prosoclin und prosocyrt. Apikal von dem Wulst liegt die Selenizone als ein breites, wulstig hervortretendes, skulpturfreies Band.

Die Basis ist mit bis ca. 30 dünnen Spiralrippen dicht bedeckt. Außer den Spiralrippen sind gelegentlich in Verlängerung der Axialrippen des Randwulstes collabrale Axialrippen oder verstärkte Anwachslinien ausgebildet. Die Anwachslinien sind auf der Basis generell prosoclin, außerdem anfangs opisthocyrt mit deutlich nach vorn gezogenem Bereich nahe der Basiskante und nahe der Basismitte fast gerade. Die niedrige Mündung ist rautenförmig. Das Basiszentrum wird durch einen flächigen Callus verdeckt, der außen durch einen Absatz begrenzt ist.

Bemerkungen: Die Art wurde bisher außerhalb Deutschlands noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Im vorliegenden Material ist sie auf das Oberbajocium und tiefe Unterbathonium beschränkt. Es existieren Formen, die morphologisch zwischen *P. macrocephalus* und *P. elongatus* vermitteln. Bereits Quenstedt (1857, 1881-84) führte die Art auch aus dem tieferen Callovium an (Dogger mit *Macrocephalites macrocephalus*), was von späteren Autoren (z.B. Sieberer 1907) bestätigt wurde.

Die zwischen *P. macrocephalus* und *P. elongatus* morphologisch vermittelnde Form (Taf. 2, Fig. 9-10) (3 Exemplare aus den coll. Balke und Püschel aus nicht genauer horizontiertem Bathonium) hat ein breit konisches Gehäuse wie *P. macrocephalus*. Die Windungsflanken sind gerade bis schwach konkav. Eine Axialskulptur ist nur andeutungsweise erkennbar. Der abapikale Wulst kragt stärker vor (deutlichere Nähte). Seine Höckerung ist kräftiger als bei *P. macrocephalus* und ähnlich der bei *P. elongatus*.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Pyrgotrochus elongatus* siehe bei dieser. *Pleurotomaria cyproea* d'Orbigny, 1860 (Callovium) in den Darstellungen von d'Orbigny (1860), Couffon (1919), Cossmann (1924) und Fischer & Weber (1997) ist eine ähnliche, doch unterscheidbare Art. Sie ist etwa ebenso hoch wie breit, die Basis ist schwach konvex und die Knoten auf der abapikalen Wulst sind gröber. Die Abbildungen der *P. cyproea* von Cossmann in Thiéry & Cossmann (1907) und von Corroy (1932) (Callovium) lassen keine signifikanten Unterschiede zur hier beschriebenen Art erkennen.

Vorkommen: Oberbajocium bis tiefstes Bathonium.

Pyrgotrochus elongatus (Sowerby, 1818)
Taf. 2, Fig. 11-14; Taf. 3, Fig. 1-3

* 1818 *Trochus elongatus* - Sowerby: 211, Taf. 193, Fig. 2-4.
1831 *Pleurotomaria conoidea* Nob. - Deshayes: 181, Taf. 4, Fig. 4.
1849 *Pleurotomaria mutabilis* et var. - Eudes-Deslongchamps: 104 ff., Taf. 10, Fig. 12-18, Taf. 11, Fig. 1-2.
1855 *Pleurotomaria Bessina*, d'Orb., 1854 - d'Orbigny: 460, Taf. 376, Fig. 1-4.
1855 *Pleurotomaria circumsulcata*, d'Orb., 1854 - d'Orbigny: 470, Taf. 381, Fig. 6-10.
1855 *Pleurotomaria conoidea*, Deshayes, 1831 - d'Orbigny: 472, Taf. 382, Fig. 1-5.
1855 *Pleurotomaria Agatha*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 474, Taf. 383, Fig. 1-5.
1855 *Pleurotomaria subelongata*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 477, Taf. 383, Fig. 8-10.
1855 *Pleurotomaria mutablilis*, Deslongch., 1848 - d'Orbigny: 479, Taf. 384, Fig. 6-8.
1856 *Pleurotomaria Ebrayana*, d'Orb., 1854 - d'Orbigny: 483, Taf. 387, Fig. 1-5.
1856 *Pleurotomaria Pictaviensis*, d'Orb., 1854 - d'Orbigny: 510, Taf. 399, Fig. 1-5.
1881-84 *Pleurotomaria conoidea* - Quenstedt: 342, Fig. 22-25, 27?.
1881-84 *Pleurotomaria Bessina* - Quenstedt: 343, Taf. 198, Fig. 26.
? 1881-84 *Pleurotomaria spiratissima* - Quenstedt: 344, Taf. 198, Fig. 28.
1895 *Pleurotomaria elongata*, Sowerby, 1818 et var. -Hudleston: 399 ff., Taf. 33, Fig. 4-7, Taf. 34, Fig. 8.
1895 *Pleurotomaria abbreviata*, Sowerby, 1818 - Hudleston: 401, Taf. 38, Fig. 5-9.
1895 *Pleurotomaria Agatha*, d'Orbigny, 1850 et var. - Hudleston: 402, Taf. 33, Fig. 12, Taf. 34, Fig. 6-7.
1895 *Pleurotomaria obornensis* sp. nov. - Hudleston: 404, Taf. 34, Fig. 9.
1895 *Pleurotomaria circumsulcata*, d'Orbigny, 1854 - Hudleston: 404, Taf. 33, Fig. 10-11, Taf. 34, Fig. 3.
1895 *Pleurotomaria Bessina*, d'Orbigny, 1854 - Hudleston: 406, Taf. 34, Fig. 4-5.
1907 *Pleurotomaria elongata* Sowerby et var. - Sieberer: 34, Taf. 2, Fig. 14.
? 1907 *Pleurotomaria Bessina* d'Orbigny - Sieberer: 37, Taf. 4, Fig. 2.
1989 *Pyrgotrochus conoideus* (Desh.) - Winkler: 32, Abb. (S. 32 unten Mitte)
? 1990 *Conotomaria* aff. *bessina* (d'Orbigny) - Kästle: 89, Taf. 12, Fig. 6.
1997 *Pyrgotrochus elongatus* (Sowerby, 1818) - Hägele: 23, Taf. 3, Fig. 5; Abb. (S. 24, oben links)
1997 *Pyrgotrochus bessinus* (d'Orbigny, 1854) - Hägele: 24, Taf. 3, Fig. 2; Abb. (S. 24, unten rechts)
1997 *Pyrgotrochus elongatus* (Sowerby, 1818) - Fischer & Weber: 174, 178, 179, 180, 181, 183; Taf. 35, Fig. 1-10, Taf. 36, Fig. 1a-b.

Material: Bajocium (Garantiana-Schicht): 2 Exemplare (coll. Kucharski, Neubauer); Bathonium: 2 Exemplare (coll. Goerlich, Kucharski).

Beschreibung: Das größte Exemplar ist mit ca. 7 Windun-

gen (die Gehäusespitze fehlt) 52 mm hoch und 60 mm breit. Die Art entspricht in der allgemeinen Gestalt und Skulptur der *Pyrgotrochus macrocephalus*. Doch ist das Gehäuse, teilweise sehr deutlich, höher im Verhältnis zur Breite (steiler konisch). Der Wulst oberhalb der Naht ist breiter und tritt stärker hervor. Dadurch werden die Flanken konkav und die Nähte sind tiefer. Auf dem Wulst fehlen Spiralrippen oder es sind mehrere erkennbar. Die Axialrippen auf ihm sind weniger zahlreich als bei *P. macrocephalus*, aber breiter und kräftiger, fast höckerartig. Zwischen apikaler Naht und Selenizone sind erst nur wenige, später 15-20 Spiralrippen ausgebildet. Axialrippen sind auf frühen Windungen vorhanden oder fehlen generell (und damit das Skulpturgitterwerk auf frühen Windungen) und werden durch Anwachslinien ersetzt. Auf der Selenizone ist mindestens 1 Spiralrippe ausgebildet. Die flache Basis ist mit zahlreichen etwa gleichstarken Spiralrippen gleichmäßig bedeckt.

Bemerkungen: Fischer & Weber (1997) fassen die Art *P. elongatus* sehr weit. Sie vereinen in ihr Formen recht unterschiedlicher Gestalt (relativ breit- bis hochkonisch), variabler Skulptur (z.B. Auftreten oder Fehlen von Axialrippen) und unterschiedlicher Skulpturierung des Wulstes (bis zum Fehlen von axialen Elementen). Das vorliegende begrenzte Material kann eine solche weite Fassung nicht belegen. Aufgrund der Erfahrungen an anderen Arten der Pleurotomariidae hält aber auch der Verfasser eine große Variabilität dieser Art für wahrscheinlich. Zumal die beschriebenen „Arten" fast alle Zwischenstufen belegen.

Beziehungen: *Pyrgotrochus macrocephalus* ist deutlich breiter konisch (Seitenansicht), es fehlt die Konkavität der Windungsflanken, der Wulst oberhalb der Naht ist nicht so breit und weniger auffällig, die Axialrippen auf ihm sind schwächer und zahlreicher.

Vorkommen: Mittleres Bathonium.

Gattung *Bathrotomaria* Cox, 1956

Typusart: *Trochus reticulatus* Sowerby, 1821.

Bathrotomaria subornata (v. Münster in Goldfuss, 1844)
Taf. 3, Fig. 4-9

* 1844 *Pleurotomaria subornata* Münster - Goldfuss: 70, Taf. 186, Fig. 5.
? 1849 *Pleurotomaria reticulata* E.D. - Eudes-Deslongchamps: 64, Taf. 9, Fig. 3a-c.
1857 *Pleurotomaria granulata* - Quenstedt: 414, Taf. 57, Fig. 5?, 7.
1857 *Pleurotomaria subornata* Goldf. - Quenstedt: 414, Taf. 57, Fig. 6.
? 1863 *Pleurotomaria granulata*, Sow. - Lycett: 24, Taf. 31, Fig. 8, 8a.
1881-84 *Pleurotomaria ornata conica* - Quenstedt: 338, Taf. 198, Fig. 13.
1881-85 *Pleurotomaria monticulus* Desl. - Quenstedt: 339, 350, Taf. 198, Fig. 14.
1881-84 *Pleurotomaria subornata* Goldfuss - Quenstedt: 339, Taf. 198, Fig. 15-16.
?part.1885 *Pleurotomaria granulata,* Lycett, non Sow., 1863 - Hudleston: 127, Taf. 3, Fig. 8, 8a-b.
1907 *Pleurotomaria subornata* Goldfuss - Sieberer: 48, Taf. 3, Fig. 2a-b, Fig. 19.
1989 *Bathrotomaria unisulcata* (Orbigny) - Winkler: 31, Abb. (S. 31 unten rechts).
1990 *Bathrotomaria subornata* (Goldfuss) - Kästle: 89, Taf. 2, Fig. 5.
? 1994 *Bathrotomaria reticulata* (J. Sowerby) - Hollingworth & Barker in Martill & Hudson: 112, Taf. 9, Bilder 1-2.
1997 *Bathrotomaria subornata* (Goldfuss, 1844) - Hägele: 29, Taf. 4, Fig. 2; Abb. (S. 29 oben Mitte).

Material: Mittelbajocium (Humphriesianum-Schicht): 3 Exemplare (coll. Neubauer); Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 53 Exemplare (coll. Balke, Goerlich, Kucharski, Lang, Neubauer, Püschel, Schlampp, Schuster, Winkler, Walter); Unter- bis Mittelbathonium: 46 Exemplare (coll. Goerlich); Oberbathonium: 2 Exemplare (coll. Goerlich); Bathonium undifferenziert: 7 Exemplare (coll. Balke, Püschel, Walter).

Beschreibung: Ein Exemplar mit 7 erhaltenen Windungen und unvollständiger Gehäusespitze ist 37 mm hoch und breit. Das Gehäuse ist breit konisch mit deutlichen Nähten. Der Protoconch ist schwach gegen den Teleoconch abgewinkelt, die Grenze zu diesem ist nicht erkennbar. Erst nach 1,5 gerundeten Windungen werden Spiral- und Axialrippen erkennbar. Anfangs dominieren die Axialrippen im apikalen Windungsbereich, die Spiralrippen im mittleren und abapikalen. Die Windungsflanken bleiben ± gerundet. Erst nach mehreren Windungen tritt die Selenizone als Kante etwas unterhalb der Windungsmitte hervor. Der Bereich apikal von ihr (= Rampe) ist stark abgeschrägt, der Bereich abapikal von ihr steht fast senkrecht und ist etwas konvex. Auf der Rampe sind anfangs 3-4, später bis zu 10 Spiralrippen ausgebildet. Sie haben gleiche Stärke und Abstand oder die apikalen sind kräftiger als die abapikalen. Abapikal von der Selenizone sind 3-5 Spiralrippen ausgebildet, die oft etwas kräftiger sind als die auf der Rampe. Die Spiralrippen werden von zahlreichen kollabralen Axialrippen gequert. Diese sind teils den Spiralrippen gleichwertig und höckern diese deutlich oder merklich schwächer (ähnlich verstärkten Anwachslinien) mit weitgehend fehlender Höckerung. Sie verlaufen auf der Rampe prosoclin und prosocyrt, auf der Selenizone opisthocyrt und abapikal von dieser bis zur Naht wieder prosocyrt. Die Selenizone wird durch eine markante Spiralrippe (sie kantet den Windungsumriß) zweigeteilt. Den Übergang zur Basis bildet eine gerundete Kante. Die Basis ist gleichmäßig mit 15-25 etwa gleichstarken Spiralrippen bedeckt, zwischen denen manchmal noch schwache auftreten. Axialrippen sind durch eine schwache Höckerung nur angedeutet. Zwischen den Spiralrippen sind zahlreiche verstärkte Anwachslinien ausgebildet. Sie verlaufen erst opisthocyrt, nahe der Basismitte prosocyrt. Der Nabel ist eng, aber tief. Die ovale Mündung ist fast ebenso hoch wie breit mit apikalem Ausguß. Der columellare Teil der Innenlippe ist etwas umgeschlagen.

Bemerkungen: Wie schon Sieberer (1907: 49) vermerkte, fehlen in Frankreich und England Formen, die mit der süddeutschen Art übereinstimmen. Ähnlich werdende französische Arten, die Fischer & Weber (1907) als *B. reticulata* (J.A. Eudes-Deslongchamps, 1849) und *B. amata* (d'Orbigny, 1856) abbildeten, haben neben anderen Unterschieden eine deutliche Kante zwischen den Windungsflanken und der Basis, an der die Basis abgewinkelt ist. Diese Kante zeigt zwar die Abbildung der *B. reticulata* bei Eudes-Deslongchamps (1849) nicht, wohl

aber die von von Fischer & Weber (1997: Taf. 33, Fig. 3a-b) gegebene des Neotypus der Art.

Ähnlich wird die von englischen Autoren aus dem Cornbrash und Oxfordium bekannt gemachte *B. granulata* bzw. *B. reticulata* (Lycett 1863, Hudleston 1885, Hollingworth & Barker in Martill & Hudson 1994). Diese Art stammt vorwiegend aus jüngeren Schichten als das vorliegende Material. Bei ihr ist das deutliche Skulpturgitterwerk von Spiral- und Axialrippen wohl ein konstantes Merkmal. Auch die Kantung der Windungen im Bereich der Selenizone ist deutlicher als bei der süddeutschen Form.

Vorkommen: Mittleres Bajocium bis tiefes Oberbathonium.

Gattung *Obornella* Cox, 1959

Typusart: *Pleurotomaria plicopunctata* Eudes-Deslongchamps, 1849.

Obornella granulata (Sowerby, 1818)
Taf. 4, Fig. 1-10

* 1818 *Trochus granulatus* - Sowerby: 37, Taf. 220, Fig. 2.
1830 *Pleurotomaria ornata* Defrance - Zieten: 47, Taf. 35, Fig. 5a-c.
1831 *Pleurotomaria ornata* Def. - Deshayes: 179, Taf. 4, Fig. 5.
1844 *Pleurotomaria granulata* (Sowerby) - Goldfuss: 69, Taf. 186, Fig. 3a-c.
1849 *Pleurotomaria granulata* Goldfuss et var. - Eudes -Deslongchamps: 98 ff., Taf. 16, Fig. 4-8.
1855 *Pleurotomaria granulata*, Deslongch., 1848 d'Orbigny: 466, Taf. 380, Fig. 1-6.
1855 *Pleurotomaria Palemon*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 468, Taf. 380, Fig. 7-11.
1857 *Pleurotomaria ornata* - Quenstedt: 413, 486, Taf. 56, Fig. 13?, 14, Taf. 65, Fig. 17-18.
part. 1871 *Pleurotomaria intermedia* Terq. et Jourd.- Terquem & Jourdy: 63 ff., Taf. 3, Fig. 15-17; non Fig. 13-14.
part.1881-84 *Pleurotomaria ornata* - Quenstedt: 335, Taf. 198, Fig. 1-3, non Fig. 4, Fig. 5-12.
1885 *Pleurotomaria granulata*, Sowerby, 1818 - Hudleston: 440, Taf. 39, Fig. 10, Taf. 40, Fig. 1.
1885 *Pleurotomaria phylax*, sp. nov. - Hudleston: 441, Taf. 40, Fig. 4a-c.
1885 *Pleurotomaria plicopunctata*, Deslongchamps, 1848 - Hudleston: 442, Taf. 40, Fig. 2a-c.
1885 *Pleurotomaria Palaemon*, d'Orbigny, 1850 - Hudleston: 443, Taf. 40, Fig. 3a-c.
1907 *Pleurotomaria granulata* Sowerby - Sieberer: 42, Taf. 3, Fig. 4a-b, Abb. 14.
part. 1907 *Pleurotomaria Palaemon* d'Orbigny et var. - Sieberer: 45 ff., Taf. 3, Fig. 6-8, Taf. 4, Fig. 9, Abb. 15-17; non var. *suevica*: 47, Taf. 3, Fig. 3a-c, Abb. 18.
1938 *Pleurotomaria palaemon* d'Orb. - Kuhn: 150, Taf. 3, Fig. 11.
1976 *Obornella granulata* (Sowerby) - Siegfried: 176, Taf. 26, Fig. 5a-b.
1989 *Obornella granulata* (Sowerby) - Winkler: 33, Abb.
1990 *Obornella buvignieri* (d'Orbigny) - Kästle: 90, Taf. 12, Fig. 1a-c, 2a-b, Abb. 57-58.
1992 *Obornella buvignieri* - Schmidt-Kaler u.a.: 92, Abb. 78c.
1997 *Obornella* sp. - Gründel: 75, Taf. 1, Fig. 4-7, 12.
1997 *Obornella plicopunctata* (Deslongchamps, 1849) - Hägele: 35, Abb. (S. 35, oben rechts).
1997 *Obornella granulata* (J. Sowerby, 1818) - Fischer & Weber: 177, Taf. 37, Fig. 2-5.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 74 Exemplare (coll. Goerlich, Gradl, Lang, Kucharski, Neubauer, Püschel, Schlampp, Schuster, Walter); Unter- bis Mittelbathonium: 33 Exemplare (coll. Goerlich, Neubauer); Bathonium undifferenziert: 18 Exemplare (coll. Balke, Bechmann, Kucharski, Püschel, Walter).

Beschreibung: Ein großes Exemplar ist 48 mm breit und 22 mm hoch. Die Art variiert in weiten Grenzen.

Gehäusegestalt: An großen Exemplaren beträgt die Höhe 2/3 bis 1/2 der Breite. Das Gehäuse ist mäßig trochospiral. Kleine Exemplare sind flacher, da die Naht anfangs an der Oberkante der breiten Rundung im Übergang zur Basis verläuft und im Verlauf der Ontogenese absinkt, so daß letztere ganz oder teilweise sichtbar wird. Das Schlitzband ist als markante, schmal gerundete Rippe ausgebildet, die den Seitenumriß winkelt. Der breite Schalenbereich apikal von ihm ist flach geneigt. Der schmale Windungsteil zwischen Schlitzband und Rundung

---

Tafel 3

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell;B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-3: Juveniles Exemplar der/young specimen of *Pyrgotrochus elongatus* (Sowerby, 1818); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Neubauer. B (G) 23 mm.

Fig. 4: *Bathrotomaria subornata* (v. Münster, 1844); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. G (H) 31 mm.

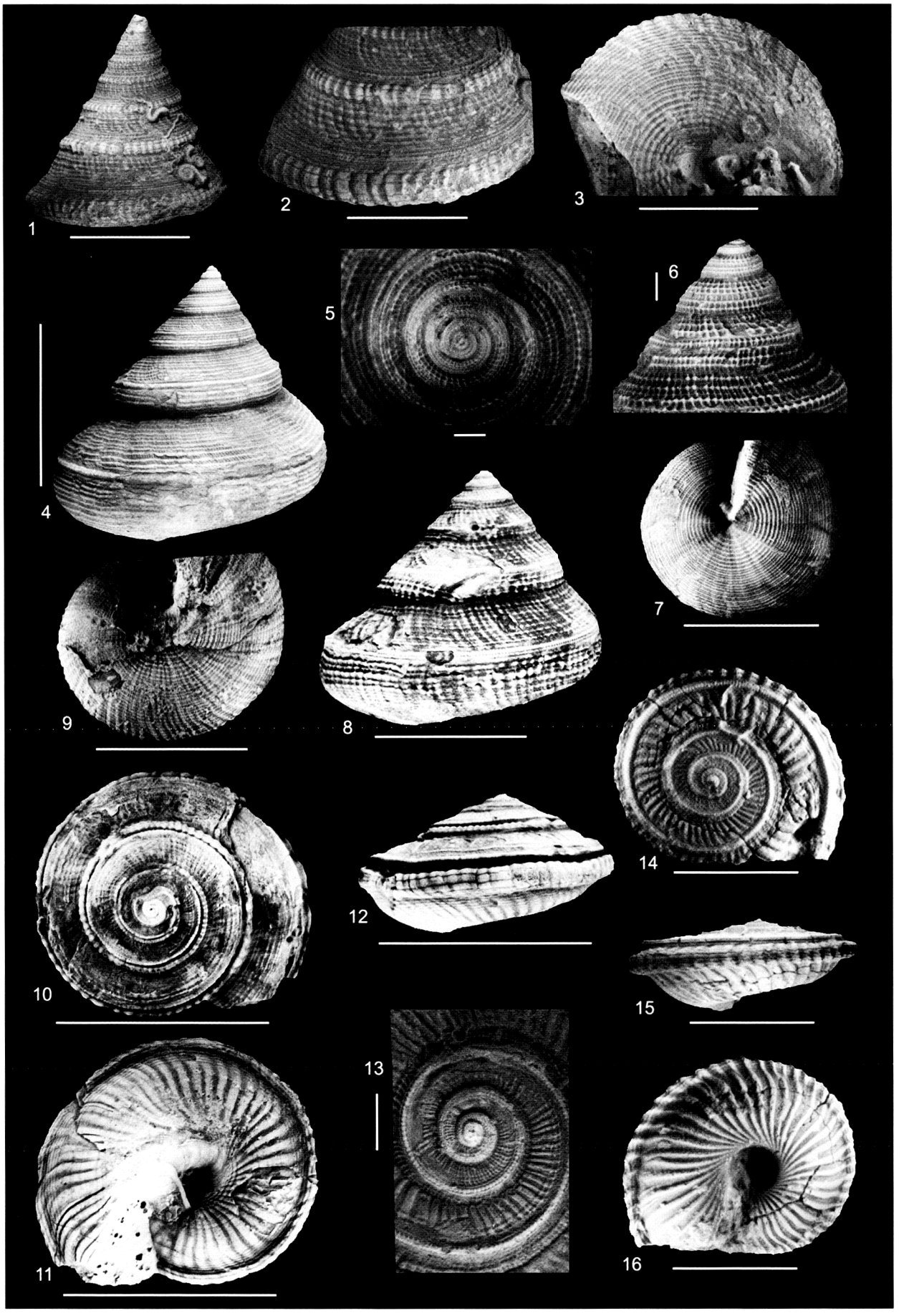
Fig. 5-7: *Bathrotomaria subornata* (v. Münster, 1844); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. 5 = B (D) 6 mm; 6 = H (D) 5,5 mm; 7 = B (G) 26 mm.

Fig. 8-9: *Bathrotomaria subornata* (v. Münster, 1844); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. B (G) 29 mm.

Fig. 10-12: *Obornella montreuilensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860) var. 1; Sengenthal; unteres Oberbathonium (Schicht/layer 16); coll. Goerlich. B (G) 41 mm.

Fig. 13: *Obornella montreuilensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860) var. 2; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Püschel. H (D) 11 mm.

Fig. 14-16: *Obornella montreuilensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860) var. 2; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); leg. Gradl; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Dienstbereich Berlin), BGR X 12516. B (G) 24 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

zur Basis ist konkav und steht fast senkrecht. Die Basis ist mäßig konvex. An kleinen Exemplaren wird die gerundete Umbiegungskante von der Wölbung der Basis oft durch eine flache spirale Rinne abgesetzt. Diese fehlt an großen Exemplaren oder ist an ihnen nur angedeutet. Ein kleiner, aber tiefer Nabel ist ausgebildet (auch an großen Exemplaren) oder wird durch einen Callus teilweise oder ganz verschlossen. Die völlige Bedeckung des Nabels wurde nur im Bajocium beobachtet.

Skulptur: Der Bereich zwischen apikaler Naht und Selenizone ist mit prosoclinen und prosocyrten Axial- sowie mit Spiralrippen bedeckt. Beide sind gleich stark, oder die Axialrippen sind kräftiger als die Spiralrippen (nur im Bajocium beobachtet), oder die Spiralrippen dominieren (vorwiegend im Bathonium beobachtet). Die Axialrippen sind (relativ selten) breit und wulstig und dann nahe der apikalen Naht am deutlichsten oder (meist) schmal, dünn und sehr zahlreich. Die Rippe der Selenizone ist dicht mit kleinen Höckern besetzt. Zwischen ihr und der gerundeten Umbiegungskante verlaufen 2-3 Spiralrippen sowie zahlreiche opisthocline und verstärkte Anwachslinien, die apikal stark rückwärts gebogen sind. Die Umbiegungskante ist mit mehreren schmalen Spiralrippen und zahlreichen, aber größeren Höckern besetzt. Gegen Ende der Ontogenese großer Exemplare werden die Höcker undeutlich und können ganz verschwinden. Auf der Basis ist ebenfalls eine Skulptur sich kreuzender parasigmoidaler Axialrippen und zahlreicher Spiralrippen ausgebildet. Die Axialrippen sind breitwulstig oder schmal und dann zahlreich. Die Spiralrippen können auf den Bereich direkt abapikal von der Umbiegungskante beschränkt sein. Sie sind ebenso stark wie die Axialrippen oder deutlich schwächer als diese. Bei zurücktretenden Axialrippen können sie auch die Skulptur dominieren.

Extremvariante: Die Sammlung Goerlich lieferte aus der Schicht 12 (oberes Unter- bis Mittelbathonium) zwei stärker abweichende Exemplare (Taf. 4, Fig. 8-10). Das größere Exemplar ist 30 mm breit und 11 mm hoch. Beide Exemplare haben sehr flache Gehäuse (niedrige Spira, schwach konvexe Basis). Am größeren Exemplar beginnt gegen Ende der letzten Windung die Naht abzusinken. Die generell schwach entwickelte Skulptur besteht auf der Dorsalseite aus einem Netzwerk sehr zahlreicher und schwacher Axialrippen und Spiralrippen. Die Rippe der Selenizone ist sehr fein gehöckert. Die Selenizone ist von der Umbiegungskante nur durch eine schmale Rinne getrennt. Auf der Umbiegungskante verlaufen mehrere Spiralrippen sowie zahlreiche schwache Axialrippen. Auch die Basis ist mit zahlreichen schwachen Spiral- und Axialrippen bedeckt. Der Nabel ist außergeöhnlich breit. Übergänge zur Normalform treten auf.

Bemerkungen: Trotz großer Variabilität haben alle vorliegenden Exemplare eine linsenförmige Gestalt mit relativ niedriger Spira und mäßig konvexer Basis. Die Abbildung bei Sowerby (1818) zeigt ein Gehäuse mit höherer Spira und stärker konvexer Basis, die Selenizone liegt im Bereich der Kante der Windungsflanken. Die Abbildung erinnert mehr an eine *Bathrotomaria*- als an eine *Obornella*-Art. Die Basalansicht zeigt einen geknoteten Rand. Es fehlen Axialrippen, Spiralrippen sind nur direkt abapikal vom Rand und im Basiszentrum gezeichnet - auch nicht typisch für die vorliegende Form. Spätere Autoren (z.B. Eudes-Deslongchamps 1849, Quenstedt 1881-84, Hudleston 1885, Fischer & Weber 1997) rechneten hoch und niedrig trochospirale Exemplare zur Art *O. granulata*. Diesem Beispiel wird hier mit einigem Vorbehalt gefolgt, da das vorliegende Material ebenfalls deutlich (wenn auch nicht so stark) hinsichtlich der Höhe der Spira und der Konvexität der Basis variiert. Die Gleichsetzung mit der Sowerby'schen Art sollte anhand des Originalmaterials überprüft werden.

