

Gründel J. Gastropoden aus dem oberen Callovium (Lamberti-Zone) der Tongrube Dubki bei Saratov, Russische Plattform.// Zitteliana, 2005.- Reihe A, №45.- p. 65-85, pls. 1-5.

Joliaf

Gastropoden aus dem oberen Callovium (Lamberti-Zone) der Tongrube Dubki bei Saratov, Russische Plattform

Von
Joachim Gründel*
(mit einem Beitrag von V. V. Mitta)



Institut für Geologische Wissenschaften, Fachbereich Paläontologie, Freie Universität Berlin,
Malteserstrasse 74-100 Haus D, 12249 Berlin, Germany

Manuscript received August 5, 2005; revision accepted September 1, 2005.

Kurzfassung

Aus der Lamberti-Zone (oberes Callovium) von Dubki bei Saratov/Russland werden 19 Gastropoden-Arten beschrieben; 7 von ihnen sowie eine Gattung (*Gerasimovicyclus* n. gen.) sind neu. Es bestehen enge Beziehungen zwischen dieser Fauna und der aus etwa gleichaltrigen Schichten Mittel- und Westeuropas (Auftreten identischer oder nahe verwandter Arten).

Schlüsselwörter: Gastropoda, Taxonomie, Callovium, Russische Plattform (Saratover Gebiet)

Abstract

Nineteen gastropod species are described from the Lamberti zone (Upper Callovian) from Dubki/ Russia; seven species and one genus (*Gerasimovicyclus* n. gen.) are new. Close relationships exist between the fauna from Dubki and contemporaneous faunas from Middle and Western Europe (occurrence of identical or closely related species).

Key words: Gastropoda, taxonomy, Callovian, Russian platform (Saratov region)

1. Einleitung

Die Tongrube Dubki bei Saratov (Russland) lieferte eine sehr gut erhaltene Gastropodenfauna aus der Lamberti-Zone des oberen Calloviums. Es ist wohl die besterhaltene Fauna dieses Alters, die bisher von der Russischen Plattform bekannt wurde. Sammler ist Herr GRIGORIEV aus Saratov, der dem Verfasser einen Teil seiner Sammlung zur Bearbeitung überließ. Weiteres Material stammt von Dr. MITTA (Moskau) und aus eigenen Aufsammlungen. Nähere Angaben zu den Aufschlussverhältnissen und zur Stratigraphie sind in den Arbeiten von KEUPP & MITTA (2004) sowie MITTA (2003) zu finden.

Für alle in dieser Arbeit beschriebenen neuen Arten gilt:

Locus typicus: Tongrube Dubki bei Saratov/Russland; Stratum typicum: Oberes Callovium (Lamberti-Zone).

Die Originale und das Belegmaterial werden im Vernadski-Museum in Moskau hinterlegt, die Typen und Originale unter den Nummern JG 11-45.

2. Bemerkungen zum Fundort (V. V. MITTA, Moskau)

Die Fundstelle ist eine kleine Tongrube, gelegen 2,5 km westlich des Dorfes Dubki (7 km vom nordöstlichen Stadtrand von Saratov entfernt). Die Grube wurde 1998 anlässlich des Baus einer Bahnüberführung angelegt; heute ist sie stillgelegt. Aufgeschlossen sind noch 10-12 m: zuunterst dunkelgraue Tone des Obercalloviums, überlagert von Mergeln des Unteroxfordiums sowie dem Basalkonglomerat und Sanden des mittleren Volgiams.

Vom Obercallovium ist die Zone des *Quenstedtoceras lamberti* vertreten. Nach Auskunft der Saratover Kollegen erreicht sie eine Mächtigkeit von 8,5 m. Bei meinem ersten Besuch (2001) war der unterste Teil bereits mit Wasser bedeckt, so dass ich lediglich die oberen 6,3 m aus eigener Anschauung kenne. Nicht gesehen habe ich die Henrici-Subzone, die aber nach Auskunft von V. SELTZER (Saratov) vorhanden ist. Die Aufsammlungen von Herrn GRIGORIEV erfolgten unhorizontiert und umfassen wohl Funde aus allen 4 Subzonen der Lamberti-Zone (Henrici-, Praelamberti-, Lamberti- und Paucicostatum-Subzone).

Die dunkelgrauen Tone der Lamberti-Zone führen zerstreut Konkretionen und Linsen eines grauen Mergels mit Einschlüssen von Pyrit und Markasit. Erkennbar sind Kondensationshorizonte mit Anreicherungen der Fauna, doch ohne Anzeichen von Erosionsphasen. Die Fossilien sind gut – nicht selten sogar sehr gut – erhalten, die Bivalven und Ammoniten oft mit Perlmuschel. Sie sind meist subhorizontal eingebettet. Die Phragmocone der Ammoniten sind in der Regel vollkörperlich überliefert, während die Wohnkammern durch diagenetische Setzungen zerdrückt wurden. Bis zu 10%

*E-mail: jogruendel@web.de

der Ammoniten zeigen syn-vivo Beschädigungen der Schale, bei 2-3% siedelten Serpuliden und kleine Bivalven auf der Schalenoberfläche (meist postmortal, seltener syn-vivo).

Die Invertebratenfauna (ohne Mikrofossilien) setzt sich prozentual wie folgt zusammen: Ammonoidea ca. 72%, Belemnoidea ca. 6%, Nautilida ca. 0,5%, Bivalvia ca. 10%, Gastropoda ca. 4,5% und Annelida ca. 3%. Die restlichen ca. 4% verteilen sich auf Scaphopoda, Arthropoda, Brachiopoda, Echinodermata und Bryozoa. Am zahlreichsten vertreten sind nektobiontische carnivore Formen (Cephalopoda). Unter den benthonischen Organismen dominieren die im Sediment wühlenden Sedimentfresser. Vertreten sind auch vagile (einschließlich der phytophagen Formen) und sessile (fest aufgewachsene oder mit Byssusfäden angeheftete) Epibionten. Seltener sind auf der Sedimentoberfläche lebende Sedimentfresser sowie Detritusfresser.

Das Obercallovium von Dubki ist durch eine ruhige Sedimentation gekennzeichnet. Kurzzeitige Unterbrechungen der Sedimentation werden durch Kondensations-Horizonte (Fossilanreicherungen) angezeigt. Es fehlen Erosionsspuren. Die Fossilführung belegt ein ausreichendes Sauerstoffangebot in den bodennahen Wasserschichten und in den oberen Lagen des Sediments sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot.

3. Systematische Paläontologie

3.1 Unterklasse Archaeogastropoda THIELE, 1925

Ordnung Vetigastropoda SALVINI-PLAVÉN, 1980

Überfamilie Pleurotomarioidea SWAINSON, 1840

Familie Pleurotomariidae SWAINSON, 1840

Gattung *Bathrotomaria* COX, 1956

Typusart: *Trochus reticulatus* SOWERBY, 1821; Kimmeridium, Großbritannien.

Bathrotomaria ostcostata n. sp.

Taf. 1, Fig. 1-4

part 1992 *Bathrotomaria reticulata* (SOWERBY, 1821) – GERASIMOV: 11, Taf. 1, Fig. 3, 10a-b, Taf. 2, Fig. 4-6, 8

Derivatio nominis: Zusammengesetzt aus „ost-“ von lat. „ostium“ = Eingang, Mündung und lat. „costa“ = Rippe.

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 2-4 abgebildete Exemplar.

Paratypus: 1 Exemplar.

Diagnose: Das Gehäuse ist breit konisch. Der Schalenbereich zwischen Selenizone und abapikaler Naht ist konkav. Die Mündung hat eine deutliche Columellarfalte.

[*Diagnosis*: The shell is broadly conical. The shell segment between the selenizone and abapical suture is concave (side view). On the columella a distinct fold is developed.]

Beschreibung: Das grössere Exemplar ist mit 6,5 Windungen 14 mm breit und 12 mm hoch. Das Gehäuse ist breit konisch mit konkavem Bereich zwischen Selenizone und abapikaler Naht. Der Protoconch hat einen Durchmesser von ca. 0,4 mm. Nach dem Protoconch setzt sofort die Skulptur ein, bestehend aus Spiral- und Axialrippen. Erst nach 3-4 Windungen bildet sich die für *Bathrotomaria* charakteristische laterale Kante (bei der vorliegenden Art kielartig) mit der Selenizone heraus. Apikal vom Kiel sind auf der 3./4. Windung 3, etwa ab der 5. Windung 5 Spiralrippen ausgebildet. Abapikal vom Kiel sind es erst 2, dann 3 Spiralrippen. Sie werden von zahlreichen, meist schwächeren Axialrippen gehöckert. Der Kiel hat deutlich mehr Höcker als Axialrippen. Letztere verlaufen apikal vom Kiel generell prosoclin, abapikal von ihm opisthoclin. Die Basis ist flach. Die kräftige gehöckerte Grenzspirallippe wird etwas oberhalb der Naht sichtbar. Auf sie folgen, etwas nach innen versetzt, 1-2 schwächere Spiralrippen. Erst dann wird die Basis winklig gegen die Flanke abgesetzt. Die Basis ist ganz mit mehr als 10 gleichfalls gehöckerten Spiralrippen bedeckt. Sie werden nahe der Basismitte kräftiger. Die Axialrippen schwächen ab, bleiben aber deutlich. Sie verlaufen erst opisthocyrt und nahe der Basismitte prosocyrt. Ein Nabel ist

Tafel 1: Für alle Exemplare gilt als Fundort die Tongrube Dubki bei Saratov und als Fundschicht die Lamberti-Zone des oberen Calloviums. All specimens come from the clay pit Dubki near Saratov and date from the Lamberti zone / Upper Callovian.

Fig. 1: *Bathrotomaria ostcostata* n. sp., Paratypus, JG 11. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Breite/width 14 mm.

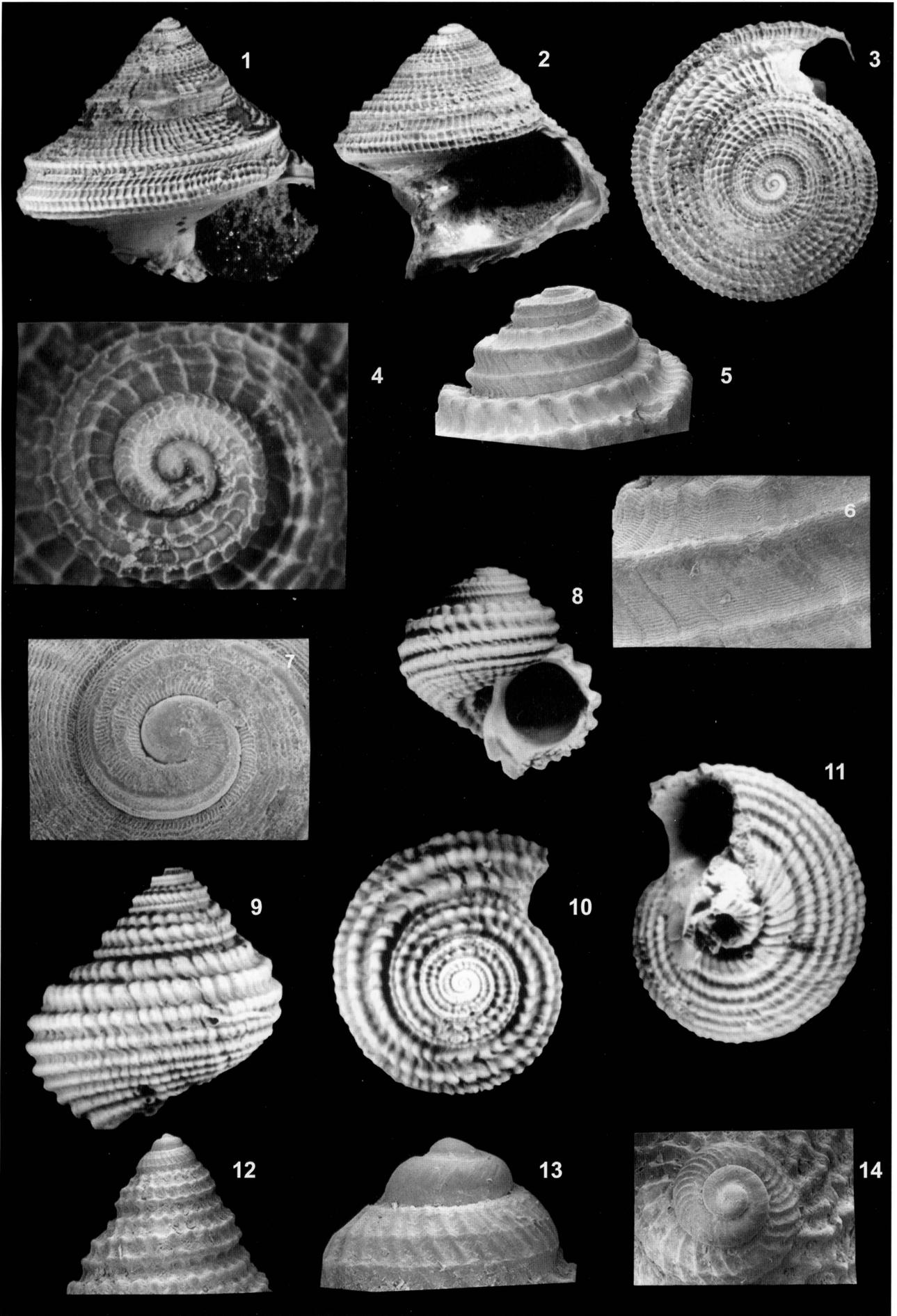
Fig. 2-4: *Bathrotomaria ostcostata* n. sp., Holotypus, JG 12. 2-3 = Gehäuse in Seiten- und Dorsalansicht/shell in lateral and dorsal view, Breite/width 10 mm; 4 = Protoconch und erste Teleoconchwindungen in Dorsalansicht/protoconch and first teleoconch whorls in dorsal view, Breite des Ausschnitts/width of the detail 2,2 mm.

Fig. 5-7: *Metriomphalus? grigorievi* n. sp., Paratypus, JG 13. 5 = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Ausschnitthöhe/height of the detail 2 mm; 6 = Feinskulptur der Windungsflanke/fine sculpture on the flank of whorl, Ausschnitt höhe/height of the detail 0,64 mm; 7 = Protoconch und erste Teleoconchwindung in Dorsalansicht/protoconch and first teleoconch whorl in dorsal view, Ausschnitthöhe/height of the detail 0,85 mm (Durchmesser des Protoconchs/diameter of the protoconch 0,21 mm).

Fig. 8: *Metriomphalus? grigorievi* n. sp., Paratypus, JG 14. Gehäuse in Seitenansicht/ shell in lateral view, Höhe/height 4,4 mm.

Fig. 9-11: *Metriomphalus? grigorievi* n. sp., Holotypus, JG 15. Gehäuse in Seiten-, Dorsal- und Ventralansicht/shell in lateral, dorsal and ventral view, Breite/width 9,5 mm.

