



Bayerische
Staatssammlung

für Paläontologie und Geologie

- München, 01.07.2017
- Manuscript received 22.09.2016; revision accepted 28.10.2016
- ISSN 0373-9627
- ISBN 978-3-946705-00-0

Die Arten der Patellogastropoda und Vetigastropoda (Gastropoda) aus den Korallenriffen des oberen Kimmeridgiums (oberer Jura) von Saal bei Kelheim und dem Gebiet Nattheim (Süddeutschland)

Joachim Gründel^{1*}, Helmut Keupp¹ & Fritz Lang²

¹Institut für Geowissenschaften, Fachbereich Paläontologie, Freie Universität Berlin, Malteserstraße 74–100, 12249 Berlin

²Drosselweg 16, 96114 Hirschaid

*Corresponding author; E-mail: joachim.gruendel@lingua-pura.de

Zitteliana 89, 171–228.

Anmerkung des Herausgebers: Anders als bei *Zitteliana* üblich, sind die Tafeln aus technischen Gründen bei dieser Arbeit am Ende zu finden.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden aus der Korallenfazies des Ober-Kimmeridgiums Süddeutschlands eine Art der Patellogastropoda und 51 Arten der Vetigastropoda beschrieben. Neu sind die Familien Epulotrochidae n. fam., Metriomphalidae n. fam. und Sclerotardidae n. fam., die Gattungen *Falsotectus* n. gen., *Undatotectus* n. gen., *Wernerocutus* n. gen., *Torusataphrus* n. gen., *Caryomphalus* n. gen., *Tegulacanthus* n. gen. und *Sclerotarda* n. gen. sowie die Arten *Hennocquia saalensis* n. sp., *Rimulopsis broesamleni* n. sp., *Rimulopsis perforata* n. sp., *Leptomaria tuberosa* n. sp., *Falsotectus parvus* n. sp., *Undatotectus glaber* n. sp., *Chilodonta quadratofoveata* n. sp., *Chilodonta haegeli* n. sp., *Amphitrochus? gerberi* n. sp., *Nododelphinula magnotuberosa* n. sp., *Metriomphalus parvotuberosus* n. sp., *Planiturbo procerus* n. sp., *Planiturbo validotuberosus* n. sp., *Caryomphalus concavus* n. sp. und *Amphitrochus muensteri* nom. nov. Für 19 bereits beschriebene Arten werden Lectotypen festgelegt bzw. es werden Holotypen aufgrund von Monotypie festgestellt.

Schlüsselwörter: Patellogastropoda, Vetigastropoda, Süddeutschland, Kimmeridgium, Korallenfazies, Taxonomie

Abstract

Gründel J, Keupp H & Lang F: The species of Patellogastropoda and Vetigastropoda (Gastropoda) from the coral reefs of the upper Kimmeridgian (Upper Jurassic) of Saal near Kelheim and the vicinity of Nattheim (South Germany)

One species of Patellogastropoda and 51 Vetigastropoda species are described from the late Kimmeridgian coral facies from Southern Germany. The new families Epulotrochidae n. fam., Metriomphalidae n. fam. and Sclerotardidae n. fam., the genera *Falsotectus* n. gen., *Undatotectus* n. gen., *Wernerocutus* n. gen., *Torusataphrus* n. gen., *Caryomphalus* n. gen., *Tegulacanthus* n. gen. and *Sclerotarda* n. gen. as well as the species *Leptomaria tuberosa* n. sp., *Falsotectus parvus* n. sp., *Undatotectus glaber* n. sp., *Chilodonta quadratofoveata* n. sp., *Chilodonta haegeli* n. sp., *Amphitrochus? gerberi* n. sp., *Nododelphinula magnotuberosa* n. sp., *Metriomphalus parvotuberosus* n. sp., *Planiturbo procerus* n. sp., *Planiturbo validotuberosus* n. sp., *Caryomphalus concavus* n. sp. and *Amphitrochus muensteri* nom. nov. are introduced. For 19 previously described species lectotypes are designated respectively holotypes are recognized because of monotypy.