Beziehungen: Die Unterschiede zu *Obornella montreuilensis* siehe bei dieser.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

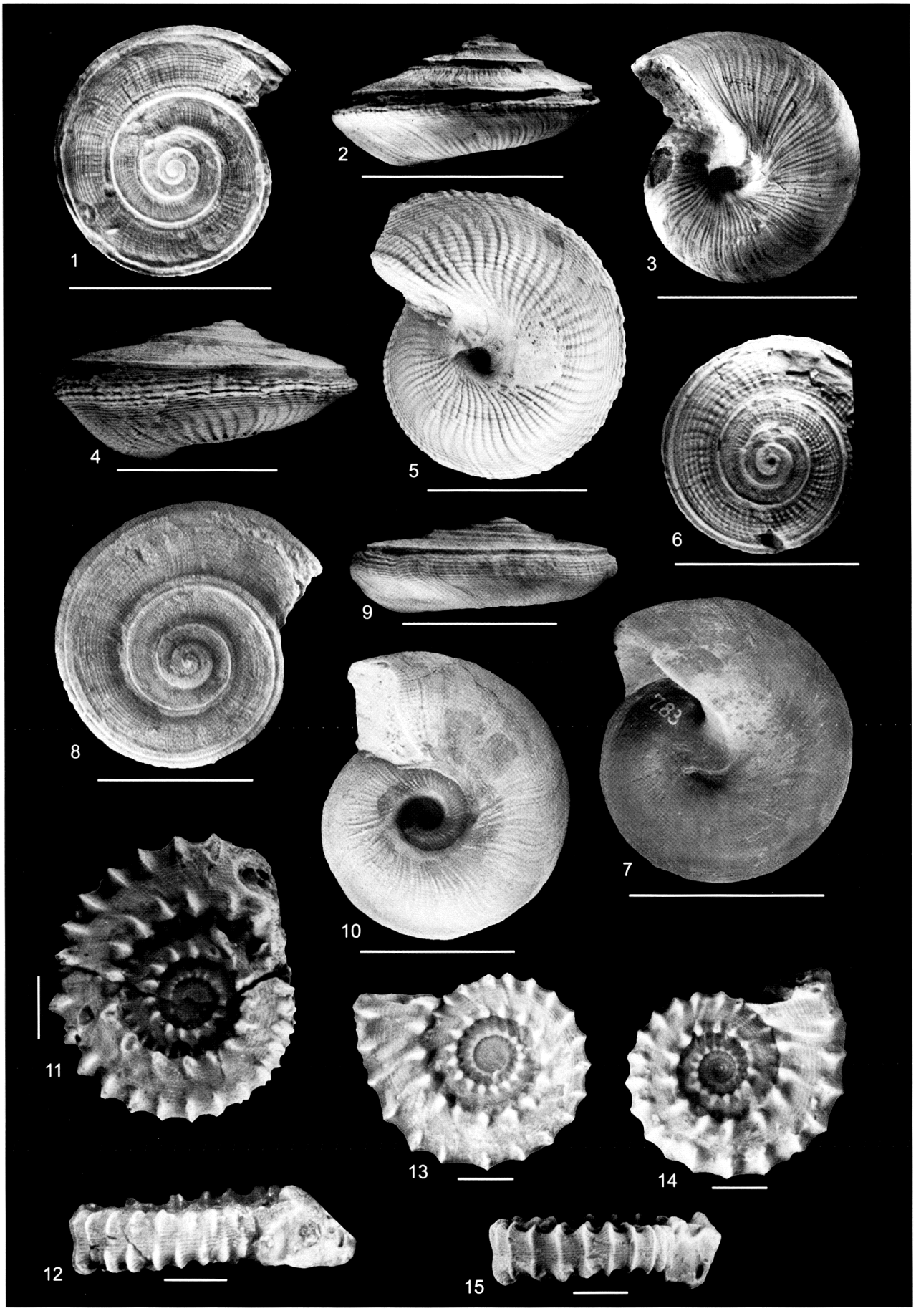
Obornella montreuilensis
(Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860)
Taf. 3, Fig. 10-16

* 1860 *Pleurotomaria montreuilensis* (nov. sp.) - Hébert & Eudes-Deslongchamps: 68, Taf. 5, Fig. 3a-e.
part. 1871 *Pleurotomaria intermedia*, Terq. et Jourd. - Terquem & Jourdy: 63 ff., Taf. 3, Fig. 13-14; non Fig. 15-17.
1871 *Pleurotomaria monilifera*, Terq. et Jourd. - Terquem & Jourdy: 65, Taf. 4, Fig. 1-3.
? 1885 *Pleurotomaria depressa*, Phillips, 1829 - Hudleston: 152, Taf. 4, Fig. 1, 2, 2a.
? 1907 *Pleurotomaria montreuilensis*, Héb. et Desl.-Cossmann in Thiéry & Cossmann: 24, Taf. 1, Fig. 1-2.
1907 *Pleurotomaria palaemon* d'Orb. var. *suevica* -Sieberer: 47, Taf. 3, Fig. 3a-c, Abb. 18.
1911 *Pleurotomaria septentrionalis* n. sp. - J. Roemer: 27, Taf.

Tafel 4

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-3: *Obornella granulata* (Sowerby, 1818); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Fröhlich. B (G) 38 mm.
Fig. 4-5: *Obornella granulata* (Sowerby, 1818); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Püschel. B (G) 30 mm.
Fig. 6: *Obornella granulata* (Sowerby, 1818); Sengenthal; Oberbajocium (Garantiana-Schicht, Schicht/layer 6); coll. Goerlich. B (G) 35 mm.
Fig. 7: *Obornella granulata* (Sowerby, 1818); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. B (G) 37 mm.
Fig. 8-10: *Obornella granulata* (Sowerby, 1818) var.; Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium, Schicht/layer 12); coll. Goerlich. B (G) 29 mm.
Fig. 11-12: *Asterobelix bidentata* (Kästle, 1990); Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Kucharski. B (G) 12 mm.
Fig. 13-15: *Asterobelix bidentata* (Kästle, 1990); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. B (G) 10,5 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

3, Fig. 5a-d.

1919 *Leptomaria montreuilensis* Hébert et Deslongchamps 1860 - Couffon: 310, Taf. 11, Fig. 4, 4a- d.

1938 *Pleurotomaria palaemon* var. *suevica* Sieb. - Kuhn: 151, Taf. 3, Fig. 10.

v 1990 *Obornella montreuilensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps 1860) - Gründel: 1145, Taf. 1, Bilder 9-11.

v 2000 *Obornella montreuilensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps 1860) - Gründel: 207, Taf. 1, Fig. 2 (hier weitere Angaben zur Synonymie).

v 2003 *Obornella septentrionalis* (J. Roemer 1911) - Gründel: 64, Abb. 1:1-3.

Material: Oberbathonium (Schicht 16): 1 Exemplar (coll. Goerlich) (Variante 1). Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht): 2 Exemplare (coll. Gradl, Püschel) (Variante 2).

Beschreibung: Variante 1 (Taf. 3, Fig. 10-12; z.B. auch Terquem & Jourdy 1871: *Pl. intermedia*; Gründel 1990, 2000): Gestalt und Skulptur entsprechen weitgehend denen der *Obornella granulata.* Das Exemplar ist mit ca. 7 Windungen 21 mm hoch und 40 mm breit, also relativ hoch trochospiral. Auf der letzten Windung sinkt die Naht deutlich ab (Sichtbarwerden der Umbiegungskante zur Basis). Auf der Dorsalseite sind anfangs Spiral- und Axialrippen gleichwertig, später dominieren die Spiralrippen. Die Höcker der gerundeten Umbiegungskante sind kräftig, wulstig und bis zum Ende der letzten Windung deutlich. Die Spiralrippen der Umbiegungskante sind bandartig breit, getrennt durch sehr schmale Furchen. Abapikal wird die Umbiegungskante durch eine markante spiralige Rinne von der konvexen Basis getrennt. Nur in dieser Rinne ist eine Spiralskulptur deutlich, auf dem Rest der Basis dominieren parasigmoidale wulstige Axialrippen. Der kleine Nabel ist tief.

Variante 2 (Taf. 3, Fig. 13-16; z.B. auch Hébert & Eudes-Deslongchamps 1860; Terquem & Jourdy 1871: *Pl. monilifera*; Sieberer 1907): Das größere Exemplar ist mit ca. 6 Windungen 24 mm breit und 10 mm hoch. Das flache Gehäuse hat eine sehr niedrige Spira. Ein Absinken der Naht ist nicht erkennbar (weil nur Juvenile vorliegen?). Die Dorsalseite hat nur anfangs eine Skulptur aus Spiral- und Axialrippen. Später verschwinden die Spiralrippen ganz bis auf eine schwache nahe der Selenizone. Die kräftigen Axialrippen sind breit und wulstig, sie dominieren die Skulptur. Die Rippe der Selenizone ist sehr fein gehöckert. Zwischen ihr und der Umbiegungskante sind mehrere Spiralrippen ausgebildet. Die Umbiegungskante ist durch mehrere breite Spiralrippen und kräftige, wulstige Höcker skulptiert. Sie wird abapikal durch eine markante spirale Rinne von der konvexen Basis (die den größten Teil der Gehäusehöhe einnimmt) getrennt. Auf der Basis fehlt eine Spiralskulptur ganz. Die Axialrippen sind kräftig, wulstig und parasigmoidal gebogen. Zwischen ihnen sind verstärkte collabrale Anwachslinien ausgebildet. Der Nabel ist tief und mäßig weit.

Bemerkungen: Beide Varianten unterscheiden sich stark. Bei der Variante 1 dominiert in der Seitenansicht die Spira, bei der Variante 2 die Basis. Var. 2 ist deutlich weniger trochospiral als die Var. 1. Auf der Dorsalseite ist die Axialskulptur das bestimmende Element, bei der Var. 1 ist es die Spiralskulptur. Übergänge zwischen beiden liegen nicht vor, was bei dem geringen Material auch nicht zu erwarten ist. Gemeinsame Merkmale beider sind die grobe Höckerung der Umbiegungskante und die deutliche spirale Rinne, welche diese von der konvexen Basis trennt.

Beschreibungen der Art aus dem Callovium zeigen, daß *O. montreuilensis* ähnlich stark variiert wie *O. granulata* und die hier beschriebenen Formen durchaus als Varianten dieser Art betrachtet werden können. Die Synonymliste ist unvollständig und enthält im wesentlichen nur Zitate aus dem Callovium. Offen bleibt ihre regionale Verbreitung. Gerasimov (1992) beschrieb z.B. sehr ähnliche Formen aus dem russischen Callovium und Oxfordium, deren Beziehungen zur hier beschriebenen Art noch zu klären sind.

Beziehungen: *Obornella granulata* weicht ab durch die feinere und ontogenetisch abschwächende Höckerung der Umbiegungskante und die fehlende oder nur angedeutete

---

Tafel 5

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-3: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), typische Ausbildung/typical form; Sengenthal; Bathonium; coll. Balke. B (G) 11 mm.

Fig. 4: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), typische Ausbildung/typical form; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. H (D) 1,8 mm.

Fig. 5: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), typische Ausbildung/typical form; Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. G (H) 22 mm.

Fig. 6: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), typische Ausbildung/typical form; Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathon (Schicht/layer 12); coll. Fröhlich. G (H) 27,5 mm.

Fig. 7: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), Variante/variant; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. G (H) 23 mm.

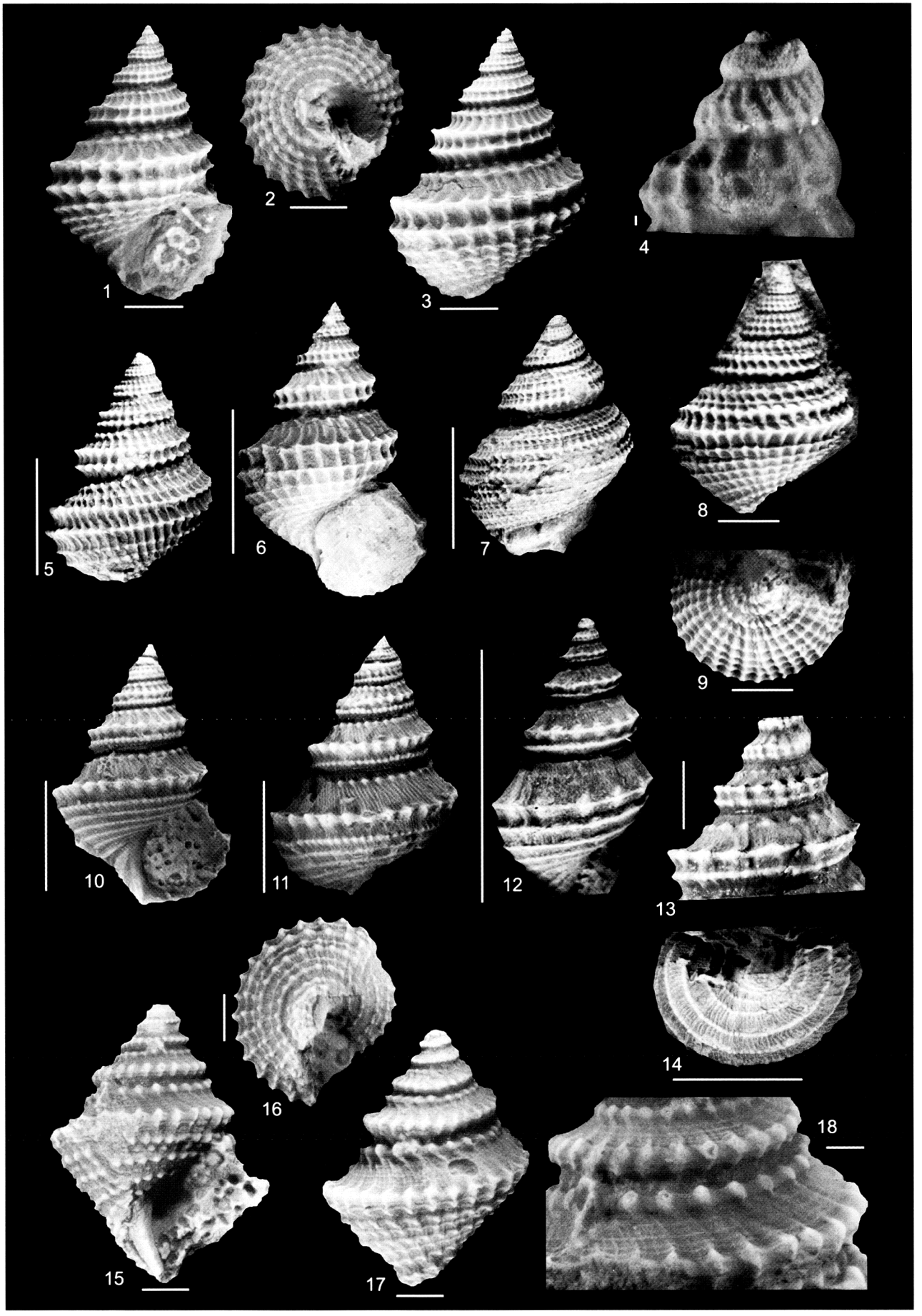
Fig. 8-9: *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844), Variante/variant; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Schuster. B (G) 11,5 mm.

Fig. 10-11: Übergangsform zwischen/connecting link between *Eucycloscala praetor* (Goldfuss, 1844) und/and *E. orbignyana* (Hudleston, 1893)?; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Kucharski. G (H) 21 mm.

Fig. 12-13: *Eucycloscala orbignyana* (Hudleston, 1893); Kinding; Unter- bis Mittelbathonium; coll. Neubauer. 12 = G (H) 48 mm; 13 = H (D) 13 mm.

Fig. 14: *Eucycloscala orbignyana* (Hudleston, 1893); Kinding; Unter- bis Mittelbathonium; coll. Neubauer. B (G) 24 mm.

Fig. 15-18: *Eucycloidea schlosseri* (Kuhn, 1938); Kinding; Bajocium?; coll. Schuster. 15-17 = B (G) 9 mm; 18 = B (D) 7 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

spirale Rinne abapikal von dieser.

Vorkommen: Oberbajocium bis Oberbathonium.

Überfamilie inc.

Familie Discohelicidae SCHRÖDER, 1995

Gattung *Asterohelix* SZABÓ, 1982

Typusart: *Discohelix spinicosta* STOLICZKA, 1861.

Bemerkungen: Die Typusart von *Discohelix, D. calculiformis* DUNKER, 1848, hat keinen subquadratischen Windungsquerschnitt und es fehlen deutliche Kanten sowie eine Höckerskulptur. Die von SZABÓ gegebene Diagnose von *Asterohelix* entspricht weitgehend den Merkmalen der vorliegenden Art, die nur einen etwas abweichenden Verlauf der Anwachslinien zeigt.

Asterohelix bidentata (KÄSTLE, 1990)
Taf. 4, Fig. 11-15

* 1990 *Discohelix (Discohelix) bidentata* n. sp. - KÄSTLE: 90, Taf. 13, Fig. 1a-d, 2a-d, Abb. 59.
1992 *Discohelix bidentata* - SCHMIDT-KALER u.a.: 100, Taf. 8 links oben.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 18 Exemplare (coll. Goerlich, Kucharski, Neubauer, Püschel, Schlampp, Schuster, Walter); Bajocium unhorizontiert: 9 Exemplare (coll. Balke, Kucharski, Lang, Winkler); Unter- bis Mittelbathonium: 1 Exemplar (coll. Neubauer).

Beschreibung: Ein Exemplar mit ca. 6 Windungen ist 12 mm breit und 4 mm hoch (einschließlich der seitlichen Knoten). Die Art wurde aber noch etwas größer. Das diskusförmige, bikonkave Gehäuse ist etwas unsymmetrisch aufgewunden mit tieferem Nabel. Der Windungsquerschnitt ist rechteckig. Außen- und Innenflanke werden dorsal und ventral von je einer Knotenreihe kantig begrenzt. Die Knoten sind anfangs schwach entwickelt, werden ontogenetisch vergrößert und schließlich fast dornartig. Die innere Höckerreihe ist stärker dornartig als die äußere. Die Zahl der Höcker variiert auf der letzten Windung größerer Exemplare deutlich: ca. 20-30 auf der äußeren, 14-18 auf der inneren Reihe. Von den Höckern der inneren Reihe der Dorsal- wie auch der Ventralseite gehen ± deutliche stark opisthocline Axialrippen aus. Sie enden meist zwischen den Höckern der äußeren Reihe. Die die Außenflanke begrenzenden Höcker beider Reihen sind durch eine in der Mitte abschwächende Rippe verbunden oder diese Rippe ist in der Mitte der Außenflanke unterbrochen und ihre Enden sind gegeneinander versetzt (ähnlich den Zähnen eines Reißverschlusses). Dorsal-, Lateral- und Ventralseite sind dicht mit zahlreichen schwachen Spiralrippen bedeckt. Die Anwachslinien verlaufen auf der Dorsal- und der Ventralseite stark opisthoclin und deutlich sigmoidal gebogen, auf der Flanke gerade und orthoclin.

Bemerkungen: Fast alle Exemplare stammen aus der Parkinsoni-Zone. Die beiden aus der Garantiana-Zone vorliegenden haben eine besonders niedrige Zahl von Höckern pro Windung (das größere 21 außen und 16 innen), das Exemplar aus dem Bathonium besonders viele (31 außen, 18 innen). Möglicherweise kommt dadurch eine Entwicklungstendenz zum Ausdruck, doch ist das vorliegende Material für eine sichere Aussage zu gering.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Überfamilie Trochoidea RAFINESQUE, 1815

Familie Eucyclidae KOKEN, 1896

Gattung *Eucycloscala* COSSMANN, 1895

Typusart: *Trochus binodosus* MÜNSTER, 1841.

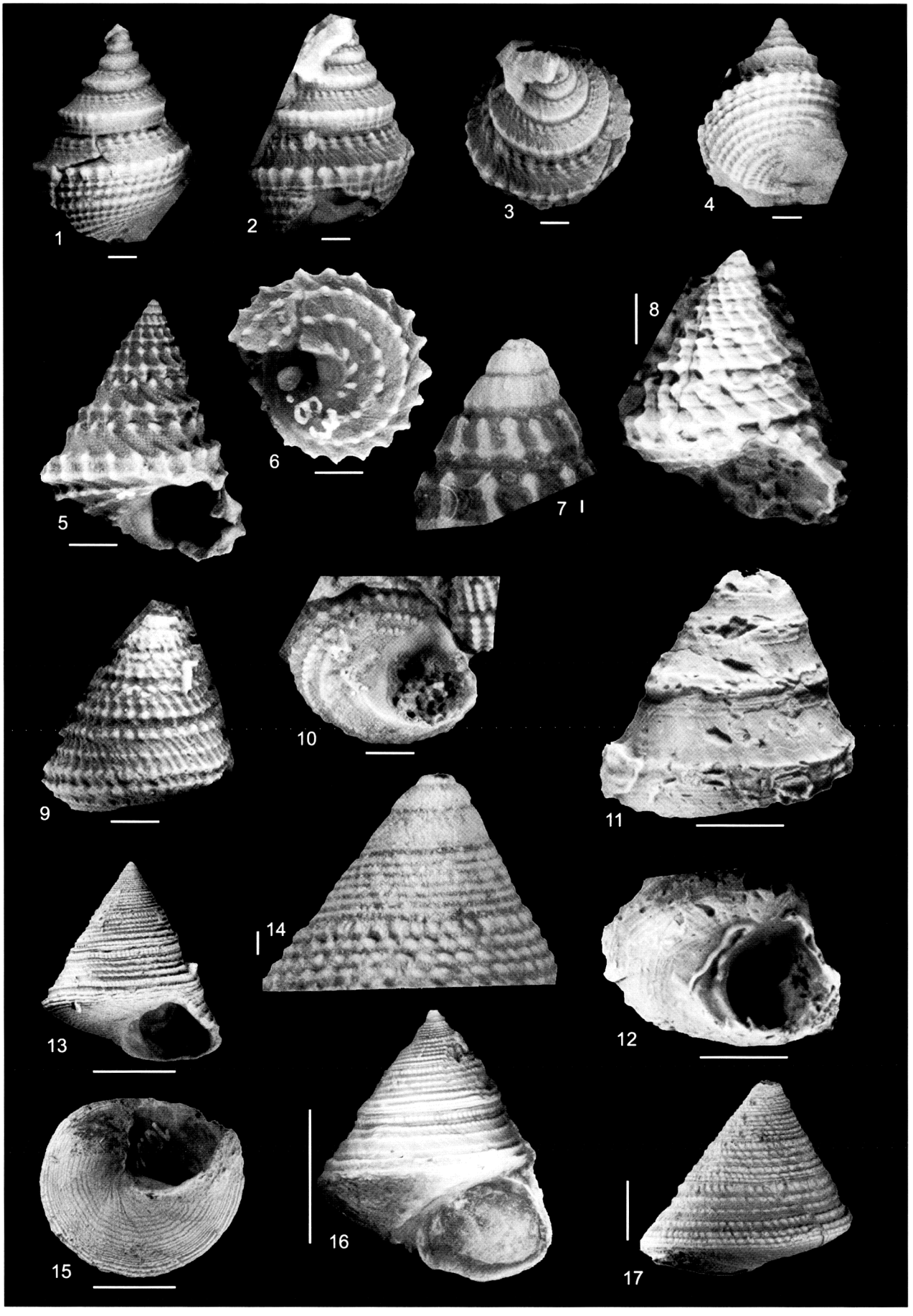
Eucycloscala praetor (GOLDFUSS, 1844)
Taf. 5, Fig. 1-9

? 1844 *Turbo ornatus* SOW. - GOLDFUSS: 91, Taf. 194, Fig.2a-b.
* 1844 *Turbo praetor* nobis - GOLDFUSS: 93, Taf. 194, Fig. 8a-b.
? 1844 *Turbo aedilis* MÜNSTER - GOLDFUSS: 93, Taf. 194, Fig. 9a-b.
? 1851 *Turbo Phillipsii* - MORRIS & LYCETT: 117, Taf. 15, Fig. 12, 12a-b.
1857 *Turbo ornatus* - QUENSTEDT: 416, Taf. 57, Fig. 11-13.
1863 *Amberleya armigera* LYC. - LYCETT: 20, Taf. 31, Fig.6.
1884 *Littorina (Turbo) Phillipsii,* MORRIS and LYCETT, 1850 - HUDLESTON: 242, Taf. 8, Fig. 1a-b.

Tafel 6

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-4: *Eucycloidea bianor* (D'ORBIGNY, 1853); Kinding; Unter-bis Mittelbathonium; coll. Neubauer. B (G) 5,5 mm.
Fig. 5-7: *Biarmatoidella biarmata* (v. MÜNSTER, 1844), typische Ausbildung/typical specimen; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. 5-6 = B (G) 9mm; 7 = H (D) 2,5 mm.
Fig. 8: *Biarmatoidella biarmata* (v. MÜNSTER, 1844) mit 3 Spiralrippen/with 3 spiral ribs; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Neubauer. G (H) 9,5 mm.
Fig. 9-10: *Biarmatoidella lorioli* (GREPPIN, 1898); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Kucharski. B (G) 9 mm.
Fig. 11-12: *Ueckerconulus bijugatus* (QUENSTEDT, 1856)?; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Walter. B (G) 16 mm.
Fig. 13-15: *Ueckerconulus* sp. 1; Sengenthal; Oberbajocium (Garnatiana-Schicht); coll. Balke). 13, 15 = B (G) 15,5 mm; 14 = H (D) 4,5 mm.
Fig 16: *Ueckerconulus* sp. 1?; Kinding; Bathonium; coll. Fröhlich. G (H) 25 mm.
Fig. 17: *Ueckerconulus* sp. 1; Sengenthal; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Balke. G (H) 11 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

1884 *Amberleya armigera*, LYCETT, 1863 - HUDLESTON: 245, Taf. 8, Fig. 5a-b.
1885 *Amberleya armigera*, LYCETT - COSSMANN: 242, Taf. 14, Fig. 7.
? 1898-00 *Amberleya aedilis*, MÜNSTER - GREPPIN: 44, Taf. 5, Fig. 2, 2a.
1898-00 *Littorina praetor*, GOLDFUSS - GREPPIN: 46, Taf. 5, Fig. 4, 4a.
? 1905-07 *Eucyclus armiger* (LYCETT) - BLAKE: 84, Taf. 8, Fig. 9-10.
1909 *Litorina ornata* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 253, Taf. 19, Fig. 49a-b, Taf. 20, Fig. 1.
1909 *Litorina praetor* GOLDFUSS - BRÖSAMLEN: 254, Taf. 20, Fig. 2-3.
? 1909 *Eucyclus trijugatus* n. sp. - BRÖSAMLEN: 259, Taf. 20, Fig. 12.
? 1938 *Eucyclus murchisoni* MÜNST. - KUHN: 154, Taf. 5, Fig. 10.
1938 *Eucyclus aedilis* MÜNST. - KUHN: 154, Taf. 6, Fig11.
1990 *Eucyclus ornatus* (SOWERBY) - KÄSTLE: 91, Taf. 13, Fig. 7, Abb. 6.1.
1992 *Eucyclus ornatus* - SCHMIDT-KALER u.a.: 105, Taf. 10 links oben.
1997 *Ooliticia praetor* (GOLDFUSS, 1844) - HÄGELE: 69, Abb. (S. 69, rechts unten).

Material: Typische Form: Bajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 13 Exemplare (coll. Balke, Kucharski, Neubauer, Schuster, Walter); Unter- bis tiefes Oberbathonium: 46 Exemplare (coll. Balke, Fröhlich, Goerlich, Kästle, Neubauer, Püschel, Walter).

Variante: Mittelbajocium (Humphriesianum-Zone): 5 Exemplare (coll. Goerlich, Neubauer); Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Zone): 10 Exemplare (coll. Goerlich, Gradl, Schlampp, Schuster, Walter); undifferenziertes Bathonium: 2 Exemplare (coll. Balke, Walter).

Beschreibung: Typische Ausbildung (Taf. 5, Fig. 1-6): Ein Exemplar ist mit ca. 9,5 Windungen 28 mm hoch und 18 mm breit. Das Gehäuse ist mäßig schlank. Von der Skulptur werden zuerst Axialrippen erkennbar, kurz darauf (erst 2?) 3 Spiralrippen. Letztere haben anfangs gleiche Stärke und gleiche Abstände. Sehr bald oder erst nach mehreren Windungen vergrößert sich der Abstand zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe. Die mittlere und die abapikale Spiralrippe werden kräftiger als die apikale, liegen fast senkrecht untereinander und kanten den Windungsumriß. Anfangs sind 15-18, später 30-45 Axialrippen ausgebildet, welche die Spiralrippen höckern (die Höckergröße korrespondiert mit der Stärke der Spiralrippen). Ontogenetisch werden mittlere und abapikale Spiralrippe abapikalwärts verlagert. Der Bereich zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe wird breiter. Auf ihm kann eine schwächere sekundäre Spiralrippe gebildet werden. Die mittlere und die abapikale Spiralrippe bleiben von gleicher Stärke oder die mittlere wird etwas kräftiger. Zu ontogenetisch unterschiedlichen Zeiten schwächen die Axialrippen ab, werden unregelmäßig (sie können aussetzen, ohne die apikale bzw. die abapikale Naht zu erreichen) und lösen sich manchmal in Bündel verstärkter Anwachslinien auf. An anderen Exemplaren bleiben sie bis zum Schluß deutlich. Die Basis ist kräftig konvex. Auf die gehöckerte Grenzspiralrippe (wird teilweise oberhalb der Naht sichtbar) folgen in gleichen Abständen 5-6 gehöckerte und kaum abschwächende Spiralrippen. Die beiden innersten liegen auf einer wulstigen Verdickung. Die Höcker werden durch gerade, etwas prosocline Axialrippen verbunden. Die rundliche Mündung ist nicht vollständig erhalten.

Variante (Taf. 5, Fig. 7-9): Stets wird schon auf frühen Windungen eine 4. Spiralrippe zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe gebildet. Sie bleibt schwach oder wird ebenso kräftig wie die primären Spiralrippen. Die mittlere und die abapikale primäre Spiralrippe werden nicht oder nur andeutungsweise gegenüber den anderen verstärkt. Je eine sekundäre (meist schwächere) Spiralrippe wird zwischen den übrigen primären Spiralrippen sowie zwischen diesen und der jeweils benachbarten Naht angelegt. Die Windungsflanken sind gerundet, nicht kantig. Auch auf der Basis wird zwischen den 5-6 Spiralrippen spätontogenetisch je eine schwächere sekundäre Spiralrippe gebildet.

Bemerkungen: Beide Varianten sind in charakteristischer Ausbildung recht unterschiedlich. Die Extreme werden durch Übergänge verbunden. Alle Varianten treten zeitgleich auf, sie werden deshalb als Vertreter einer variablen Art gedeutet.

Eucycloscala praetor im hier gebrauchten Sinne gehört zu einer Gruppe ähnlicher Arten, die zumindest vom höheren Lias bis zum Oxfordium nachgewiesen ist. Trotz sehr ähnlicher Ausbildung in Gestalt und Skulptur erfolgte eine Aufsplitterung in zahlreiche Arten (vgl. Synonymliste). Deren gegenseitige Abgrenzung ist anhand der Literatur oft nicht mit hinreichender Sicherheit möglich, ebenso wenig die Beurteilung innerartlicher Variation. Die oben als typische Ausbildung beschriebene Form entspricht weitgehend den Arten *E. ornata* und *armiger* der Literatur, die Variante den Arten *E. praetor* und *phillipsii*. Die SOWERBY'sche *ornata* (S. 39, Taf. 221, Fig. 1 bei SOWERBY) zeigt eine im Verhältnis zur Höhe breitere Art. Sie hat eine Reihe großer Knoten unter der apikalen Naht und eine Reihe schwächerer Knoten auf der Umbiegungskante zur Basis. Die Basis ist mit ca. 10 breiten Spiralrippen skulptiert, getrennt durch schmalere Furchen. Die ganze Gruppe bedarf einer Überarbeitung. Die gegebene Synonymliste kann nur ein Deutungsversuch sein. Berücksichtigt wurden fast ausschließlich Zitate aus dem Bajocium/Bathonium.

Vorkommen: Bajocium (Humphriesianum-Schicht) bis tieferes Oberbathonium.