Fig. 12-14: *Eucycloscala pseudopagodaformis* (GERASIMOV, 1992), JG 16. 12-13 = Gehäusespitze in zwei Seitenansichten/top of the shell in two lateral views, Höhe des Ausschnitts/height of the detail 2,3 bzw. 0,56 mm; 14 = Gehäusespitze in Dorsalansicht/top of the shell in dorsal view, Ausschnitthöhe/height of the detail 1 mm (Durchmesser des Protoconchs/diameter of the protoconch 0,29 mm).



nicht erkennbar. Die columellare Innenlippe hat eine deutliche Falte.

Bemerkungen: Die *Bathrotomaria reticulata* i. S. von GERASIMOV (1992) ist sehr variabel und hat eine lange stratigraphische Reichweite (mittleres Callovium bis mittleres Volgium). Einige seiner abgebildeten Varianten (z.B. Taf. 1, Fig. 3, 4, 10a-b, Taf. 2, Fig. 6) sind den vorliegenden Exemplaren sehr ähnlich, stammen aber aus dem Oxfordium. Sie haben im Unterschied zu diesen einen Nabel sowie anscheinend schwächere und zahlreichere Axialrippen. Gemeinsam ist beiden die columellare Falte (GERASIMOV 1992: Taf. 1, Fig. 4). Das einzige von GERASIMOV aus dem Callovium abgebildete Exemplar (Taf. 5, Fig. 2) weicht dagegen deutlich ab: höhere Spira und schlankeres Gehäuse, der Kiel ist nicht so ausgeprägt, es fehlt die Konkavität zwischen Kiel und abapikaler Naht, der Übergang zur Basis ist stärker gerundet, die Axialrippen sind schwächer und zahlreicher.

Beziehungen: Allen anderen *Bathrotomaria*-Arten fehlt – soweit beschrieben bzw. abgebildet – die columellare Falte. Nur BODEN (1911: Taf. 5, Fig. 15) bildete eine *Bathrotomaria*-Art mit columellarer Falte ab, die allerdings in der Beschreibung nicht erwähnt wird. Die von BODEN *Pleurotomaria buchana* D'ORBIGNY genannte Form stammt aus dem unteren Oxfordium von Popilani (Papile) in Litauen. Sie weicht von der vorliegenden Art durch das schlankere Gehäuse mit höherer Spira und eine deutlich feinere Skulptur ab. Die Basis ist stärker konvex sowie gerundeter gegen den sichtbaren Windungsteil abgesetzt.

Von der *Bathrotomaria reticulata* (SOWERBY, 1821), mit der GERASIMOV seine Art gleichsetzt, ist eine Columellarfalte nicht bekannt. Die Abbildungen der Art z.B. bei SOWERBY (Taf. 272, Fig. 2), KNIGHT et al. (1960: Fig. 131/1), SIEGFRIED (1976: Taf. 6, Fig. 4), MARTILL & HUDSON (1994: Taf. 9, Fig. 1-2) oder KAIM (2004: Fig. 136B_{3,4}) zeigen eine schlankere Art mit feinerer Skulptur, fehlender oder nur angedeuteter Konkavität abapikal von der Selenizone sowie stark gerundetem Übergang von der Lateralfläche zur Basis.

Überfamilie Trochoidea RAFINESQUE, 1815

?Familie Liotiidae ADAMS & ADAMS, 1854

?Unterfamilie Liotiinae ADAMS & ADAMS, 1851

Gattung *Metriomphalus* COSSMANN, 1916

Typusart: *Turbo davousti* D'ORBIGNY, 1853; Bathonium, Frankreich.

Bemerkungen: Nach FISCHER & WEBER (1997) ist *Turbo davousti* D'ORBIGNY, 1853 ein Synonym von *Turbo hamptonensis* MORRIS & LYCETT, 1851. Letztere Art wird auch von COX & ARKELL (1950) zur Gattung *Metriomphalus* gestellt. Ein charakteristisches Merkmal der Typusart sind die auf ihrer Vorderseite löffelförmig vertieften Höcker. Diese Vertiefung wird erst im Laufe der Ontogenese gebildet. Bei HUDLESTON (1894: Taf. 30, Fig. 7) ist der Mündungsrand seiner *Turbo davousti*

im columellaren Bereich flächig verbreitert (diese Abbildung wird von KNIGHT et al. (1960: Fig. 204/3) kopiert und damit diese Bildung als Merkmal von *Metriomphalus* akzeptiert. Eine solche Verbreiterung des columellaren Mündungsrandes der Typusart der Gattung ist weder bei MORRIS & LYCETT (1851: Taf. 9, Fig. 30, 30a-b), D'ORBIGNY (1853: Taf. 331, Fig. 7-10) noch bei FISCHER & WEBER (1997: Taf. 23, Fig. 13) erkennbar (erhaltungsbedingt?). Sie ist aber deutlich bei einer Art, die GERASIMOV (1992: Taf. 10, Fig. 1a, 3) als *Metriomphalus segregatus* (HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860) abbildet. Alle genannten Arten zeigen die Vertiefung auf der Vorderseite der Höcker. Die nachfolgend beschriebene *M. ? grigorievi* gleicht der Typusart von *Metriomphalus* in Gestalt und Skulptur. Ihr Mündungsrand ist im columellaren Bereich deutlich verbreitert. Ihren Höckern fehlt aber die Vertiefung. Frühontogenetisch sind außerdem die Anwachslinien lamellenartig verstärkt (Taf. 1, Fig. 7) (ein wichtiges Merkmal der Liotiidae), was bei anderen Vertretern von *Metriomphalus* bisher nicht nachgewiesen wurde. Da einerseits der Merkmalsbestand der Typusart von *Metriomphalus* noch nicht abgeklärt ist und andererseits die Vertiefung der Höcker fehlt, kann die Art nur vorbehaltlich der Gattung *Metriomphalus* zugewiesen werden.

Metriomphalus ? grigorievi n. sp.

Taf. 1, Fig. 5-11

Derivatio nominis: Benannt nach dem Sammler Herrn GRIGORIEV aus Saratov, dem der Verfasser den größten Teil des Materials verdankt.

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 9-11 abgebildete Exemplar.

Paratypen: 4 Exemplare.

Beschreibung: Das größte Gehäuse (mit 6 Windungen) ist 9 mm hoch und 9,5 mm breit. Die ersten Windungen sind fast planspiral aufgerollt. Das glatte Embryonalgewinde vom Archaeogastropoda-Typ hat einen Durchmesser von 0,21 mm. Mit dem Teleoconch setzt eine Skulptur aus zahlreichen verstärkten Anwachslinien sowie mehreren Spiralrippen ein. Eine Spiralrippe wird noch auf der 1. Teleoconchwandung zu einer gerundeten Kante verstärkt. An ihr wird ein anfangs horizontaler, später abgeschrägter apikaler Windungsteil gegen einen senkrecht stehenden abapikalen Teil abgesetzt. Je eine weitere verstärkte Spiralrippe wird unter der apikalen und oberhalb der abapikalen Naht gebildet. Beide werden wulstig verstärkt. Die gesamte Schale (einschließlich der Spiralrippen und Basis) ist mit zahlreichen spiralen Lirae bedeckt. Die verstärkten Anwachslinien werden bald durch prosocline Axialrippen ersetzt. Diese höckern die Spiralrippen. Die Höcker sind zahlreich, gerundet und breiter als die trennenden Zwischenräume. Auf der mittleren Spiralrippe der letzten Windung des größten Exemplars sind ca. 42, auf der apikalen etwa 32 und auf der abapikalen mehr als 50 Höcker ausgebildet. Zwischen den Spiralrippen sind die Axialrippen nur schwach. Die Basis ist stark konvex und nicht winklig abgesetzt. Auf die Grenzspirallippe

folgen 4 etwa gleich starke Spiralarippen. Der enge Nabel wird von einer wulstigen Spiralarippe sowie einer weiteren kräftigen Spiralarippe umrundet. Alle Spiralarippen sind mit zahlreichen Höckern besetzt, die durch schwache prosocline Axialrippen bzw. verstärkte Anwachslineien verbunden werden. Die Mündung ist rundlich. Im Übergangsbereich von der columellaren Innenlippe zum basalen Mündungsbereich ist der Mündungsrand verbreitert und läuft außen in zwei Zipfel aus.

Familie Eucyclidae KOKEN, 1898

Gattung *Eucycloscala* COSSMANN, 1895

Typusart: *Trochus binodosus* v. MÜNSTER, 1841; höhere Trias, Alpen (St. Cassian).

Diskussion: Die triassische Typusart der Gattung hat 2 kräftige, dicht beieinander liegende Spiralarippen, die auch auf den Alterswindungen ausgebildet sind und den Windungsumriss kanten (8-eckiger Windungsquerschnitt). Eine ähnliche Ausbildung zeigen auch viele jurassische Arten, z.B. *Eucycloscala praetor* (GOLDFUSS, 1844) i. S. von GRÜNDEL (2003b). Im Unterschied zur Typusart ist bei ihnen eine schwächere dritte, subsutural gelegene Spiralarippe ausgebildet. Bei anderen Arten wird im Verlauf der Ontogenese eine der beiden kräftigen Spiralarippen abgebaut und der Seitenumriss wird \pm gekielt [z.B. *E. orbignyana* (HUDLESTON, 1893) i. S. von GRÜNDEL (2003b)]. In anderen Fällen werden die drei Spiralarippen im Verlauf der Ontogenese gleich stark und die Seitenlinien der Windungen konvex bis gerade [z.B. bei *Eucycloscala* sp. cf. *aedilis* (v. MÜNSTER, 1844) i. S. von GRÜNDEL (2000a)]. Alle diese Arten haben aber ein frühontogenetisches Stadium mit einer schwachen subsuturalen und zwei kräftigen, weiter abapikalwärts gelegenen Spiralarippen (8-eckiges Stadium). Die Skulptur aus anfangs nur Axialrippen setzt entweder sofort mit beginnendem Teleoconch ein oder ist bis zu einer reichlichen Windung verzögert.

Die Arten mit spätontogenetisch gekielten Windungen ähneln stark den Arten der Gattung *Eucycloidea* HUDLESTON, 1888. Bei deren Typusart, *E. bianor* (D'ORBIGNY, 1853), fehlt jedoch ein frühontogenetisches Stadium mit 2 oder mehr Spiralarippen. Nach einer \pm gerundeten 1. Teleoconchwindung wird der Umriss durch einen unter der Windungsmitte gelegenen Kiel gekielt. Diese Ausbildung bleibt während der gesamten Ontogenese erhalten (GRÜNDEL 1997a, 2003b). Die Frühontogenese weicht somit deutlich von der der Gattung *Eucycloscala* ab. Dies gilt auch für die anderen *Eucycloidea*-Arten; z.B. für *E. schlosseri* (KUHN, 1938) (siehe GRÜNDEL 2003b), *E. granulata* (HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860) (siehe GRÜNDEL 1997a), *E. verrucosa* GRÜNDEL, 2000 und *E. izabellae* (KAIM, 2004).

Eucycloscala pseudopagodaformis (GERASIMOV, 1992)

Taf. 1, Fig. 12-14; Taf. 2, Fig. 1-2

1992 *Eucyclus pseudopagodaformis* GERASIMOV, sp. nov. – GERASIMOV: 36, Taf. 8, Fig. 9

Material: 10 Exemplare.

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit reichlich 5 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) 22 mm hoch und 18 mm breit. Das breit spindelförmige Gehäuse hat ein Embryonalgewinde vom Archaeogastropoda-Typ mit einem Durchmesser von 0,24 mm. Die 1. Teleoconchwindung ist glatt. Erst gegen Ende setzen Axialrippen (zuerst im apikalen Bereich erkennbar) und eine Spiralarippe oberhalb der abapikalen Naht ein. Im Verlauf der 2. Teleoconchwindung flachen die Flanken ab, die Nähte sind eingetieft. Es werden zwei weitere Spiralarippen angelegt; die oberhalb der abapikalen Naht gelegene entspricht der größten Gehäusebreite. Etwa 25 schmale und prosocline Axialrippen verlaufen von Naht zu Naht. Auf der 5./6. Windung wird eine schwächer bleibende Spiralarippe zwischen apikaler und mittlerer primärer Spiralarippe gebildet. Die abapikale Spiralarippe wird wulstig. Auf diesem Wulst verlaufen 2-3 schmale Spiralarippen. Die Höcker der apikalen Spiralarippe werden größer und weitständiger, die auf der abapikalen Wulst zahlreicher und kleiner (auf der letzten Windung hat das fotografierte Exemplar apikal 32 Höcker, abapikal ca. 80). Die anfangs regelmäßigen Axialrippen lösen sich in zahlreiche kürzere und schwächere alternierende Rippenstücke auf, die nicht mehr von Naht zu Naht reichen. Zwischen ihnen sind Anwachslineien verstärkt. Insgesamt verlaufen die axialen Strukturen schwach opisthocyrt. Die Basis ist mäßig konvex. Die Grenzspiralarippe weicht deutlich hinter den abapikalen Wulst zurück (Seitenansicht). Auf sie folgen in etwa gleichen Abständen 6-8 Spiralarippen gleicher Stärke. Sie sind gehöckert. Die Höcker nahe der abapikalen Wulst sind kleiner und zahlreicher als die nahe der Basismitte gelegenen Höcker. Die Axialrippen klingen auf der Basis aus. An ihre Stelle treten zahlreiche verstärkte Anwachslineien. Die breit ovale Mündung ist stets beschädigt. Parietale und columellare Innenlippe stehen winklig zueinander. Die Außenlippe ist stark konvex.

Bemerkungen: GERASIMOV lagen nur wenige Exemplare in weniger guter Erhaltung vor. Sein Holotypus (1992: Taf. 8, Fig. 9) ist ein nur mäßig erhaltener Abdruck, von dem ein Ausguss angefertigt wurde. Ein direkter Vergleich mit dem vorliegenden Material bestätigte dessen Zugehörigkeit zur GERASIMOVschen Art.