Key words: Patellogastropoda, Vetigastropoda, southern Germany, Kimmeridgian, coral reef facies, taxonomy

1. Einleitung

Mit der vorliegenden Arbeit liegt der 2. Teil einer auf vier Arbeiten geplanten Serie über die Gastropoden von Saal und Nattheim vor. Die allgemeinen Angaben zum Material, zu den Fundorten, zur Stratigraphie und zu den Aufbewahrungsorten des Materials sind dem ersten Teil (Gründel et al. 2015) zu entnehmen.

Wichtig für die Beurteilung fossiler Gastropoden sind der Protoconch, die Skulptur des Teleoconchs

und dessen ontogenetische Entwicklung sowie die Ausbildung der Mündung. Feinheiten des Protoconchbaues sind im vorliegenden Material nicht erhalten. Die Skulptur der letzten Windungen ist in der Regel gut zu erfassen. Die der frühen Windungen ist meist schlecht überliefert, doch durch die Kombination besser erhaltener Exemplare unterschiedlicher ontogenetischer Entwicklungsstadien meist rekonstruierbar. Überraschend gut ist oft die Mündung erhalten. Besonders die fehlenden Daten über den Protoconch erschweren die taxonomische Beurtei-

lung. Hinzu kommt, dass die vorliegende Fauna aus der Korallenriff-Fazies viele eigenständige Elemente enthält, die aus den anderen Faziesbereichen des mittleren und oberen Juras und der unteren Kreide unbekannt sind. Die Zuordnung von einer Art zu einer Gattung und deren Zuweisung zu Familien (und sogar zu einer Unterklasse) bleiben daher teilweise unsicher. Das erklärt die häufige Anwendung der offenen Nomenklatur.

2. Systematische Paläontologie

Bei allen neuen Arten ist der Locus typicus der Steinbruch Saal bei Kelheim und das Stratum typicum das obere Kimmeridgium.

Erklärung der Zeichen in den Synonymielisten

- * = Literaturzitat, in dem die Art begründet wurde
- v = das betreffende Originalmaterial lag den Autoren vor
- part v = das betreffende gesehene Originalmaterial gehört nach Ansicht der Autoren nur zum Teil zur beschriebenen Art
- ? = die Zuweisung der zitierten Literaturstelle zur betreffenden Art ist nicht sicher
- non = das Literaturzitat gehört nach Ansicht der Autoren nicht zur betreffenden Art
- v part = die Autoren haben das betreffende Originalmaterial nur zum Teil gesehen
- v? = fraglich, ob das gesehene Exemplar tatsächlich das Original ist

Klasse Gastropoda Cuvier, 1795
Ordnung Patellogastropoda Lindberg, 1986
Überfamilie Lottioidea Gray, 1840
Familie Acmaeidae Forbes, 1850

Gattung *Hennocquia* Wenz, 1938

Typusart: *Patella hennocquii* Terquem, 1855; Jura; Frankreich.

Hennocquia saalensis n. sp.
Taf. 1, Fig. 1–3

Derivatio nominis: Benannt nach dem Fundort Saal bei Kelheim.

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 1–3 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang; München SNSB-BSPG 2016 IV 1).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 2 Exemplare von Saal, je ein Exemplar Slg. Lang und Keupp (letzteres SNSB-BSPG 2014 XXV 4).

Diagnose: Das Vorderende des breit ovalen Gehäuses ist deutlich schmaler als das Hinterende. Die Schale ist nur mäßig stark gewölbt (Seitenansicht). Der Apex liegt deutlich vor der Mitte. Am Vorder- und Hinterende sind schwache Radialrippen ausgebildet.

[Diagnosis: The shell is broadly oval. Its anterior end is distinctly narrower than the posterior end. The shell is only moderately convex (side view). The apex is situated distinctly in front of the middle of the shell. Weak radial ribs are developed on both ends.]