Eucycloscala orbignyana (HUDLESTON, 1893)
Taf. 5, Fig. 12-14

? 1844 *Turbo murchisoni* MÜNSTER - GOLDFUSS: 93, Taf. 194, Fig. 10a-b.
1853 *Purpurina ornata* - D'ORBIGNY: Taf. 330, Fig. 4-5.
?part.1857 *Turbo bijugatus* - QUENSTEDT: 485, Taf. 65, Fig. 16; non Fig. 8-9.
* 1893 *Amberleya Orbignyana*, nov. sp HUDLESTON: 285, Taf. 22, Fig. 7-8.
? 1893 *Amberleya Murchisoni*, MÜNSTER, 1844 - HUDLESTON: 286, Taf. 22, Fig. 11.
? 1893 *Amberleya obornensis*, sp. nov. - HUDLESTON: 286, Taf. 22, Fig. 10.
1898 *Amberleya Orbignyana*, HUDLESTON GREPPIN: 43, Taf. 5, Fig. 1, 1a.
1909 *Eucyclus Orbignyanus* HUDLESTON - BRÖSAMLEN: 262, Taf. 20, Fig. 16.
? 1909 *Eucyclus bijugatus* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 260, Taf. 20, Fig. 13.

? 1919 *Eucyclus Orbignyanus* HUDLSTON, 1894 - COUFFON: 149, Taf. 10, Fig. 18, 18a-e.
1938 *Eucyclus orbignyanua* HUDL. - KUHN: 153, Taf. 3, Fig. 8.
? 1997 *Amberleya (Eucyclus) orbignyana* HUDLESTON, 1892 - HÄGELE: 65, Abb. (S. 65, oben zweite von links).
? 1997 *Amberleya (Eucyclus) bijugata* (QUENSTEDT, 1858) - HÄGELE: 65, Taf. 7, Fig. 7, Abb.
1997 *Amberleya (Eucyclus) orbignyana* HUDLESTON, 1892 - FISCHER & WEBER: 137, Taf. 21, Fig. 13-14.

Material: Unter- bis Mittelbathonium: 2 Exemplare (coll. Neubauer); unteres Oberbathonium: 1 Exemplar (coll. Goerlich).

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit reichlich 6 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) 48 mm hoch und 26 mm breit. Die frühen Windungen sind nur mäßig erhalten. Erkennbar sind eine schwache Spiralrippe unter der apikalen Naht sowie 2 kräftige, etwa senkrecht übereinander liegende Spiralrippen nahe der abapikalen Naht. Die mittlere Rippe kantet den Windungsumriß. Ein Stadium mit 3 gleichwertigen Spiralrippen ist nicht erkennbar. Die Spiralrippen sind gehöckert, mit 15-20 Höckern auf den ersten erhaltenen Windungen. Die Höcker werden durch Axialrippen verbunden.

Ontogenetisch verbreitert sich der Windungsbereich zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe. Auf ihm ist teilweise eine schwache sekundäre Spiralrippe ausgebildet. Die apikale Höckerreihe wird spätontogenetisch undeutlich. Die abapikale Spiralrippe wird schwächer als die mittlere, auch ihre Höcker sind kleiner und zahlreicher. Letztere schwächen ab und die abapikale Spiralrippe ist schließlich nahezu ungehöckert. Auf der mittleren Spiralrippe sind auf der letzten Windung wie zu Beginn nur 15-20 Höcker entwickelt, ihre Abstände sind entsprechend größer. Die Axialrippen schwächen ab und werden durch verstärkte Anwachslinien ersetzt.

Die konvexe Basis ist an der kräftigen Grenzspiralrippe nicht winklig abgesetzt. Es folgen bis zum Zentrum 5-6 schwächer werdende Spiralrippen. Sie sind gehöckert, die Höcker sind viel zahlreicher als auf den Spiralrippen des sichtbaren Windungsteils. Sie werden durch schwache, dicht stehende Axialrippen verbunden. Die Mündung ist nicht erkennbar.

Bemerkungen: Die Beziehungen dieser Form zur *Eucycloscala praetor* (typische Ausbildung) sind nicht zweifelsfrei zu klären. Möglicherweise ist *E. orbignyana* nur das Adultstadium von dieser. Dagegen spricht, daß 1.) ein frühontogenetisches Stadium mit 3 etwa gleich starken Spiralrippen in gleichen Abständen fehlt oder höchstens sehr kurzfristig ausgebildet ist, 2.) bei einem Vergleich gleich großer Wachstumsstadien die Zahl der Höcker pro Windung viel geringer ist, 3.) eine deutliche Vergrößerung der Zahl der Höcker im Verlauf der Ontogenese fehlt und 4.) die Höckerung der abapikalen Spiralrippe ontogenetisch weitgehend rückgebildet wird. Eine mögliche Zwischenform zwischen beiden ist auf Taf. 5, Fig. 10-11 abgebildet (sie ähnelt der *E. praetor*, hat aber frühontogenetisch 3 Spiralrippen ausgebildet und die Zahl der Höcker ist größer).

Die Variabilität der Art kann anhand des vorliegenden geringen Materials nicht abgeschätzt werden. Charakteristisch für *E. orbignyana* sind der ontogenetische Abbau der apikalen Höckerreihe, die Dominanz der mittleren Spiralrippe auf den späteren Windungen, die wenigen und weitständigen Höcker auf dieser und die Abschwächung der abapikalen Spiralrippe und ihrer Höckerung. Sollten spätere Untersuchungen zeigen, daß auch Formen ähnlich der *Turbo murchisoni* MÜNSTER und der *Turbo bijugatus* QUENSTEDT in die Variationsbreite der Art fallen, dann ist der Artname entsprechend zu ändern.

Vorkommen: Bathonium.

Gattung *Eucycloidea* HUDLESTON, 1888

Typusart: *Turbo bianor* D'ORGIBNY, 1853.

Eucycloidea bianor (D'ORBIGNY, 1853)
Taf. 6, Fig. 1-4

* 1853 *Purpurina bianor*, D'ORB. - D'ORBIGNY: Taf. 331, Fig. 13-15.
1888 *Purpurina (Eucycloidea) bianor*, D'ORBIGNY, 1850 - HUDLESTON: 95, Taf. 2, Fig. 5a-h.
? 1906 *Eucycloidea bianor* (D'ORB.) - COSSMANN: 208, Taf. 7, Fig. 14.
? 1913 *Purpurina (Eucycloidea) bianor* (D'ORBIGNY) - COSSMANN: 168, Taf. 8, Fig. 35-37.
non 1973 *Eucycloidea bianor* (D'ORBIGNY, 1850)? - GRÜNDEL: 960, Taf., Fig. 21-23.
1997 *Eucycloidea bianor* (D'ORBIGNY, 1853) - FISCHER & WEBER: 139, Taf. 24, Fig. 2a-b.
1997 *Eucycloidea bianor* (D'ORBIGNY 1850) - GRÜNDEL: 85, Taf. 4, Fig. 1-2.
1997 *Eucycloidea bianor* (D'ORBIGNY) - GRÜNDEL: 148, Taf. 8, Fig. 114-115.

Material: Unter- bis Mittelbathonium: 1 Exemplar (coll. Neubauer).

Beschreibung: Das wohl adulte Exemplar besteht aus (7-) 8 Windungen und ist 9 mm hoch sowie 5,5 mm breit. Der Protoconchbereich ist von Gesteinsmaterial verdeckt. Die ersten 1-2 Windungen sind anscheinend gerundet. Die folgenden werden durch einen sich verstärkenden und etwas unterhalb der halben Windungshöhe gelegenen Kiel gekantet. Der Bereich zwischen apikaler Naht und Kiel ist anfangs gerade, später konkav. Der Bereich zwischen Kiel und abapikaler Naht ist gerade und steht fast senkrecht. Der Kiel ist gehöckert mit 28-30 Höckern auf der letzten Windung.

Zwischen apikaler Naht und Kiel werden erst 2 dicht beieinander liegende apikale Spiralrippen (die apikale ist die kräftigere), dann weiter abapikal eine schwächere 3. und auf der letzten Windung eine noch schwächere 4. nahe dem Kiel angelegt. Sie werden von schwachen Axialrippen gequert. Diese verlaufen stark prosoclin mit Versteilung unter der Naht. Auf der letzten Windung werden sie unregelmäßig, schwächere wechseln mit stärkeren. Sie höckern die Spiralrippen. Die Höcker der unter der apikalen Naht gelegenen Spiralrippe sind am größten. Sie werden ontogenetisch vergrößert und verschmelzen auf der letzten halben Windung mit den Höckern der abapikal folgenden Spiralrippe. Dadurch werden kurze und wulstige, stark prosocline Axialrippen gebildet.

Zwischen Kiel und abapikaler Naht werden 2 Spiralrippen gebildet. Auf der stark konvexen Basis folgen weitere ca. 10 allmählich schwächer werdende Spiralrippen. Sie werden von breiten, unscharfen Axialrippen gequert und schwach gehöckert. Diese verlaufen abapikal vom Kiel erst schwach

opisthoclin, auf der Basis prosocyrt. Die Mündung ist nicht erhalten.

Beziehungen: Vom Holotypus der *E. bianor* (vgl. die Abbildungen bei GRÜNDEL 1997a,b) unterscheidet sich diese Form durch die geringere Zahl der Spiralrippen auf dem sichtbaren Windungsteil, die deutlicheren Axialrippen, die größeren und ontogenetisch verstärkten Höcker auf der apikalen Spiralrippe, deren Verschmelzung mit den Höckern der folgenden Spiralrippe auf der letzten halben Windung, den fehlenden schwachen Spiralrippen im Bereich des Kiels und den abgeschwächten Spiralrippen nahe dem Basiszentrum. Sie fällt entweder in den Variationsbereich der Art oder es handelt sich um eine stratigraphisch etwas jüngere Unterart.

Vorkommen: Unteres bis mittleres Bathonium.

Eucycloidea schlosseri (KUHN, 1938)
Taf. 5, Fig. 15-18

1901 *Amberleya* n. sp. aff. *Belia* D'ORB. - SCHLOSSER: 554, Fig. 4.
* 1938 *Eucyclus (Amberleya) schlosseri* n. sp. - KUHN: 152, Taf. 6, Fig. 17.

Material: Bajocium (Garantiana-Schicht bzw. unhorizontiert): 4 Exemplare (coll. Balke, Kucharski, Schuster).

Beschreibung: Ein Exemplar ohne Gehäusespitze ist 12 mm hoch und 9 mm breit. Die Gestalt ist gattungscharakteristisch. Die Windungen sind sehr breit im Verhältnis zu ihrer Höhe. Der kräftige, gerundete Kiel liegt nur wenig oberhalb der abapikalen Naht. Der Bereich zwischen ihm und der apikalen Naht ist abgeschrägt; der zwischen Kiel und abapikaler Naht ist erst gerade, später deutlich konkav. Eine Spiralrippe direkt unter der apikalen Naht ist sehr kräftig. Zwischen ihr und dem Kiel sind auf der letzten Windung 6-7 schwächere Spiralrippen ausgebildet. Auch auf dem Kiel sind mehrere Spiralrippen erkennbar. Die Höcker der kräftigen Grenzspiralrippe werden z.T. etwas oberhalb der Naht sichtbar. Stark prosocline Axialrippen sind apikal vom Kiel ausgebildet. Sie verlaufen unregelmäßig und setzen teilweise aus. Zwischen ihnen verlaufen verstärkte Anwachslinien. Die schwachen Spiralrippen sind nicht gehöckert, die Rippe unter der apikalen Naht und der Kiel jedoch stark. Auf der letzten Windung des fotografierten Exemplars sind auf dem Kiel 25, auf der apikalen Spiralrippe 23 Höcker ausgebildet. Auf der stark konvexen Basis folgen auf die Grenzspiralrippe 5-6 weitere gehöckerte Spiralrippen, wobei stärkere mit schwächeren abwechseln. Die beiden innersten Spiralrippen bilden einen Wulst. Die Columellar-Lippe ist etwas umgeschlagen.

Beziehungen: *Eucycloidea granulata* (HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860) (Callovium) hat eine schwächere apikale Spiralrippe mit kleineren und zahlreicheren Höckern, zwischen ihr und dem Kiel sind spätontogenetisch mehr Spiralrippen ausgebildet, spätontogenetisch fehlen Axialrippen, auf der Basis sind ca. 8 kräftige und 10 oder mehr schwache Spiralrippen ausgebildet.

Purpurina (Eucycloidea) pulchella (D'ORBIGNY) i.S. von COSSMANN (1885) und (1913) hat ein schlankeres Gehäuse, die Windungen sind höher im Verhältnis zur Breite und zylinderförmig (fast senkrechte Flanken), die Windungen sind stärker treppenförmig gegeneinander abgesetzt, die Basis ist stärker konvex und mit Spiralrippen gleicher Stärke bedeckt.

Vorkommen: (Oberes) Bajocium.

Gattung: *Biarmatoidella* n. g.

Derivatio nominis: Abgeleitet vom Namen der Typusart.

Typusart: *Trochus biarmatus* v. MÜNSTER in GOLDFUSS 1844.

Diagnose: Das kegelförmige Gehäuse hat eine abgeflachte Basis. Die 1. Teleoconchwindung zeigt deutliche Axialrippen. Später sind auf dem Teleoconch 2-3 kräftig gehöckerte Spiral- und Axialrippen ausgebildet. Auch die Grenzspiralrippe und die 3-4 kräftigen Spiralrippen der Basis sind deutlich gehöckert. Die abapikale Spiralrippe und die Grenzspiralrippe bilden ein schmales, etwa senkrecht stehendes Band (= Bereich größter Gehäusebreite). Die Basis ist ohne Nabel oder mit kleiner Nabelritze. Verstärkte Anwachslinien fehlen oder sind nur schwach ausgebildet. Die Mündung ist rundlich. Columella mit flächig ausgebreitetem Callus und Spindelschwiele. Auf dem Callus ist eine halbmondförmige Vertiefung ausgebildet.

Diagnosis: The conical shell has a nearly plane base. On the first teleoconch whorl distinct axial ribs are developed, later also 2(-3) spiral ribs with nodes on the crossing points. The abapical spiral rib and the border rib to the base form a narrow ribbon which is identical with the greatest width of the shell. The anomphalous base has 3-4 strongly nodose spiral ribs. The growth lines are not or only weakly strengthened. The aperture is subcircular. The columella has a thickening on its inner border. A broad callus covers the center of the base. On it a halfmoon-shaped deepening is developed.

Zur Stellung der Riselloidea-/Biarmatoidella-Gruppe: Direkt nach dem Protoconch oder mit einer gewissen Verzögerung setzen bei *Biarmatoidella* Axialrippen als erste Skulptur des Teleoconchs ein, erst später Spiralrippen (GRÜNDEL 1997; JAITLY, SZABÓ & FÜRSICH 2000). Diese frühontogenetische Axialskulptur ist charakteristisch für alle genauer bekannten Gattungen aus der Verwandtschaft von *Eucyclus* (vgl. z.B. GRÜNDEL 2000). Sie kann als ein wichtiges Merkmal der Eucyclidae (= Eucyclini bei HICKMANN & MCLEAN 1990) gewertet werden. In diesem Sinne gehören *Riselloidea* und verwandte Gattungen zu den Eucyclidae. GRÜNDEL (2000) stellte die hier der Gattung *Biarmatoidella* zugerechneten Arten wegen des Mündungsbaues (breitflächiger Callus mit Vertiefung) zu den Proconulidae. Die in Gestalt und Skulptur übereinstimmenden Gattungen *Riselloidea* s.str. und *Trochonodus* NÜTZEL u.a. (2003) zeigen den einfacheren Mündungsbau von *Eucyclus* und *Eucycloscala*. Sie können als Vorläufer von *Biarmatoidella* gewertet werden. Dann ist der kompliziertere Mündungsbau von letzterer als unabhängige Parallelentwicklung zu dem der Proconulidae zu werten, die sich durch ihre frühontogenetische Entwicklung deutlich von den Eucyclidae unterscheiden.

Beziehungen: Im Unterschied zur Gattung *Riselloidea* sind die Axialrippen auf der 1. Teleoconchwindung deutlich

entwickelt, alle Spiralrippen (auch die der Basis) sind kräftig gehöckert, die Anwachslinien sind nicht oder nur schwach verstärkt, die Mündung hat eine Spindelschwiele und einen flächigen Callus mit halbmondförmiger Vertiefung.

Biarmatoidella biarmata (v. MÜNSTER, 1844)
Taf. 6, Fig. 5-8

Die folgende Synonymliste enthält nur Ergänzungen zu der von GRÜNDEL (2000) gegebenen Liste.

* 1844 *Trochus biarmatus* MÜNSTER n. sp. - GOLDFUSS: 52, Taf. 180, Fig. 2.
? 1867 *Monodonta biarmata* MÜNSTER - LAUBE: 9, Taf. 2, Fig.3.
1885 *Trochus (Ziziphinus) Sauvagei*, COSSMANN - COSSMANN: 294, Taf. 6, Fig. 3?, Taf. 13, Fig. 32, Taf. 15, Fig. 35-36.
part. 1909 *Trochus biarmatus* MÜNSTER - BRÖSAMLEN: 214, Taf. 18, Fig. 4, 7; non Fig. 5-6.
1915 *Riselloidea bajocica* nov. nom. - COSSMANN: 76, Taf. 3, Fig. 25-26.
1918 *Riselloidea bajocica* COSSM. - COSSMANN in GROSSOUVRE: 424, Taf. 16, Fig. 4-5.
1936 *Risella (Riselloidea) hudlestoni* COSSMANN - MARZLOFF u.a.: 76, Taf. 8, Fig. 44- 46.
1938 *Trochus biarmatus* MÜNST. - KUHN: 156, Taf. 6, Fig. 35.
1987 *Lischkeia cincinata* sp. nov. - JAMNISCHENKO: 37, Taf. 5, Fig. 1-2.
2000 *Riselloidea biarmata* (v. MÜNSTER 1844) - GRÜNDEL: 229, Taf. 7, Fig. 1-3 (hier weitere Angaben zur Synonymie).

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 44 Exemplare (coll. Balke, Goerlich, Kucharski, Neubauer, Püschel, Schlampp, Walter); Unter- bis Mittelbathonium: 28 Exemplare (coll. Goerlich, Neubauer); unteres Oberbathonium bzw. Bathonium undifferenziert: 4 Exemplare (coll. Balke, Püschel).

Bemerkungen: Verfasser hat sich mehrfach mit dieser Art und ihrer Problematik auseinander gesetzt und Beschreibungen geliefert (GRÜNDEL 1975, 1990, 1997, 2000). Im vorliegenden Material variiert *B. biarmata* nur wenig. Ein großes Exemplar mit beschädigter Gehäusespitze und ca. 9 Windungen ist 15 mm hoch und 11 mm breit. Die prosocline Neigung der Axialrippen ist anfangs nur schwach und wird allmählich verstärkt. Die Zahl der Höcker auf dem abapikalen Band schwankt zwischen 19 und 26, auf der apikalen Reihe sind es einige Höcker weniger. Sehr selten wird zwischen apikaler Spiralrippe und abapikalem Höckerband eine schwächere gehöckerte sekundäre Spiralrippe gebildet. Ebenfalls selten werden die 3 gehöckerten Spiralrippen der Basis durch eine vierte ergänzt. Nicht erkennbar sind am vorliegenden Material die Axialrippen zu Beginn des Teleoconchs, dessen erste 1-2 Windungen skulpturlos erscheinen (wohl erhaltungsbedingt).

FISCHER & WEBER (1997) melden eine beträchtliche Variabilität der Art, die am vorliegenden Material nicht erkennbar ist. Sie stellen auch recht schlanke Formen i.S. der *Trochus biarmatus* D'ORBIGNY, 1853 hierher. Die Art wird auch von außerhalb Europas angegeben (z.B. DAS, BARDHAN & LAHIRI 1999; JAITLY, SZABÓ & FÜRSICH 2000; CONTI & MONARI 2001), was im Rahmen dieser Arbeit nicht beurteilt werden kann.

Vorkommen: Oberbajocium bis tiefes Oberbathonium.

Biarmatoidella lorioli (GREPPIN, 1898)
Taf. 6, Fig. 9-10

* 1898 *Trochus (Ziziphinus) Lorioli*, GREPPIN 1898 - GREPPIN: 48, Taf. 5, Fig. 5-7.
part. 1909 *Trochus biarmatus* MÜNSTER - BRÖSAMLEN: 214, Taf. 18, Fig. 5-6; non Fig. 4, 7.
1938 *Trochus biarmatus* var. nov. *münsteri* - KUHN: 156, Taf. 6, Fig. 9.
1997 *Riselloidea* cf. *triarmata* (HÉBERT & DESLONGCHAMPS, 1860) - HÄGELE: 67, Abb. (S. 67, unten rechts).

Material: Bajocium (Garantiana-Zone): 2 Exemplare (coll. KUCHARSKI).

Beschreibung: Ein Gehäuse mit 4,5 erhaltenen Windungen (die Gehäusespitze fehlt) ist 10 mm hoch und 9 mm breit. Die Gestalt entspricht der von *B. biarmata*. Die Teleoconchwindungen haben 3 Spiralrippen, die mittlere bleibt schwächer als die beiden anderen. Alle sind mit zahlreichen Höckern besetzt (apikale Höckerreihe der letzten Windung des abgebildeten Exemplars mit ca. 35 Höckern). Die Höcker sind durch teilweise aus- und wieder einsetzende, stark prosocline Axialrippen verbunden. Die Axialrippen schwächen auf der letzten Windung nicht ab. Auf die ebenfalls gehöckerte Grenzspiralrippe folgen auf der Basis weitere 2 (3?) gehöckerte Spiralrippen. Die columellare Innenlippe bildet einen breiten Callus, der in der Mitte etwas vertieft ist. Eine Verdickung an seinem Innenrand ist angedeutet.

Bemerkungen: Die GREPPIN'sche Art hat nach der recht schematischen Zeichnung weniger Höcker und Axialrippen pro Windung (das gilt auch für die Zeichnungen bei HÄGELE 1997 und BRÖSAMLEN 1909), im Text wird keine Zahl angegeben. Auch ist sie etwas älter (Zone des *St. humphriesianum*). Alle anderen aus der Beschreibung und den Abbildungen entnehmbaren Merkmale stimmen gut mit der vorliegenden Form überein. Eine artliche Übereinstimmung ist wahrscheinlich.

Beziehungen: Die aus gleichalten Schichten stammende *B. biarmata* weicht ab durch die fehlende oder nur schwach entwickelte mittlere Spiralrippe, die deutlich geringere Anzahl der Höcker pro Windung und die ontogenetische Abschwächung der Axialrippen. Es ist nicht auszuschließen, daß *B. lorioli* lediglich eine Extremvariante der *B. biarmata* ist, doch fehlen im vorliegenden Material Übergangsformen. Die von GRÜNDEL (1990, Taf. 2, Bild 4-5) abgebildete und als *Riselloidea bitorquata* (HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860) bestimmte Callovium-Form hat eine ähnlich große Höckerzahl pro Windung, es fehlt aber die mittlere Spiralrippe und die Axialrippen sind generell schwächer und schwächen ontogenetisch ab.

Vorkommen: Oberes Bajocium.

Familie Proconulidae COX, 1960

Gattung *Ueckerconulus* GRÜNDEL, 2000

Typusart: *Ueckerconulus formosus* GRÜNDEL 2000.

Ueckerconulus sp. 1
Taf. 6, Fig. 13-15, 16?, 17

? 1938 *Trochus* aff. *substrigosus* HUDL. - KUHN: 157, Taf. 33, Fig. 28.

Material: Oberbajocium (Garantiana-Zone und undifferenziert): 4 Exemplare (coll. Balke, Goerlich); fraglich Bathonium: 1 Exemplar (coll. Fröhlich).

Beschreibung: Das größte Exemplar aus der Garantiana-Zone ist 17 mm hoch und 16 mm breit. Der Beschreibung liegen die Exemplare aus der Garantiana-Zone zugrunde. Das Gehäuse ist kegelförmig mit kaum kenntlichen Nähten. Die ersten, nur mäßig erhaltenen Windungen sind konvex und skulpturlos. Dann setzen 5-6 mit zahlreichen kleinen Höckern besetzte Spiralrippen ein. Zwischen ihnen sind schwach verstärkte, stark prosocline und etwa gerade Anwachslinien erkennbar. Die Spiralrippe unter der apikalen Naht ist etwas kräftiger als die anderen. Sie wird an großen Exemplaren gegen Ende der Ontogenese durch eine schmale Furche zweigeteilt. Die Furchen sind anfangs etwa gleich breit wie die Spiralrippen, später deutlich breiter. In einigen wird spätontogenetisch je eine schwache sekundäre Spiralrippe angelegt. Die Grenzspiralrippe ist anfangs schwach, glatt und nur wenig oberhalb der Naht sichtbar. Ontogenetisch verstärkt sie sich und wandert etwas auf die Flanke. Sie wird gehöckert und bildet mit der untersten Spiralrippe der Flanke ein dicht beieinander liegendes Rippenpaar. Die flach konvexe, ungenabelte Basis ist winklig abgesetzt. Sie ist gleichmäßig mit Spiralrippen besetzt, die durch schmale Furchen getrennt werden. Die Rippen sind nahe der Basismitte am breitesten, hier werden die Spiralfurchen undeutlich. Die Anwachslinien verlaufen deutlich prosoclin und schwach opisthocyrt. Die Mündung ist gerundet-dreieckig. Im columellaren Bereich der Innenlippe ist ein halbmondförmiger, in der Mitte vertiefter Callus ausgebildet.

Bemerkungen: Das Exemplar aus dem Bathonium ist deutlich größer (25 mm hoch und 24 mm breit) (Taf. 6, Fig. 16). An ihm ist die apikale Spiralrippe mit ihren Höckern kaum gegenüber den anderen verstärkt. Es fehlen auch die Zweiteilung durch eine schmale Spiralfurche sowie fast ganz verstärkte Anwachslinien. Auf der etwas stärker konvexen Basis ist eine Spiralskulptur nur im randlichen Bereich ausgebildet. Die Erhaltung ist insgesamt relativ schlecht. Eine Bewertung der Unterschiede ist aus Erhaltungsgründen und auf der Basis des geringen Materials nicht möglich.

Beziehungen: Aus dem Dogger Mittel- und Westeuropas wurden zahlreiche ähnliche Arten beschrieben (z.B. *Trochus monilitectus* Phillips, 1829; *Trochus piettei* Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860; *Trochus lineatus* Terquem & Jourdy, 1871; *Proconulus grossouvrei* Cossmann, 1924). Die Abbildungen zeigen oft keine Details und die Beschreibungen sind nicht immer aussagekräftig. Dem Verfasser ist nicht möglich, anhand der Literatur sichere Aussagen über die Beziehungen der vorliegenden Form zu ähnlichen Arten zu machen. Deshalb wird die offene Nomenklatur gewählt.

Die Unterschiede zur *Ueckerconulus* sp. 2 siehe bei dieser. *U. molinitectus* (Phillips, 1829) und *U. duplicans* (Blake, 1905-07) im Sinne von Gründel (2000) haben eine deutlichere Axialskulptur, die Höcker sind weniger zahlreich und größer, es fehlen auf den letzten Windungen die beiden gehöckerten, dicht beieinander liegenden Spiralrippen direkt oberhalb der abapikalen Naht.

Vorkommen: Oberes Bajocium, fraglich Bathonium.

Ueckerconulus sp. 2
Taf. 7, Fig. 5-7

Material: Unhorizontiert (Bajocium oder Bathonium): 1 juveniles Exemplar (coll. Kucharski).

Beschreibung: Das aus ca. 7,5 Windungen bestehende Exemplar ist 6 mm hoch und 4,5 mm breit. Die ersten ca. 2 Windungen (einschließlich dem nicht abgrenzbaren Protoconch) sind glatt und konvex. Auf den folgenden 2 Windungen werden die Flanken gerade, später sind sie konkav. Auf etwa der 5. Windung setzt die Spiralskulptur ein (3 Rippen), etwa ab der 6. auch Axialrippen. Diese höckern die Spiralrippen, verlaufen stark prosoclin und verschwinden im Verlauf der letzten Windung weitgehend. Anfangs sind alle Spiralrippen etwa gleich stark, dann wird die mittlere immer schwächer. Die scharfe Umbiegungskante zur kaum konvexen Basis wird etwas oberhalb der Naht sichtbar. Das vorliegende Exemplar läßt auf der Basis keine Skulptur erkennen. Die Anwachslinien verlaufen auf ihr prosoclin und opisthocyrt. Ein Callus mit einer breiten Vertiefung ist ausgebildet.

Bemerkungen: Aus den Garantiana-Schichten von Kinding liegen 2 schlecht erhaltene Exemplare vor (coll. Schuster, Walter), die der *U.* sp. 2 mit ihren konkaven Windungsflanken und der anscheinend skulpturlosen Basis ähneln. Sie sind aber größer und breiter mit 4-5 gehöckerten Spiralrippen. Die ersten Windungen sind nicht erhalten. Es ist unklar, ob es sich um

---

Tafel 7

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-4: *Ueckerconulus bijugatus* (Quenstedt, 1856); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. 1-2, 4 = B (G) 14 mm; 3 = B (D) 7 mm.