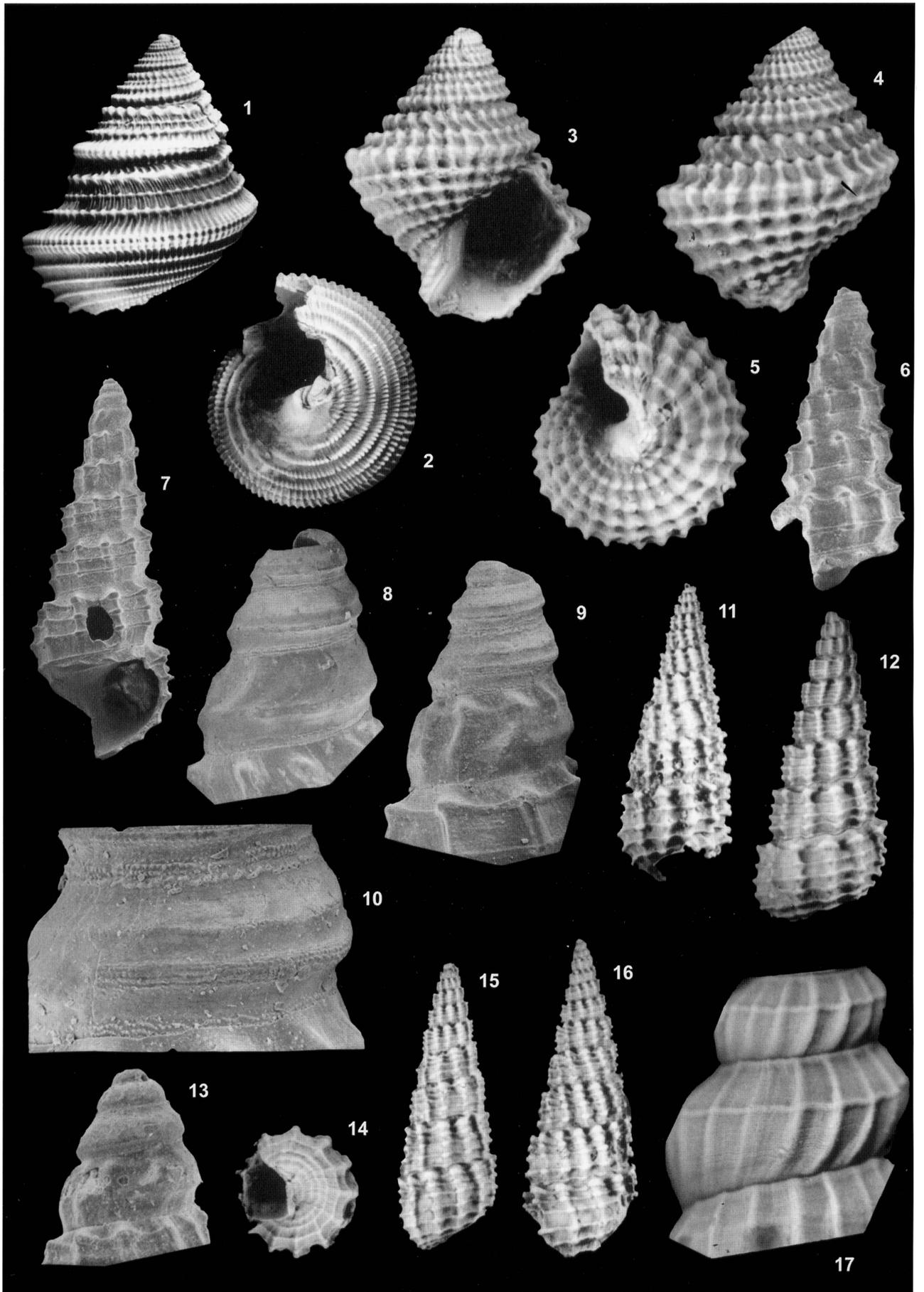
Gattung *Gerasimovcyclus* n. g.

Typusart: *Fusus clathratus* LAHUSEN, 1883; Oxfordium (Neuabbildung der Art bei KAIM 2004: Fig. 11A, B, E), Russische Plattform nahe Rjasan.

Derivatio nominis: Zu Ehren des russischen Gastropodenforschers P. A. GERASIMOV.

Diagnose: In der Gestalt ähnlich *Eucycloidea* (letzte Windung mit mehr oder weniger deutlichem Kiel). Frühontogenetisch mit *Eucycloscala*-Stadium (schwache subsuturale Höckerreihe und zwei kräftige gehöckerte Spiralarippen im abapikalen Windungsbereich, welche den Umriss kanten). Die Basis ist stark konvex. Die Mündung hat einen deutlichen abapikalen Kanal.

[**Diagnosis:** Shell shape similar to that seen in *Eucycloidea* (last whorl with a more or less distinct keel). First teleoconch whorls with an *Eucycloscala*-stage (a weak spiral rib below the adapical suture, two strong abapical spiral ribs and edged



whorls). The base is strongly convex. The aperture has a distinct abapical canal.]

Zugewiesene Arten: Außer der Typusart und der nachfolgend beschriebenen Art gehören zu *Gerasimovcyclus* u.A.: *Eucyclus gjeliensis* GERASIMOV, 1992, *Turcica gerasimovi* KAIM, 2004, *T. ogrodzieniecensis* KAIM, 2004, *T. wareni* KAIM, 2004 und *Brachytrema lorioli* SCHMIDT, 1905.

Bemerkungen: Der Protoconch der Gattung ist vom Archaeogastropoden-Typ. Auf dem Teleoconch setzen etwas verzögert erst Axialrippen und später Spiralrippen ein (vgl. KAIM 2004: Fig. 11F₄, 12A₄). Eine solche Ausbildung ist charakteristisch für die Eucyclidae, *Gerasimovcyclus* ist dieser Familie zuzuweisen.

Beziehungen: *Eucycloidea* bildet frühontogenetisch (direkt nach dem Protoconch oder etwas verzögert) gekielte Windungen ohne ein Stadium mit 3 Spiralrippen (eine schwache apikale und zwei kräftige im abapikalen Flankenbereich) aus, der Mündung fehlt ein abapikaler Kanal. *Eucycloscala* fehlen (meist) gekielte Windungen bzw. diese entstehen erst spätontogenetisch, die Mündung hat keinen abapikalen Kanal. *Petersia* GEMMELLARO, 1870, zu der GERASIMOV (1992) die Typusart von *Gerasimovcyclus* stellt, hat eine andere Gestalt und eine stark abweichend gebaute Mündung (vgl. die Abbildung der Typusart bei WENZ 1938: Abb. 2097). KAIM (2004) stellt die hier *Gerasimovcyclus* zugewiesenen Arten zur Gattung *Turcica* A. ADAMS, 1854. Deren rezente Typusart hat deutliche Falten

auf der Innenlippe und der fast runden Mündung fehlt jede Andeutung eines abapikalen Kanals (siehe WENZ 1938: Abb. 566; KNIGHT et al. 1960: Fig. 163/13).

Gerasimovcyclus mittai n. sp.

Taf. 2, Fig. 3-5

Derivatio nominis: Zu Ehren des Ammonitenforschers V. V. MITTA (Moskau), der den Verfasser in allen Belangen unterstützte.

Holotypus: Das auf Taf. 2, Fig. 3-5 abgebildete Exemplar.

Diagnose: Die letzte Windung ist stark gekielt. Auf den Windungsflanken sind 3 gehöckerte Spiralrippen ausgebildet. Die mittlere Spiralrippe schwächt auf der letzten Windung ab, die abapikale wird verstärkt. Auf letzterer verlaufen auf der letzten Windung zwei schwache Spiralrippen und es sind ca. 25 Axialrippen ausgebildet. Die Basis hat 7 kräftige Spiralrippen. Die Höcker sind auf der Basis nicht schwächer als auf den Windungsflanken.

[*Diagnosis*: Last whorl strongly keeled. Flanks of the whorls with 3 spiral ribs and tubercles on the crossing points with the axial ribs (approximately 25 on the last whorl). On the last whorl the middle spiral rib becomes weaker and the abapical rib stronger and broader with two spiral lirae on it. The base has 7 strong spiral ribs. The tubercles on the base are not smaller than those seen on the flanks.]

Tafel 2: Für alle Exemplare gilt als Fundort die Tongrube Dubki bei Saratov und als Fundschicht die Lamberti-Zone des oberen Calloviums. All specimens come from the clay pit Dubki near Saratov and date from the Lamberti zone / Upper Callovian.

- Fig. 1-2: *Eucycloscala pseudopagodaformis* (GERASIMOV, 1992), JG 17. Gehäuse in Seiten- und Ventralansicht/shell in lateral and ventral view, Breite/width 18 mm.
- Fig. 3-5: *Gerasimovcyclus mittai* n. sp., Holotypus, JG 18. Gehäuse in zwei Seiten- und in Ventralansicht/shell in two lateral views and in ventral view, Breite/width 6,5 mm.
- Fig. 6: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 1, JG 19. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 3 mm.
- Fig. 7: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 1, JG 20. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 3,5 mm.
- Fig. 8-10: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 1, JG 21. 8-9 = Gehäusespitze in zwei Seitenansichten/top of the shell in two lateral views, Höhe des Protoconchs/height of the protoconch 0,59 mm; 10 = Skulpturdetail des Protoconchs/protoconch, detail of the sculpture, Breite der Windung/width of the whorl 0,4 mm.
- Fig. 11: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 1, JG 22. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 16,5 mm.
- Fig. 12: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 3, JG 23. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 17,5 mm.
- Fig. 13: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 2, JG 24. Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe des Protoconchs/height of the protoconch 0,46 mm.
- Fig. 14-15: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 2, JG 25. Gehäuse in Seiten- und Ventralansicht/shell in lateral and ventral view, Höhe/height 12,5 mm.
- Fig. 16: *Cryptaulax protortilis* (COX, 1965) i. S. von GUZHOV, 2004, var. 2, JG 26. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 14 mm.
- Fig. 17: *Bwignieria paucicostata* n. sp., Holotypus, JG 27. Skulpturdetail des Teleoconchs/sculpture detail of the teleoconch, Breite der mittleren Windung/width of the middle whorl 0,6 mm.

Beschreibung: Das Exemplar ist mit 4,5 Windungen (die Gehäusespitze fehlt) 8,5 mm hoch und 6,5 mm breit. Die erste erhaltene Windung hat 2 Spiralrippen (eine auf halber Windungshöhe und eine nahe der abapikalen Naht) sowie zahlreiche schmale, prosocline Axialrippen. Die Kreuzungsstellen sind nur schwach gehöckert. Auf der folgenden Windung sind 3 Spiralrippen ausgebildet. Die nahe der apikalen Naht gelegene ist die schwächste, die abapikale die kräftigste (= größte Gehäusebreite). Sie werden von 21 schmalen, geraden, prosoclinen Axialrippen gequert und gehöckert. Die letzte Windung hat ca. 25 Axialrippen. Auf ihr wird die kielartige abapikale Spiralrippe verbreitert, auf welcher zwei weitere schwache Spiralrippen verlaufen. Die mittlere der ursprünglichen Spiralrippen wird schwächer als die beiden anderen. Die konvexe Basis ist mit 6 weiteren Spiralrippen bedeckt. Sie werden von kräftigen, seitlich unscharfen Axialrippen gequert und gehöckert. Die Höckerung wird nahe der Basismitte schwächer. Die Skulptur ist gröber als auf den Windungsflanken. Parallel zu den Axialrippen verlaufen Anwachslien. Die breit ovale Mündung ist apikal zugespitzt. Die konvexe Außenlippe ist im Kielbereich gewinkelt. Parietale und columellare Innenlippe stehen winklig zueinander. Ein breiter, schräg gestellter, abapikaler Kanal ist ausgebildet.

Beziehungen: Die ähnliche *Turcica gerasimovi* KAIM, 2004 aus dem Bathonium/Calloivium Polens hat weniger Axialrippen pro Windung, die mittlere der 3 Spiralrippen der Windungsflanken ist etwa ebenso kräftig wie die abapikale, die Höcker auf beiden sind teilweise dornartig und die abapikale Spiralrippe wird nicht verbreitert. *Brachytrema lorioli* SCHMIDT, 1905 (siehe auch DMOCH 1971) aus dem oberen Oxfordium von Kłęby (Polen) hat auf den Flanken 4 Spiralrippen, die abapikale wird nicht verbreitert und es fehlen schwächere Spiralrippen, auf der Basis sind mehr Spiralrippen ausgebildet, die Höcker auf den Spiralrippen der Basis sind kleiner und zahlreicher als die auf den Flanken. Auch *Trochus anceus* v. MÜNSTER in GOLDFUSS, 1844 (Bajocium/Bathonium) hat 4 Spiralrippen auf den Windungsflanken und 8 auf der Basis, es fehlt die Verbreiterung und Zweiteilung der abapikalen Spiralrippe. Die Mündung ist nicht abgebildet, so dass die Zugehörigkeit zur Gattung *Gerasimovcycylus* nicht gesichert ist. Auch bei *Turbo phillipsii* MORRIS & LYCETT, 1851 (Bathonium) ist die Ausbildung der Mündung unklar, die Flanken haben 4 Spiralrippen, die beiden abapikalen sind verstärkt und die Höcker sind zahlreicher sowie kleiner.

3.2 Unterklasse Caenogastropoda COX, 1959

Ordnung Cerithiimorpha GOLIKOV & STAROBOGATOV,
1975

Überfamilie Cerithioidea FLEMING, 1823

Familie Procerithiidae COSSMANN, 1906

Unterfamilie Cryptaulacinae GRÜNDEL, 1976

Gattung *Cryptaulax* TATE, 1869

Typusart: *Procerithium (Cryptaulax) protortile* COX, 1965 (nom. nov. für *Cerithium tortile* HÉBERT & EUDES-DESLONG-CHAMPS, 1860); Calloivium, Frankreich.

Cryptaulax protortilis (COX, 1965) i. S. von GUZHOV 2004

Taf. 2, Fig. 6-16

2004 *Cryptaulax (Cryptaulax) protortilis* (COX, 1965) – GUZHOV:
487, Taf. 1, Fig. 6-13

Material: Zahlreiche Gehäuse und Bruchstücke (leg. GRIGORIEV, MITTA).

Beschreibung: Es liegen wohl keine adulten Exemplare vor. Die Art ist schlank. Ein Exemplar der var. 3 (siehe unten) mit fehlender Gehäusespitze und 8,5 erhaltenen Teleoconchwindungen ist 17,5 mm hoch. Der hochkonische Protoconch besteht aus 3,5-4 Windungen und ist ca. 0,55 mm hoch. Nach einem wohl glatten Embryonalgewinde setzen 2 Spiralrippen ein. Die abapikale ist die kräftigere, ziemlich breit gerundet und mit mehreren Pustelreihen bedeckt. Auf der apikalen Spiralrippe sind 2 Pustelreihen erkennbar. Auch oberhalb der abapikalen Naht sind Pusteln in unregelmäßigen Reihen ausgebildet. Auf der letzten Windung verschwindet die apikale Spiralrippe, die abapikale wird verstärkt. Zwischen ihr und der apikalen Naht werden mehrere opisthocline und opisthocyrt Axialrippen gebildet. Der Teleoconch beginnt mit dem Einsetzen einer direkt unter der apikalen Naht gelegenen Spiralrippe, der Ausbildung von Naht zu Naht reichender gerader Axialrippen und mit der Höckerbildung auf den Spiralrippen. Die Teleoconchwindungen haben 2, 3 oder mehr Spiralrippen. Auch die Grenzspiralarippe kann oberhalb der Naht sichtbar werden. Die Bereiche zwischen den Nähten und der jeweils benachbarten Spiralrippe auf den Flanken sind anfangs ± abgeschrägt, später entsteht durch Verstärkung der apikalen Höckerreihe eine annähernd horizontale Rampe. Die Höcker werden teilweise fast dornartig. Die Axialrippen sind schmal. Ihre Zahl variiert an größeren Exemplaren zwischen 10 und 14 pro Windung. Anfangs sind sie gerade und etwas prosoclin. Auf späten Windungen sind sie ± opisthocyrt (parallel zu den Anwachslien). Die Basis ist mäßig konvex. Auf die gehöckerte Grenzspiralarippe folgen mit abnehmender Stärke weitere 3-5 Spiralrippen. Die Axialrippen klingen auf der Basis aus. Die rundliche Mündung ist an keinem der vorliegenden Exemplare gut erhalten.