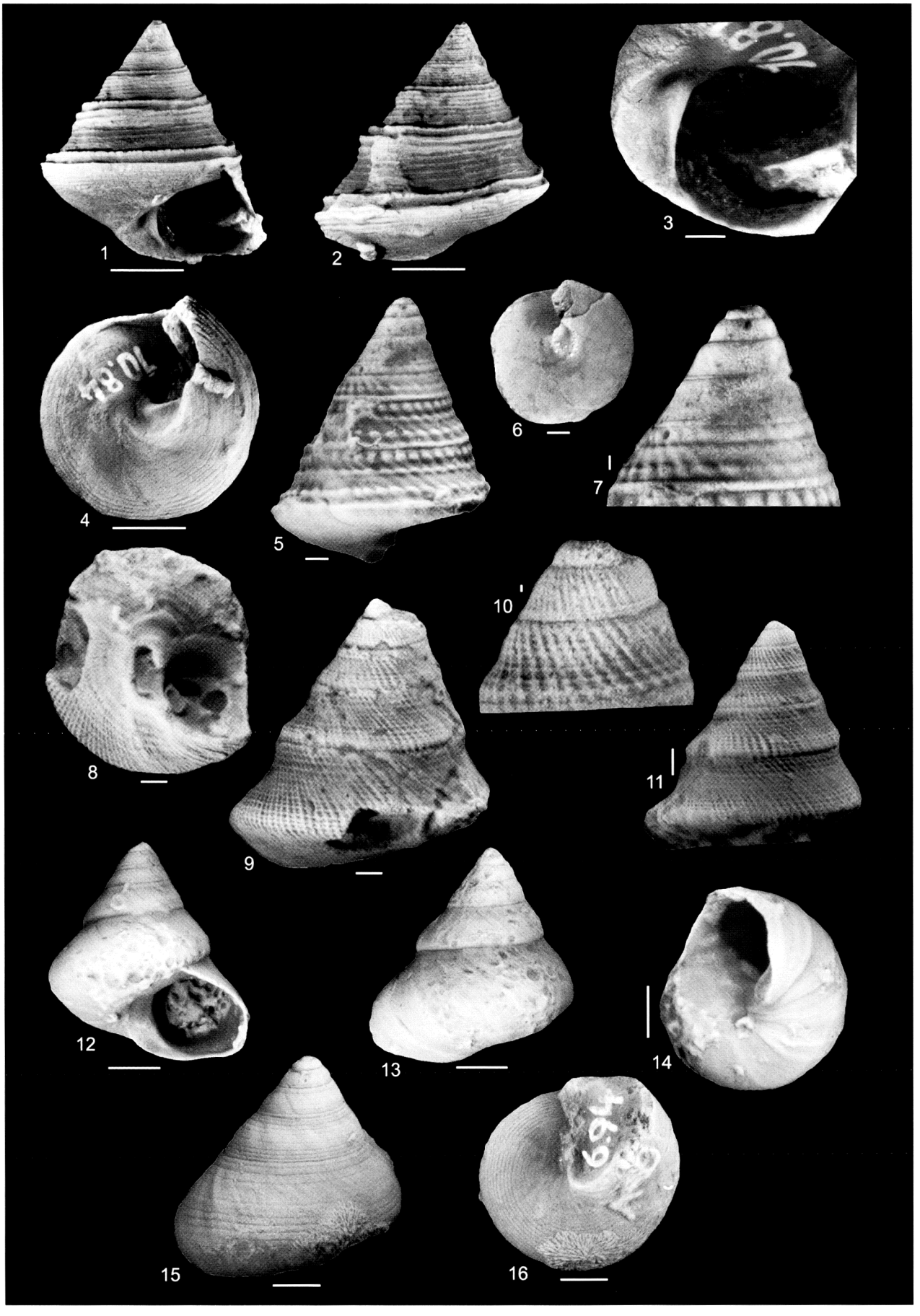
Fig. 5-7: *Ueckerconulus* sp. 2; Kinding; Bathonium; coll. Kucharski. 5-6 = B (G) 4,5 mm; 7 = H (D) 2,8 mm.

Fig. 8-9: *Ueckerconulus? marga* (Hudleston, 1894); Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Kucharski. B (G) 5 mm.

Fig. 10-11: *Ueckerconulus? marga* (Hudleston, 1894); Kinding; unhorizontiert/layer not known; coll. Kucharski. 10= H (D) 1,5 mm; 11 = G (H) 5,2 mm.

Fig. 12-14: *Ataphrus*? sp. 1; Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Walter. B (G) 10 mm.

Fig. 15-16: *Ataphrus*? sp. 2; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. B (G) 9 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

Vertreter der *U.* sp.2 oder um eine eigene Art handelt.

Hinsichtlich des Vergleichs mit bereits beschriebenen Arten bestehen die gleichen Schwierigkeiten, wie sie für *Ueckerconulus* sp. 1 beschrieben wurden. Zudem ist nur ein juveniles Exemplar vorhanden, die Alterswindungen sind unbekannt. Ähnliche Arten haben meist pro Windung 4 oder mehr etwa gleich starke gehöckerte Spiralrippen.

Beziehungen: *Ueckerconulus* sp. 1 hat (gleich große Wachstumsstadien verglichen) mehr Spiralrippen auf dem sichtbaren Windungsteil, die Flanken sind nicht konkav, die mittleren Spiralrippen werden kaum abgeschwächt und die Basis hat eine deutliche Spiralskulptur.

Vorkommen: Bajocium oder Bathonium.

Ueckerconulus bijugatus (QUENSTEDT, 1857)
Taf. 7, Fig. 1-4

* 1857 *Trochus bijugatus* - QUENSTEDT: 485, Taf. 65, Fig. 8?, 9.
1909 *Trochus bijugatus* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 215, Taf. 18, Fig. 10.
1997 *Muricotrochus bijugatus* (QUENSTEDT, 1858) - HÄGELE: 46, Taf. 6, Fig. 3, Abb. (S. 46, oben rechts).

Material: Bajocium undifferenziert: 1 Exemplar (coll. Balke).

Beschreibung: Das kegelförmige Gehäuse ist 14 mm hoch und breit. Die ersten Windungen sind schlecht erhalten, anscheinend aber konvex und glatt. Auf späteren Windungen sind im apikalen, etwas konkaven Bereich 6 gleich starke Spiralrippen in gleichen Abständen ausgebildet. Abapikalwärts folgt eine direkt oberhalb der abapikalen Naht gelegene kräftige Spiralrippe (sie winkelt den Schalenumriß). Im Verlauf der Ontogenese wird die abapikal von ihr gelegene Spiralrippe verstärkt. Beide liegen dicht übereinander, werden deutlich kräftiger als die anderen Spiralrippen und durch eine sich vertiefende und verbreiternde Spiralfurche getrennt. Höcker und verstärkte Anwachslinien fehlen. Die flach konvexe Basis ist an der abapikalen kräftigen Spiralrippe (die der größten Gehäusebreite entspricht) abgewinkelt. Sie ist mit zahlreichen Spiralrippen bedeckt. Diese sind nahe dem Basisrand schmaler und werden hier durch kräftigere Furchen getrennt als nahe der Basismitte. Innenlippe mit halbmondförmigem Callus und Vertiefung auf ihm im columellaren Bereich. Die Anwachslinien sind auf den Flanken nicht erkennbar, auf der Basis verlaufen sie prosoclin und schwach opisthocyrt.

Bemerkungen: QUENSTEDT (1857, 1881-84) führt unter *Trochus bijugatus* Formen an, die möglicherweise verschiedenen Arten angehören. Nur die 1856 auf Taf. 65, Fig. 9 abgebildete Form läßt sich mit einiger Sicherheit auf die vorliegende Art beziehen. Die Fig. 8 auf Taf. 65 sowie die Fig. 26 auf Taf. 202 (1881-84) zeigen ein schlankeres Exemplar mit stärker konvexer Basis und weiter voneinander entfernten verstärkten abapikalen Spiralrippen. Das von BRÖSAMLEN (1909) abgebildete Exemplar ist dem vorliegenden Material ähnlich, hat aber auch eine kräftiger konvexe Basis. Bei *M. bijugatus* i.S. von HÄGELE (1997) sind wiederum die beiden starken abapikalen Spiralrippen weiter voneinander entfernt. Gegenwärtig läßt sich daher kein klares Bild von der Art *Trochus bijugatus* gewinnen.

Außerhalb Deutschlands wurde keine Art beschrieben, die sich mit Sicherheit hier anschließen ließe. *Trochus lorieri* D'ORBIGNY, 1853 (= *Chartronella lorieri* bei FISCHER & WEBER 1997) hat eine ähnliche Gehäusegestalt, aber keine Spiralskulptur auf den Flanken und auf der Basis. *Trochus substrigosus* HUDLESTON, 1894, die BRÖSAMLEN (1909) mit seiner *T. bijugatus* gleichsetzt, hat auf frühen Windungen eine Höckerskulptur, die unter der apikalen Naht auch an Adulten erkennbar bleibt, und die beiden abapikalen Kiele sind gerundeter und stehen nicht so deutlich vor.

Das auf Taf. 6, Fig. 11-12 abgebildete schlecht erhaltene Exemplar aus den Garantiana-Schichten von Kinding (coll. Walter) gehört wohl in diesen Formenkreis. Das Gehäuse ist schlanker mit im Verhältnis zur Breite höheren Windungen. Die Spiralskulptur ist auf der letzten Windung auf einige Spiralrippen unter der apikalen Naht beschränkt. Die beiden abapikalen Kiele stehen senkrecht übereinander und sind möglicherweise etwas gehöckert. Die Anwachslinien verlaufen auf den Flanken stark prosoclin und gerade. Die Basis ist gleichmäßig mit mindestens 10 Spiralrippen bedeckt. Der Callus ist breit und konkav eingetieft.

Beziehungen: *Ueckerconulus* sp.1 hat gehöckerte Spiralrippen und verstärkte Anwachslinien, die Windungsflanken sind nicht konkav, es fehlen die beiden kräftigen abapikalen Spiralfurchen.

Vorkommen: (Oberes) Bajocium.

Ueckerconulus? marga (HUDLESTON, 1894)
Taf. 7, Fig. 8-11

*1894 *Trochus marga*, sp. nov. - HUDLESTON: 387, Taf. 32, Fig. 15.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schichten): 7 Exemplare (coll. Kucharski, Lang, Neubauer, Walter); Bajocium unhorizontiert: 1 Exemplar (coll. Balke); Unter- bis Mittelbathonium: 2 Exemplare (coll. Kucharski, Neubauer).

Beschreibung: Ein Exemplar mit 5,5 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) ist 6,5 mm hoch und 5 mm breit. Das Gehäuse ist kegelförmig. Die ersten Windungen sind ± konvex. Gegen Ende dieses Abschnitts sind zahlreiche gerade, prosocline Axialrippen sowie 1-2 Spiralrippen oberhalb der abapikalen Naht ausgebildet. Dann werden die Windungsflanken konkav. Die unscheinbare Naht verläuft im Bereich der größten Breite (= Umbiegungskante zur Basis) oder etwas abapikal von dieser. Der sichtbare Windungsteil hat 10-12 Spiralrippen. Sie werden etwa ebenso stark wie die Axialrippen oder bleiben etwas schwächer. Die Axialrippen sind stark prosoclin und schwach S-förmig gebogen. Die Kreuzungsstellen mit den Spiralrippen sind nur wenig knotig verdickt. Die Umbiegungskante zur flachen Basis ist schmal gerundet und trägt mehrere Spiralrippen. Auch die Basis ist mit feinen Spiral- und Axialrippen skulptiert. Letztere verlaufen stark prosoclin und schwach opisthocyrt. Die Mündung ist stets beschädigt. Doch ist ein columellarer Callus mit Vertiefung ausgebildet.

Bemerkungen: Nach der Abbildung und Beschreibung durch HUDLESTON ist bei seiner Form die Axialskulptur schwächer entwickelt (die Spiralrippen sind „faintly decussated by axial lines", S. 387/388) und das Gehäuse ist etwas schlanker. Angaben zur Variabilität liegen nicht vor. Doch hat die HUDLESTON'sche Art die gleichen Abmessungen und stammt aus demselben stratigraphischen Niveau. Verfasser hält die artliche Identität beider für wahrscheinlich. Unklar sind die Beziehungen zur gleichfalls von HUDLESTON (1885) aus dem Cornbrash beschriebenen, unvollkommen bekannten *Trochus subglaber*.

Vorkommen: Oberes Bajocium bis mittleres Bathonium.

Familie Ataphridae COSSMANN, 1918

Gattung *Ataphrus* GABB, 1869

Typusart: *Ataphrus crassus* GABB, 1869.

Ataphrus acmon (D'ORBIGNY, 1853)
Taf. 8, Fig. 1-3

part. 1851 *Monodonta Labadyei,* ARCHIAC - MORRIS & LYCETT: 68, Taf. 11, Fig. 2; non Fig. 11, 11a.
* 1853 *Trochus Acmon*, D'ORB., 1847 - D'ORBIGNY: 278, Taf. 314, Fig. 1-4.
1867 *Chrysostoma Acmon* D'ORBIGNY - LAUBE: 13, Taf. 3, Fig. 2.
1885 *Ataphrus Labadyei* D'ARCHIAC - COSSMANN: 279, Taf. 7, Fig. 5-8.
1909 *Chrysostoma ovulatum* HÉBERT und DESLONGCHAMPS - BRÖSAMLEN: 225, Taf. 18, Fig. 34a-b.
? 1938 *Ataphrus belus* D'ORB. - KUHN: 157, Taf. 3, Fig. 3.
1990 ?*Crassostoma discoideum* MORRIS & LYCETT - KÄSTLE: 91, Taf. 13, Fig. 3a-c.
1997 *Ataphrus laevigatus* (SOWERBY, 1818) - HÄGELE: 54, Abb. (S. 54, links oben).
1997 *Ataphrus acmon* (D'ORBIGNY, 1853) - FISCHER & WEBER: 109, Taf. 20, Fig. 14.

Material: Mittelbajocium (Humphriesianum-Schicht): 2 Exemplare (coll. Neubauer); Oberbajocium (Garantiana-Schicht): 4 Exemplare (coll. Balke, Neubauer).

Beschreibung: Ein größeres Exemplar ist 12 mm hoch und breit. Das breit konische Gehäuse hat unscheinbare Nähte. Der Protoconch und sein Übergang zum Teleoconch sind an keinem Exemplar gut erhalten. Eine Skulptur fehlt. Die Spira ist niedrig. Die Windungshöhe nimmt rasch zu. Die Windungsflanken sind schwach konvex. Auf der letzten Windung großer Exemplare entsteht unter der apikalen Naht eine breite, flache Konkavität. Der Übergang zur flachen Basis ist breit gerundet. Ein Nabel fehlt. Die Mündung ist rund mit apikalem Ausguß. Der Callus der Innenlippe hat im columellaren Teil eine knopfartige Verdickung. Der Verlauf der Anwachslinien ist nicht erkennbar.

Bemerkungen: KÄSTLE (1990) hat eine juveniles Exemplar (Höhe 7 mm) abgebildet, bei dem die Konkavität des Seitenumrisses noch nicht ausgebildet ist. Die zahlreichen merkmalsarmen *Ataphrus*-Arten sind anhand der Literatur kaum gegeneinander abzugrenzen. Die Synonymliste beschränkt sich auf Zitate aus dem Bajocium/Bathonium. Das vorliegende Material stimmt am besten mit der *A. acmon* überein. Die ähnliche und teilweise mit der *A. acmon* verwechselte *A. labadyei* hat FISCHER (1969) revidiert. Nach ihm ist die Art für die Gattung hoch konisch, eine Konkavität im apikalen Windungsteil fehlt oder ist nur angedeutet. Einen Höcker auf dem Callus erwähnt er nicht.

Vorkommen: Oberes Mittelbajocium bis mittleres Oberbajocium.

Ataphrus? sp. 1
Taf. 7, Fig. 12-14

?1867 *Trochus Halesus* D'ORBIGNY - LAUBE: 12, Taf. 2, Fig.10.

Material: Oberes Bajocium (Parkinsoni-Schicht): 1 Exemplar (coll. Walter).

Beschreibung: Das Exemplar mit 5 erhaltenen Windungen (die Gehäusespitze fehlt) ist 11 mm hoch und 10 mm breit. Die Windungsflanken des breit konischen Gehäuses sind schwach konvex. Anfangs sind die Nähte kaum erkennbar. Auf der letzten Windung verläuft die Naht unterhalb der größten Windungsbreite und wird dadurch rinnig vertieft. Schon vorher bildet sich unter der apikalen Naht eine flache, aber breite Rinne aus (schwach konkaver Umriß in diesem Bereich). Auf den ersten Windungen ist lediglich eine Skulptur aus schwachen Spiralfurchen erkennbar, die den sichtbaren Windungsteil ganz bedecken. Die letzten 1,5 Windungen sind bis auf die gut erkennbaren Anwachslinien skulpturlos. Diese verlaufen stark prosoclin und gerade bis zur Basismitte. Nur direkt unter der apikalen Naht ist ein kurzer Abschnitt schwach prosocyrt. Der Übergang zur wenig konvexen und skulpturlosen Basis ist breit gerundet. Eine Nabelöffnung fehlt bzw. wird vom Callus verdeckt. Die rundliche Mündung ist apikal zugespitzt. Die Innenlippe bildet im columellaren Bereich einen breiten Callus. Auf ihm ist eine Vertiefung ausgebildet, die apikal durch einen Höcker abgeschlossen wird.

Bemerkungen: Die Gehäuseform und die frühontogenetische Spiralskulptur sind für *Ataphrus* ungewöhnlich, der breite und konkav eingetiefte Callus mit der knopfförmigen Verdickung dagegen ist charakteristisch für die Gattung.

Beziehungen: *Trochus halesus* i.S. von LAUBE (1867) ist schlanker, die Windungsflanken sind schwächer konvex und die Nähte nicht so eingetieft, es fehlen die frühontogenetische Spiralskulptur und die apikale Konkavität (Seitenansicht) der letzten Windungen. *Ataphrus*? sp. 2 hat die gleiche Gehäuseform. Ihr fehlt die spätontogenetische rinnige Vertiefung der Naht und der Übergang zur Basis ist nicht so breit gerundet. Die Spiralskulptur ist kräftiger und auch auf der letzten Windung deutlich (ihr Fehlen bei *Ataphrus*? sp. 1 kann nicht durch schlechte Erhaltung erklärt werden, da bei ihr die Anwachslinien im gleichen Bereich deutlich erkennbar sind). Das geringe Material läßt die Frage unbeantwortet, ob zwei Arten oder nur eine in ihrer Skulptur variable Art vorliegen.

Vorkommen: Oberes Bajocium.

Ataphrus? sp. 2
Taf. 7, Fig. 15-16

? 1938 *Ataphrus laevigatus* SOW. - KUHN: 157, Taf. 3, Fig. 4.

Material: Bajocium undifferenziert: 1 Exemplar (coll. Balke).

Beschreibung: Das Gehäuse (einschließlich dem Protoconch) besteht aus 6 Windungen und ist 9,5 mm hoch sowie 9 mm breit. Es hat die gleiche Gestalt wie *Ataphrus*? sp. 1. Es fehlt das spätontogenetische Absinken der Naht unter den Bereich größter Breite, die Konkavität im apikalen Teil der Flanken ist schwächer und der Übergang zur Basis ist nicht so breit gerundet. Der Protoconch und die ersten 1,5 Teleoconchwindungen lasse keine Skulptur erkennen. Dann werden Spiralfurchen sichtbar. Am Ende der vorletzten Windung sind es 8 auf dem sichtbaren Windungsteil. Auch die Basis ist dicht mit ca. 15 Spiralfurchen bedeckt. Der Verlauf der Anwachslinien und der Bau der Mündung (soweit erkennbar) entsprechen denen bei *Ataphrus*? sp. 1.

Bemerkungen: Die Gehäuseform und die deutliche Spiralskulptur sind ungewöhnlich für *Ataphrus*. Im Mündungsbereich ist der Callus nicht erkennbar.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Ataphrus*? sp. 1 sind in der Beschreibung angegeben und werden unter „Beziehungen" bei dieser diskutiert. *A. laevigatus* i.S. von Kuhn (1938) ist in der Gehäuseform ähnlich. Kuhn gibt keine Beschreibung. Auf der letzten Windung seines abgebildeten Exemplars sind zwei parallele Linien zu sehen. Sollen sie das Vorhandensein einer Spiralskulptur anzeigen?

Vorkommen: (Oberes) Bajocium.

Systematische Stellung unsicher

Archaeogastropoda? gen. et sp. inc.
Taf. 8, Fig. 4-6

Material: Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht): 1 Exemplar (coll. Fröhlich).

Beschreibung: Das Exemplar ist mit reichlich 7 Windungen 17 mm hoch und 22 mm breit. Das niedrig trochospirale Gehäuse hat sehr viel breitere als hohe Windungen. Die Flanken sind konvex, die Nähte deutlich eingesenkt. Eine Grenze Protoconch/Teleoconch ist nicht erkennbar (erhaltungsbedingt?). Ontogenetisch bildet sich unter der apikalen Naht eine zuerst undeutliche Abflachung aus. Sie wird deutlicher und breiter, ist abgeschrägt und konkav. Abapikal wird sie durch eine gerundete Kante begrenzt. Auch der Übergang zur flachen Basis ist gerundet. Eine Skulptur fehlt. Erkennbar sind nur stark prosocline Anwachslinien, die auf der apikalen Abflachung schwach prosocyrt verlaufen. Im Übergang zur Basis sind sie schwach opisthocyrt, nahe der Basismitte wieder schwach prosocyrt. Eine Nabelöffnung fehlt. Die gerundete Mündung ist anscheinend breiter als hoch. Der parietale Teil der Innenlippe steht fast senkrecht zum columellaren Teil. Weitere Details sind nicht erkennbar.

Bemerkungen: Die Erhaltung des einzigen Exemplars erlaubt keine gesicherte taxonomische Einordnung. Ähnliche Gehäuseformen wurden immer wieder in unterschiedlichen Gastropodengruppen verwirklicht.

Vorkommen: Oberbajocium.

?Ordnung Docoglossa Troschel, 1866

Familie Symmetrocapulidae Wenz, 1938

Gattung *Symmetrocapulus* Daqué, 1933

Typusart: *Patella rugosa* Sowerby, 1818.

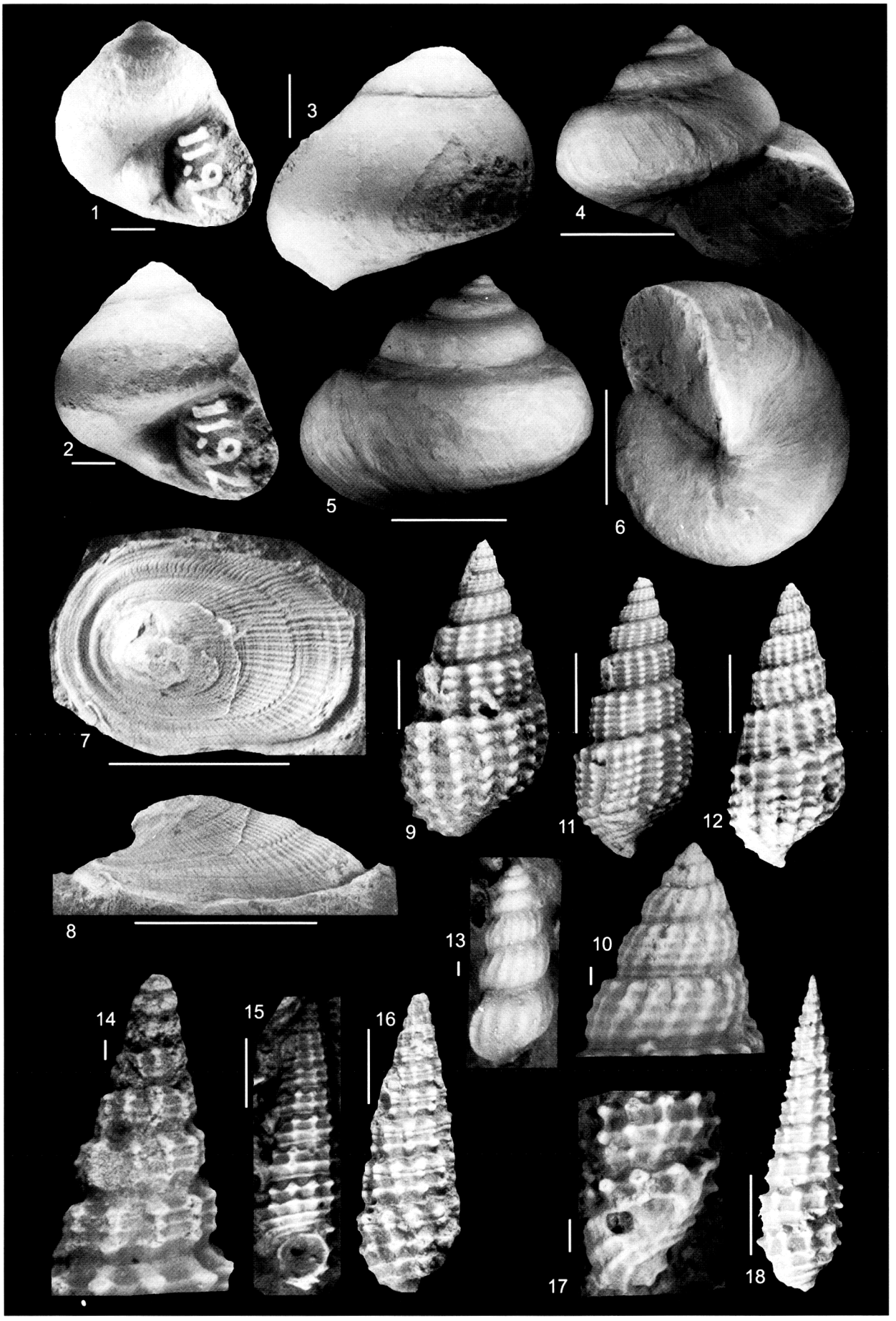
Symmetrocapulus rugosus (Sowerby, 1818)
Taf. 8, Fig. 7-8

* 1818 *Patella rugosa* - Sowerby: 87, Taf. 139, Fig. 6.
1843 *Patella rugosa* Sow. - Eudes-Deslongchamps: 112, Taf. 7, Fig. 1-2.
1851 *Patella rugosa* Sow. - Morris & Lycett: 89, Taf. 12, Fig. 1, 1a-g.

Tafel 8

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-2: *Ataphrus acmon* (d'Orbigny, 1853); Sengenthal; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Balke. B (G) 8 mm.
Fig. 3: *Ataphrus acmon* (d'Orbigny, 1853); Sengenthal; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Balke. G (H) 12 mm.
Fig. 4-6: Archaeogastropoda? gen. et sp. inc.; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Fröhlich. B (G) 21,5 mm.
Fig. 7-8: *Symmetrocapulus rugosus* (Sowerby, 1816); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. Länge des Gehäuses/length of the shell 34 mm.
Fig. 9-10: *Procerithium? pupaeforme* (Koch & Dunker, 1837); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht; Schicht/layer 7-9); coll. Schlampp. 9 = G (H) 13 mm; 10 = H (D) 3,5 mm.
Fig. 11: *Procerithium? pupaeforme* (Koch & Dunker, 1837); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. G (H) 15 mm.
Fig. 12: *Procerithium? pupaeforme* (Koch & Dunker, 1837); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Lang: G (H): 14,5 mm.
Fig. 13: *Palaeorissoina tenuistriata* Gründel, 1999; Sengenthal; unteres Bathonium (Schicht/layer 10); coll. Goerlich. G (H) 2,6 mm.
Fig. 14: *Exelissa neubaueri* n. sp., Paratypus; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. H (D) 3,5 mm.
Fig. 15: *Exelissa neubaueri* n. sp., Holotypus; Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); leg. Neubauer (BGR, X 12526). G (H) 13 mm.
Fig. 16: *Exelissa neubaueri* n. sp., Paratypus; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht; Schicht/layer 7-9); coll. Schlampp. G (H) 14 mm.
Fig. 17: *Exelissa neubaueri* n. sp., Paratypus; Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Walter. H (D) 6 mm.
Fig. 18: *Cryptaulax echinatus* (v. Buch, 1831); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. G (H) 15 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

1881-84 *Patella rugosa* - QUENSTEDT: 755, Taf. 215, Fig. 34.
1885 *Patella (Helcion) rugosa* SOWERBY - COSSMANN: 349, Taf. 12, Fig. 1-5.
1896 *Capulus rugosus*, SOWERBY, 1816 - HUDLESTON: 458, Taf. 42, Fig. 1a-b.
1960 *Symmetrocapulus rugosus* (J. SOWERBY, 1816) - KNIGHT et al.: I232, Fig. 144/1a-b.

Material: Bajocium undifferenziert: 1 Exemplar (coll. Balke).

Beschreibung: Das randlich etwas unvollständige Exemplar ist 34 mm lang, 26 mm breit und 14 mm hoch. Das mützenförmige Gehäuse hat einen langovalen Umriß mit fast parallelen Seitenlinien (in der Ansicht von oben). Der Vorderrand ist etwas breiter gerundet als der Hinterrand. In der Seitenansicht ist das Gehäuse mäßig stark gewölbt. Sein höchster Punkt liegt vor der halben Länge. Die Umrißlinie fällt nach vorn steil und konkav ab, nach hinten gleichmäßig in einem schwach konvexen Bogen. Der Protoconch läßt keine Details erkennen. Frühzeitig setzen Radialrippen ein. Deren Zahl wird im Verlauf der Ontogenese durch Einschaltungen und Gabelungen stark erhöht. Insgesamt sind am Klappenrand mehr als 110 Radialrippen zu zählen. Sie sind breiter als die trennenden Furchen. In unregelmäßigen Abständen sind konzentrische Furchen und Absätze ausgebildet. Sie queren die Radialrippen, die aber durch die konzentrischen Elemente nicht gehöckert werden.

Bemerkungen: Die Abbildung bei SOWERBY zeigt - wie auch bei späteren Autoren - eine im dorsalen Umriß stärker ovale Form mit breiter gerundetem Hinterende. Die etwas abweichende Gestalt des vorliegenden Exemplars kann durch die randlich unvollständige Erhaltung bedingt sein.

Vorkommen: (Oberes) Bajocium.

3.2 UNTERKLASSE CAENOGASTROPODA COX, 1959

Ordnung Cerithimorpha GOLIKOV & STAROBOGATOV, 1975

Überfamilie Cerithioidea FLEMING, 1823

Familie Procerithiidae COSSMANN, 1905

Unterfamilie Procerithiinae COSSMANN, 1905

Gattung *Procerithium* COSSMANN, 1902

Typusart: *Procerithium quinquegranosum* COSSMANN in CHARTRON & COSSMANN, 1902.

Procerithium? pupaeforme (KOCH & DUNKER, 1837) Taf. 8, Fig. 9-12

* 1837 *Cerithium pupaeforme*, nobis - KOCH & DUNKER: 33, Taf. 2, Fig. 10a-b.
?part. 1843 *Melania undulata* E.-D. - EUDES-DESLONGCHAMPS: 217, Taf. 11, Fig. 58?; non Fig. 59-62.
1857 *Cerithium granulato-costatum* - QUENSTEDT: 488, Taf. 65, Fig. 22.
1881-84 *Cerithium granulato-costatum* - QUENSTEDT: 516, Taf. 205, Fig. 42-44.
1909 *Cerithium granulato-costatum* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 297, Taf. 21, Fig. 42-43.
1913 *Cerithium (Rhabdocolpus) brachymorphum* nom. mut. - COSSMANN: 76, Taf. 4, Fig. 33-37.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 22 Exemplare (coll. Bayerische Staatssammlung München, Goerlich, Kucharski, Lang, Neubauer, Schlampp, Schuster, Walter); Bajocium undifferenziert: 7 Exemplare (coll. Balke); Unterbathonium: 1 Exemplar (coll. Goerlich).

Beschreibung: Ein Exemplar mit 7 erhaltenen Windungen (der Protoconch fehlt) ist 15,5 mm hoch und 7 mm breit. Das Gehäuse ist relativ breit, doch treten auch schlankere Exemplare auf. Die ersten Windungen haben einen breiteren Öffnungswinkel als die späteren, was den Eindruck einer Bienenkorb-ähnlichen Gestalt verursacht. Der trochospirale Protoconch besteht aus ca. 3 wahrscheinlich glatten Windungen (die Erhaltung ist mäßig) und ist etwa 0,5 mm hoch. Der Teleoconch beginnt mit weitständigen, deutlich opisthoclinen und geraden Axialrippen. Etwas später setzen 4 Spiralrippen (nur an einem Exemplar 5) ein. Die ersten Teleoconchwindungen sind gerundet, die späteren haben ± gerade und senkrecht stehende Flanken. Gleichzeitig entsteht eine verhältnismäßig breite, etwas abgeschrägte Rampe (eingesenkte Nähte). Die Höhe der Windungen im Verhältnis zu ihrer Breite variiert. Die Axialrippen werden etwa orthoclin, auf der letzten Windung größerer Exemplare oft auch schwach opisthocyrt. Gegen Ende der Ontogenese sind 15-20 Axialrippen pro Windung ausgebildet. Sie sind hoch und schmal mit breiteren Zwischenräumen. Die Höcker der Kreuzungsstellen mit den Spiralrippen sind rundlich und von etwa gleicher Stärke. Nur die Höcker direkt unter der apikalen Naht werden im Verlauf der Ontogenese größer als die anderen sowie hoch und spitz.

Die Basis ist konvex. Der Abstand zwischen der gehöckerten Grenzspiralrippe und der apikal von ihr gelegenen Spiralrippe der Windungsflanke ist nicht größer als die Abstände der Spiralrippen auf dem sichtbaren Windungsteil. Es folgen 4 weitere kräftige Spiralrippen, deren Höckerung immer schwächer wird. Die Axialrippen klingen allmählich aus. Die Anwachslinien verlaufen auf den Flanken schwach opisthocyrt, im Übergang zur Basis und auf dieser prosocyrt. Die stark beschädigte Mündung ist langoval mit apikaler Zuspitzung.

Bemerkungen: *Cerithium granulatocostatum* v. MÜNSTER, 1844 ist, wie BRÖSAMLEN (1909) richtig erkannte, nicht identisch mit der von QUENSTEDT zitierten gleichnamigen Art. Diese Ansicht vertrat bereits COSSMANN (1885) und nannte sie *P. (Rhabdocolpus) brachymorphum* nom. mut. Aber bereits KOCH & DUNKER (1837) beschrieben mit *C. pupaeforme* aus dem Unteren Oolith Norddeutschlands (Bajocium) eine Art, die trotz der etwas schematischen Zeichnung nach ihren Merkmalen und nach ihrem zeitlichen Auftreten sehr wahrscheinlich mit der vorliegenden Form identisch ist. Auf den Erläuterungen zur Tafel nennen sie diese Art *C. costellatum.* Aufgrund der Seitenpriorität wird dem Namen „*pupaeforme*" der Vorzug gegeben.

Die breit konische, Bienenkorb-ähnliche Gestalt ist ungewöhnlich für die Gattung *Procerithium*. Auf dem Protoconch sind keine Spiralrippen erkennbar, ein eigentlich auffälliges und gut überlieferbares Merkmal. Sollte es sich bestätigen, daß der Protoconch aus mehreren glatten, konvexen Windungen besteht, dann ist die taxonomische Stellung der Art neu zu

bewerten.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Rhabdocolpus (Rh.) muricatum* siehe bei dieser.

Vorkommen: Oberbajocium bis Unterbathonium.

Unterfamilie Cryptaulacinae GRÜNDEL, 1976

Gattung *Rhabdocolpus* COSSMANN, 1906

Untergattung *Rhabdocolpus (Rhabdocolpus)* COSSMANN, 1906

Typusart: *Melania scalariformis* DESHAYES, 1830-32.

Rhabdocolpus (Rhabdocolpus) muricatum (SOWERBY, 1825)
Taf. 9, Fig. 3-4

Die folgende Liste enthält nur Ergänzungen zu der von GRÜNDEL (1999) gegebenen Synonymliste.

* 1825 *Turritella muricata* - SOWERBY: 159, Taf. 499, Fig. 1-2.
? 1843 *Cerithium Koninckı* Nob. - D'ARCHIAC: 383, Taf. 31, Fig. 9, 9a-b.
1913 *Procerithium (Rhabdocolpus) granulatocostatum* MÜNSTER - COSSMANN: 74, Taf. 4, Fig. 11-12.
1918 *Procerithium (Rhabdocolpus) granulatocostatum* (MÜNSTER) - COSSMANN in GROSSOUVRE: 420, Taf. 6, Fig. 8.
1999 *Rhabdocolpus (Rhabdocolpus) muricatum* (SOWERBY 1825) - GRÜNDEL: 6, Taf. 2, Fig. 1-3 (hier weitere Angaben zur Synonymie).

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 11 Exemplare (coll. Kucharski, Neubauer, Schuster); undifferenziertes Bajocium: 2 Exemplare (coll. Balke, Goerlich).

Beschreibung: Ein Exemplar mit fehlender Gehäusespitze und 8,5 erhaltenen Windungen ist 21 mm hoch und 6,5 mm breit. Das schlanke Gehäuse ist vielwindig. Der Protoconch ist nicht erhalten. Auf den frühesten Teleoconchwindungen sind die Axialrippen opisthoclin und schwach opisthocyrt, die Windungsflanken konvex. Spiralrippen sind vorhanden, aber schwach entwickelt. Es wird eine schmale, aber deutliche und etwa horizontale Rampe gebildet. Die Flanken werden gerade, der Windungsquerschnitt zylinderförmig. Die Skulptur besteht jetzt aus 4 kräftigen Spiralrippen in gleichen Abständen. Sie werden von ebenso kräftigen Axialrippen gequert und gehöckert. Die Höcker sind gerundet. Die apikale Spiralrippe ist mit ihren Höckern etwas kräftiger als die anderen. Auf der letzten Windung großer Exemplare sind 15-18 teilweise schwach opisthocyrte Axialrippen ausgebildet. Die begrenzende Spiralrippe zur Basis ist ebenfalls gehöckert und kann oberhalb der Naht sichtbar werden. Die Axialrippen enden an ihr. Auf sie folgen 3-4 fast gleichstarke Spiralrippen, von denen die apikalste noch schwach gehöckert sein kann. Die Anwachslinien verlaufen auf dem sichtbaren Windungsfeld schwach opisthocyrt, auf der Basis sind sie nicht erkennbar. Die Mündung ist immer stark beschädigt.

Bemerkungen: HUDLESTON (1889) hat den SOWERBY'schen Typus neu abgebildet (Taf. 8, Fig. 2a). Die Art variiert stärker als am vorliegenden Material erkennbar ist. Es variieren insbesondere die Zahl der sichtbaren Spiralrippen auf den Windungsflanken und die Zahl der Axialrippen pro Windung. In die Synonymliste wurden nur Zitate aus dem Bajocium/ Bathonium aufgenommen. Die Beziehungen zu ähnlichen Formen des Callovium und Oxfordium sind noch zu klären.

Beziehungen: *Procerithium? pupaeforme* (KOCH & DUNKER, 1837) ist breiter und gedrungener mit weniger und im Verhältnis zur Höhe breiteren Windungen, die frühen Windungen sind stärker konvex, die Rampe ist breiter, die apikale Höckerreihe wird spätontogenetisch mehr dornartig (spitzer).

Vorkommen: (Oberes) Bajocium.

Gattung *Cryptaulax* TATE, 1869

Typusart: *Cerithium tortile* HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860 = *Procerithium (Xytrella) protortile* COX, 1969.

Cryptaulax echinatus (v. BUCH, 1831)
Taf. 8, Fig. 18; Taf. 9, Fig. 1-2

1857 *Cerithium echinatum* - QUENSTEDT: 417, Taf. 57, Fig. 15-16.
1881-84 *Cerithium echinatum* - QUENSTEDT: 515, Taf. 295, Fig. 33-36.
? 1885 *Exelissa tortilis*, HÉB. et DESL. - COSSMANN: 123, Taf. 14, Fig. 46.
? 1898 *Pseudocerithium Bajocense*, GREPPIN 1898 - GREPPIN: 40, Taf. 4, Fig. 7-8.
1909 *Cryptaulax echinata* v. BUCH - BRÖSAMLEN: 292, Taf. 21, Fig. 30.
? 1913 *Procerithium (Xystrella) diplorhysum* n. sp. - COSSMANN: 87, Taf. 4, Fig. 62-65.
? 1913 *Procerithium (Xystrella) avunculum* n. sp. - COSSMANN: 89, Taf. 4, Fig. 73-76.
1990 *Cryptaulax (Xytrella) echinatum* (v. BUCH) - KÄSTLE: 92, Taf. 13, Fig. 4a-b, Abb. 62.
1997 *Cryptaulax (Xystrella) echinata* (BUCH, 1831) - HÄGELE: 94, Abb.
? 1997 *Cryptaulax (Xystrella) quenstedti* (WALTHER 1951) - GRÜNDEL: 91, Taf. 5, Fig. 8- 9.
? 1999 *Cryptaulax* ex gr. *bellayensis* nom. nov. sp. 3 - GRÜNDEL: 17, Taf. 4, Fig. 8-12.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 36 Exemplare (coll. Goerlich, Kucharski, Lang, Neubauer, Schlampp, Schuster, Walter); Bajocium undifferenziert: 6 Exemplare (coll. Balke, Winkler, Walter); Unter- bis Mittelbathonium: 6 Exemplare (coll. Balke, Goerlich).

Beschreibung: Ein etwas unvollständiges Exemplar, dem die Spitze fehlt, ist mit knapp 12 Windungen 16 mm hoch und 5 mm breit. Das vielwindige Gehäuse ist sehr schlank. Der hoch konische Protoconch besteht aus mehreren Windungen, Details sind nicht erkennbar. Auf dem Teleoconch sind die den Nähten benachbarten Windungsfelder bis zu den Spiralrippen relativ breit und abgesenkt. Dadurch sind die Nähte tief eingesenkt und der Windungsquerschnitt etwa achteckig. Die ersten Teleoconchwindungen haben 3, seltener 4 gleichwertige Spiralrippen. Sie werden von 8-9 Axialrippen gequert und gehöckert. Die mittleren 1-2 Spiralrippen schwächen schnell ab. Sie sind der apikalen Spiralrippe genähert. Die beiden randlichen Spiralrippen werden verstärkt. Ihre Höcker werden ebenfalls größer

und spitz. Gegen Ende der Ontogenese sind die Höcker der apikalen Reihe größer als die der abapikalen und fast dornartig. Nur selten wird zwischen der apikalen und der folgenden Spiralrippe eine sehr schwache weitere Spiralrippe angelegt. Ebenfalls sehr selten verschwinden die mittleren Spiralrippen gegen Ende der Ontogenese ganz. Auf den letzten Windungen sind 10-14 Axialrippen ausgebildet. Die mäßig konvexe Basis wird durch eine kräftige und gehöckerte Spiralrippe begrenzt, bis zu der die Axialrippen reichen. Es folgen 2 (3?) weitere kräftige, ungehöckerte Spiralrippen. Die stets beschädigte Mündung hat einen kurzen abapikalen Kanal.

Bemerkungen: GRÜNDEL (1999) wies auf die großen Schwierigkeiten bei der Artfassung innerhalb der Gattung *Cryptaulax* hin. Festzustellen ist eine große Variabilität bei gleichaltrigen Formen einerseits und das Auftreten fast identischer Morphotypen zu verschiedenen Zeiten andererseits. Eine Artfassung nach der Morphologie des Teleoconchs (als der wesentlichen Grundlage der bisherigen Gliederungsversuche) erweist sich als problematisch. Aber auch die stärkere Berücksichtigung des Protoconchs (GRÜNDEL 1999) führte zu keinem befriedigendem Ergebnis. Diese Verhältnisse vereiteln einen gesicherten Vergleich des vorliegenden Materials mit den bereits beschriebenen „Arten", zumal der Feinbau des Protoconchs nicht erhalten ist. Es werden deshalb nur Zitate aus dem Bajocium und Bathonium Süddeutschlands der Art sicher zugeordnet (siehe Synonymliste). Die übrigen Zitate sollen nur mögliche artliche Übereinstimmungen andeuten.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Gattung *Exelissa* PIETTE, 1860

Typusart: *Cerithium strangulatum* D'ARCHIAC, 1843.

Exelissa neubaueri n. sp.
Taf. 8, Fig. 14-17

Derivatio nominis: Zu Ehren des Sammlers des Holotypus, Herrn O. Neubauer (Pettstadt).

Holotypus: Das auf Taf. 8, Fig. 15 abgebildete Exemplar (BGR X 12526).

Locus typicus: Bahntrasse Kinding.

Stratum typicum: Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht).

Paratypen: Bajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 20 Exemplare (coll. Kucharski, Lang, Neubauer, Schlampp, Schuster, Walter); Bajocium undifferenziert: 8 Exemplare (coll. Balke, Winkler); Übergangsbereich Bajocium/Bathonium: 2 Exemplare (coll. Neubauer, Walter).

Diagnose: Das Gehäuse ist vielwindig und sehr schlank. Die Skulptur besteht aus 2 kräftigen Spiralrippen und 10-12 Axialrippen. Die Kreuzungsstellen beider sind knotig verdickt. Die Höcker sind schmal gerundet bis zugespitzt. Die ersten Teleoconchwindungen haben eine dritte Spiralrippe, die im Verlauf der Ontogenese verschwindet. Die letzte Windung Adulter hat eine absinkende Naht und eine sehr kräftige apikale Höckerreihe, während die abapikale abschwächt.

Diagnosis: Shell very slender, with numerous whorls. On the teleoconch whorls 2 strong spiral ribs and 10-12 axial ribs are developed with weakly rounded to pointed nodes on the crossing points. First teleoconch whorls with a third spiral rib which is lacking on later whorls. The suture of the last whorl of adults is descending. On this whorl the adapical row of nodes is strengthened, the abapical row becomes weaker.

Beschreibung: Ein adultes, vielwindiges (Zahl der Windungen nicht ermittelbar) und vollständig erhaltenes Exemplar ist 15 mm hoch und 4 mm breit. Das sehr schlanke Gehäuse hat eingetiefte Nähte. Am konischen, mehrwindigen Protoconch sind Details nicht erkennbar. Auf den ersten Teleoconchwindungen sind 3 etwa gleich starke Spiralrippen ausgebildet, gequert von ca. 10 geraden, orthoclinen Axialrippen. Die Kreuzungspunkte beider sind gehöckert. Meist wird die mittlere Spiralrippe rasch bis zum völligen Verschwinden reduziert. Nur selten bleibt sie länger erkennbar, lediglich an einem Exemplar (Taf. 8, Fig. 16) bis auf die Endwindung. Die beiden verbleibenden Spiralrippen werden sehr kräftig und entfernen sich von den Nähten. Zwischen ihnen und der jeweils benachbarten Naht entsteht ein abgeschrägter Bereich. Der Windungsteil zwischen beiden Spiralrippen steht etwa senkrecht und ist zwischen beiden Höckerreihen konkav (achteckiger Windungsquerschnitt). Die Höcker werden größer und spitz und sind auf beiden Spiralrippen etwa gleich

---

Tafel 9

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-2: *Cryptaulax echinatus* (v. BUCH, 1831); Sengenthal; Bathonium; coll. Balke. 1 = H (D) 3,5 mm; 2 = G (H) 16,5 mm.

Fig. 3: *Rhabdocolpus (Rhabdocolpus) muricatum* (SOWERBY, 1825; Kinding); Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Kucharski. G (H) 21 mm.

Fig 4: *Rhabdocolpus (Rhabdocolpus) muricatum* (SOWERBY, 1825); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. H (D) 7 mm.

Fig. 5-6: *Pictavia bajocensis* (D'ORBIGNY, 1852), var. 2; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. G (H) 12 mm.

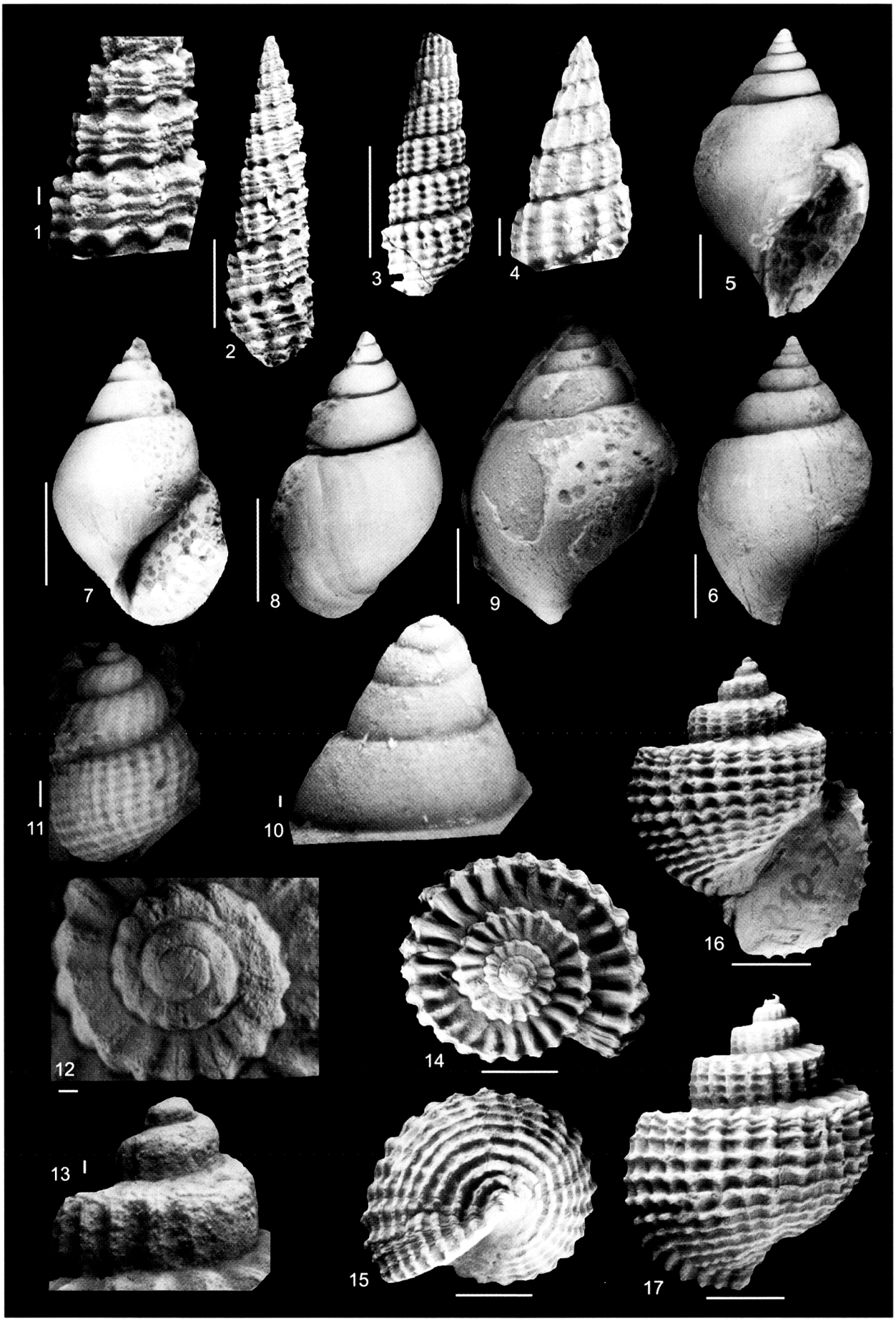
Fig. 7-8: *Pictavia bajocensis* (D'ORBIGNY, 1852), var. 1; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. G (H) 19,5 mm.

Fig. 9: *Pictavia bajocensis* (D'ORBIGNY, 1852), var. 1; Sengenthal; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Balke. G (H) 14 mm.

Fig. 10: *Pictavia bajocensis* (D'ORBIGNY, 1852), var. 1; Sengenthal; unteres Oberbathonium (Schicht/layer 16); coll. Goerlich. H (D) 2,2 mm.

Fig. 11: *Tripartella* sp.; Kinding; Bathonium; coll. Kucharski. G (H) 5 mm.

Fig. 12-17: *Purpurina* sp., cf. *cottreaui* COUFFON, 1919 i.S. von COSSMANN (1924); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium; coll. Fröhlich 12 = B (D) 3,6 mm; 13 = H (D) 2,5 mm; 14-17 = B (G) 14,5 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

groß. Erst auf der letzten Windung Adulter werden die Höcker der apikalen Reihe noch größer und dornartig, während die der abapikalen Reihe abschwächen. Gegen Ende der Ontogenese sind pro Windung 11-12 Axialrippen ausgebildet. Die letzte Windung Adulter ist schmaler als die vorangegangene und die Naht sinkt deutlich ab (Übertreten der Grenzspiralrippe auf die Windungsflanke). Die Axialrippen reichen bis zur Grenzspiralrippe und höckern diese schwach. Auf sie folgen auf der konvexen, nicht abgesetzten Basis weitere 2-3 schwächer werdende Spiralrippen. Die rundliche Mündung ist apikal zugespitzt und läuft basal in einen kurzen Kanal aus.

Beziehungen: Die Art ist durch ihr schlankes vielwindiges Gehäuse sowie die schmal gerundeten bis zugespitzen Höcker gut gekennzeichnet. Auch die späten Windungen mit nur 2 Spiralrippen sind ein gutes Merkmal. *Cryptaulax papillosa* (Deslongchamps, 1843) i.S. von Hudleston (1889) hat ein gedrungeneres Gehäuse und nur 7-8 Axialrippen pro Windung.

Vorkommen: (Oberes) Bathonium.

Ordnung Littorinimorpha Golokov & Starobogatov, 1975

Überfamilie Rissooidea Gray, 1847

Familie Palaeorissoinidae Gründel & Kowalke, 2002

Unterfamilie Palaeorissoininae Gründel & Kowalke, 2002

Gattung *Palaeorissoina* Gründel, 1999

Typusart: *Palaeorissoina compacta* Gründel, 1999.

Palaeorissoina tenuistriata Gründel, 1999
Taf. 8, Fig. 13

*v 1999 *Palaeorissoina tenuistriata* n. sp. - Gründel: 99, Taf. 2, Fig. 4-11 (hier weitere Angaben zur Synonymie).

Material: Tiefes Bathonium (Schicht 10): 1 Exemplar (coll. Goerlich).

Bemerkungen: Das Gehäuse ist mit ca. 6,5 Windungen 2,6 mm hoch und 1,3 mm breit. Die Axialrippen sind schwach parasigmoidal geschwungen. Feine spirale Striae sind nicht erkennbar (erhaltungsbedingt). Auf der letzten halben Windung sind die Axialrippen schwach knotig verdickt und die Außenlippe der Mündung ist wulstig verstärkt (adultes Exemplar). Die erkennbaren Merkmale entsprechen den in der Erstbeschreibung von *P. tenuistriata* angegebenen.

Vorkommen: Unteres Bathonium.

„Meta-Mesogastropoda" i.S. von Bandel, 1994

Überfamilie inc.

Familie Ampullospiridae Cox, 1930

Gattung *Pictavia* Cossmann, 1925

Typusart: *Natica pictaviensis* d'Orbigny, 1852.

Pictavia bajocensis (d'Orbigny, 1852)
Taf. 9, Fig. 5-10

1851 *Phasianella Leymeriei*, Archiac - Morris & Lycett: 74, Taf. 11, Fig. 31, 31a, 32.
* 1852 *Natica bajocensis*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 189, Taf. 289, Fig. 1-3.
1852 *Natica Pictaviensis*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 191, Taf. 289, Fig. 8-10.
? 1857 *Natica Calypso* d'Orb. - Quenstedt: 486, Taf. 65, Fig. 15.
? 1857 *Natica Crythea* d'Orb. - Quenstedt: 486, Taf. 65, Fig. 16.
1863 *Natica Hulliana*, Lyc. - Lycett: 13, Taf. 41, Fig. 2.
1867 *Natica Bajocensis* d'Orbigny - Laube: 4, Taf. 1, Fig.5.
1867 *Natica Crythea* d'Orbigny - Laube: 4, Taf. 1, Fig. 6a-b.
1885 *Ampullina pulchella* Piette - Cossmann: 141, Taf. 16, Fig. 26-28.
1892 *Natica Hulliana*, Lycett, 1863 - Hudleston: 262, Taf. 20, Fig. 12.
1892 *Natica Bajocensis*, d'Orbigny, 1850 - Hudleston:

Tafel 10

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-4: *Purpurina pagoda* Hudleston, 1888; Kinding; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht) bis/to Unterbathonium; coll. Neubauer. B (G)16,5 mm.

Fig. 5: *Purpurina pagoda* Hudleston, 1888; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht; Schicht/layer 7-9); coll. Goerlich. G (H) 25 mm.

Fig. 6: *Purpurina pagoda* Hudleston, 1888; Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. B (G) 16 mm.

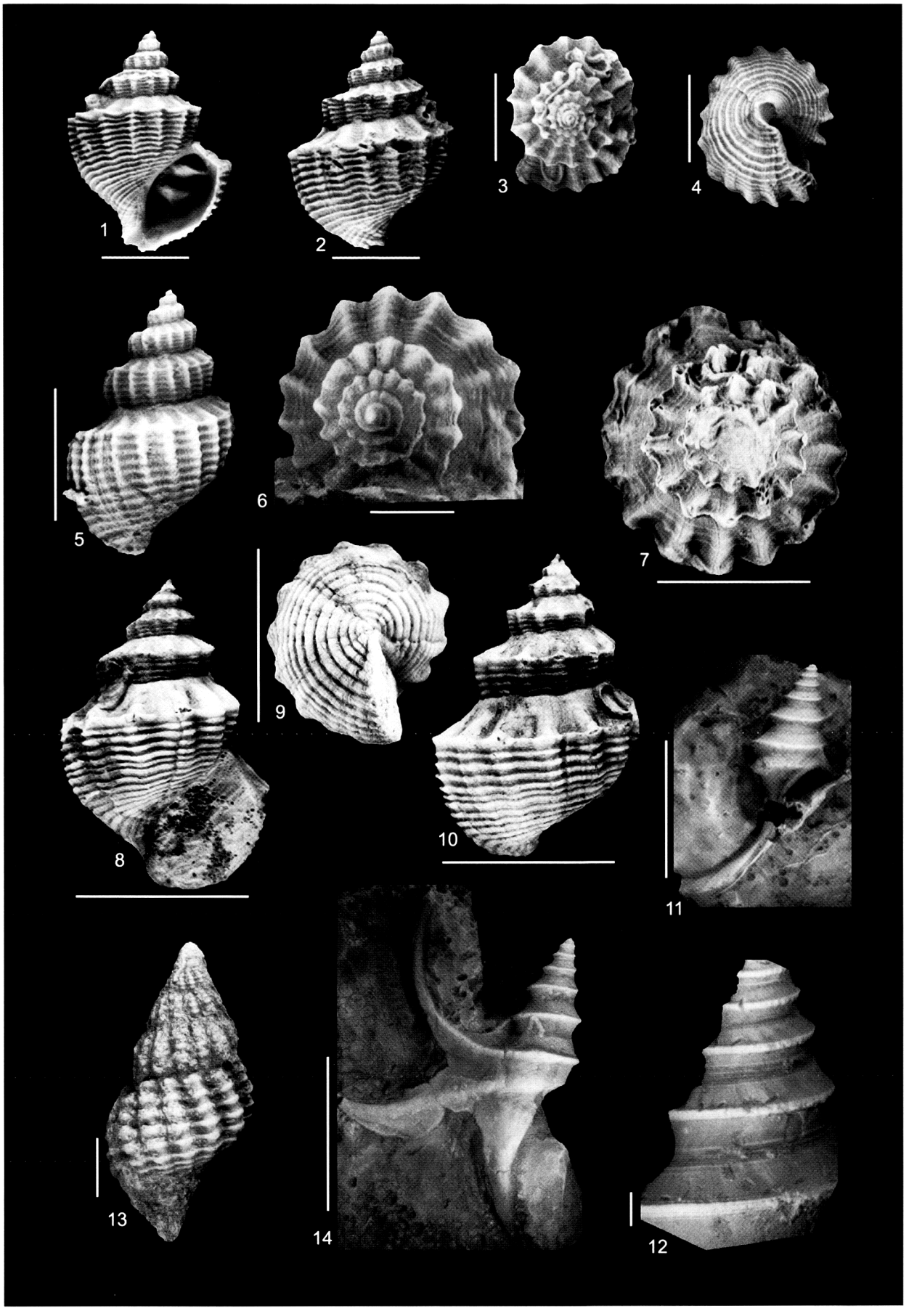
Fig. 7: *Purpurina serrata* (Quenstedt, 1856); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. B (G) 29 mm.

Fig. 8-10: *Purpurina serrata* (Quenstedt, 1856); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. B (G) 33 mm.

Fig. 11-12: *Dicroloma cochleata* (Quenstedt, 1856) ; Sengenthal; oberes Mittelbathonium (Schicht/layer 14); coll. Goerlich. 11 = G (H) (mit Rostrum/including the rostrum) 26 mm; 12 = H (D) 6,5 mm.

Fig. 13: *Maturifusus* sp.; Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht; Schicht/layer 7); coll. Bayer. Staatsslg. Pal. Geol. Nr. 1986 XII). G (H) 11 mm.

Fig. 14: *Dicroloma cochleata* (Quenstedt, 1856); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Fröhlich. G (H) (mit Rostrum/including the rostrum) 29 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

263, Taf. 20, Fig. 13a-b.
? 1909 *Amauropsis calypso* Orbigny - Brösamlen: 271, Taf. 20, Fig. 37.
1925 *Pictavia bajocensis* (d'Orb.) - Cossmann:16, Taf. 5, Fig. 22-23.
1990 *Pictavia hulliana* (Lycett) - Kästle: 93, Taf. 13, Fig.5.
1997 *Ampullospira (Pictavia) bajocensis* (d'Orbigny, 1852) - Fischer & Weber: 70, 71, Taf. 17, Fig. 7-8.

Material: Variante 1: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 14 Exemplare (coll. Balke, Goerlich, Kucharski, Neubauer, Schuster, Walter); Bathonium (bis unteres Oberbathonium): 14 Exemplare (coll. Goerlich, Püschel).

Variante 2: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Zone): 3 Exemplare (coll. Balke, Neubauer, Schuster).