Die Zahl und die Einschaltungsfolge der Spiralrippen variieren stark. Es werden nachfolgend mehrere Varianten ausgeschieden. Sie treten zeitgleich in den gleichen Horizonten auf. Es handelt sich daher wohl nur um eine, allerdings stark variierende Art.

Cryptaulax sp. var. 1 (Taf. 2, Fig. 6-11): ca. 57 Juvenile, ältere Exemplare und Bruchstücke. Der Teleoconch hat von Beginn an 2 oder 3 Spiralrippen. Die mittlere ist die schwächste. Die Grenzspiralarippe wird teilweise oberhalb der Naht sichtbar.

Cryptaulax sp. var. 2 (Taf. 2, Fig. 13-16): ca. 50 Juvenile, ältere Exemplare und Bruchstücke. Teilweise mit Beginn des Teleoconchs, teilweise auf verschiedenen ontogenetischen Stadien wird zwischen apikaler und mittlerer Spiralrippe eine 4. Spiralrippe gebildet. Sie bleibt oft schwächer als die anderen. Häufig sind die beiden mittleren Spiralrippen gleich stark, aber schwächer als apikale und die abapikale. Sehr selten wird spätontogenetisch zwischen mittlerer und abapikaler Spiralrippe noch eine sehr schwache 5. Spiralrippe gebildet.

Cryptaulax sp. var. 3 (Taf. 2, Fig. 12): zwei Bruchstücke größerer Exemplare. Frühontogenetisch sind bereits 5 Spiralrippen pro Windung ausgebildet. Die apikale ist die kräftigste. Am abgebildeten Exemplar wird die 2. Spiralrippe (von der apikalen Naht gezählt) rückgebildet und fehlt auf den letzten erhaltenen Windungen.

Cryptaulax sp. var. 4 (nicht abgebildet): fünf Bruchstücke. Wie bei der var. 2 werden 4 Spiralrippen gebildet. Im Unterschied zu dieser wird allerdings die 4. Spiralrippe zwischen mittlerer und abapikaler primärer Spiralrippe angelegt.

Bemerkungen: Auf die Schwierigkeiten in der Artfassung innerhalb der Gattung *Cryptaulax* hat GRÜNDEL (1999) hingewiesen. Das vorliegende, aus dem selben stratigraphischen Horizont stammende Material variiert stark. Die ausgeschiedenen Varianten ähneln teilweise verschiedenen, aus dem europäischen Bathonium bis Oxfordium beschriebenen Arten, und nähern sich am stärksten der von GUZHOV beschriebenen Art. Es ist offen, ob diese tatsächlich identisch ist mit der COXSchen *C. protortilis* (= *Cryptaulax bellayensis* GRÜNDEL, 1999). Es sind Unterschiede erkennbar. So schwächt z.B. bei den von GRÜNDEL beschriebenen *C. ex gr. bellayensis* sp. 1-3 die apikale Spiralrippe des Protoconchs nicht oder nur wenig ab und geht ohne Unterbrechung auf den Teleoconch über. Abgelehnt wird die von GUZHOV erfolgte Einbeziehung der *C. donosum* GRÜNDEL, 1999 in die COXSche Art. Sie weicht in der frühontogenetischen Entwicklung deutlich ab (sehr kleiner Protoconch, der mit der kaum breiteren 1. Teleoconchwindung eine ungewöhnlich schlanke Gehäusespitze bildet).

Varianten der vorliegenden Form werden nach Gestalt und Skulptur der Windungen des Teleoconchs sehr ähnlich der Art, die GUZHOV (2004) aus dem Callovium bis Oxfordium der russischen Plattform als *Procerithium russiense* (D'ORBIGNY, 1845) beschrieb. Diese hat nach ihm einen glatten Protoconch (keine Spiralrippen) und einen deutlichen abapikalen Mündungskanal, zudem fehlen den ersten Teleoconchwindungen deutliche Spiralrippen.

Ordnung Littorinimorpha GOLIKOV & STAROBOGATOV, 1975

Überfamilie Risssooidea GRAY, 1847

Familie Palaeorissoinidae GRÜNDEL & KOWALKE, 2002

Gattung *Bwignieria* COSSMANN, 1921

Typusart: *Rissoina unicarina* BUVIGNIER, 1852; Oxfordium, Frankreich.

Bwignieria paucicostata n. sp.

Taf. 2, Fig. 17; Taf. 3, Fig. 1-2

2001 *Bwignieria* sp. – GRÜNDEL: 54, Taf. 3, Fig. 2-5

2004 *Bwignieria calloviana* GRÜNDEL, 1998 – KAIM: 85, Fig. 66, 67

Derivatio nominis: lat. „*pauci*“ – wenig und „*costatus*“ – Rippe; nach den mit Ausnahme des Kiels fehlenden Spiralrippen.

Holotypus: Das auf Taf. 2, Fig. 17 und Taf. 3, Fig. 1-2 abgebildete Exemplar.

Paratypen: 25 Adulte, Juvenile und Bruchstücke.

Diagnose: Protoconch mit parasigmoidalen Axialrippen kurz vor seinem Ende. Windungen des Teleoconchs mit kräftigem Kiel. Deutliche Spiralrippen fehlen.

[*Diagnosis:* Near the end of the protoconch a few parasigmoidal axial ribs are developed. The teleoconch whorls display a strong keel. Distinct spiral ribs are absent.]

Beschreibung: Das Holotypus ist mit knapp 6 Windungen 4 mm hoch. Der aus 3,5 Windungen bestehende Protoconch hat einen Durchmesser von 0,56 mm und ist 0,54 mm hoch. Auf seiner letzten halben Windung sind schwache, eng stehende, parasigmoidale Axialrippen ausgebildet. Gleichzeitig entstehen oberhalb der halben Windungshöhe ein schwacher Kiel sowie die Schalenoberfläche bedeckende spirale Lirae. Kiel und Lirae gehen ohne Unterbrechung auf den Teleoconch über. Dieser beginnt mit einer ersten kräftigen, etwas opisthoclinen Axialrippe. Die Windungen des Teleoconchs sind stark konvex (eingetiefte Nähte). Ihr Umriss wird durch die kielartige Spiralrippe gewinkelt. Die Axialrippen höckern den Kiel schwach. Anfangs sind ca. 16, später ca. 18 Axialrippen pro Windung ausgebildet. Sie reichen von Naht zu Naht. Während der Ontogenese werden sie zunehmend opisthocyrt und opisthoclin. Auf der letzten Windung Adulter wird zwischen apikaler Naht und Kiel eine sehr schwache 2. Spiralrippe angelegt. Die spiralen Lirae bedecken auch die stark konvexe Basis. Die Axialrippen bilden auf ihr einen prosocyrtten Bogen und werden in Richtung Basismitte schwächer. Die Mündung ist D-förmig mit stark konvexer Außenlippe. Diese ist an Adulten wulstig verdickt.

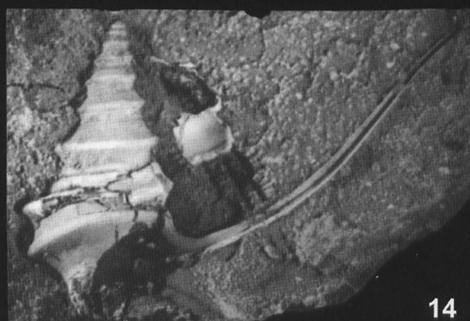
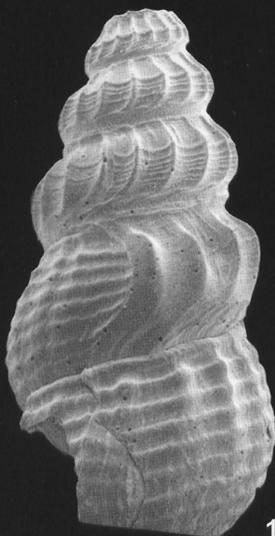
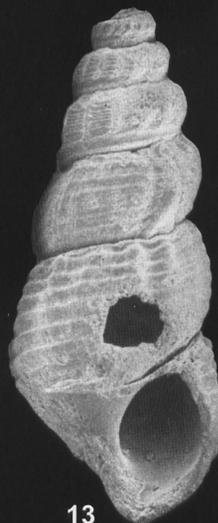
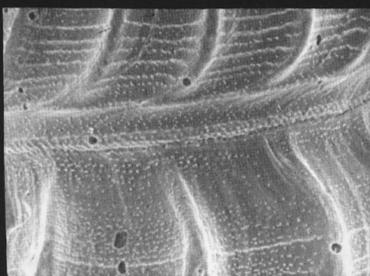
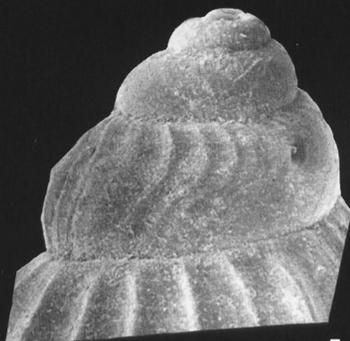
Bemerkungen: *Bwignieria calloviana* GRÜNDEL, 1998 i. S. von KAIM (2004) (Obercallovium Polens) wie auch *B. sp. i.* S. von GRÜNDEL (2001) haben eine komplexere Protoconchskulptur: parasigmoidale Axialrippen sowie schwächere und stark prosocline Axialrippen bzw. Reihen kleiner Tuberkel. Ihr Fehlen am vorliegenden Material kann erhaltungsbedingt sein. *Bwignieria calloviana* i. S. von KAIM hat außer dem Kiel keine Spiralrippen. Sie kann daher nicht mit der Art von GRÜNDEL gleichgesetzt werden. Letztere geht anscheinend nicht über das Mittelcallovium hinaus, während *B. paucicostata* eine Art des Obercalloviums ist.

Beziehungen: *Bwignieria calloviana* GRÜNDEL, 1998 hat eine deutliche Grenzspiralarippe sowie eine weitere Spiralarippe auf der Basis.

Bwignieria imminuera n. sp.
Taf. 3, Fig. 3-7

Derivatio nominis: lat. „*imminuere*“ – reduzieren, nach der abgeschwächten Skulptur.

Holotypus: Das auf Taf. 3, Fig. 3-4 abgebildete Exemplar.



Paratypen: 4 Adulte und Juvenile.

Diagnose: Der Kiel der Teleoconchwindung ist nur schwach entwickelt und fehlt auf der Endwindung Adulter ganz. Den Windungsflanken fehlen weitere Spiralrippen (ausgenommen feine spirale Lirae). Auf der 1. Teleoconchwindung verlaufen die Axialrippen von Naht zu Naht, auf der 2. sind sie auf den apikalen Windungsbereich beschränkt und fehlen auf der 3. ganz. Basis mit zwei Spiralrippen.

[**Diagnosis:** On the teleoconch whorls the keel is weakly developed. It is missing on the last whorl of adults. Other spiral ribs (except fine spiral lirae) are absent on the whorl flanks. On the first teleoconch whorl the axial ribs run from suture to suture. On the second whorl they are restricted to the adapical part of the whorl, and on the third whorl they are completely missing. The basis possesses two spiral ribs.]

Beschreibung: Der Holotypus ist mit 6 Windungen 3,2 mm hoch. Der Protoconch besteht aus 3,5 gerundeten Windungen. Er ist etwa 0,6 mm hoch und breit. Eine Höckerreihe unter der apikalen Naht wird auf seiner letzten halben Windung zu parasigmoidalen Axialrippen umgebildet (erst nur im apikalen Bereich, sie sind hier besonders kräftig). Es setzen feine spirale Lirae ein, die ohne Unterbrechung auf den Teleoconch übergehen. Die Windungen des Teleoconchs sind stark konvex. Nur die erste wird durch eine etwas oberhalb der halben Windungshöhe gelegene Spiralrippe schwach gewinkelt. Letztere wird von etwa 20 opisthocyrtten Axialrippen gequert. Die spiralen Lirae sind nur schwach erkennbar. Auf der 2. Teleoconchwindung schwächen alle Skulpturelemente ab. Die letzte halbe Windung Adulter ist skulpturlos. Erkennbar bleiben nur die opisthocyrtten und etwas opisthoclinen Anwachslineien. Die Basis ist konvex. Die Anwachslineien verlaufen auf ihr prosocyrt. Ausserdem sind 2 Spiralrippen ausgebildet. Die Mündung ist breit oval. An Adulten ist die Außenlippe wulstig verdickt.

Beziehungen: Bei *Bwignieria paucicostata* n. sp. ist die Skulptur auch auf der Endwindung Adulter kräftig ausgebildet. Alle Windungen werden durch einen kräftigen Kiel gekantet. Es fehlen die Spiralrippen auf der Basis. Die neue Art bildet zusammen mit den aus dem höheren Callovium beschriebenen Taxa *B. studenckae* KAIM, 2004 und *B. piserai* KAIM, 2004 eine Gruppe verwandter Arten. Gemeinsame Merkmale sind die ontogenetische Skulpturreduktion und zwei Spiralrippen auf

der Basis. *Bwignieria studenckae* ist schlanker, die Windungsflanken weisen neben dem Kiel eine Spiralrippe auf, der Kiel ist kräftiger, die Windungen sind nicht so stark konvex und die Axialrippen bleiben auch auf der letzten Windung Adulter erkennbar. Adulte Exemplare von *B. piserai* haben nur maximal 2 Teleoconchwindungen, der Protoconch ist niedriger, der kräftige Kiel bleibt auch auf der letzten Windung erkennbar. Er wird von mehreren spiralen Lirae gebildet. Auch die Axialrippen werden nicht vollständig reduziert.

Ordnung Ptenoglossa GRAY, 1853

Überfamilie Cerithiopsidea H. & A. ADAMS, 1854

Familie Eumetulidae GOLIKOV & STAROBOGATOV, 1975

Gattung *Novoselkella* GUZHOV, 2003

Typusart: *Novoselkella novoselkensis* GUZHOV, 2003; Oxfordium, Russland (Gegend von Rjasan).

Bemerkungen: Nach GUZHOV (2003: 367) unterscheidet sich *Novoselkella* von den ähnlichen Gattungen *Cosmocerithium* COSSMANN, 1906 und *Prisciphora* SCHRÖDER, 1991 durch die stärker konvexe Basis, die deutlich konvexen Windungsflanken und die stärker gerundeten Axial- und Spiralrippen. In diesem Sinne gehört die nachfolgend beschriebene Art zur Gattung *Novoselkella*.

Novoselkella octocostata n. sp.

Taf. 3, Fig. 8-13

Derivatio nominis: lat. "octocostatus" – mit acht primären Spiralrippen auf dem Teleoconch.

Holotypus: Das auf Taf. 3, Fig. 8-11 abgebildete Exemplar.

Paratypen: 2 Exemplare.

Diagnose: Letzte Windungen des Protoconchs mit 2 Spiralrippen oberhalb der abapikalen Naht. Die Spiralskulptur wird vor Ende des Protoconchs abgeschwächt. Windungen des Teleoconchs mit 8 oder mehr primären Spiralrippen. Die apikale Spiralrippe ist nicht verstärkt und nur schwach hö-

Tafel 3: Für alle Exemplare gilt als Fundort die Tongrube Dubki bei Saratov und als Fundschicht die Lamberti-Zone des oberen Calloviums. All specimens come from the clay pit Dubki near Saratov and date from the Lamberti zone / Upper Callovian.