Beschreibung:

Variante 1: Ein Exemplar mit 5 erhaltenen Windungen (die Gehäusespitze fehlt) ist 19,5 mm hoch und 12,5 mm breit. Das spitz-eiförmige Gehäuse variiert in der Breite. Es überwiegen relativ schlanke Exemplare. Der Protoconch besteht aus knapp 3 glatten, gerundeten Windungen und wird durch einen verdickten Mundsaum abgeschlossen. Er ist 0,75 mm hoch. Auch der Teleoconch ist skulpturlos. Die Windungen der Spira sind deutlich breiter als hoch. Ihre Flanken sind anfangs fast gerade bei fehlender oder nur angedeuteter Rampe. Später werden sie ± konvex. Auf späteren Windungen ist die Rampe schmal, aber deutlich und etwas konkav. Sie wird von der Flanke durch eine schmale, recht scharfe Kante abgesetzt. Die letzte Windung großer Exemplare hat konvexe Flanken. Die Basis ist stark konvex. Die Anwachslinien verlaufen fast gerade und prosoclin, nur nahe der Basismitte durch Rückwärtsbiegung prosocyrt. In der langovalen Mündung stoßen parietaler und columellarer Teil der Innenlippe etwas winklig aufeinander. Die Variante kommt vom Oberbajocium bis zum unteren Oberbathonium vor.

Variante 2: Das fotografierte Exemplar ist mit 7,5 Windungen 11,5 mm hoch und 7 mm breit. Das Gehäuse ist breit eiförmig. Die Grenze Protoconch/Teleoconch ist nicht erkennbar. Eine Skulptur fehlt. Im Vergleich zur Variante 1 sind die Windungen im Verhältnis zu ihrer Höhe sehr breit mit deutlich konvexen Flanken (die Krümmung ist dicht unter der apikalen Naht besonders stark). Die schwach ausgeprägte Rampe wird von der Flanke durch eine gerundete Kante getrennt. Die Ausbildung von Basis und Anwachslinien entsprechen denen der Variante 1. Parietal- und Columellarlippe sind kaum gegeneinander abgesetzt. Die Variante liegt aus dem Oberbajocium vor.

Bemerkungen: Von der merkmalsarmen Gattung sind zahlreiche einander ähnliche Arten beschrieben worden, ohne daß meist auf die mögliche Variabilität eingegangen wurde. Eine Entscheidung über Artgrenzen ist anhand der Literatur kaum möglich. Das vorliegende Material besteht aus zwei Morphotypen, die möglicherweise getrennte Arten sind. Die Variante 1 entspricht der *Pictavia bajocensis* d'Orbigny im Sinne dieses Autors, die Variante 2 mehr der *Pictavia pictaviensis* d'Orbigny (beide sind nach Fischer & Weber 1997 konspezifisch) bzw. der *P. hulliana* Lycett. Die Synonymliste beschränkt sich weitgehend auf Zitate aus dem Bajocium und Bathonium. Sehr ähnliche Formen sind bis in das Oxfordium bekannt.

Beziehungen: *P. calypso* in der Fassung von d'Orbigny (1852) sowie Fischer & Weber (1997) ist kaum von der Variante 1 unterscheidbar. Sie ist möglicherweise etwas schlanker mit weniger deutlicher Rampe und kaum winklig abgesetzten Bereichen der Innenlamelle. Die Art in der Fassung von Gründel (2001) hat eine höhere, stärker aufgeblähte letzte Windung und der Protoconch besteht aus 4 Windungen.

Vorkommen: Oberbajocium bis unteres Oberbathonium.

Überfamilie Purpurinoidea Zittel, 1895

Familie Tripartellidae Gründel, 2001

Gattung *Tripartella* Gründel, 1998

Typusart: *Tripartella compacta* Gründel, 1998.

Tripartella sp.
Taf. 9, Fig. 11

Material: Bathonium: 1 Exemplar (coll. Kucharski).

Beschreibung: Das juvenile Exemplar mit ca. 5 Windungen ist 5 mm hoch und 3,5 mm breit. Die ersten Windungen sind glatt und gerundet. Die Grenze Protoconch/Teleoconch ist (erhaltungsbedingt) nicht erkennbar. Die ersten ca. 1,5 Windungen sitzen unsymmetrisch (in Seitenansicht seitlich verschoben) auf der sich schnell verbreiternden folgenden Windung. Auch die letzten Windungen sind konvex mit einer gerundeten Schulter nahe der apikalen Naht. Auf den beiden letzten Windungen verläuft dicht über der abapikalen Naht eine breite Spiralfurche. Apikal von ihr werden erst etwas opisthocline Axialrippen, später 6 Spiralrippen gebildet. Die Kreuzungsstellen beider sind schwach gehöckert. Auf der konvexen Basis sind 5-6 Spiralrippen (einschließlich der Grenzspiralrippe) erkennbar. Die Axialrippen schwächen auf ihr ab. Die Anwachslinien verlaufen auf den Flanken den Axialrippen parallel, auf der Basis und im Übergangsbereich zu dieser opisthocyrt. Die Mündung ist vom Gestein verdeckt.

Beziehungen: Die sehr ähnliche *T. compacta* Gründel, 1998 (Callovium) hat eine deutlichere abapikale Spiralfurche und prosocline bis orthocline sowie weniger zahlreiche Axialrippen.

Vorkommen: Bathonium.

Familie Purpurinidae Zittel, 1895

Gattung *Purpurina* d'Orbigny, 1853

Typusart: *Purpurina bellona* d'Orbigny, 1853.

Purpurina pagoda Hudleston, 1888
Taf. 10, Fig. 1-6

* 1888 *Purpurina bellona*, d'Orbigny, var. *pagoda* - Hudleston: 89, Taf. 1, Fig. 7a-c.
? 1888 *Purpurina bellona*, d'Orbigny, 1850 - Hudleston: 88, Taf. 1, Fig. 5a-f.
? 1888 *Purpurina curta* sp. nov. - Hudleston: 90, Taf. 1, Fig. 6a-b.

	1913	*Purpurina bellona* (D'ORBIGNY) - COSSMANN: 161, Taf. 8, Fig. 31-32.
?	1989	*Purpurina bellona* ORBIGNY - WINKLER: 36, Abb. (S. 36, unten links).
	1990	*Purpurina bellona* D'ORBIGNY var. *padagona* HUDLESTON - KÄSTLE: 92, Taf. 13, Fig. 8a-b.
	1992	*Purpurina bellona* - SCHMIDT-KALER u.a.: 91, Taf. 8 links Mitte.

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Zone): 15 Exemplare (coll. Fröhlich, Goerlich, Kucharski, Neubauer, Schuster, Walter); Bajocium undifferenziert: 15 Exemplare (coll. Balke, Püschel); Mittelbathonium: 1 fragliches Exemplar (coll. Goerlich).

Beschreibung: Ein Exemplar mit ca. 7 Windungen (die Gehäusespitze ist etwas beschädigt) ist 26 mm hoch und 19 mm breit. Das Gehäuse ist meist breit konisch (Windungen der Spira niedrig im Verhältnis zur Breite), gelegentlich aber auch schlanker mit höherer Spira (Taf. 10, Fig. 5). Am Protoconch sind keine Details erkennbar. Die sehr breite Rampe (die Windungen sind treppenförmig gegeneinander abgesetzt) ist anfangs fast horizontal, später deutlich abgeschrägt. Sie wird abapikal von einer scharfen Kante begrenzt, die meist der größten Gehäusebreite entspricht. Dann konvergiert die Flanke erst wenig, dann stärker in Richtung Basis. Gelegentlich liegt die größte Gehäusebreite etwas abapikal vom Rampenrand. Dann ist die Flanke anfangs schwach konvex.

Ältere Exemplare haben pro Windung 14-20 Axialrippen (die höchste Anzahl haben schlanke Exemplare). Sie sind schmal und unscharf begrenzt, getrennt durch meist breitere Zwischenräume. Sie verlaufen gerade von der apikalen Naht zur Basis, auf der sie ausklingen. Auf der Rampe sind bis zu 7 schwache Spiralrippen ausgebildet. Sie sind nicht immer erkennbar (erhaltungsbedingt?). Die erste kräftige Spiralrippe bildet den Rampenrand und ist deutlich gehöckert. Auf dem sichtbaren Windungsteil folgen 3-6 weitere nur schwach gehöckert bzw. ungehöckerte Spiralrippen. Sie sind schmaler als die trennenden Furchen. Gegen Ende der Ontogenese ist zwischen ihnen gelegentlich je eine sehr schwache Spiralrippe ausgebildet.

Die stark konvexe, nicht abgesetzte Basis ist ganz mit Spiralrippen bedeckt. Letztere werden in Richtung Basismitte kräftiger und gleichzeitig die trennenden Furchen breiter. Vom Rampenrand bis zum Basiszentrum sind 12-17 Spiralrippen ausgebildet. Manchmal ist zwischen einigen von ihnen je eine viel schwächere Spiralrippe erkennbar. Die Anwachslinien verlaufen den Axialrippen parallel, nahe dem Basiszentrum biegen sie etwas nach hinten um. Die breitovale Mündung ist apikal gerundet, der Rampenrand verursacht einen Knick. Die Innenlippe ist gleichmäßig konkav gebogen. Abapikal ist ein kurzer und breiter Kanal ausgebildet.

Bemerkungen: FISCHER & WEBER (1997, S. 138, Taf. 23, Fig. 26a-b) bilden den Holotypus der *Purpurina bellona* D'ORBIGNY, 1853 neu ab. Er unterscheidet sich deutlich von der vorliegenden Form: relativ schlankes Gehäuse mit hoher Spira, verhältnismäßig schmale Rampe mit nicht so deutlich kielartigem Übergang zur Windungsflanke, konvexe Windungsflanken mit abapikal vom Kiel gelegener größter Breite (letzte Windung). In diesen Merkmalen unterscheidet sich die fotografische Darstellung allerdings auch von der von D'ORBIGNY publizierten Zeichnung (1853, Taf. 331, Fig. 1-3), die viel stärker der vorliegenden Form ähnelt (die Mündung zeigt allerdings keinen abapikalen Kanal). FISCHER & WEBER betonen außerdem, daß HUDLESTON (1888) die Art *P. bellona* sehr gut interpretiert hätte. HUDLESTON's Darstellung weicht in den genannten Merkmalen aber ebenso vom fotografierten Holotypus ab wie die vorliegende Form. Die Art *P. bellona* wird also unterschiedlich gefaßt. Unter Bezug auf den Holotypus kann die hier beschriebene Art nicht mit der *P. bellona* D'ORBIGNY gleichgesetzt werden. Ältester verfügbarer Name ist die HUDLESTON'sche var. *pagoda*.

Aus dem Callovium wurden sehr ähnliche Arten beschrieben, z.B. *P. orbignyana* HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860 oder *P. coronata* H. & E.-DESL., 1860 im Sinne von COUFFON (1919). Deren Beziehungen zur vorliegenden Form sind anhand der Literatur nicht sicher bestimmbar.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Purpurina serrata* sind bei dieser angegeben.

Vorkommen: Oberbajocium, fraglich Mittelbathonium.

Purpurina serrata (QUENSTEDT, 1856)

Taf. 10, Fig. 7-10

*	1856	*Turbo serratus* - QUENSTEDT: 485, Taf. 65, Fig. 7.
?part.	1871	*Purpurina clapensis* TERQ. et JOURD. - TERQUEM & JOURDY: 59, Taf. 2, Fig. 29-32; non var. *abbreviata*: Taf. 2, Fig. 28, 33.
	1881-86	*Turbo serratus* - QUENSTEDT: 435, Taf. 202, Fig. 27.
?	1888	*Purpurina bellona*, D'ORBIGNY, 1850 - HUDLESTON: 88, Taf. 1, Fig. 5a-f.
	1907	*Purpurina serrata* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 248, Taf. 19, Fig. 41.
	1909	*Purpurina aspera* HUDLESTON - COSSMANN in GROSSOUVRE: 418, Taf. 16, Fig. 1- 2.
	1997	*Purpurina serrata* (QUENSTEDT, 1858) - HÄGELE: 84, Abb. (S. 84, unten links).
?	1997	*Purpurina bellona* (D'ORBIGNY 1850) - GRÜNDEL: 101, Taf. 7, Fig. 9-11.

Material: Bajocium (Parkinsoni-Schichten): 3 Exemplare (coll. Fröhlich, Püschel, Schlampp); Bajocium undifferenziert: 1 (3?) Exemplare (coll. Balke); Bathonium: 5 (6?) Exemplare (coll. Goerlich, Kucharski).

Beschreibung: Das größte (fotografierte) Exemplar ist mit mindestens 7,5 Windungen (die Gehäusespitze ist beschädigt) 48 mm hoch und 33 mm breit. Der (skulpturlose?) Protoconch besteht aus ca. 2 trochospiralen Windungen (genaue Abmessungen nicht ermittelbar). Das Gehäuse ist für *Purpurina* schlank mit hoher Spira. Die breite Rampe ist auf den letzten Windungen stark abgeschrägt. Die sie abapikal begrenzende Spiralrippe kielt den Seitenumriß. Die größte Gehäusebreite liegt etwas abapikal von dieser Rippe.

Pro Windung sind 11-13 Axialrippen ausgebildet. Sie sind breit, wulstig und unscharf begrenzt. Sie verlaufen gerade von der apikalen Naht zur Basis, auf der sie ausklingen. Deutliche Spiralrippen fehlen auf der Rampe oder es sind 1-3 schwache erkennbar. Auf dem sichtbaren Windungsteil sind 4-8 Spiralrippen ausgebildet, vom Rampenrand bis zur Basismitte insgesamt 13-17. Nur gelegentlich sind schwächere Spiralrippen zwischengeschaltet. Die den Rampenrand bildende Rippe ist

besonders kräftig und deutlich gehöckert. Die anderen Spiralrippen sind kaum gehöckert. Auf dem sichtbaren Windungsteil sind die Spiralrippen schmaler als die trennenden Furchen. Auf der stark konvexen Basis sind sie bandartig verbreitert mit nur schmalen Furchen zwischen ihnen. Der Verlauf der Anwachslinien entspricht dem bei *Purpurina pagoda*. Die breitovale Mündung ist apikal etwas zugespitzt. Abapikal ist kein deutlicher Kanal ausgebildet.

Beziehungen: Typische Exemplare unterscheiden sich von *Purpurina pagoda* durch die Größe, die (meist) höhere Spira, die stärkere Abschrägung der Rampe, die geringere Zahl der Axialrippen pro Windung, die bandartige Verbreiterung der Spiralrippen auf der Basis und dem fehlenden abapikalen Kanal in der Mündung. Einige der vorliegenden Exemplare vermitteln in ihrer Ausbildung zwischen beiden. Die artliche Trennung bleibt daher etwas unsicher, zumal sich die Lebenszeiten überschneiden.

GERASIMOV (1992) beschrieb eine sehr ähnliche Form aus dem Callovium der Russischen Plattform als *Purpurina serrata* QUENSTEDT. Sie hat eine nicht so stark abgeschrägte Rampe, die Windungsflanken der Spira stehen senkrecht und sind etwas konvex, die Rampenkante ist nicht so stark kielartig, die inneren Spiralrippen der Basis sind nicht oder nur schwach bandförmig verbreitert, die Zahl der Axialrippen pro Windung ist größer.

Vorkommen: Höheres Oberbajocium, fraglich bis mittleres Bathonium.

Purpurina sp., cf. *cottreaui* COUFFON, 1919
(i.S. von COSSMANN 1924)
Taf. 9, Fig. 12-17

?part.	1860	*Purpurina coronata* (nov. sp.) - HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS: 25, Taf. 1, Fig. 7b-d; non Fig. 7.
?part.	1919	*Purpurina coronata* HÉBERT et DESLONGCHAMPS, 1860 - COUFFON: 276, Taf. 8, Fig. 8, 8a-d; non Fig. 9, 9a-d.
non	1919	*Purpurina Cottreaui* COUFFON, 1917 - COUFFON: 121, Taf. 8, Fig. 10, 10a-e.
?	1924	*Purpurina cottreaui*, COUFFON - COSSMANN: 11, Taf. 1, Fig. 49-51.

Material: Unter- bis Mittelbathonium: 1 Exemplar (coll. Fröhlich).

Beschreibung: Das Exemplar ist mit 6 Windungen 19 mm hoch und 16 mm breit. Das Gehäuse ist sehr breit, die Windungen der Spira sind sehr viel breiter als hoch. Die Spira nimmt etwas weniger als 1/2 der Gesamthöhe ein. Der Protoconch besteht aus reichlich 2 glatten(?) Windungen von ca. knapp 1 mm Höhe (die Grenze zum Teleoconch ist aus Erhaltungsgründen nicht sicher faßbar). Die 1. Windung ist niedrig, die folgende nimmt rasch an Höhe zu. Der Protoconch ist etwa 1,1 mm hoch. Die breite Rampe des Teleoconchs steht fast senkrecht zur Windungsachse. Abapikal wird sie durch eine scharfe Kante begrenzt. Der Bereich zwischen Kante und abapikaler Naht steht fast senkrecht und ist schwach konvex. Hier liegt auch die größte Breite des Gehäuses.

Auf der letzten Windung sind 25 schmale, scharf begrenzte Axialrippen ausgebildet, getrennt durch etwa gleich breite Zwischenräume. Sie setzen an der apikalen Naht ein und sind auch auf der Rampe sehr deutlich. Auf der Basis klingen sie aus. Spiralrippen fehlen auf der Rampe. Von der Rampenkante bis zur Basismitte sind 14 Spiralrippen ausgebildet. Sie sind an den Kreuzungsstellen mit den Axialrippen gehöckert. Besonders kräftig sind die Höcker der die Rampe begrenzenden Spiralrippe. Die schmalen Spiralrippen werden durch breitere Furchen getrennt. Nahe der Basismitte werden sie breiter, bleiben aber schmaler als die Furchen. Die Basis ist stark konvex. Die Anwachslinien verlaufen fast gerade und parallel zu den Axialrippen, erst nahe der Basismitte biegen sie etwas nach hinten um. Die breitovale Mündung ist wie bei *Purpurina* sp. 1 ausgebildet.

Bemerkungen: GRÜNDEL (2001) beschrieb erstmals den Protoconch einer *Purpurina*-Art. Die am vorliegenden Exemplar erkennbare Ausbildung entspricht weitgehend der von *Purpurina condensata* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860, ist aber doppelt so groß.

Die von HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS (1860) begründete Art *P. coronata* (Callovium) umfaßt nach COSSMANN (1924: 10) zwei Arten. Nach ihm ist das Exemplar der Abb. 7a auf Taf. 1 bei HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS der Typus der

---

Tafel 11

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-3: *Pietteia kokeni* (BRÖSAMLEN, 1909); Sengenthal; Oberbathonium (Schicht/layer 17); coll. Goerlich. 1 = G (H) (mit Rostrum/including the rostrum) 37 mm; 2 = H (D) 6 mm; 3 = H (D) 3,8 mm.

Fig. 4-5: *Pietteia kokeni* (BRÖSAMLEN, 1909); Kinding; Fundschicht?, coll. Walter. 4 = B (G) 19 mm; 5 = H (D) 14 mm.

Fig. 6-7: *Pietteia hamus* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843); Sengenthal; Oberbajocium (Parkinsoni-Schicht); coll. Schlampp. 6 = H (D) 8,5 mm; 7 = B (G) 9 mm.

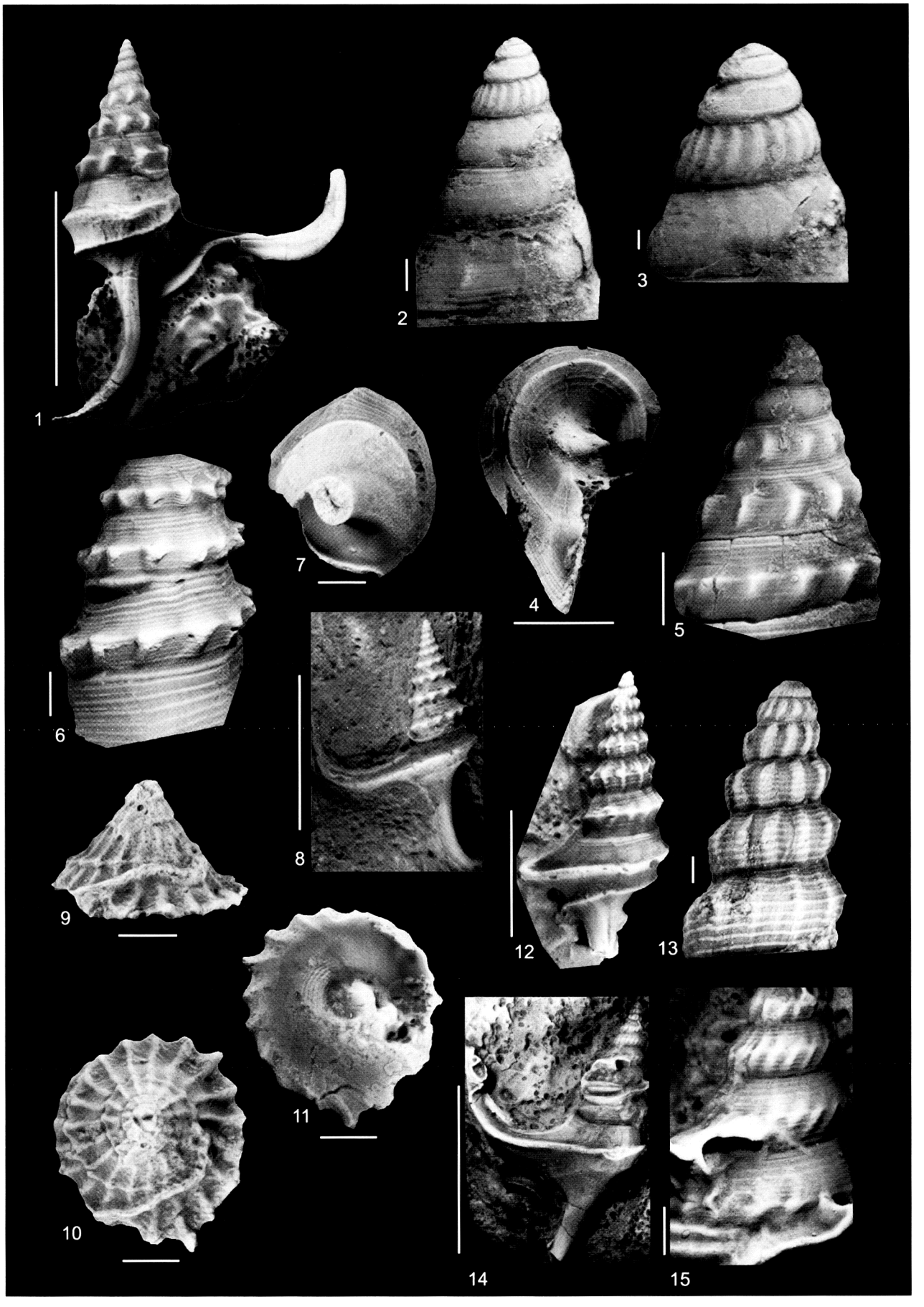
Fig. 8: *Pietteia hamus* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843); Sengenthal; Bajocium; coll. Balke. G (H) (mit Rostrum/including the rostrum) 29 mm.

Fig. 9-11: *Lamelliphorus ornatissimus* (D'ORBIGNY, 1853); Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Neubauer. B (G) 11 mm.

Fig. 12: *Pietteia hamus* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843) var.; Sengenthal; oberes Mittelbathonium (Schicht/layer 14); coll. Goerlich. G (H) 24 mm.

Fig. 13: *Pietteia hamus* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843) var.; Sengenthal; Bathonium; coll. Balke. H (D) 5 mm.

Fig. 14-15: *Pietteia hamus* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843) var.; Kinding; Bathonium; coll. Kucharski. 14 = G (H) 32 mm; 15 = H (D) 9 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

Art, die so gefaßt deutlich von der vorliegenden Form abweicht (stärker konvexe Basis mit Nabelöffnung, fehlende Axialrippen auf der Basis). Sehr ähnlich wird ihr dagegen das auf Taf. 1, Fig. 7b-d abgebildete Exemplar, welches nach COSSMANN zur Art *P. cottreaui* COUFFON, 1919 gehört.

Nach den Abbildungen von COUFFON (1919) ist seine *P. cottreaui* n. sp. (Taf. 8, Fig. 10, 10a-e) jedoch deutlich eine andere Art mit viel höherer Spira und zahlreicheren Spiralrippen, im Verhältnis zur ihrer Breite höheren Windungen und konvexen Windungsflanken. Sehr ähnlich der vorliegenden Bathonform wird dagegen das bei COUFFON auf Taf. 8, Fig. 8, 8a-d (non Fig. 9, 9a-d) abgebildete Exemplar der *P. coronata* H. & E.-DESL., das aber nach COSSMANN (1924: 11) nur ein juveniles Exemplar der *P. cottreaui* ist. Die COSSMANN'schen Abbildungen der *P. cottreaui* wiederum (Taf. 1, Fig. 49-51) ähneln zwar den zitierten Abbildungen bei H. & E.-DESL. und COUFFON, nicht aber dem Exemplar der Fig. 10, 10a-e auf Taf. 8 bei COUFFON (dem Holotypus der *P. cottreaui*).

Das vorliegende Exemplar fällt möglicherweise in die Variationsbreite der Form, die von den in der Synonymliste angeführten Autoren abgebildet wurde. Die taxonomische Stellung dieser Exemplare ist nicht abgeklärt, so daß hier die offenen Nomenklatur angewendet wird.

Beziehungen: *Purpurina pagoda* unterscheidet sich durch die abgeschrägte Rampe, die weniger zahlreichen und wulstigeren Axialrippen (die auf der Rampe nicht so deutlich sind), das fehlende Skulpturgitterwerk abapikal von der Rampe und die vom Rampenrand gebildete größte Gehäusebreite.

Vorkommen: Unteres bis mittleres Bathonium.

Überfamilie Stromboidea RAFINESQUE, 1815

Familie Aporrhaidae PHILIPPI, 1836

Gattung *Dicroloma* GABB, 1868

Typusart: *Pterocera lorierei* D'ORBIGNY, 1860.

Dicroloma cochleata (QUENSTEDT, 1857)
Taf. 10, Fig. 11-12, 14

* 1857 *Rostellaria cochleata* - QUENSTEDT: 489, Taf. 65, Fig. 27-28.
1881-84 *Rostellaria cochleata* - QUENSTEDT: 302, 568, Taf. 196, Fig. 39, Taf. 207, Fig. 57-58.
part. 1909 *Alaria cochleata* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 304, Taf. 22, Fig. 13.
part. 1977 *Dicroloma*? aff. *cochleata* (QUENSTEDT, 1858) - GRÜNDEL: 158, Taf. 2, Fig. 3, 7, Abb. 2.
part. 1997 *Anchura (Dicroloma) cochleata* (QUENSTEDT, 1858)-HÄGELE: 100, Abb. (S. 100, links Mitte); non Taf. 10, Fig. 2.
part. 2001 *Dicroloma cochleata* (QUENSTEDT 1858) - GRÜNDEL: 68, Taf. 7, Fig. 9-10; non Fig. 6-8.

Material: Bajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Schicht): 5 Exemplare (coll. Balke, Fröhlich, Neubauer, Schlampp, Walter); Mittelbathonium: 5 Exemplare (coll. Goerlich).

Beschreibung: Ein vollständiges Gehäuse ist mit ca. 8 Windungen 20 mm hoch (mit Rostrum) und 14 mm breit (mit den seitlichen Flügelfortsätzen). Die ersten ca. 2 Windungen sind glatt und gerundet. Dann setzt eine Kante in der Windungsmitte ein. Etwas später wird eine schwache Spiralrippe zwischen dieser und der abapikalen Naht gebildet, die im Verlauf der Ontogenese wieder verschwindet. Die Kante wird zu einem Kiel verstärkt, auf dem mehrere Spiralrippen (bleiben auch auf den Alterswindungen erhalten) und kurze prosocline Axialrippen (verschwinden bald wieder) erkennbar sind. Die Bereiche zwischen dem Kiel und den Nähten sind konkav. Sie tragen eine Spiralskulptur, die auf der Endwindung Adulter reduziert wird. Sie ist allerdings meist sehr schwach oder fehlt bis auf 2-3 Spiralrippen direkt unter der apikalen Naht. An einem Exemplar ist der Kiel gegenüber der Mündung verbreitert (wie z. B. von *Pietteia* bekannt). Die Basen der Flügelfortsätze sind sehr breit. Der apikale Fortsatz (mit der Fortsetzung des Kiels) verjüngt sich schnell. Er ist stark aufwärts gerichtet, sein distaler Bereich verläuft fast parallel zur Windungsachse des Gehäuses und überragt den Protoconch (Seitenansicht). Die kielartige Grenzspirale zur Basis (auf den früheren Windungen von der jeweils folgenden verdeckt) setzt sich auf einem sehr breiten und sich nur langsam verschmälernden abapikalen Fortsatz fort. Dieser ist anfangs schwach nach unten gerichtet und biegt dann apikalwärts um. Das anfangs ebenfalls breite Rostrum ist in Richtung Mündung gebogen. Eine Skulptur fehlt den Fortsätzen (von den Verlängerungen der Kiele abgesehen).

Bemerkungen: QUENSTEDT (1857) begründete seine neue Art auf Funde aus dem Dentalienton (Dogger ε) von Ehningen. Dieser Ton wird heute in das (tiefere) Bathonium gestellt. Abbildungen und Beschreibungen bei QUENSTEDT sind für einen Vergleich unzureichend. BRÖSAMLEN (1909, Taf. 22, Fig. 13) bildete das QUENSTEDT'sche Original von Taf. 65, Fig. 27 (1856) und Taf. 207, Fig. 57 (1881-84) neu ab. Es sind frühe Teleoconchwindungen, welche die für *Dicroloma* charakteristische Skulpturausbildung und deren ontogenetische Abwandlungen erkennen lassen. Dieses Exemplar wird hier zum Lectotypus der Art bestimmt, da in der Beschreibung und Abbildung von BRÖSAMLEN erstmals Art- und Gattungsbestimmende Merkmale faßbar werden. Adulte Exemplare mit der Ausbildung der Mündung lagen weder QUENSTEDT noch BRÖSAMLEN vor.

In der Folgezeit wurde mit *D. cochleata* eine Art des Calloviums (bis Oxfordiums) gleichgesetzt (z. B. HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS 1860, PIETTE 1864-91, LAHUSEN 1883, COUFFON 1919, COSSMANN 1924, GERASIMOV 1992). Die ähnlichen Arten aus dem Bajocium/Bathonium wurden unter verschiedenen Namen beschrieben, z.B. als *Rostellaria bispinosa* PHILLIPS, 1829, *Rostellaria trifida* PHILLIPS, 1829, *Alaria tridigitata* PIETTE, 1855, *Pterocera lorieri* D'ORBIGNY, 1860 (der Typusart der Gattung). Die Abgrenzung dieser Arten untereinander sowie deren Verhältnis zur *D. cochleata* sind ungeklärt und anhand der Literatur nicht zu ermitteln. Schon PIETTE (1867) hielt es für möglich, daß *D. cochleata* mit der *Rostellaria bispinosa* und/oder der *R. trifida* identisch sein könnte. Trifft dies zu, würde *D. cochleata* in die Synonymie dieser oder einer anderen Art fallen (GRÜNDEL 2001).