- Fig. 1-2:** *Bwignieria paucicostata* n. sp., Holotypus, JG 27. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 4 mm.
Fig. 3-4: *Bwignieria imminuera* n. sp., Holotypus, JG 28. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 3,2 mm.
Fig. 5-7: *Bwignieria imminuera* n. sp., Paratypus, JG 29. 5 = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe des Protoconchs/height of the protoconch 0,59 mm; 6 = Gehäusespitze in Dorsalansicht/top of the shell in dorsal view, Breite des Protoconchs/width of the protoconch 0,6 mm; 7 = Skulpturdetail des Teleoconchs/sculpture detail of the teleoconch, Breite des Ausschnitts/width of the detail 0,27 mm.
Fig. 8-11: *Novoselkella octocostata* n. sp., Holotypus, JG 30. 8-9 = Ausschnitt vom Protoconch/detail of the protoconch, Breite der letzten Windung/width of the last whorl 0,68 mm bzw. Breite des Ausschnitts/resp. width of the detail 0,43 mm; 10-11 = Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe 1,61 mm (Höhe des Protoconchs/height of the protoconch 0,93 mm).
Fig. 12-13: *Novoselkella octocostata* n. sp., Paratypus, JG 31. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 2,1 mm.
Fig. 14: *Dicroloma* sp. ex gr. *cochleata* (QUENSTEDT, 1857), JG 32. Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 15,5 mm.

ckert. Die 12-13 Axialrippen sind relativ kräftig.

[*Diagnosis*: On the last whorls of the protoconch two spiral ribs are developed above the abapical suture. Near the end of the protoconch the spiral sculpture becomes weaker. The teleoconch whorls display 8 or more primary spiral ribs. The apical spiral rib is not strengthened and possesses only weak nodes. The 12-13 axial ribs are relatively strong.]

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar mit 2 Teleoconchwindungen ist 2,1 mm hoch und 1 mm breit. Das schlanke Gehäuse hat konvexe Windungen. Vom Protoconch sind die letzten 3,5 Windungen erhalten. Sie sind 0,93 mm hoch. Die komplexe Skulptur besteht aus 14-15 opisthocyrt und schwach opisthoclinen Axialrippen (mit vorgezogenem abapikalem Teil). Sie sind im mittleren Teil am höchsten und fallen steil zur apikalen Naht (hier oft konkaver Verlauf der Kammlinie) und allmählicher zur abapikalen Naht ab. Der Windungsumriss wird durch eine auf etwa 2/3 Windungshöhe gelegene besonders kräftige Spiralarippe gewinkelt. Auf sie folgen anfangs 2, später bis zu 6 schwächere Spiralarippen. An einer zweiten kräftigeren Spiralarippe oberhalb der abapikalen Naht enden die Axialrippen. Von hier bis zur abapikalen Naht sind nur verstärkte, stark opisthocline Anwachslien erkennbar. Die Grenzspiralarippe wird etwas oberhalb der Naht sichtbar. Kurz vor Ende des Protoconchs schwächt die Spiralskulptur ab. Die Windungsoberfläche ist ungleichmäßig mit kleinen Pusteln bedeckt. Der Protoconch endet mit einer markanten Wachstumsunterbrechung. Die Skulptur des Teleoconchs setzt ohne Übergang ein. Sie besteht aus 8 oder mehr gleichwertigen Spiralarippen und 12-13 wulstigen, nicht sehr ausgeprägten Axialrippen. Letztere sind im apikalen Teil am kräftigsten. Von den Spiralarippen werden sie schwach gehöckert. Auch die konvexe Basis ist mit Spiralarippen bedeckt. Von der apikalen Naht bis zur Basismitte sind es ca. 15. Die Axialrippen gehen nicht auf die Basis über. Die Mündung ist langoval. Die Innenlippe ist etwa ebenso stark konkav wie die Außenlippe konvex. Die Anwachslien sind fast gerade (auf den Windungsflanken schwach opisthocyrt, auf der Basis schwach prosocyrt).

Ordnung Alata STOLICZKA, 1868

Überfamilie Stromboidea RAFINESQUE, 1815

Familie Aporrhaidae PHILIPPI, 1836

Gattung *Dicroloma* GABB, 1868

Typusart: *Pterocera lorieri* D'ORBIGNY, 1860; *Bajocium* bis *Bathonium*, Frankreich.

Dicroloma sp. ex gr. *cochleata* (QUENSTEDT, 1857)

Taf. 3, Fig. 14; Taf. Taf. 4, Fig. 1-4

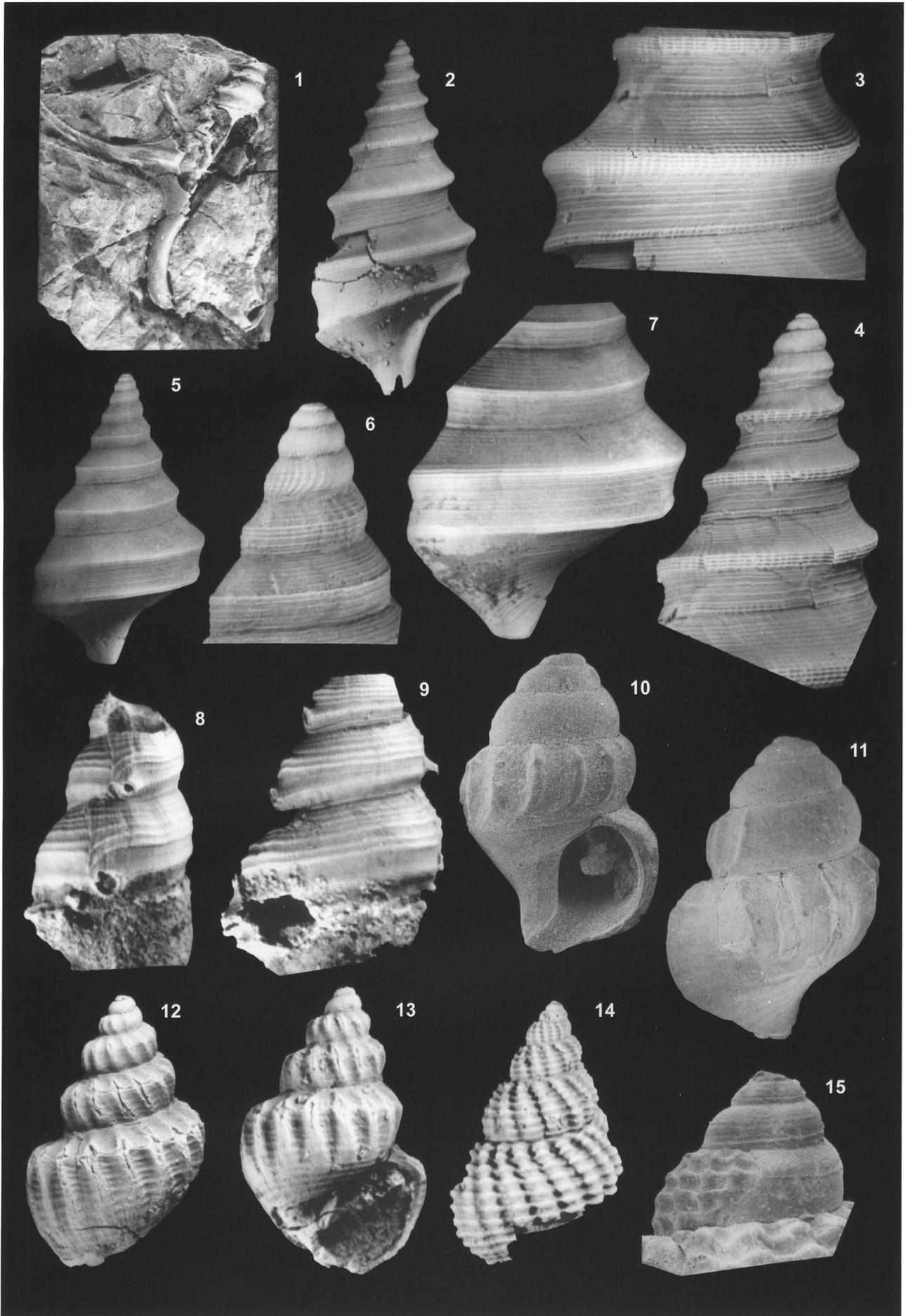
Material: 8 Adulte und Bruchstücke.

Beschreibung: Die Frühontogenese ist typisch für *Dicroloma*: nach reichlich drei glatten Windungen werden 2 Spiralarippen angelegt. Die apikale verstärkt sich zu einem gerundeten Kiel mit mehreren Spiralarippen und kurzen Axialrippen. Die abapikale wird zu einer schwachen Spiralarippe rückgebildet. Der sichtbare Windungsteil ist dicht mit deutlichen Spiralarippen bedeckt. Den Übergang zur Basis bildet eine (von der folgenden Windung verdeckte) Kante, die ebenfalls eine Skulptur von mehreren Spiralarippen und kurzen Axialrippen trägt. Ein adultes Exemplar (Foto) ist ohne Rostrum 15,5 mm hoch. Auch die Basis ist mit Spiralarippen bedeckt. Von den Mündungsfortsätzen Adulter ist der apikale lang (auf dem Foto 19 mm) und schmal mit nicht verbreiteter Basis. Er verläuft schräg nach oben. Der mittlere hat eine verbreiterte Basis und wird nur allmählich schmaler. Er wird mindestens 15 mm lang, verläuft fast waagrecht und erst sein Ende ist nach oben gebogen. Das Rostrum zeigt erst senkrecht nach unten und ist dann nach hinten und einwärts gekrümmt. Seine Länge beträgt mindestens 12 mm.

Bemerkungen: Das Typusmaterial der QUENSTEDT'schen Art stammt aus dem Bathonium. In der Literatur wurden in der Folgezeit (auch vom Verfasser) meist Formen aus dem Callovium/ Oxfordium mit dem Namen „*cochleata*“ belegt. Nach KAIM (2004) ist diese Form nicht konspezifisch mit der Form aus dem Bathonium. Für letztere führte dieser den Namen *D. nudispira* n. sp. ein und beließ der Callovium-Art den Namen *D. cochleata*, obwohl ihm bekannt war, dass die echte *cochleata* aus dem Bathonium stammt.

Tafel 4: Für alle Exemplare gilt als Fundort die Tongrube Dubki bei Saratov und als Fundschicht die Lamberti-Zone des oberen Calloviums. All specimens come from the clay pit Dubki near Saratov and date from the Lamberti zone / Upper Callovian.

- Fig. 1:** *Dicroloma* sp. ex gr. *cochleata* (QUENSTEDT, 1857), JG 33. Gehäuse in Seitenansicht/ shell in lateral view, Höhe mit Rostrum/height with rostrum 26 mm.
- Fig. 2-4:** *Dicroloma* sp. ex gr. *cochleata* (QUENSTEDT, 1857), JG 34. 2 = Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 16 mm; 3 = Ausschnitt vom Teleoconch/detail of the teleoconch, Breite der Windung/width of the whorl 6,3 mm; 4 = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe/height 6 mm.
- Fig. 5-7:** *Bicorempterus pseudopellatus* (GERASIMOV, 1992), JG 35. 5 = Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 15 mm; 6 = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe/height 3,8 mm; 7 = Detail des Teleoconchs/detail of the teleoconch, Breite/width 9,5 mm.
- Fig. 8-9:** *Spinigera* sp., JG 36. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 11,8 mm.
- Fig. 10-11:** *Ueckeritzella* sp., JG 37. Juveniles Gehäuse in zwei Seitenansichten/juvenile shell in two lateral views, Höhe/height 2 mm.
- Fig. 12-13:** *Purpurina formosiformis* (GUZHOV, 2004), JG 38. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 10,5 mm.
- Fig. 14-15:** *Maturifusus conspicuous* (EICHWALD, 1868), (JG39/1) 14 = Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 7 mm; 15 (JG39/2) = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe des Protoconchs/height of the protoconch 0,76 mm.



Arten der *cochleata*-Gruppe sind zumindest vom Bajocium bis in das Kimmeridgium weit verbreitet. Die morphologischen Unterschiede sind gering, Angaben zur Variabilität fehlen weitgehend. Es wurden zahlreiche Arten begründet (außer den genannten z.B. *Alaria trifida* PHILLIPS, 1829, *Dicroloma gagnebini* THURMAN i. S. von PIETTE, 1864-91, *Pterocera lorieri* D'ORBIGNY, 1860, *Alaria glaucus* D'ORBIGNY i. S. von PIETTE, 1864-91, *Alaria confusa* PIETTE, 1867). Beim gegenwärtigen Kenntnisstand ist es nicht möglich, ihre Berechtigung und gegenseitige Abgrenzung zu überprüfen.

Gattung *Bicorempterus* GRÜNDEL, 2001

Typusart: *Alaria bispinosa* (PHILLIPS, 1829) var. *elegans* HUDLESTON, 1884; Callovium, Großbritannien.

Bicorempterus pseudopellatus (GERASIMOV, 1992)

Taf. 4, Fig. 5-7

*1992 *Dicroloma pseudopellati* n. sp. – GERASIMOV: 106, Taf. 16, Fig. 11, 13, Taf. 17, Fig. 10, 11

Material: 4 Juvenile und Bruchstücke.

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit 10 Windungen 15 mm hoch und 9,5 mm breit. Die ersten 4,5 Windungen sind glatt und gerundet, nur auf der letzten halben Windung ist direkt oberhalb der abapikalen Naht eine Spiralfurche ausgebildet. Dann setzen opisthocyrt Axialrippen ein. Nach einer Windung verschwinden sie wieder. Gleichzeitig mit den Axialrippen werden Spiralarippen gebildet. Eine von diesen, etwa auf halber Windungshöhe gelegen, wird verstärkt und bildet einen kräftigen Kiel. Der Bereich apikal vom Kiel ist abgeschragt, der abapikal gelegene steht senkrecht und ist konkav. Auf der apikalen Abdachung sind erst ca. 6, später ca. 12 Spiralarippen ausgebildet. Sie sind etwa gleich stark. Abapikal vom Kiel sind anfangs 3-4 kräftigere Spiralarippen ausgebildet. Durch Zwischenschaltung weiterer steigt ihre Zahl auf 10-12. Auf der letzten Windung Adulter ist gegenüber der Mündung im Kielbereich eine deutliche Anschwellung ausgebildet. Die kaum konvexe Basis wird durch einen zweiten (von der folgenden Windung verdeckten) Kiel winklig abgesetzt. Sie ist dicht mit zahlreichen Spiralarippen bedeckt, getrennt durch schmalere Furchen. An einem nur bruchstückhaft erhaltenen Exemplar ist erkennbar, dass vom Mündungsrand Adulter ein Fortsatz fast waagrecht abgeht und das Rostrum etwas gebogen ist.