Offen ist auch, ob die hier als *D. cochleata* beschriebene Form des Bajociums/Bathoniums mit der meist mit gleichem Namen belegten Art des Calloviums identisch ist. Eigene Beobachtungen machen wahrscheinlich, daß es sich um verschiedene Arten/Unterarten handelt. So ist bei der Form

des Calloviums die Spiralskulptur kräftiger, das Gehäuse ist schlanker mit stärker konkaver Basis, der apikale Flügelfortsatz zeigt ziemlich gerade nach vorn und oben, die proximalen Teile der Fortsätze sind nicht so stark flächig verbreitert. Wegen dieser Unsicherheiten wurden in die Synonymliste nur die mit der hier beschriebenen Art gleichzusetzenden Zitate aus dem Bajocium/Bathonium Süddeutschlands aufgenommen.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Gattung *Pietteia* COSSMANN, 1904

Typusart: *Rostellaria hamus* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843.

Pietteia kokeni (BRÖSAMLEN, 1909)
Taf. 11, Fig. 1-5

* 1909 *Alaria Kokeni* n. sp. - BRÖSAMLEN: 304, Taf. 22, Fig.12.
1997 *Anchura (Pietteia?) kokeni* (BRÖSAMLEN, 1909) - HÄGELE: 102, Abb. (S. 103, oben links).

Material: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Zone): 2 Juvenile (coll. Neubauer, Walter) und 1 adultes Exemplar (coll. Goerlich); Mittel- bis unteres Oberbathonium: 4 Exemplare (coll. Goerlich); Fundschicht unbekannt (coll. Walter): 1 Exemplar.

Beschreibung: Das relativ breite Gehäuse besteht am fotografierten Exemplar aus ca. 11 Windungen (Protoconch nicht gut erhalten) und ist 37 mm (mit Rostrum) bzw. 24 mm (ohne Rostrum) hoch und 27 mm (mit Fortsatz) bzw. 13 mm (ohne Fortsatz) breit. Die ersten Windungen sind anscheinend glatt und gerundet. Es folgt ca. 1 Windung mit zahlreichen opisthocyrten Axialrippen. Spiralrippen sind in diesem Bereich nicht sicher erkennbar. Den folgenden 2-3 Windungen fehlen Axialrippen. Sie sind konvex ohne Andeutung eines Kiels und mit ca. 10 Spiralrippen bedeckt. Dann bilden sich etwa in Windungsmitte Höcker, aus denen schnell wulstige und opisthocyrte Axialrippen entstehen. Diese sind in Windungsmitte am höchsten. Sie fallen apikalwärts steil ab und enden vor der apikalen Naht (konkaver Bereich in Seitenansicht mit undeutlichem Kiel als abapikaler Begrenzung). Abapikalwärts nehmen sie erst langsam, dann schneller an Höhe ab und enden kurz vor der abapikalen Naht. Die Spiralskulptur bleibt deutlich, auch auf der letzten Windung Adulter. Die Zahl der Spiralrippen beträgt schließlich ca. 15 von Naht zu Naht. Pro Windung sind etwa 10 Axialrippen ausgebildet. Sie werden auf der vorletzten Windung Adulter zu einer Höckerreihe mit 12-13 Höckern in der Windungsmitte reduziert (Verstärkung des Kiels) und fehlen auf der letzten Windung ganz. Dafür ist der Kiel sehr kräftig und zugeschärft mit konkavem Seitenumriß beidseitig von ihm. Eine Anschwellung eine knappe halbe Windung vor der Mündung ist angedeutet.

Ein weiterer kräftiger Kiel bildet die Grenze zur Basis und wird von der folgenden Windung verdeckt. Auf ihn folgen ca. 5 Spiralrippen. Der Mundsaum Adulter ist apikal etwas hochgezogen. Der laterale Kiel läuft in einen langen, horizontalen Fortsatz aus, der nahe dem Ende senkrecht nach oben umbiegt. Er hat einen dreieckigen Querschnitt und ist außen mit Spiralrippen bedeckt. Das lange Rostrum verläuft erst senkrecht nach unten und biegt dann seitwärts in die Horizontale. Die Mündung ist apikal zugespitzt, verschmälert sich abapikal und reicht rinnenförmig weit auf das Rostrum. Kürzer ist die von der Mündung ausgehende Rinne auf dem seitlichen Fortsatz.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Pietteia hamus* siehe bei dieser. *Alaria gaudryana* RIGAUX & SAUVAGE, 1868 (vgl. auch PIETTE 1864-91) hat stärker gekielte Windungsumrisse und Höcker auch auf der letzten Windung Adulter, der abapikale Kiel ist schwächer und die Basis stärker konvex (die Flügelfortsätze sind unbekannt). *Alaria hamus* DESL. var. *nodosa* HUDLESTON, 1888 hat frühontogenetisch zahlreichere Windungen ohne Axialskulptur, das Gehäuse ist schlanker (die Flügelfortsätze sind unbekannt). Auch *Alaria pinguis* HUDLESTON, 1888 hat mehrere Windungen ohne Axialrippen. Später sind die Axialrippen weniger zahlreich und stärker knotig verdickt ohne deutliche verbindende Spiralrippe. Möglicherweise bilden die beiden letztgenannten und die hier beschriebene Form nur Varianten einer Art.

Vorkommen: Oberbajocium bis Oberbathonium.

Pietteia hamus (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843)
Taf. 11, Fig. 6-8, 12-15

* 1843 *Rostellaria hamus* E.-D. - EUDES-DESLONGCHAMPS: 173, Taf. 9, Fig. 32-35, 36?
1857 *Rostellaria* sp. - QUENSTEDT: 489, Taf. 65, Fig. 26.
1860 *Pterocera hamus* (DESLONGCHAMPS) - D'ORBIGNY: Taf. 430, Fig. 1-4.
1860 *Pterocera Deslongchampsi* D 'ORB. - D'ORBIGNY: Taf. 430, Fig. 5.
1864 *Alaria hamus* EUD. DESL., 1842 - PIETTE: 39, Taf. 3, Fig. 7-10, Taf. 5, Fig. 1-11, Taf. 6, Fig. 18-18.
1864 *Alaria gothica* PIETTE - PIETTE: 85, Taf. 8, Fig. 1-5, Taf. 12, Fig. 15-17.
1871 *Alaria gothica* PIET. - TERQUEM & JOURDY: 66, Taf. 4, Fig. 16-17.
1881-84 *Rostellaria striocostula* - QUENSTEDT: 568, Taf. 207, Fig. 54-56.
1888 *Alaria hamus*, DESLONGCHAMPS, 1842 - HUDLESTON: 113, Taf. 4, Fig. 6a-d, Taf. 7, Fig. 9.
? 1888 *Alaria fusca*, sp. nov. - HUDLESTON: 121, Taf. 5, Fig. 3.
1909 *Alaria hamus* DESLONGCHAMPS - BRÖSAMLEN: 302, Taf. 22, Fig. 7.
1909 *Alaria striocostula* QUENSTEDT - BRÖSAMLEN: 303, Taf. 22, Fig. 8a-b.
1938 *Alaria hamus* DESL. - KUHN: 161, Taf. 6, Fig. 9.
1997 *Anchura (Pietteia) hamus* (DESLONGCHAMPS, 1843) - HÄGELE: 102, Taf. 10, Fig. 3, Abb. (S. 102, unten links).
1997 *Pietteia hamus* (J. A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843) - FISCHER & WEBER: 212, 213.

Material: Typische Ausbildung: Oberbajocium (Garantiana- und Parkinsoni-Zone): 17 Exemplare (coll. Bayerische Staatssammlung München, Balke, Lang, Neubauer, Püschel, Schlampp, Schuster, Walter).

Variante: Bathonium undifferenziert: 3 Exemplare (coll. Balke, Goerlich, Kucharski).

Beschreibung: Typische Ausbildung (Taf. 11, Fig. 6-8): Ein Exemplar mit mindestens 11 Windungen (die Gehäusespitze ist schlecht erhalten) ist 29 mm (mit Rostrum) bzw. 18 mm (ohne Rostrum) hoch und 19 mm (mit Fortsatz) bzw. 9 mm (ohne Fortsatz) breit. Das Gehäuse ist schlank. Auf mehrere glatte, konvexe Windungen folgt eine Windung mit zahlreichen schwach opisthocyrten Axialrippen, die von Naht zu Naht reichen. Ob auch bereits Spiralrippen ausgebildet sind, ist am

vorliegenden Material nicht sicher zu ermitteln. Die folgende Windung hat einen schwachen Kiel oberhalb der Windungsmitte, der durch die Axialrippen etwas gehöckert wird. Auf den Folgewindungen wird der Kiel kräftig verstärkt und stark gehöckert und abapikalwärts bis unterhalb der halben Windungshöhe verlagert. Der Bereich apikal vom Kiel wird konkav. Die vorletzte Windung Adulter hat 12-15 Höcker. Apikal vom Kiel fehlen jetzt Axialrippen. Abapikal von ihm laufen die Höcker in kurze Axialrippen aus, die dicht oberhalb der abapikalen Naht enden. Der sichtbare Windungsteil ist mit 10-15 Spiralrippen bedeckt, teilweise wechseln stärkere mit schwächeren. Auf der letzten Windung Adulter verschwinden Höcker und Axialrippen ganz. Der Kiel bleibt sehr kräftig mit konkavem Seitenumriß beidseitig von ihm. Die Gestaltung der Mündung mit Fortsätzen sowie der Basis entspricht denen der *Pietteia kokeni*. Der horizontale Abschnitt des seitlichen Flügelfortsatzes ist kürzer als bei dieser.

Variante (Taf. 11, Fig. 12-15): Ein Exemplar mit ca. 11 Windungen ist 21 mm hoch (ohne Rostrum) und 8 mm breit (ohne seitlichen Flügelfortsatz). Das Gehäuse ist sehr schlank. Nach ca. 3 glatten, gewölbten Windungen folgt eine Windung mit etwa 15 schwach opisthocyrten Axialrippen und einigen Spiralrippen. Auf den folgenden Windungen sinkt die Zahl der Axialrippen auf 9-10 pro Windung. Der Kiel liegt erst oberhalb der halben Windungshöhe und verlagert sich allmählich auf die halbe Windungshöhe. Die relativ schmalen Axialrippen reichen von Naht zu Naht. Ihre Zahl steigt nur wenig (auf etwa 12 pro Windung), dadurch vergrößern sich ihre Abstände. Die Spiralrippen bedecken die ganze Oberfläche. Apikal vom Kiel sind sie gleich stark, abapikal von ihm wechseln stärkere mit schwächeren. Auf der vorletzten Windung Adulter werden die Axialrippen zu Höckern auf dem Kiel reduziert, auf der letzten fehlen sie ganz (bei dem auf Taf.11, Fig. 15 abgebildeten Exemplar werden sie schon frühzeitig reduziert und sind zahlreicher). Der Kiel ist ist auf der letzten Windung an zwei Stellen etwas verbreitert (Dorsalansicht). Der seitliche Flügelfortsatz verläuft auf kurze Erstreckung horizontal und biegt dann senkrecht nach oben. Er hat einen dreieckigen Querschnitt und ist mit Spiralrippen bedeckt.

Bemerkungen: Nach Piette (1864) ist die Art recht variabel, was er durch Ausscheiden mehrerer Varianten ausdrückt. Auch das vorliegende Material variiert, z. B. in der Lage des Kiels, im Zeitpunkt des Abbaues der Axialrippen zu Höckern, in der Länge des horizontalen Abschnittes des Flügelfortsatzes.

Beziehungen: *Pietteia kokeni* hat ein breiteres Gehäuse, frühontogenetisch folgen auf die Windung mit Axialrippen mehrere Windungen ohne Rippen und Kiel, der Kiel und seine Höcker bleiben bis zur letzten Windung schwächer und die Axialrippen kräftiger, es fehlt die Verlagerung des Kiels abapikalwärts, der horizontale Abschnitt des seitlichen Flügelfortsatzes ist länger. *P. callamus* Gründel, 2001 hat keine deutlich gekielten Windungen (abgesehen von der letzten Windung Adulter), eine deutliche Aufwärtsbiegung des seitlichen Flügelfortsatzes ist nicht erkennbar.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Pietteia? sp.

Taf. 12, Fig. 1-4

Material: Unter- bis Mittelbathonium: 2 Exemplare (coll. Neubauer).

Beschreibung: Ein mit 11,5 Windungen noch nicht ausgewachsenes Exemplar ist 16 mm hoch und 6,5 mm breit. Das Gehäuse ist sehr schlank. Der Apex ist abgestumpft (fast planspirale Aufrollung der beiden ersten Windungen). Die ersten reichlich 4 Windungen sind glatt und anfangs gerundet, später mit geraden Flanken. Dieser Teil ist 1,1 mm hoch. Es folgt ein kurzer Abschnitt mit einigen erst opisthocyrten und schwach opisthoclinen, dann geraden und orthoclinen Axialrippen. Sie verlaufen mit fast gleichbleibender Stärke von Naht zu Naht. Die folgenden Windungen werden zunehmend konvex. Die Zahl der Axialrippen bleibt etwa gleich oder nimmt etwas ab, ihre Abstände vergrößern sich. Sie werden wulstiger und opisthoclin. Ihre größte Höhe liegt etwas oberhalb der halben Windungshöhe. Von ihr schwächen sie zur apikalen Naht rasch ab, abapikalwärts bleiben sie bis zur abapikalen Naht kräftig und wulstig. Auf den letzten Windungen verbindet eine sich verstärkende Kante (sie winkelt den Seitenumriß) die höchsten Stellen der Axialrippen. Die Kante ist gehöckert. Auf den ersten Windungen ist (erhaltungsbedingt?) eine Spiralskulptur nicht erkennbar. Später bedecken Spiralrippen den sichtbaren Windungsteil. Die Basis ist an einer kräftigen Grenzspiralrippe abgewinkelt und gleichfalls mit Spiralrippen bedeckt. Die Axialrippen enden an der Grenzspiralrippe. Die Alterswindung fehlt.

Bemerkungen: Der Protoconch (deutlich größer als bei *Palaeorissoina*) und die ersten Teleoconchwindungen sind ähnlich wie bei der Gattung *Palaeorissoina* (Rissooidea) ausgebildet. Die Kante der letzten Windungen und die kräftige Grenzspiralrippe belegen aber ihre Zugehörigkeit zu den Aporrhaidae. Die größte Ähnlichkeit besteht zur Gattung *Pietteia*. Die ungewöhnliche frühontogenetische Entwicklung und die fehlende Alterswindung erlauben keine gesicherte gattungsmäßige Zuordnung.

Vorkommen: Unteres bis mittleres Bathonium.

Gattung *Spinigera* d'Orbigny, 1850

Typusart: *Ranella longispina* Eudes-Deslongchamps, 1843.

Spinigera longispina (Eudes-Deslongchamps, 1843)

Taf. 12, Fig. 5-7

* 1843 *Ranella longispina* E. D. - Eudes-Deslongchamps: 152, Taf. 10, Fig. 29.

? 1888 *Spinigera recurva* nov. sp. - Hudleston: 105, Taf. 3, Fig. 5a-h.

1891 *Spinigera longispina* Eud. Desl. - Piette: 482, Taf. 91, Fig. 2-9, Taf. 92, Fig. 1.

1904 *Dicroloma (Spinigera) longispina* (Desl.) - Cossmann: 101, Taf. 7, Fig. 2.

Material: Bajocium (Garantiana-Zone): 4 juvenile

Exemplare (coll. Kucharski, Lang); Unter- bis Mittelbathonium: 10 Exemplare (coll. Balke, Goerlich, Kucharski, Neubauer).

Beschreibung: Ein Exemplar mit ca. 11 Windungen ist 33 mm (mit Rostrum) bzw. 17 mm (ohne Rostrum) hoch und 24 mm (mit Flügelfortsatz) bzw. 10 mm (ohne Flügelfortsatz) breit. Das schlanke Gehäuse hat einen hoch trochospiralen Protoconch. Die ersten Windungen sind glatt und konvex. Dann setzt etwa in Windungsmitte eine mit relativ groben Höckern besetzte Kante ein. Die Höcker verschwinden nach einer reichlichen Windung (dieser Bereich ist ca. 2 mm hoch). Die deutlich bleibende Kante winkelt den Windungsumriß. Apikal von ihm werden erst 1, abapikal 2 Spiralrippen angelegt. Von der apikalen Naht verlaufen bis zur Kante zahlreiche schwache, opisthocyrte Axialrippen, welche die Kante crenulieren. Nach einer reichlichen halben Windung wird auf der Kante der erste seitliche Stachel gebildet. Die axialen Strukturen verschwinden bald. Apikal von der Kante werden insgesamt 5-7 Spiralrippen angelegt. Die 2. von ihnen (von der Kante gezählt) verstärkt sich im Verlauf mehrerer Windungen zu einer zweiten Kante, die schließlich nur wenig schwächer als die primäre ist. Der Bereich zwischen ihnen ist konkav und skulpturlos (ausgenommen die schwach bleibende Spiralrippe). Die Spiralrippen zwischen primärer Kante und abapikaler Naht werden abgebaut. Auch dieser Bereich wird konkav.

Jede Windung trägt zwei sich gegenüber stehende horizontale Stacheln. Sie sitzen auf der primären Kante auf einer von einer Wachstumsunterbrechung begleiteten Varix. Die flache Basis ist an einer weiteren Kante winklig abgesetzt. Auf ihr sind 5-6 Spiralrippen etwa gleicher Stärke erkennbar. Der Bereich um den Ansatz des Rostrums bleibt skulpturfrei. Die relativ kleine Mündung ist oval, ein deutlicher Flügel fehlt. Der nahe dem Mündungsrand ausgebildete Stachel sitzt senkrecht zur Windungsachse oder ist ± deutlich abapikalwärts geneigt. Auf dem sehr langen Rostrum verläuft schraubenförmig eine von der Mündung ausgehende Rinne. Außerdem ist eine vertikale Streifung erkennbar. Die Anwachslinien bilden auf dem sichtbaren Windungsteil einen opisthocyrten Bogen, auf der Basis verlaufen sie prosocyrt.

Vorkommen: Oberbajocium bis Mittelbathonium.

Familie Xenophoridae Deshayes, 1864

Gattung *Lamelliphorus* Cossmann, 1915

Typusart: *Trochus ornatissimus* d'Orbigny, 1853.

Lamelliphorus ornatissimus (d'Orbigny, 1853)
Taf. 11, Fig. 9-11

* 1853 *Trochus ornatissimus*, d'Orb., 1847 - d'Orbigny: 272, Taf. 312, Fig. 5-8.
? 1863 *Onustus burtonensis*, Lyc. - Lycett: 103, Taf. 45, Fig. 11, 11a.
1871 *Onustus burtonensis*, Lyc. - Terquem & Jourdy: 58, Taf. 4, Fig. 11-13.
1894 *Onustus ornatissimus*, d'Orbigny, 1850 - Hudleston: 330, Taf. 27, Fig. 8a-b.
1915 *Lamelliphorus ornatissimus* (d'Orbigny) - Cossmann: 191, Taf. 7, Fig. 29-32.
1997 *Lamelliphorus ornatissimus* (d'Orbigny, 1853) - Fischer & Weber: 106, Taf. 22, Fig. 1a-b, 2.
1997 *Lamelliphorus ornatissimus* d'Orb. 1850 - Gründel: 102, Taf. 8, Fig. 1-3.

Material: Bajocium (Garantiana-Zone): 2 Exemplare (coll. Kucharski, Neubauer).

Bemerkungen: Eine Neubeschreibung der Art gab Gründel (1997). Das kleinere, aber besser erhaltene vorliegende Exemplar ist mit knapp 4 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) 6,5 mm hoch und 11 mm breit. Der Protoconch ist nicht erhalten. Eine Spiralskulptur ist auf den Windungsflanken nicht erkennbar (wohl erhaltungsbedingt). Der innere Basisbereich ist etwas konkav. Der breite Nabelwulst ist mit Spiralrippen bedeckt. Die Anwachslinien sind undeutlich nur auf Teilen der Basis erkennbar. Die Mündung ist nicht erhalten.

Vorkommen: Oberes Bajocium.

Überordnung Latrogastropoda Riedel, 2000

Ordnung Neomesogastropoda Bandel, 1991

Überfamilie inc.

Familie Maturifusidae Gründel, 2001

Gattung *Maturifusus* Szabó, 1983

Typusart: *Maturifusus densicostatus* Szabó, 1983.

Maturifusus sp.
Taf. 10, Fig. 13

Material: Oberbajocium (Parkinsoni-Zone): 1 Exemplar (coll. Bayerische Staatssammlung München).

Bemerkungen: Das Exemplar ist 11 mm hoch und 6 mm breit. Es ist (fast) vollständig erhalten, läßt aber wegen anhaftenden Gesteinsmaterials viele Details nicht erkennen. Die Skulptur besteht aus 4 (5?) Spiralrippen auf dem sichtbaren Windungsfeld, gequert und gehöckert von wulstigen Axialrippen. Auf der letzten Windung sind 14 Axialrippen und ca. 15 Spiralrippen (von der apikalen Naht bis zur Basismitte) ausgebildet. Die apikalen 6 Spiralrippen sind deutlich, die beiden folgenden schwach gehöckert. Die übrigen Spiralrippen sind ungehöckert. Die Axialrippen klingen auf der Basis aus. Die Mündung hat einen deutlichen basalen Kanal.

Beziehungen: Wegen der unvollkommenen Erhaltung sind nähere Vergleiche mit bekannten *Maturifusus*-Arten nicht möglich.

Vorkommen: Oberbajocium.

3.3 UNTERKLASSE HETEROSTROPHA Fischer, 1885

Ordnung Allogastropoda Haszprunar, 1985

?Überfamilie Mathildoidea Dall, 1889

Familie Gordenellidae Gründel, 2000

Gattung *Gordenella* GRÜNDEL, 1990

Typusart: *Cerithium*(?) *pommeranum* SCHMIDT, 1905.

Gordenella sp., cf. *wehrlandia* GRÜNDEL, 2000

Taf. 12, Fig. 8-9

Material: Unter- bis Mittelbathonium: 1 großes Exemplar sowie 2 Bruchstücke (coll. Neubauer).

Beschreibung: Das größte vorliegende Bruchstück ist mit 13 Windungen 37 mm hoch und 8 mm breit. Das Gehäuse ist sehr schlank. Die frühen Windungen und der Mündungsbereich fehlen. Je ein gerundeter Kiel ist nahe der apikalen bzw. abapikalen Naht ausgebildet. Zwischen ihnen ist die Windungsflanke stark konkav. Auf dieser sind anfangs 1, später 3 deutlich schwächere Spiralrippen ausgebildet. Der Abstand zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe ist deutlich größer als der zwischen mittlerer und abapikaler. Zwischen den ersteren ist auf den letzten Windungen eine weitere schwächere Spiralrippe erkennbar. Zwischen abapikalem Kiel und abapikaler Naht sind 2 schwache Spiralrippen ausgebildet. Auf den frühen Windungen sind zahlreiche schwache, etwas opisthocyrte Axialrippen erkennbar (mit hinterstem Punkt auf dem abapikalen Kiel). Im Verlauf der Ontogenese werden sie zahlreicher und gleichzeitig schwächer.

Sie sind aber auch auf der letzten erhaltenen Windung noch erkennbar. Die flache Basis ist an einer kräftigen Grenzspiralrippe rechtwinklig abgesetzt und glatt(?).

Bemerkungen: Die Ausbildung der frühen Windungen mit den für die Gattung *Gordenella* charakteristischen Skulpturabwandlungen ist nicht erkennbar. Die Ausbildung der späteren Windungen in Verbindung mit der Gehäusegestalt und der Abschwächung der Axialskulptur entsprechen denen anderer *Gordenella*-Arten, so daß die Zuweisung zu dieser Gattung gut begründet ist.

Beziehungen: *Gordenella wehrlandia* GRÜNDEL, 2000 (Callovium) ist nicht so schlank, es fehlt der ausgeprägte apikale Kiel, die Windungsflanken sind nicht so stark konkav, die Spiralrippen haben in diesem Bereich etwa gleiche Abstände und die apikalste ist kräftiger als die anderen, der hinterste Punkt der axialen Elemente liegt etwa in Windungsmitte (oberhalb des abapikalen Kiels).

Mit ihrem sehr schlanken Gehäuse und ihrer generellen Skulpturausbildung ähnelt die PHILLIPS'sche *Turritella cingenda* (1829, S. 152) der vorliegenden Form. Im Unterschied zu ihr sind die beiden kräftigen Spiralrippen direkt unter der apikalen bzw. oberhalb der abapikalen Naht gezeichnet, die Nähte sind nicht eingetieft. Auf der Basis sind mehrere Spiralrippen angegeben. Nach HUDLESTON (1890) handelt es sich um eine Art der Nerineidae.

Mit *Turritella schlumbergeri* beschrieb EUDES-DESLONGCHAMPS (1866) aus dem mittleren Bajocium eine wohl zur Gattung *Gordenella* gehörende Art. Nach seinen Zeichnungen (Taf. 8, Fig. 8a-c) sind die Windungen höher im Verhältnis zur Breite, das Gehäuse nimmt noch langsamer an Breite zu, die Windungsflanken sind weniger stark konkav, spätere Windungen haben 5-6 etwa gleich starke Spiralrippen (die über der abapikalen Naht gelegene ist etwas verstärkt, nicht aber die apikalste).

Vorkommen: Bathonium.

Gattung *Proacirsa* COSSMANN, 1912

Typusart: *Turritella inornata* TERQUEM & JOURDY, 1871.

Proacirsa laevigata (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843)

Taf. 12, Fig. 10-14

* 1843 *Cerithium laevigatum* E.-D. - EUDES-DESLONGCHAMPS: 203, Taf. 11, Fig. 21.

Tafel 12

Abkürzungen: G (H): Gehäusehöhe/height of the shell; H (D): Höhe des Ausschnitts/height of the detail; B (G): Breite des Gehäuses/width of the shell; B (D): Breite des Ausschnitts/width of the detail. Die Länge der Balken auf der Tafel entspricht der Originalhöhe/-breite des Objekts.

Fig. 1-2, 4: *Pietteia*? sp.; Kinding; Unter- bis Mittelbathonium; coll. Neubauer. 1 = G (H) 16 mm; 2 = H (D) 7 mm; 4 = H (D) 2,8 mm.

Fig. 3: *Pietteia*? sp.; Kinding; Unter- bis Mittelbathonium; coll. Neubauer. H (D) 6 mm.

Fig. 5: *Spinigera longispina* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843), juveniles Exemplar/juvenile specimen; Kinding; Oberbajocium (Garantiana-Schicht); coll. Kucharski. G (H) 7 mm.

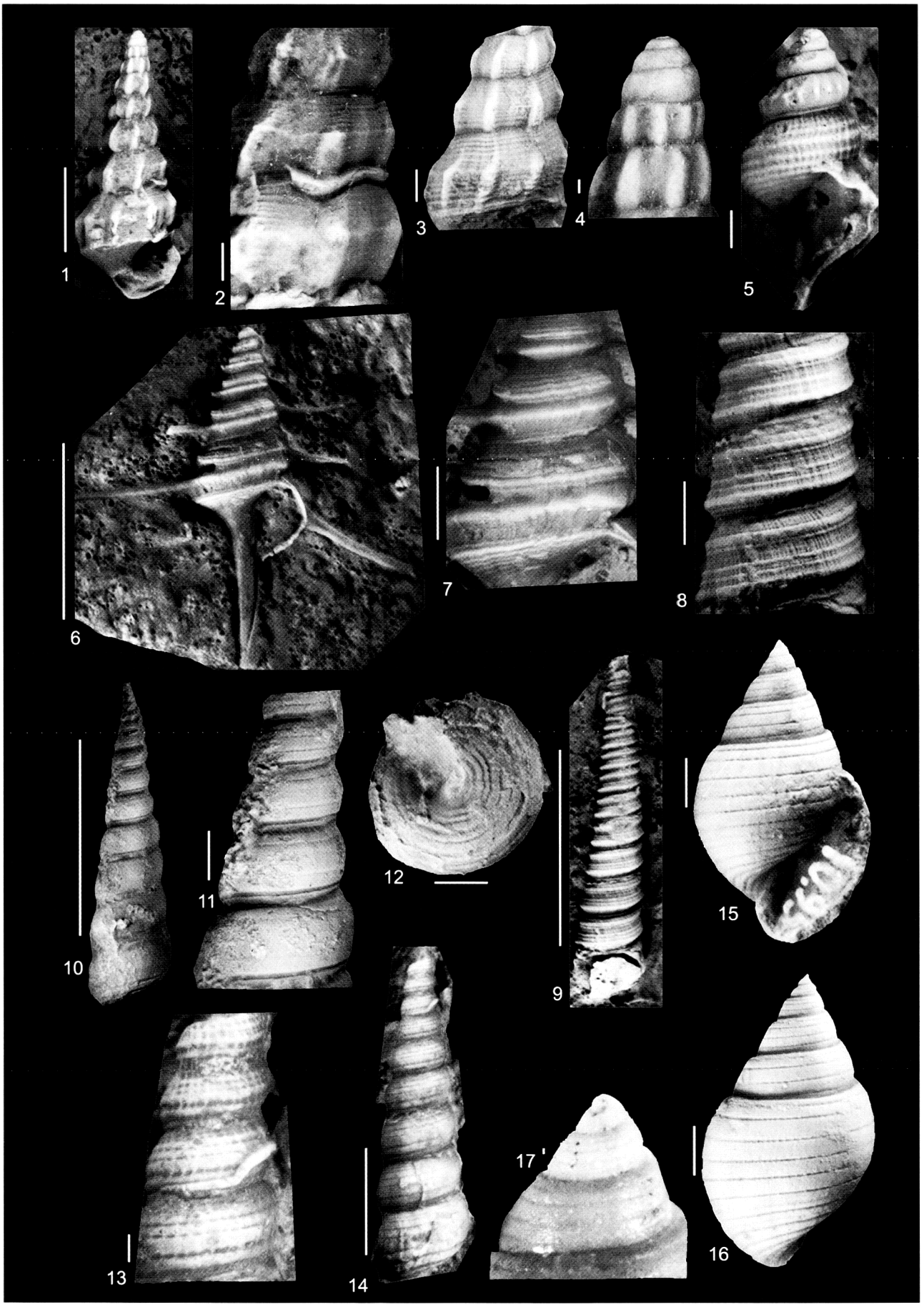
Fig. 6-7: *Spinigera longispina* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. 6 = G (H) (mit Rostrum/including the rostrum) 33 mm; 7 = H (D) 14 mm.