Bemerkungen: Die Abbildungen 10 und 11 auf der Taf. 17 bei GERASIMOV (1992) belegen die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Bicorempterus*. Zur vorliegenden Form bestehen nur geringe Unterschiede. So liegt der Kiel etwas tiefer und das Gehäuse ist etwas schlanker. Die Beziehungen zur *Alaria pellati* PIETTE, 1867 [Oxfordium; die von KAIM (2004) so bezeichnete Art aus dem Callovium Polens ist u.a. viel schlanker] und *A. subbicarinata* (v. MÜNSTER, 1844) i. S. von PIETTE (1869) (u.a. aus dem Oxfordium des Moskauer Gebietes angegeben) müssen noch geklärt werden.

Gattung *Spinigera* D'ORBIGNY, 1850

Typusart: *Ranella longispina* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1843; Bajocium bis Bathonium, Frankreich.

Spinigera sp.

Taf. 4, Fig. 8-9

Material: 1 Bruchstück.

Beschreibung: Das vorliegende Bruchstück mit knapp 3 Windungen ist 16,5 mm hoch. Es ist etwas verdrückt. Auf dem sichtbaren Windungsteil sind 7 Spiralarippen ausgebildet. Die apikalen sind die schwächsten. Die Spiralarippen werden von zahlreichen opisthocyrt, etwas verstärkten Anwachslineien gequert. Die kräftigste Spiralarippe, kurz oberhalb der abapikalen Naht gelegen, wird von der benachbarten apikalen Spiralarippe durch einen besonders breiten Zwischenraum getrennt. Auf ihr werden pro Windung 2 einander gegenüber liegende hohle Stacheln gebildet (von diesen sind nur die Ansatzstellen erhalten). Im Bereich der Stachelansatzpunkte verlaufen Spiralarippen und Anwachslineien unregelmäßig.

Bemerkung: Die unvollständige Erhaltung erlaubt keinen näheren Vergleich mit ähnlichen Arten.

Gattung *Ueckeritzella* GRÜNDEL, 1998

Typusart: *Ueckeritzella mothsii* GRÜNDEL, 1998; Oberbajocium bis Bathonium, Norddeutschland.

Ueckeritzella sp.

Taf. 4, Fig. 10-11

Material: 1 juveniles Exemplar.

Beschreibung: Das aus den 5 Anfangswindungen bestehende Exemplar ist 2 mm hoch und 1,4 mm breit. Der konische Protoconch besteht aus knapp 4 glatten, gerundeten Windungen. Er ist 1 mm hoch. Die Teleoconchwindung hat 14 schmale, etwas opisthocyrt Axialrippen. Sie werden von einer verzögert einsetzenden, oberhalb der halben Windungshöhe gelegenen Spiralarippe gehöckert. Mehrere undeutliche Spiralarippen setzen kurz vor dem Ende abapikal von dieser ein. Das Exemplar wird von einer wulstigen Varix abgeschlossen. Die Axialrippen enden an der kräftigen Grenzsiralarippe. Die schwach konvexe Basis ist mit mehreren schwachen Spiralarippen bedeckt. Die breitovale Mündung hat einen kurzen aber deutlichen abapikalen Kanal.

Bemerkung: Von den bisher beschriebenen *Ueckeritzella*-Arten ist die Ausbildung von Varices unbekannt.

Überordnung Latrogastropoda RIEDEL, 2000

Ordnung Neogastropoda THIELE, 1929

Überfamilie inc.

Familie Purpurinidae ZITTEL, 1895

Bemerkungen: Auf eine enge Verwandtschaft der Purpurinidae mit den Maturifusidae wurde in letzter Zeit mehrfach hingewiesen (KAIM 2004: 107; KAIM & BEISEL 2005: 61). Der Protoconch der Typusart von *Purpurina* ist unvollkommen bekannt (GRÜNDEL 1997a). Andere *Purpurina*-Arten bilden einen mehrwindigen, glatten Protoconch aus (KAIM 2004; GUZHOV 2004). Die Teleoconchwindungen typischer *Purpurina*-Arten haben eine breite Rampe. In der Mündung ist ein mehr oder weniger deutlicher abapikaler Kanal ausgebildet oder fehlt.

Maturifusus unterscheidet sich von *Purpurina* durch den sehr großen, mit 2 kräftigen Spiralen skulptierten und gekanteten Protoconch und das Fehlen einer Rampe im Bereich des Teleoconchs. Die Mündung hat stets einen deutlichen Siphonkanal, das Gehäuse ist meist schlanker mit höherer Spira. GUZHOV (2004) stellt auch *Khetella* BEISEL, 1977 zu den Maturifusidae. Deren Typusart, *K. bojarkae* BEISEL, 1977 (Kimmeridgium bis Berriasium), hat einen aus reichlich 2 glatten Windungen bestehenden Protoconch mit deutlicher Grenze zum Teleoconch (KAIM & BEISEL 2005). Er entspricht damit dem Protoconch von *Purpurina*. Konsequenter Weise stellen KAIM & BEISEL (2005) *Khetella* zu den Purpurinidae (was auch der Auffassung des Verfassers entspricht). *Khetella* in der Fassung von GUZHOV (2004) enthält neben echten *Khetella*-Arten auch *Purpurina*-Arten.

Bereits TAYLOR et al. (1980) vermuteten, dass die Purpurinidae den Neogastropoda nahe stehen. KAIM (2004) betonte die engen Beziehungen der Purpurinidae zu den Maturifusidae. KAIM & BEISEL (2005) deuten die Purpurinidae als Basisgruppe der Neogastropoda und betrachten die Maturifusidae als ihre Schwestergruppe.

Gattung *Purpurina* D'ORBIGNY, 1853

Typusart: *Purpurina bellona* D'ORBIGNY, 1853; Bathonium, Frankreich.

Purpurina formosiformis (GUZHOV, 2004)

Taf. 4, Fig. 12-13

- 1904 *Fusus formosus* EICHW. – ILOVAISKY: 264, Taf. 10, Fig. 19
- 1955 *Purpurina formosa* (EICHWALD, 1865-1868) – GERASIMOV: 179, Taf. 39, Fig. 12a-b
- part 1992 *Paracerithium (Fossacerithium) formosum* (EICHWALD, 1868) – GERASIMOV: 87, Taf. 24, Fig. 1-2
- 1996 *Paracerithium (Fossacerithium) formosum* (EICHWALD, 1868) – GERASIMOV et al.: Taf. 24, Fig. 14, 15
- 2004 *Purpurina formosa* (EICHWALD, 1868) – KAIM: 108, Fig. 87
- *2004 *Khetella formosiformis* GUZHOV, sp. nov. – GUZHOV: 526, Taf. 8, Fig. 5-8

Material: 2 Exemplare.

Beschreibung: Das Material ist mäßig erhalten. Das fotografierte Exemplar ist mit 5 1/3 Windungen 10,5 mm hoch und 7 mm breit. Vom Protoconch sind nur die beiden letzten glatten(?) Windungen erhalten. Sein Durchmesser beträgt 1,4 mm. Er endet mit einem deutlichen Absatz. Der Teleoconch hat eine breite, abgeschrägte Rampe. Sie ist gegen die fast senkrech-

te Windungsflanke durch eine Kante abgesetzt. Pro Windung sind anfangs 12, später ca. 16 Axialrippen ausgebildet. Sie sind schmal und kräftig sowie schwach prosoclin. Im Kantebereich sind sie knotig verdickt. Auf der Rampe schwächen sie ab, auf der konvexen Basis klingen sie allmählich aus. Der Rampe fehlen Spiralrippen. Auf der senkrechten Windungsflanke sind anfangs 5 Spiralrippen ausgebildet. Durch Zwischenschalten weiterer Spiralrippen steigt ihre Zahl. Sie bedecken auch die (nur unvollständig erhaltene) Basis. Ein kleiner Nabel wird möglicherweise durch eine Verbreiterung der Innenlippe verschlossen. Die Mündung ist oval, ihr abapikaler Bereich (Sipho?) nicht erhalten.

Bemerkung: Die Zugehörigkeit des vorliegenden Materials zur *Purpurina formosiformis* ist wegen der Erhaltung (beschädigte Mündung) und des Fehlens von Spiralrippen auf der Rampe nicht ganz gesichert.

Überfamilie inc.

Familie Maturifusidae GRÜNDEL, 2001

Gattung *Maturifusus* SZABÓ, 1983

Typusart: *Maturifusus densicostatus* SZABÓ, 1983; Bajocium, Ungarn.

Bemerkungen: KAIM (2004: 102) betrachtet *Maturifusus* als jüngeres Synonym von *Astandes* WADE, 1917. Die oberkretazische Typusart von letzterer hat u.A. eine innen verdickte und gezähnte Außenlippe (WENZ 1940: 892) – eine Bildung, die bei den jurassischen *Maturifusus*-Arten noch nicht beobachtet wurde. Eine Gleichsetzung beider ist nach Ansicht des Verfassers verfrüht.

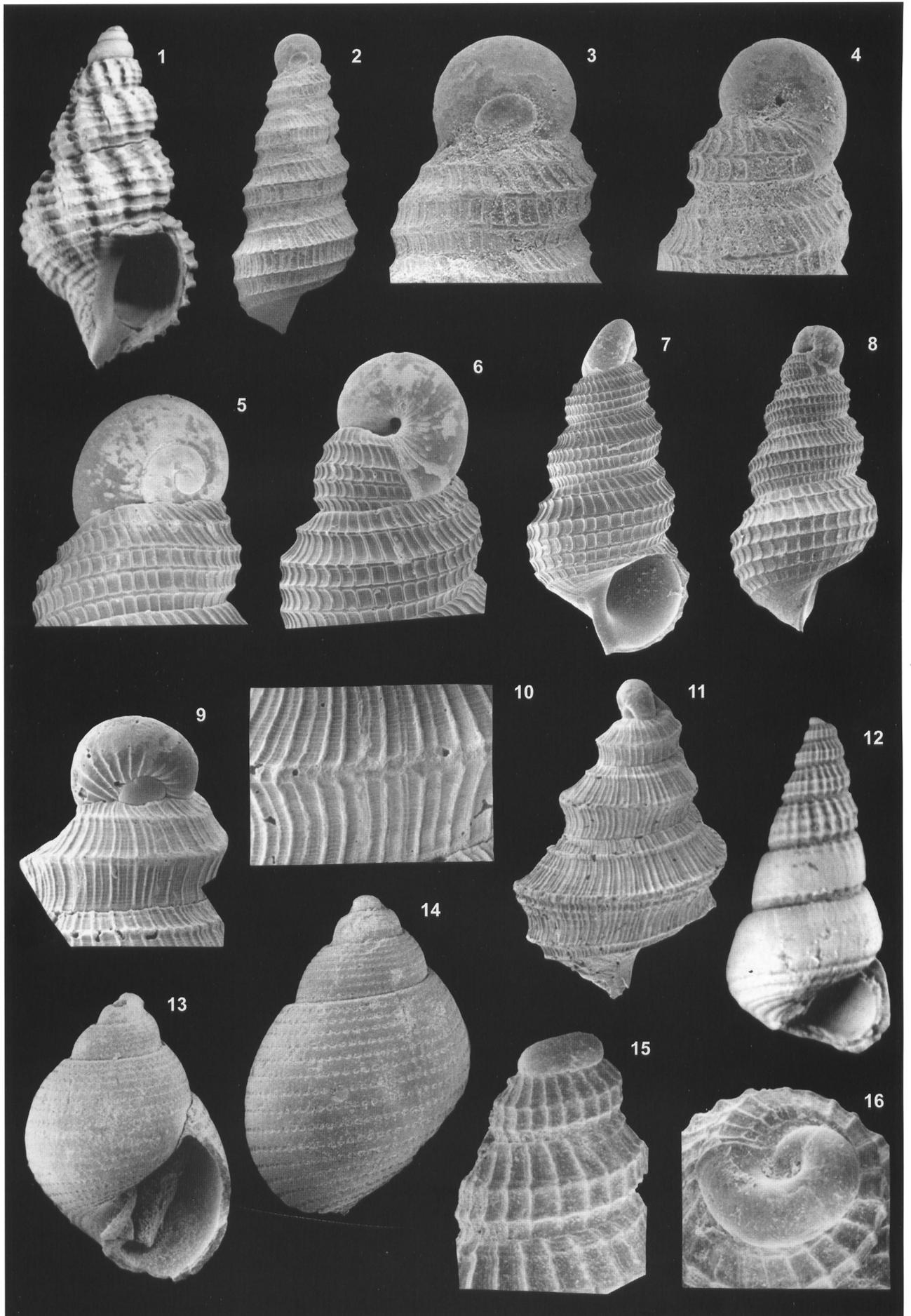
Maturifusus conspicuous (EICHWALD, 1868)

Taf. 4, Fig. 14-15; Taf. 5, Fig. 1

- 2004 *Maturifusus conspicuous* (EICHWALD, 1868) – GUZHOV: 523, Taf. 7, Fig. 10-13, Taf. 8, Fig. 1
- 2004 *Astandes conspicuous* (EICHWALD, 1868) – KAIM: 104, Fig. 83 (cum syn.)

Material: 14 Juvenile und Bruchstücke.

Beschreibung: Ein Exemplar mit 6,5 Windungen (die Spitze des Protoconchs fehlt) ist 7 mm hoch. Das Gehäuse ist relativ breit konisch. Der aus ca. 3,5 erhaltenen Windungen bestehende Protoconch ist 0,7-0,8 mm hoch. Seine letzte Windung hat 2 Spiralrippen, welche den Windungsumriss etwas kanten. Gegen Ende des Protoconchs verschwindet die abapikale Spiralrippe unter der Naht. Der Protoconch wird von einem stark parasigmoidal gebogenen und abapikal nach vorn gezogenen Mündungsrand abgeschlossen. Die sofort einsetzende Skulptur des Teleoconchs besteht aus 4 kräftigen Spiralrippen und 13-14 Axialrippen. Die Kreuzungsstellen beider sind gehöckert. Die Axialrippen sind anfangs schmal und fast orthoclin, später wulstig und deutlich prosoclin. Nahe der apikalen Naht sind sie am schwächsten, abapikal-



wärts werden sie breiter und höher. Ihre Zahl beträgt auf der letzten Windung der größten Exemplare ca. 16. Noch auf der 1. Teleoconchwindung wird zwischen den beiden apikalen primären Spiralrippen eine, später zwischen dieser und der apikalen primären Spiralrippe eine zweite sekundäre Spiralrippe gebildet. Beide werden fast ebenso kräftig wie die primären Spiralrippen. Die konvexe Basis ist an der schwach gehöckerten Grenzs spiralrippe nicht winklig abgesetzt. Sie ist mit mehreren, kaum schwächeren Spiralrippen bedeckt. Die Mündung hat einen deutlichen abapikalen Kanal.

Maturifusus conspicuous var.: das einzige Exemplar ist mit 6 Windungen (die Spitze des Protoconchs fehlt) 7 mm hoch (Taf. 5, Fig. 1). Zur Normalform bestehen folgende Unterschiede: das Gehäuse ist deutlich schlanker. Die Zahl der Axialrippen nimmt von 13 auf der 1. Teleoconchwindung auf 11 auf der letzten ab. Auf den letzten Windungen sind die Axialrippen breiter wulstig. Die Einschaltung zweier sekundärer Spiralrippen erfolgt in der gleichen Reihenfolge wie bei der Normalform.