Fig. 8-9: *Gordenella* sp., cf. *wehrlandia* GRÜNDEL, 2000; Kinding; Bathonium; coll. Neubauer. 8 = H (D) 12 mm; 9 = G (H) 37 mm.

Fig.10-12: *Proacirsa laevigata* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843); Sengenthal; oberes Unter- bis Mittelbathonium (Schicht/layer 12); coll. Goerlich. 10 = G (H) 37 mm; 11 = H (D) 9,5 mm; 12 = B (G) 10 mm.

Fig.13-14: *Proacirsa laevigata* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843); Kinding; Unterbathonium; coll. Goerlich. 13 = H (D) 5 mm; 14 = G (H) 20 mm.

Fig.15-17: *Tornatellaea pulchella* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1849); Sengenthal; Bathonium; coll. Balke. 15-16 = G (H) 9,5 mm; 17 = H (D) 1,2 mm.



GRÜNDEL, J.: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding

1913 *Zygopleura (Anoptychia) laevigata* (Deslongchamps) - Cossmann: 200, Taf. 6, Fig. 110-111.
? 1993 *Anoptychia laevigata* (Eudes-Deslongchamps 1842) - Gründel: 375, Taf. 1, Fig. 10-11, Abb. 6.
? 2000 *Proacirsa laevigata* (Eudes-Deslongchamps 1842)? - Gründel: 261, Taf., Fig. 15-18.

Material: Oberbajocium: 2 Exemplare (Sammlungen Balke, Walter); Unter- bis Mittelbathonium: 3 Exemplare (Sammlungen Goerlich, Neubauer).

Beschreibung: Das aus 14 Windungen bestehende größte Exemplar ist 37 mm hoch und 10 mm breit. Das Gehäuse ist sehr schlank. Die Spitze fehlt. Auf den schlecht erhaltenen frühen Windungen sind 4 Spiralrippen erkennbar, getrennt durch anfangs relativ breite Furchen. In den Furchen sind zahlreiche feine axiale Rippchen ausgebildet. Sie verschwinden nach einigen Windungen. Die Zahl der Spiralrippen bleibt (meist) konstant oder steigt durch Einschaltungen auf 6. Die Spiralfurchen werden schmaler, während die Spiralrippen (besonders die mittlere und die abapikale) sich bandartig verbreitern. Auf späteren Windungen werden erst die mittleren Spiralfurchen unkenntlich, zuletzt auch die apikale. Auf den letzten Windungen großer Exemplare ist als einziges Skulpturelement (meist) lediglich eine kräftige Spiralfurche dicht oberhalb der abapikalen Naht erhalten. Die Reduktion der Skulptur erfolgt individuell auf unterschiedlichen ontogenetischen Stadien. An einem Exemplar sind auch auf den letzten Windungen die Spiralfurchen noch deutlich. Die Basis ist mäßig konvex. Auf eine tiefe und breite Spiralfurche folgen 5-6 weitere, schwächere. Die Anwachslinien verlaufen auf den Windungsflanken opisthocyrt, auf der Basis prosocyrt. Die Mündung ist nicht erhalten.

Bemerkungen: Das vorliegende Material läßt eine beträchtliche Variabilität besonders hinsichtlich der Zahl der Spiralrippen und dem Zeitpunkt der Abschwächung der Skulptur erkennen.

In der französischen Literatur wird aus dem Bajocium *P. laevigata*, aus dem Bathonium *P. inornata* (Terquem & Jourdy, 1871) beschrieben. Die Unterschiede zwischen beiden liegen in der Gehäusegestalt. *P. laevigata* ist gedrungener (nicht so extrem schlank) mit schneller an Breite zunehmenden Windungen (Windungen breiter im Verhältnis zur Höhe) und nicht so tiefen Nähten. Die hier aus dem oberen Bajocium bis mittleren Bathonium beschriebenen Exemplare zeigen die Merkmale der *P. laevigata* und ähneln stark der aus dem Callovium bekannten, von Gründel (2000) mit Vorbehalt zu *P. laevigata* gestellten Form. In der Literatur wird aus dem Callovium mit *P. dilatata* (Laube, 1867) eine Art beschrieben, die *P. inornata* weitgehend gleicht, aber wohl noch schlanker ist. Sowohl aus dem Bathonium wie auch aus dem Callovium Mittel- und Westeuropas sind also jeweils eine relativ gedrungene und eine sehr schlanke Form bekannt. Möglicherweise ist der ganze Formenkreis nur eine variable Art.

Beziehungen: Bei *Proacirsa laevigata* (Eudes-Deslongchamps, 1843)? i.S. von Gründel 2000 (Callovium) ist das Gehäuse vielleicht etwas breiter, die Skulptur verschwindet bereits nach wenigen Windungen, auf späteren ontogenetischen Stadien fehlt die Spiralfurche oberhalb der abapikalen Naht.

Vorkommen: Oberes Bajocium bis mittleres Bathonium.

Ordnung Opisthobranchia Milne-Edwards, 1848

Überfamilie Actaeonoidea d'Orbigny, 1842

Familie Actaeonidae d'Orbigny, 1842

Gattung *Tornatellaea* Conrad, 1860

Tornatellaea pulchella (Eudes-Deslongchamps, 1849)

Taf. 12, Fig. 15-17

* 1849 *Tornatella pulchella* E. D. - Eudes-Deslongchamps: 162, Taf. 18, Fig. 4a-b.
1852 *Acteonina pulchella,* d'Orb., 1849 - d'Orbigny: 169, Taf. 286, Fig. 7-8.
1895 *Tornatellaea pulchella*, Desl. - Cossmann: 14, Taf. 1, Fig. 6-8.
1896 *Actaeon (Tornatellaea) pulchellus*, Deslongchamps, 1848 - Hudleston: 466, Taf. 42, Fig. 12-13.
? 1938 *Actaeon pulchellus* Desl. - Kuhn: 161, Taf. 2, Fig. 34.
1997 *Tornatellaea pulchella* (J. A. Eudes-Deslongchamps, 1849) - Fischer & Weber: 65.

Material: Bathonium undifferenziert: 1 Exemplar (Sammlung Balke).

Beschreibung: Das Exemplar ist mit reichlich 6 Teleoconchwindungen 9,5 mm hoch und 6 mm breit. Das Gehäuse ist eiförmig mit apikaler Zuspitzung. Der kleine, medioaxiale Protoconch hat einen Durchmesser von 0,23 mm. Die Teleoconchwindungen haben eine schmale Rampe und 4 Spiralfurchen mit angedeuteter Segmentierung durch verstärkte Anwachslinien. Gegen Ende der letzten Windung steigt die Naht an und verdeckt die unterste Spiralfurche. Die fast geraden Flanken sind apikalwärts geneigt. Die letzte Windung ist deutlich konvex. Auf ihr sind vom Rampenrand bis zur Basismitte 14 Spiralfurchen ausgebildet. Im apikalen Bereich sind sie schmal und weitständig. Nahe dem Basiszentrum werden sie tiefer und breiter, die Zwischenräume rippenartiger. Die langovale Mündung ist apikal zugespitzt und abapikal schmal gerundet. Der columellare Teil der Innenlippe trägt 2 Falten. Die Anwachslinien sind auf den Flanken fast gerade, auf der Basis schwach prosocyrt.

Vorkommen: Bathonium.

4. BEMERKUNGEN ZUR GASTROPODENFAUNA

Mit 43 Arten hat die vorstehend beschriebene Fauna eine verhältnismäßig geringe Diversität. Begründet ist dies einerseits in der weiten Fassung der Arten. Formen, die hier als Varianten einer Art betrachtet werden, sind in der Literatur häufig als getrennte Arten beschrieben. Andererseits spielt die Erhaltung in Kalken eine Rolle, die eine gesonderte Präparation jedes Einzelexemplars erfordert. Das Hauptaugenmerk der Sammler ist auf die Ammoniten gerichtet. Gastropoden sind relativ selten, ihre Individuenzahl bleibt verhältnismäßig gering. Deshalb liegen viele Arten nur mit einem oder zwei Exemplaren vor. Der Artenbestand ist sicher noch nicht vollständig erfaßt.

Von Interesse sind die Beziehungen der Fauna zu benachbarten Gebieten. Bei diesem Versuch sind die bereits in der Einleitung zum taxonomischen Teil genannten Schwierigkeiten hinsichtlich dem Vergleich vorliegender Arten mit den in der Literatur beschriebenen zu berücksichtigen. Die Übereinstimmungen sind wohl weitgehender, als in den gegebenen Synonymlisten zum Ausdruck kommt. Die größte Übereinstimmung mit 22 gemeinsamen Arten konnte mit Vorkommen aus dem nördlichen und mittleren Frankreich ermittelt werden. Nur wenig schwächer sind die Verbindungen mit England: 15 gemeinsame Arten. Weit schwächer sind die Beziehungen zur Schweiz (2 gemeinsame Arten) und zu Polen/Ukraine (3 gemeinsame Arten).

Interessant ist auch die Zusammensetzung der Fauna, die von faziellen Gegebenheiten beeinflußt wird. Verglichen wurden ausgewählte Literaturbeispiele mit der hier beschriebenen Fauna (Tab. 1). Ermittelt wurden für die wichtigsten taxonomischen Einheiten die jeweilige Anzahl der Arten und ihr prozentualer Anteil an der Gesamtfauna. Die Arbeit von TERQUEM & JOURDY erfaßt die Gastropodenfauna des Bathoniums des Département Moselle (Frankreich), die beiden Arbeiten von GREPPIN die des Bajociums und Bathoniums der Umgebung von Basel (Schweiz). Aus der umfangreichen Arbeit von HUDLESTON wurden nur die Arten des höheren Bajociums (*humphriesianum*- bis *parkinsoni*-Zone) berücksichtigt, ohne die von HUDLESTON angeführten Varietäten. Die letzte Spalte der Tabelle listet die vom Verfasser in verschiedenen Arbeiten beschriebenen Gastropoden des Bajociums und Bathoniums aus der küstenferneren und etwas tieferen tonig-siltigen Fazies Norddeutschlands und des nordwestlichen Polens auf. Bis auf die letztgenannte stimmen die Beispiele in folgenden Punkten überein: Hoher Anteil der Archaeogastropoda und innerhalb dieser besonders der Pleurotomariidae, starkes Zurücktreten der Heterostropha. Der faziell abweichende norddeutsch/nordpolnische Bereich ist dagegen durch starkes Zurücktreten der Archaeogastropoda bei fast völligem Fehlen der Pleurotomariidae und eine starke Präsenz der Heterostropha gekennzeichnet.

	Vorliegende Arbeit		TERQUEM & JOURDY, 1871		HUDLESTON, 1887-96		GREPPIN, 1888 und 1898-1900		GRÜNDEL Baj./ Bath N-Deutsch.	
	Artenz.	%	Artenz.	%	Artenz.	%	Artenz.	%	Artenz.	%
Pleurotomariidae	7	**16,3**	11	**16,4**	38	**27,3**	3	**3**	2	**2,1**
Archaeogastr. o. Pl.	15	34,9	16	23,9	30	21,6	29	29	17	18,1
Archaeogastr. ges.	22	**51,2**	27	**40,3**	68	**48,9**	32	**32**	19	**20,2**
Neritimorpha	-	-	2	3,0	3	2,2	4	4	1	1,1
Caenogastropoda	17	39,5	25	37,3	50	36,0	47	47	36	38,3
Heterostropha	3	**7,0**	12	**17,9**	16	**11,5**	10	**10**	35	**37,3**
Sonstiges	1	2,3	1	1,5	2	1,4	7	7	3	3,2
Artenzahl / %	43	100	67	100	139	100	100	100	94	100

Tab. 1: Artenzahlen und prozentuale Anteile der wichtigsten taxonomischen Einheiten der Gastropoda in ausgewählten Beispielen aus dem Bereich Bajocium/Bathonium.

5. LITERATUR

ARCHIAC, A. D' (1843): Description géologique du département de l'Aisne. – Mémoires Société géologique de France, 1. Sér., **5**: 129-419, Taf. 21-31; Paris.

BLAKE, J. F. (1905-07): A monograph of the fauna of the Cornbrash. – Palaeontographical Society: 105 S., 5 Abb., 2 Tab., 9 Taf.; London.

BRÖSAMLEN, R. (1909): Beitrag zur Kenntnis der Gastropoden des schwäbischen Jura. – Palaeontographica, **56**: 177-321, 6 Taf.; Stuttgart.

CALLOMON, J. H. et al. (1987): Zur Stratigraphie des Mittel- und unteren Oberjuras in Sengenthal bei Neumarkt/Opf. (Fränkische Alb). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B, Nr. **132**: 53 S., 11 Abb., 5 Tab., 5 Taf.; Stuttgart.

CHAPUIS, F. & DEWALQUE, G. (1854): Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. - Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, **25**: 1-325, 38 Taf.; Bruxelles.

CONTI, M. A. & MONARI, S. (2001): Middle Jurassic Gastropods from the Central High Atlas, Morocco. - Geobios, **34**: 183-214, 18 Abb.; Lyon.

CONTI, M. A. & SZABÓ, J. (1987): Comparison of Bajocian gastropod faunas from the Bakony Mts. (Hungary) and Umbria (Italy). – Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, **79**: 43-59, 2 Abb., 1 Tab.; Budapest.

CORROY, G. (1932): Le Callovien de la bordure orientale du Bassin de Paris. – Mémoires pour servir à l'explication de la Carte Géolo-

gique détaillée de la France: 337 S., 29 Taf.; Paris.

Cossmann, M. (1885): Contribution à l'étude de la faune de l'étage Bathonien en France (Gastropoda). – Mémoires Société géologique de France, 3. Série, **3**: 374 S., 18 Taf.; Paris.

– – (1895): Contribution à la Paléontologie Française des terrains jurassiques. Gastropodes. Mémoires Société géologique de France, (5) **11**: 1-167; Paris.

– – (1904): Essais de paléoconchologie comparée, Bd. **6**. - 151 S., 13 Abb., 9 Taf.; Paris.

– – (1906): Essais de paléoconchologie comparée, Bd. **7**. - 261 S., 22 Abb., 14 Taf.; Paris.

– – (1913): Contributions à la Paléontologie Française des Terrains Jurassiques. III. Cerithiacea et Loxonematacea. - Mémoires Société géologique de France, Paléontologie, **46**: 1-264, 11 Taf.; Paris.

– – (1915): Essais de paléoconchologie comparée, Bd. **10**. – 292 S., 63 Abb., 12 Taf.; Paris.

– – (1924): Extension dans les Deux-Sèvres de la faune du Callovien de Montreuil-Bellay. - Mémoires Société géologique et minéralogique de Bretagne, **1**: 53 S., 7 Taf.; Rennes.

– – (1925): Essais de paléoconchologie comparée, Bd. **13**. – 345 S., 9 Taf.; Paris.

Couffon, O. (1919): Le Callovien du Chalet, commune de Montreuil-Bellay (M.-&-L.) – 245 S., 18 Taf.; Angers.

Das, S. S. Bardhan, S. & Lahiri, T. C. (1999): The Late Bathonian gastropod fauna of Kutch, western India – a new assemblage. – Paleontological Research, **3**: 268-286, 8 Abb.; Tokyo.

Deshayes, P. G. (1831): Description de coquilles charactéristiques des terrains. – 264 S., 14 Taf.; Paris.

Dietl, G. & Callomon, J. H. (1988): Der Orbis-Oolith (Ober-Bathonium, Mittl. Jura) von Sengenthal/Opf., Fränk. Alb, und seine Bedeutung für die Korrelation und Gliederung der Orbis- Zone. – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B., Nr. **142**: 31 S., 5 Abb., 3 Tab., 4 Taf.; Stuttgart.

Dunker, W. (1846-47): Über die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. – Palaeontographica, **1**: 34-41, Taf. 6; 107-125, Taf. 13; Cassel.

Eudes-Deslongchamps, E. (1866): Note sur plusieurs espèces nouvelles de Gastéropodes provenant de la couche à Ammonites sauzei. – Notes paléontologiques, **1**: 87-94, Taf. 8; Caen-Paris.

Eudes-Deslongchamps, M. (1843): Mémoire sur les Patelles, Ombrelles, Calyptrées, Fissurelles, Emarginules et Dentales fossiles des terrains secondaires du Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **7**: 111-130, Taf. 7; Caen.

– – (1843a): Mémoire sur les Néritacées, les genres Bulle et Tornatelle fossiles des terrains secondaires de Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **7**: 131-138, Taf. 10; Caen.

– – (1843b): Mémoire sur les coquilles fossiles se rapportand à la famille des Ailés des terrains secondaires du Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **7**: 159-178, Taf. 9; Caen.

– – (1843c): Mémoire sur les Cérites fossiles des terrains secondaires du Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **7**: 189-214, Taf. 10-11; Caen.

– – (1843): Mémoire sur les Mélanies fossiles des terrains secondaires du Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **7**: 215-230, Taf. 11-12; Caen.

– – (1849): Mémoire sur les Pleurotomaires des terrains secondaires du Calvados. – Mémoires Société Linnéenne de Normandie, **8**: 1-151, Taf. 1-18; Paris.

Fischer, J.-C. (1969): Géologie, paléontologie et paléoécologie du Bathonien au Sud-Ouest du Massif Ardennais. – Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, nov. Série, Sér. C, Sciences de la terre, **20**: 319 S., 72 Abb., 6 Tab., 21 Taf.; Paris.

Fischer, J.-C. & Weber, Ch. (1997): Révision critique de la paléontologie Française d'Alcide d'Orbigny. Vol. II: Gastropodes Jurassiques. – 300 S., 6 Abb., 38 Taf.; Paris.

Gerasimov, P. A. (1992): Gastropody jurskich i pogranichnych nizhnemelovych otlozenij Jevropejskoj Rossii. – Rossiyskaya Akademiya Nauk, 190 S., 2 Tab., 29 Taf., Moskva.

Goldfuss, A. (1841-44): Petrefacta Germaniae, 3. Teil. – 128 S., Taf. 166-200; Düsseldorf (Arnz).

Greppin, E. (1888): Description des fossiles de la Grande Oolithe des environs de Bâle. – Mémoires de la Société paléontologique Suisse, **15**: 1-137; Basel.

– – (1898-1900): Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle. – Mémoires de la Société paléontologique Suisse, **25-27**: 210 S., 20 Taf.; Basel.

Grossouvre, A. de (1919): Bajocien-Bathonien dans la Nièvre. – Bulletin Société géologique de France, Série 4, **18**: 337-459, Taf. 13-16; Paris.

Gründel, J. (1973): Zur Gastropodenfauna aus dem Dogger. I. Die Gattungen *Mathilda* und *Eucycloidea*. – Zeitschrift für geologische Wissenschaften, **1**: 947-965, 12 Abb., 1 Taf.; Berlin.

– – (1975): Gastropoden aus dem Dogger. III. Rissoinidae, Eucyclidae und Trochidae. – Zeitschrift für geologische Wissenschaften, **3**: 239-251, 12 Abb., 1 Taf.; Berlin.

– – (1977): Gastropoden aus dem Dogger. V. Juvenile Exemplare. – Zeitschrift für geologische Wissenschaften, **5**: 187-201, 13 Abb., 2 Taf.; Berlin.

– – (1990): Gastropoden aus Callov-Geschieben aus dem Nordosten Deutschlands. II. Mathildidae, Trochacea, Palaeotrochacea, Amberleyacea, Rissoinidae, Pleurotomariidae und Purpurinidae. – Zeitschrift für geologische Wissenschaften, **18**: 1137-1151, 10 Abb., 2 Taf.; Berlin.

– – (1997): Zur Kenntnis einiger Gastropoden-Gattungen aus dem französischen Jura und allgemeine Bemerkungen zur Gastropodenfauna aus dem Dogger Mittel- und Westeuropas. – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, **E 25**: 69-129, 8 Taf.; Berlin.

– – (1998): Archaeo- und Caenogastropoda aus dem Dogger Deutschlands und Nordpolens. – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B, **260**: 39 S., 9 Taf.; Stuttgart.

– – (1999): Procerithiidae (Gastropoda) aus dem Lias und Dogger Deutschlands und Polens. – Freiberger Forschungs-Hefte, **C 481**: 1-37, 5 Taf.; Freiberg.

– – (1999a): Truncatelloidea (Littorinimorpha, Gastropoda) aus dem Lias und Dogger Deutschlands und Nordpolens. – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, **E 30**: 89-119, 4 Taf.; Berlin.

– – (2000): Archaeogastropoda aus dem Dogger Norddeutschlands und des nordwestlichen Polens. – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, **E 34**: 205-253, 7 Taf.; Berlin.

– – (2000a): Gordenellidae n. fam., eine neue Gastropoden-Familie aus dem Dogger und Malm Europas. – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, E **34**: 255-267, 1 Taf.; Berlin.

– – (2003): Neue und wenig bekannte Gastropoden aus dem Dogger Norddeutschlands und Nordwestpolens. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, **228**: 61-82, 5 Abb.; Stuttgart.

Hägele, G. (1997): Juraschnecken. – Fossilien, Sonderband **11**: 144 S., Abb., 13 Taf.; Weinstadt.

Harasevych, M. G. (2002): Pleurotomarioidean Gastropods. – Advances Marine Biology, **42**: 237-294, 15 Abb.; San Diego.

Hébert, M. & Eudes-Deslongchamps, E. (1860): Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), 1re partie. Céphalopodes et Gastéropodes. – Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, **5**: 153-240, 9 Taf.; Paris-Caen.

Hickmann, C. S. & McLean, J. H. (1990): Systematic Revision and Suprageneric Classification of Trochacean Gastropods. – Science Series Natural History Museum of Los Angeles County, **35**: 169 S., 100 Abb.; Los Angeles.

Hudleston, W. H. (1882-85): Contributions to the paleontology of Yorkshire Oolites. No. 2. Gasteropoda of the Oxfordian and Lower Oolites. – Geological Magazin, n. ser.; (2) **9** (1882): 145-151, 193-205, 241-251, Taf. 5-6; (3) **1** (1884): 49-63, 107-115, 146-154, 193-204, 241-252, 293-303, Taf. 3-4, 6-9; (3) **2** (1885): 49-59, 121-129, 151-159, 201-207, 252-257, Taf. 2-5; London.

– – (1887-1896): A monograph of the British Jurassic Gasteropoda. Part I. A monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda. – Palaeontographical Society Monographs, **40** (1887): 1-56; **41** (1888): 57-136, Taf. 1-6; **42** (1889): 137-192, Taf. 7-11; **43** (1890): 193-224, Taf. 12-16; **45** (1892): 225-272, Taf. 17-20; **46** (1893): 273-324, Taf. 21-26; **48** (1894): 325-390, Taf. 27-32; **49** (1895): 391-444, Taf. 33-40; **50** (1896): 445-514, Taf. 41-44; London.

JAITLY, A. K., SZABÓ, J. & FÜRSICH, F. T. (2000): Contributions to the Jurassic of Kachchh, western India. VII. The gastropod fauna. Part I. Pleurotomarioidea, Fissurelloidea, Trochoidea and Eucycloidea. – Beringeria, **27**: 31-61, 3 Abb., 6 Taf.; Würzburg.

JAMNISCHENKO, I. M. (1987): Melkoroslye gastropody jurskich otlozenij Donbassa i dneprovsko-doneckoj vpadiny. – 176 S., 4 Abb., 16 Taf., Kiew.

KÄSTLE, B. (1990): Fauna und Fazies der kondensierten Sedimente des Dogger und Malm (Bajocium bis Oxfordium) im südlichen Frankenjura. – Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe A, Geologie und Paläontologie, **18**: 134 S., 65 Abb., 14 Taf.; München.

KNIGHT, J. B. et al. (1960): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca 1. – 351 S., 216 Abb.; Lawrence.

KOCH, F. C. L. & DUNKER, W. (1837): Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Oolithgebirges und dessen Versteinerungen. – 64 S., 7 Taf.; Braunschweig (Oehme & Müller).

KÖSTLER, L. & SCHAIRER, G. (1996): *Morphoceras* aus dem „Parkinsonien-Oolith" (Mittlerer Jura) von Sengenthal/Opf. – Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 36: 81-85, 2 Abb., 1 Taf.; München.

KUHN, O. (1938): Die Fauna des Dogger δ der Frankenalb (mit Nachträgen zum übrigen Jura). – Nova Acta Leopoldina, N. F. 6: 125-170, 6 Taf.; Halle.

LAUBE, G. C. (1867): Die Gastropoden des braunen Jura von Balin. – Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 28: 28 S., 1 Tab., 3 Taf.; Wien.

LYCETT, J. (1863): Supplementary monograph on the Mollusca from the Stonesfield slate, Great Oolite, Forest Marble, and Cornbrash. – Palaeontographical Society: 129 S., 15 Taf.; London.

MARTILL, D. M. & HUDSON, J. D. (Hrsg.) (1994): Fossilien aus dem Ornatenton und Oxford Clay. Ein Bestimmungsatlas. – 224 S., 483 Abb., 61 Zeichn., 10 Tab.; Korb (aus dem Englischen übersetzt von W. RIEGRAF).

MARZLOFF, D. et al. (1936): Étude sur la faune du Bajocien Supérieur du Mont d'Or Lyonnais. – Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon, **28** (Mémoire **9**): 59-147, 16 Abb., 6 Taf.; Lyon.

MORRIS, J. & LYCETT, J. (1851-55): A monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton and the coast of Yorkshire. – Palaeontographical Society London, 1851: 1-130, Taf. 1-15; 1853: 1-80, Taf. 1-8; 1855: 81-147, Taf. 9-15; London.

NÜTZEL, A., HAMEDANI, A. & SENOWBARI-DARYAN, B. (2003): – Some Late Triassic Gastropods from the Nayband Formation in Central Iran. – Facies, **48**: 127-134, Taf. 24, 3 Abb.; Erlangen.

ORBIGNY, A. D' (1851-55): Paléontologie française, terrains jurassique. Tome II. Gastéropodes. – 621 S. und Atlas; Paris.

PHILLIPS, J. (1829): Illustrations of the Geology of Yorkshire; or a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast, Part I. – 192 S., 24 Taf., York (Wilson and Sons).

PIETTE, M. (1855): Observations sur les étages inférieurs du terrain jurassique dans les départements des Ardennes et de l'Aisne. – Bulletin Société géologique de France, (2), **12**: 1083-1122, 2 Taf.; Paris.

–– (1864-91): Paléontologie française, terrains jurassique. Tome III: Gastéropodes. – 535 S., 92 Taf. (Text- und Tafelband); Paris.

QUENSTEDT, F. A. (1856-57): Der Jura. – 1. Lfg. (1856): 1-208, Taf. 1-24; **2**. Lfg. (1856): 209-368, Taf. 25-48, 1 Profiltafel [Lias]; **3**. Lfg. (1857): 369-576, Taf. 49-72, 1 Profiltafel [Brauner Jura]; **4**. Lfg. (1857): I-IV + 577-842, Taf. 73-100, 1 Profiltafel [Weißer Jura]; Tübingen (Laupp).

–– (1881-84): Petrefaktenkunde Deutschlands. Erste Abteilung, Band **7**: Gasteropoden. – 867 S., Taf. 185-218; Leipzig.

RIGAUX, M. E. & SAUVAGE, E. (1869): Description de quelques espèces nouvelles de l'étage Bathonien du Bas-Boulonnais. – Mémoires de la Société Academique de l'Arondissiment de Boulogne-sur-Mer, **3**: 33-84, 6 Taf.; Boulogne-sur-Mer.

ROEMER, J. (1911): Die Fauna der Aspidoides-Schichten von Lechstedt bei Hildesheim. – 64 S., 12 Taf.; Göttingen.

SCHLOSSER, M. (1901): Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, **53**: 513-569, 4 Abb., 1 Taf.; Berlin.

SCHMIDT-KALER, H., TISCHLINGER, H. & WERNER, W. (1992): Wanderungen in der Erdgeschichte, 4. Sulzkirchen und Sengenthal – zwei berühmte Fossilfundstellen am Rande der Frankenalb. – 112 S., 85 Abb., 12 Taf.; München (Pfeil).

SIEBERER, K. (1907): Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. – Palaeontographica, **54**: 1-68, 27 Abb., Taf. 1-5; Stuttgart.

SIEGFRIED, P. (1976): Gastropoda. – In: KAEVER, M., OEKENTORP, K. & SIEGFRIED, P. „Fossilien Westfalens. Invertebraten des Jura." – Münsterische Forschungen Geologie und Paläontologie, **40/41**: 175-185, Taf. 26-27; Münster.

SOWERBY, J. (1818): The Mineral Conchology of Great Britain, 1812-15: 234 S., Taf. 1-102; 1815-18: 251 S., Taf. 103-203; 1818-21: 194 S., Taf. 204-308; 1821-22: 148 S., Taf. 309-406; London (Meredith).

SZABÓ, J. (1980): Lower and Middle Jurassic Gastropods from the Bakony Mountains (Hungary), Part II: Pleurotomariacea and Fissurellacea (Archaeogastropoda). – Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, **72**: 49-71, 4 Abb., 4 Taf.; Budapest.

–– (1984): Two new archaeogastropod genera from the Tethyan Liassic. – Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, **76**: 65-71, 3 Abb.; Budapest.

TERQUEM, O. & JOURDY, E. (1871): Monographie de l'étage Bathonien dans le département de la Moselle. – Mémoires Société géologique de France, série 2, **9**: 175 S., 15 Taf.; Paris.

THIERY, P. & COSSMANN, M. (1907): Note sur le Callovien de la Haute Marne et spécialement sur le gisement situé dans la commune de Bricon. – Bulletin Société d'agricultures, lettres, sciences et arts département Haute-Saône, Vésoul. – 69-147, 3 Taf.; Vésoul.

WENZ, W. (1938): Gastropoda. Teil I. Allgemeiner Teil und Prosobranchia. – In: SCHINDEWOLF, O. H. „Handbuch der Paläozoologie", Bd. **6**: 1639 S., 4211 Abb.; Berlin (Bornträger).

WINKLER, A. (1989): Jura-Fossilien erkennen und bestimmen. III. Stachelhäuter, Schnecken, Schwämme. – Fossilien, Sonderheft **4**: 64 S., Abb.; Korb.

ZIETEN, C. H. v. (1830): Die Versteinerungen Württembergs, erstes Heft. – 102 S., 22 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).

Manuskript eingereicht am 15.06.2003

Manuskript angenommen am 08.09.2003

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zitteliana Serie A

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Gründel Joachim

Artikel/Article: Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding, Franken (Süddeutschland) 45-91