Bemerkungen: Nach KAIM (2004) ist *Maturifusus conspicuous* eine stark variierende Art. Von anderen ähnlichen Arten unterscheidet sie sich durch die relativ geringe Zahl und die Stärke der Axialrippen und die im Vergleich zu den Axialrippen schwächeren Spiralrippen auf dem sichtbaren Windungsteil. In diesem Sinne gehört auch die vorliegende Form zur *M. conspicuous*. Die endgültige Artfassung wird erst nach Neubearbeitung ähnlicher Arten aus dem Callovium und Oxfordium möglich sein (vgl. die Diskussion bei KAIM 2004: 104).

3.3 Unterklasse Heterostropha FISCHER, 1885

Ordnung Allogastropoda HASZPRUNAR, 1985

Überfamilie Mathildoidea DALL, 1889

Familie Mathildidae DALL, 1889

Gattung *Tricarilda* GRÜNDEL, 1973

Typusart: *Mathilda (Tricarilda) plana* GRÜNDEL, 1973;
Callovium, Nordpolen.

Tricarilda plana (GRÜNDEL; 1973)
Taf. 5, Fig. 2-4

- part 1997 *Tricarilda plana* GRÜNDEL 1973 – GRÜNDEL: 140, Taf. 3, Fig. 38-41 (non Fig. 46-47), Taf. 4, Fig. 48 (cum syn.)
2003 *Tricarilda plana* GRÜNDEL, 1973 – GRÜNDEL: 200, Taf. 18, Fig. 6-7
part 2004 *Mathilda schmidti* (WALTER, 1951) – KAIM: 116 (non Fig. 94)

Material: 3 Exemplare.

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit 4 Teleoconchwindungen 2 mm hoch und 0,9 mm breit. Der schräg abgewinkelte Protoconch hat einen Durchmesser von 0,33 mm. Er wird bis zum Unterrand des Embryonalteils von der 1. Teleoconchwindung verdeckt. Er ist glatt. Nur auf der Nabelseite sind gegen Ende wenige undeutliche radiale Runzeln ausgebildet. Das Gehäuse ist schlank. Die Teleoconchwindungen haben 3 Spiralrippen. Die apikale Spiralrippe ist schwächer als die beiden anderen. Letztere sind etwa gleichstark. Der Windungsbereich zwischen ihnen steht senkrecht (8-eckiger Windungsquerschnitt). Zahlreiche opisthocyrt Axialrippen verlaufen von Naht zu Naht. Sie höckern die Spiralrippen etwas und enden an der kräftigen Grenzs spiralrippe. Auf der mäßig konvexen Basis folgen eine weitere wenig schwächere sowie 1-2 deutlich schwächere Spiralrippen. Die Mündung ist breitoval.

Bemerkungen: Formen ähnlich der *Tricarilda plana* sind in Mitteleuropa vom tiefen Lias (*Tricarilda* sp. i. S. von GRÜNDEL 2003c) bis in das Valanginium (*Mathilda schmidti* i. S. der Fig. 94 von KAIM 2004) bekannt. Die Gruppe ist auch in Osteuropa weit verbreitet, wie das vorliegende Material und die Arbeit von JAMNÍČENKO (1987) belegen (z.B. *Promathilda ignota*, *P. improvisa*, zumindest Teile der *P. tricostata*, alle JAMNÍČENKO 1987). Es ist eher unwahrscheinlich, dass in diesem weiten zeitlichen und regionalen Rahmen nur eine Art existierte (KAIM 2004 gibt für seine *M. schmidti* eine stratigraphische Reichweite vom Bajocium bis zum Valanginium an). Es gibt noch keine Arbeiten, die auf der Basis gut erhaltenen und reichhaltigen Materials die Variation morphologischer Merkmale in den einzelnen Zeitebenen und deren zeitliche wie regionale Abwandlungen dokumentieren. Erst bei Vorliegen solcher Untersuchungen werden sichere Aussagen zur Artfassung möglich sein.

Tafel 5: Für alle Exemplare gilt als Fundort die Tongrube Dubki bei Saratov und als Fundschicht die Lamberti-Zone des oberen Calloviums. All specimens come from the clay pit Dubki near Saratov and date from the Lamberti zone / Upper Callovian.

- Fig. 1: *Maturifusus conspicuous* (EICHWALD, 1868), JG 40. Gehäuse in Seitenansicht/ shell in lateral view, Höhe/height 7 mm.
Fig. 2-4: *Tricarilda plana* (GRÜNDEL, 1973), JG 41. 2 = Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 2 mm; 3-4 = Gehäusespitze in zwei Seitenansichten/top of the shell in two lateral views, Durchmesser des Protoconchs/diameter of the protoconch 0,46 mm.
Fig. 5-8: *Mathilda angulata* (GRÜNDEL, 1997), JG 42. 5-6 = Gehäusespitze in zwei Seitenansichten/top of the shell in two lateral views, Durchmesser des Protoconchs/diameter of the protoconch 0,46 mm; 7-8 = Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 2,4 mm.
Fig. 9-11: *Carinathilda* sp., JG 43. 9 = Gehäusespitze in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Durchmesser des Protoconchs/diameter of the protoconch 0,28 mm; 10 = Feinsulptur des Teleoconchs/fine sculpture of the teleoconch, Breite des Ausschnitts/width of the detail 0,22 mm; 11 = Gehäuse in Seitenansicht/shell in lateral view, Höhe/height 1,4 mm.
Fig. 13-14: *Tornatellaea? tradanta* n. sp., Holotypus, JG 44. Gehäuse in zwei Seitenansichten/shell in two lateral views, Höhe/height 2,14 mm.
Fig. 12, 15-16: *Proacirsa* sp., cf. *struvii* (LAHUSEN, 1883), JG 45. 14 = Gehäuse in Seitenansicht/ shell in lateral view, Höhe/height 4,5 mm; 15 = Gehäuse in Seitenansicht/top of the shell in lateral view, Höhe/height 0,8 mm; 16 = Protoconch in Ventralansicht/ protoconch in ventral view, Durchmesser/diameter 0,33 mm.

Gattung *Mathilda* SEMPER, 1865

Typusart: *Turbo quadricarinatus* BROCCHI, 1814; Neogen, Italien.

Mathilda angulata (GRÜNDEL, 1997)

Taf. 5, Fig. 5-8

1990 *Mathilda (Turritelloidea)* sp. – GRÜNDEL: 1139, Taf. 2, Fig. 10-11, Abb. 4

*1997 *Turritilda angulata* n. sp. – GRÜNDEL: 146, Taf. 5, Fig. 73-77

2004 *Mathilda angulata* (GRÜNDEL, 1997) – KAİM: 118, Fig. 96

2004 *Mathilda makowskii* n. sp. – KAİM: 117, Fig. 95

Material: 5 Exemplare.

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit 3,5 Teleoconchwindungen 2,4 mm hoch und 1,1 mm breit. Der fast senkrecht stehende Protoconch ist weit herausgehoben und wird nur geringfügig von der 1. Teleoconchwindung verdeckt. Er ist glatt oder hat auf der Ventralseite schwache radiale Runzeln. Sein Durchmesser beträgt 0,4-0,45 mm. Die Teleoconchwindungen sind konvex, die Nähte eingetieft. Es sind 4 Spiralrippen ausgebildet. Die 2. (von der apikalen Naht gezählt) kantet den Windungsumriss etwas. Sie liegt etwas oberhalb der halben Windungshöhe und ist von der schwächeren apikalen Spiralrippe durch ein besonders breites Windungsfeld getrennt. Abapikalwärts folgen die beiden anderen in gleichen Abständen. Die Axialrippen sind relativ kräftig und recht weitständig. Sie sind schwach opisthocyrt und höckern die Spiralrippen etwas. Die konvexe Basis ist nicht abgesetzt. Auf die kräftige Grenzspiralrippe folgt eine fast gleichstarke Spiralrippe, auf diese 3-4 merklich schwächere. Die Axialrippen schwächen auf der Basis ab. Die Mündung ist breitoval.

Beziehungen: Die *Mathilda angulata* i. S. von KAİM (2004) weicht vom vorliegenden Material durch das breitere Gehäuse sowie die zahlreicheren und schwächeren Axialrippen ab. Seine *M. makowskii* ist dagegen schlanker und der Bereich zwischen den beiden betonten Primärs spiralrippen ist kaum breiter als die zwischen den anderen primären Rippen. KAİM (2004) lagen (wie auch dem Verfasser) nur wenige Exemplare vor. Sie stammen aus dem gleichen stratigraphischen Horizont (Lamberti-Zone) wie das russische Material. Es handelt sich wohl nur um Varianten einer Art.

Gattung *Carinathilda* GRÜNDEL, 1997

Typusart: *Carinathilda carinata* GRÜNDEL, 1997; Bathonium, Nordpolen.

Carinathilda sp.

Taf. 5, Fig. 9-11

Material: 2 juvenile Exemplare.

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit 3 Teleoconchwindungen 1,4 mm hoch und 0,9 mm breit. Das Gehäuse ist breit konisch. Der schräg gestellte Protoconch

hat einen Durchmesser von 0,28 mm. Er trägt beidseitig kräftige radiale Runzeln. Zwischen den Runzeln und auf dem Embryonalteil sind verstreut kleine Pusteln ausgebildet. Die Windungen des Teleoconchs haben einen ausgeprägten Kiel etwa auf halber Höhe der Windungen. Eine schwächere Spiralrippe liegt nahe der apikalen Naht. Der Windungsumriss ist beidseitig vom Kiel schwach konkav. Zahlreiche eng gestellte, schwache Axialrippen verlaufen von Naht zu Naht. Sie höckern etwas Spiralrippe und Kiel. Auf der letzten halben Windung des abgebildeten Exemplars wird abapikal vom Kiel eine sich verstärkende Spiralrippe angelegt, kurz vor Ende des Gehäuses abapikal von dieser eine zweite. Zahlreiche spirale Lirae bedecken das ganze Gehäuse. Die konvexe Basis ist an der kräftigen Grenzspiralrippe etwas abgewinkelt. Auf sie folgen eine weitere kräftige Spiralrippe sowie zwei schwächere. Die Axialrippen schwächen auf der Basis ab. Die schlecht erhaltene Mündung ist rundlich.

Beziehungen: Die ähnliche *Carinathilda calloviensis* GRÜNDEL, 1997b hat einen glatten Protoconch bzw. auf seiner Nabelseite sind gegen Ende nur schwache Runzeln ausgebildet, der Kiel liegt etwas tiefer, auf der 3. Teleoconchwindung werden zwischen apikaler Spiralrippe und Kiel sowie zwischen Kiel und abapikaler Naht je eine Spiralrippe gebildet, die spiralen Lirae sind regelmäßiger und engständiger. Die *C. sp.*, cf. *calloviensis* i. S. von GRÜNDEL (1997b) hat einen stärker überkippten Protoconch, bereits auf der 2. Windung des Teleoconchs wird eine sekundäre Spiralrippe apikal vom Kiel gebildet, Spiralrippen abapikal vom Kiel fehlen (mit ca. 2 Teleoconchwindungen zu jung?).

Familie Gordenellidae GRÜNDEL, 2000

Gattung *Proacirsa* COSSMANN, 1912

Typusart: *Turritella inornata* TERQUEM & JOURDY, 1871; Bathonium, Frankreich.

Proacirsa sp. cf. *struwii* (LAHUSEN, 1883)

Taf. 5, Fig. 12, 15-16

Material: 1 juveniles Exemplar.

Beschreibung: Das Exemplar ist mit reichlich 6 Teleoconchwindungen 4,5 mm hoch. Das Gehäuse ist schlank mit fast geraden Windungsflanken. Der glatte heterostrophe Protoconch ist überkippt und endet mit einem verdickten Mundsäum. Er hat einen Durchmesser von 0,33 mm. Die 1. Teleoconchwindung hat eine schwache apikale und, folgend auf einen breiteren Zwischenraum, zwei kräftigere abapikale Spiralrippen. Die mittlere Spiralrippe kantet den Windungsumriss. Zahlreiche gerade bis schwach opisthocyrt Axialrippen reichen von Naht zu Naht und höckern die Spiralrippen. Auf der 4. Teleoconchwindung wird eine weitere Spiralrippe zwischen apikaler und mittlerer primärer Spiralrippe gebildet. Auf der 5. Teleoconchwindung schwächt die Skulptur rasch bis zum völligen Verschwinden ab. Die letzten 1,5 erhaltenen Windungen sind skulpturlos bis auf eine Kante oberhalb der abapikalen Naht. Die nicht abgewinkelte Basis ist schwach

konvex und mit ca. 6 bandartig verbreiterten Spirallrippen bedeckt. Die Anwachslinien verlaufen auf den Windungsflanken opisthocyrt, auf der Basis prosocyrt. Die Mündung ist stark beschädigt.

Bemerkungen: Größe, Gestalt und Entwicklung der Skulptur entsprechen denen der bekannten Arten von *Proacirsa*. Der von dieser Gruppe erstmals beschriebene Protoconch ist heterostroph. Er entspricht weitgehend dem Protoconch der Gattung *Turritelloidea* WALTHER, 1951 (siehe Neubeschreibung der Typusart durch GRÜNDEL 2005), bei der im Unterschied zu *Proacirsa* die Spiralskulptur auch auf den Alterswindungen erhalten bleibt. Damit ist für zwei Gattungen der Gordenellidae der Nachweis ihrer Zugehörigkeit zu den Mathildoidea gegliückt.

Beziehungen: Die Beschreibung und die Abbildungen der LAHUSENSchen (1883) aus dem unteren Oxfordium stammenden Art entsprechen weitgehend dem vorliegenden Material. Das Gehäuse ist bei LAHUSEN schlanker gezeichnet. Die *Hudlestoniella strwvii* (LAHUSEN, 1883) i. S. von GERASIMOV (1955: Taf. 40, Fig. 20, 1992: Taf. 14, Fig. 5-7, 11, 13) und GERASIMOV et al. (1996: Taf. 24, Fig. 1-2) ist eine deutlich schlankere Art, während das 1992 auf Taf. 26, Fig. 5 abgebildete Exemplar besser mit dem vorliegenden Material übereinstimmt. *Proacirsa laevigata* (EUDES-DESLONGCHAMPS, 1842)? i. S. von GRÜNDEL (2000b) hat im Verhältnis zur Höhe breitere und stärker konvexe Windungen, das Gehäuse ist schlanker und die Axialrippen der Jugendwindungen sind stärker opisthocyrt und opisthoclin.

Ordnung Opisthobranchia MILNE-EDWARDS, 1848

Überfamilie Actaeonoidea D'ORBIGNY, 1842

Familie Actaeonidae D'ORBIGNY, 1842

Gattung *Tornatellaea* CONRAD, 1860

Typusart: *Tornatellaea bella* CONRAD, 1860; Eozän, Alabama (U.S.A.)

Tornatellaea? tradanta n. sp.

Taf. 5, Fig. 13-14

Derivatio nominis: Willkürliche Wortbildung.

Holotypus: Das auf Taf. 5, Fig. 13-14 abgebildete Exemplar.

Paratypen: 5 Exemplare.

Diagnose: Gehäuse in Seitenansicht gedrunen mit aufgeblähter und stark konvexer letzter Windung. Auf dem sichtbaren Windungsteil sind 6-7 Spiralfurchen ausgebildet, auf der letzten Windung von der apikalen Naht bis zur Basismitte 18-19. Die Spiralfurchen werden durch verstärkte Anwachslinien in ovale Teilstücke zerlegt.

[*Diagnosis:* Shell broad in side view. Last whorl inflated and strongly convex. The whorl flanks possess 6-7 spiral furrows. Last whorl with 18-19 spiral furrows from the adapical

suture to the centre of the basis. The spiral furrows are divided into oval depressions by strengthened growth lines.]

Beschreibung: Das fotografierte Exemplar ist mit knapp 3 Teleoconchwindungen 2,1 mm hoch und 1,5 mm breit. Das Gehäuse ist breit oval. Die Windungen nehmen allmählich an Höhe zu und haben konvexe Flanken. Eine schmale Rampe ist nur angedeutet. Der schräg gestellte Protoconch ist glatt und hat einen Durchmesser von 0,31 mm. Die 1. Windung des Teleoconchs hat 6-7 Spiralfurchen. Auf der letzten Windung sind von der apikalen Naht bis zur Mitte der Basis 18-19 Spiralfurchen ausgebildet. Ihre Abstände sind im mittleren Windungsbereich am größten und nehmen nach dorsal und ventral ab. Alle Spiralfurchen sind etwa von gleicher Stärke. Durch Querstege (verstärkte Anwachslinien) werden sie in breitovale Teilstücke zerlegt. Die Mündung ist schmal oval. Auf der columellaren Innenlippe sind zwei kräftige Falten ausgebildet.

Beziehungen: *Tornatellaea microsphaera* COSSMANN, 1895 (Rauracien) hat weniger Spiralfurchen (3-4 auf den Flanken, 14 auf der letzten Windung) und ihre Zerlegung in ovale Teilstücke fehlt. In der Gestalt ähnlich ist die von HÉBERT & EUDES-DESLONGCHAMPS (1860: Taf. 7, Fig. 10b) als Varietät der *Actaeon lorieri* beschriebene Form. COSSMANN (1895: 133) zählt diese Variante zu seiner *Sulcoactaeon rigauxi* n. sp. Sie besitzt demnach keine Spindelfalten.

4. Schlussbemerkungen

Die hier beschriebene Gastropodenfauna besteht aus 19 Arten. Es bestehen enge Beziehungen zur etwa gleichaltrigen Fauna Mittel- und Westeuropas. Dies äußert sich im Auftreten identischer bzw. nahe verwandter Arten (u.a. GRÜNDEL 1973, 1997b; KAIM 2004). Beiden Gebieten gemeinsam sind *Purpurina formosiformis* (GUZHOV, 2004), *Maturifusus conspicuus* (EICHWALD, 1868), *Tricarilda plana* (GRÜNDEL, 1973) und *Mathilda angulata* (GRÜNDEL, 1997). Die *Bwignieria*-Arten mit im Verlauf der Ontogenese reduzierter Skulptur (*B. studenckae* KAIM, 2004 und *B. piserai* KAIM, 2004 in Mitteleuropa einerseits und *B. imminuera* n. sp. in Russland andererseits) bilden eine Gruppe nahe verwandter Arten, wie sie von anderen Regionen nicht bekannt sind. Zwischen beiden Gebieten muss zu dieser Zeit eine Verbindung existiert haben, die einen Faunenaustausch ermöglichte bzw. entlang derer es zur Ausbildung vikariierender Arten kam. Dies ist für andere Gruppen (z.B. Ammoniten, vgl. KEUPP & MITTA 2004) schon seit längerem bekannt. Bereits POMPECKJ (1907) konstatierte in der Fauna der Jura-Geschiebe im oberen Callovium erstmals einen starken russischen Einschlag.

Danksagung

Verfasser hat Herrn GRIGORIEV (Saratov) herzlichst für die Überlassung eines Teils seines Materials zur Bearbeitung zu danken. Herr Dr. MITTA (Moskau) vermittelte dankenswerter Weise die Bekanntschaft mit Herrn Grigoriev, ermöglichte einen gemeinsamen Besuch des Fundortes und lieferte An-

gaben zur Fundschicht. Herr Dr. GUZHOV (Moskau) und Herr Dr. MITTA (Moskau) waren bei der Beschaffung schwer zugänglicher russischer Literatur behilflich. Herrn Prof. KEUPP (Berlin) verdankt der Verfasser die Erlaubnis zur Nutzung der Einrichtungen des Fachbereiches Paläontologie am Institut für Geowissenschaften der Freien Universität Berlin. Die Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

5. Literatur

- BEISEL, A. L. (1977): *Khetella*, a new gastropod genus from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of northern Eurasia. – *Paleontologičeskij Žurnal*, **1**: 146-147.
- BODEN, K. (1911): Die Fauna des unteren Oxford von Popilany in Litauen. – *Geologische und Palaeontologische Abhandlungen, Neue Folge*, **10**: 1-77.
- COSSMANN, M. (1895): Contribution à la paléontologie française des terrains Jurassiques. Gastropodes. – *Mémoires de la Société Géologique de France*, (5) **11**: 1-167.
- COX, L. R. & ARKELL, W. J. (1950): A survey of the Mollusca of the British Great Oolite Series, part II. – *Monographs Paleontological Society London*, **102/103**: 49-105.
- DMOCH, I. (1971): Upper Jurassic deposits and fauna from Kłęby, western Pomerania. – *Studia Societatis Scientiarum Torunensis, Sectio C (Geographia et Geologia)*, **7**: 1-60.
- FISCHER, J. C. & WEBER, C. (1997): Révision critique de la Paléontologie Française d'ALCIDE D'ORBIGNY. Vol. II: Gastropodes Jurassiques; Paris (Masson), 300 S.
- GERASIMOV, P. A. (1955): Rukovodjaščie iskopaemye Mesozoja zentralnych oblastej evropejskoj časti SSSR. Čast I. Plastiničatožabernye, brjuchonogie, ladenogie Molljuskij i plečenogie jurskich otloženíj. – *Gozudarstvennoe naučno-techničeskoe izdatelstvo Literaturoj po Geologii i ochrane nedr; Moskau (USSR Geol. Uprav. Tsentral. Raionov)*, 379 S.
- GERASIMOV, P. A. (1992): Gastropody jurskich i progranichnych nizhnemelovych otloženíj Evropejskoj Rossii; Moskau (Rossijskaja Akademija Nauk), 190 S.
- GERASIMOV, P. A. (1996): Iskopaemye kellovejskogo jarusa Zentralnoj Rossii; Moskau (V.N.I.G.N.I.), 127 S.
- GOLDFUSS, A. (1841-44): *Petrefacta Germaniae, Dritter Theil; Düsseldorf (Arnz)*, 128 S. + Taf. 172-200.
- GRÜNDEL, J. (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.
- GRÜNDEL, J. (1997a): 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.
- GRÜNDEL, J. (1997b): Heterostropha (Gastropoda) aus dem Dogger Norddeutschlands und Nordpolens. I. Mathildoidea (Mathildidae). – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, E* **25**: 131-175.
- GRÜNDEL, J. (1998): Archaeo- und Caenogastropoda aus dem Dogger Deutschlands und Nordpolens. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B*, **260**: 1-39.
- GRÜNDEL, J. (1999): Procerithiidae (Gastropoda) aus dem Lias und Dogger Deutschlands und Polens. – *Freiberger Forschungshefte, C* **481**: 1-37.
- GRÜNDEL, J. (2000a): Archaeogastropoda aus dem Dogger Norddeutschlands und des nordwestlichen Polens. – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, E* **34**: 205-253.
- GRÜNDEL, J. (2000b): Gordonellidae n. fam., eine neue Gastropoden-Familie aus dem Dogger und Malm Europas. – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, E* **34**: 255-267.
- GRÜNDEL, J. (2001): Neritimorpha und weitere Caenogastropoda (Gastropoda) aus dem Dogger Norddeutschlands und des nordwestlichen Polens. – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen E* **36**: 45-99.
- GRÜNDEL, J. (2003a): Die Gastropoden der Dogger-Geschiebe Deutschlands und des nordwestlichen Polens. – *Archiv für Geschichte der Naturkunde*, **4**: 129-240.
- GRÜNDEL, J. (2003b): Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding, Franken (Süddeutschland). – *Zitteliana, A* **43**: 45-91.
- GRÜNDEL, J. (2003c): Gastropoden aus dem Unteren Lias (Ober-Hettingium bis Unter-Sinemurium) Südwestdeutschlands. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B*, **340**: 1-55.
- GRÜNDEL, J. (2005): Zur Fassung und taxonomischen Stellung der Gattung *Turritelloidea* WALTHER, 1951 (Gastropoda, Heterostropha). – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, **2005/6**: 321-331.
- GUZHOV, A. V. (2003): On the revision of Jurassic Gastropods from central Russia: 3. Genera *Teutonica* Schröder, 1995, *Longaevicirithium* gen. nov., and *Novoselkella* gen. nov. – *Paleontological Journal*, **37**: 366-370.
- GUZHOV, A. V. (2004): Jurassic Gastropods of European Russia (Orders Cerithiiformes, Bucciniformes, and Epitoniiformes). – *Paleontological Journal*, **38 (Suppl. 5)**: 457-562.
- HÉBERT, M. & EUDES-DESLONGCHAMPS, E. (1860): Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), 1^{re} partie. Céphalopodes et Gastéropodes. – *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, **5**: 153-240.
- HUDLESTON, W. H. (1887-1896): A monograph of the British Jurassic Gasteropoda. Part. I. A monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda. – *Palaeontographical Society Monographs*, **40**: 1-56 (1887), **41**: 57-136 (1888), **42**: 137-192 (1889), **43**: 193-224 (1890); **45**: 225-272 (1892), **46**: 273-324 (1893), **48**: 325-390 (1894), **49**: 391-444 (1895), **50**: 445-514 (1896).
- ILOVAISKY, D. (1904): L'Oxfordien et le Séquanien des gouvernements de Moscou et de Riasan. – *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Nov. Ser.* **17**: 222-292.
- JAMNIČENKO, I. M. (1987): Melkoroslye gastropody jurskich otloženíj Donbassa i dneprovsko-doneckoj vpadiny; Kiew (Izdatelstvo "Naukova dumka"), 176 S.
- KAIM, A. (2004): The evolution of conch ontogeny in Mesozoic open sea gastropods. – *Palaeontologia Polonica*, **62**: 1-183.
- KAIM, A. & BEISEL, A. L. (2005): Mesozoic gastropods from Siberia and Timan (Russia). Part 2: Neogastropoda and Heterobranchia. – *Polish Polar Research*, **26**: 41-64.
- KEUPP, H. & MITTA, V. V. (2004): Septenbildung bei *Quenstedtoceras* (Ammonoidea) von Saratov (Russland) unter anormalen Kammerdruckbedingungen. – *Mitteilungen des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Hamburg*, **88**: 51-62.
- KNIGHT, J. B., COX, L. R., KEEN, M. A., SMITH, A. G., BATTEN, R. L., YOCHIELSON, E. L., LUDBROOK, N. H., ROBERTSON, R., YOUNGE, C. M. & MOORE, R. C. (1960): Mollusca – General Features, Scaphopoda, Amphineura, Monoplacophora, Gastropoda – General Features, Archaeogastropoda and some (mainly Paleozoic) Caenogastropoda and Opisthobranchia. – In: MOORE, R. C. & PITRAT, C. W. (Hrsg.), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca 1*; Lawrence KS (Geological Society of America, Inc. and University of Kansas Press), xxiii + 351 S.
- LAHUSEN, I. (1883): Die Fauna der jurassischen Bildungen des Gouvernements Rjasan. – *Mémoires du Comité Géologique*, **1**: 1-94.
- MARTILL, D. & HUDSON, J. D. (Hrsg.) (1994): Fossilien aus dem Ornamenten und Oxford Clay. Ein Bestimmungsatlas. (aus dem Englischen übersetzt von W. RIEGRAF); Korb (Goldschneck), 224 S.
- MITTA, V. V. (2003): O progranichnych otloženíjach kelloveja i oksforda bassejna Volgi. – *Vernadsky Museum-Novitates* **11**: 1-21.
- 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; **1853**: 1-80, **1855**: 81-147.
- D'ORBIGNY, A. (1851-55): *Paléontologie Française, terrains jurassique, Tome II. Gastéropodes*; Paris (Masson), 621 S. + Atlas.
- PHILLIPS, J. (1829): *Illustrations of the Geology of Yorkshire; or a*

- Description of the Strata and Organic Remains of the Yorkshire Coast, Part I; York (Wilson and Sons), 192 S.
- PIETTE, M. (1864-91): Paléontologie française, terrains jurassiques. Tome III: Gastéropodes; Paris (Masson), 535 S.
- POMPECKJ, J. F. (1904): Die Jurageschiebe Westpreußens und ihre Bedeutung für die Jurageographie. – Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, **11**: 58-65.
- SCHMIDT, M. (1905): Über Oberen Jura in Pommern. Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie. – Abhandlungen der preußischen geologischen Landesanstalt, Neue Folge **41**: 1-222.
- SOWERBY, J. (1812-22): The Mineral Conchology of Great Britain; London (Meredith), **1** (1812), 234 S., Taf. 1-9, (1813): Taf. 10-44, (1814): Taf. 45-78, (1815): Taf. 79-102; **2** (1815): 251 S., Taf. 103-114, (1816): Taf. 115-150, (1817): Taf. 151-186, (1818): Taf. 187-203; **3** (1818): 194 S., Taf. 204-221, (1819): Taf. 222-253, (1820): Taf. 254-271, (1821): Taf. 272-306; **4** (1821): 114 S., Taf. 307-318, (1822): Taf. 319-383.
- SOWERBY, J. DE C. (1823-1846): The Mineral Conchology of Great Britain; London (Meredith), **4** (1823): S. 115-160, Taf. 384-407; **5** (1823): 168 S., Taf. 408-443, (1824): Taf. 444-485, (1825): Taf. 486-503; **6** (1826): 250 S. Taf. 504-545, (1827): Taf. 546-580, (1828): Taf. 581-597, (1829): Taf. 598-609; **7** (1840): 80 S., Taf. 610-618, (1841): Taf. 619-623, (1843): Taf. 624-628, (1844): Taf. 629-643, (1846): Taf. 644-648.
- SIEGFRIED, P. (1976): Gastropoda. – In: KAEVER, M., OEKENTORP, K. & SIEGFRIED, P. (Hrsg.), Fossilien Westfalens. Invertebraten des Jura. – Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie, **40/41**: 175-185.
- TAYLOR, J. D. et al. (1980): Food specialization and the evolution of predatory prosobranch gastropods. – Palaeontology, **23**: 375-409.
- WALTHER, H. (1951): Jurassische Mikrofossilien, insbesondere Gastropoden, am Südrand des Hils. – Paläontologische Zeitschrift, **24**: 35-106.
- WENZ, W. (1938-44): Gastropoda. Teil I. Allgemeiner Teil und Prosobranchia. – In: SCHINDEWOLF, O. H. (Hrsg.), Handbuch der Paläozoologie, Bd. **6**; Bornträger (Berlin), vi + 1639 S.
-