Beschreibung: Der Holotypus ist 7,3 mm lang und knapp 4 mm hoch. Das Gehäuse ist mützenförmig (Seitenansicht). Der Umriss (Dorsalansicht) ist unsymmetrisch-oval. Das Hinterende ist breiter gerundet als das Vorderende. Die seitlichen Begrenzungslinien sind schwach konvex. Der Apex ist deutlich nach vorn verschoben. Der Abfall vom Apex zum Hinterrand ist schwach konvex, der zum Vorderrand steiler und gerade. Die Schale ist mit zahlreichen konzentrischen und etwas verstärkten Anwachslineen skulptiert. Besonders am Vorder- und am Hinterrand sind schwache, nur bei besonderem Lichteinfall zu erkennende Radialrippen ausgebildet.

Beziehungen: *Scurria kelheimensis* Schlosser, 1882 ist größer, Vorder- und Hinterende sind fast gleich breit, das Gehäuse ist deutlich höher (Seitenansicht) und es fehlen Axialrippen. *Patella moreana* Buvignier, 1843 sowie *Scurria moreana* (Buvignier) sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) sind größer und haben ein höher gewölbttes Gehäuse, Vorder- und Hinterende sind fast gleich breit, es fehlen Axialrippen. Die gleichen Unterschiede treffen auch für *Scurria sublaevis* (Buvignier, 1843) sensu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) zu. Auch *Scurria oxyconus* Zittel, 1873 ist deutlich größer, höher gewölbt, mit fast zentral gelegenen Apex und nur wenig schmalerem Vorderende (hat aber schwache Radialrippen). *Patella cartieri* Loriol, 1881 ist schmal oval mit fast gleich breiten Vorder- und Hinterende, höher gewölbttem Gehäuse und fast zentralem Apex.

Unterklasse Vetigastropoda Salvini-Plawen, 1980
Überfamilie Fissurelloidea Fleming, 1822
Familie Fissurellidae Fleming, 1822
Unterfamilie Emarginulinae Children, 1834

Gattung *Emarginula* Lamarck, 1801

Untergattung *Emarginula* (*Tauschia*) Haber, 1932

Typusart: *Emarginula orthogonia* Tausch, 1890; tieferer Unterjura; Italien.

Bemerkungen: Bei der nachfolgend beschriebenen Art ist die Selenizone deutlich rippenartig hervorgehoben – das kennzeichnende Merkmal der Untergattung *Tauschia*.

Emarginula (Tauschia) sp. 1

Taf. 1, Fig. 4–6

? 1997 *Emarginula burensis* Haber, 1932 – Hägele: 40, Abb. S. 40 oben links.

Material: 1 Exemplar von Saal (Slg. Keupp; München SNSB-BSPG 2014 XXV 5).

Beschreibung: Das hoch mützenförmige, am Mündungsrand beschädigte Exemplar ist 5,5 mm lang und 4 mm hoch. Das Gehäuse ist breit oval (Dorsalansicht) mit gerundeten Enden und konvexen Seiten. Der Apex fehlt. Der adapikale Gehäuseteil ist stark nach hinten gekrümmt, überragt aber in der Seitenansicht nicht den Hinterrand. Der Abfall zum Vorderende bildet einen gleichmäßig konvexen Bogen, der hintere Abfall ist stark konkav (Seitenansicht). Die Selenizone ist eine erhöhte Rippe. Das Gehäuse ist mit ca. 30 etwas kräftigeren Radialrippen bedeckt. Zwischen je zwei von ihnen befindet sich oft eine schwächere. Gelegentlich ist in den Zwischenräumen eine dritte Generation sehr schwacher Radialrippen erkennbar (Taf. 1, Fig. 5). Die Radialrippen werden von sehr zahlreichen konzentrischen Rippen gequert (aber nicht gehöckert), die etwas schwächer sind als die kräftigen Radialrippen. Die Gruben des so gebildeten Skulpturgitterwerkes sind klein, seicht und annähernd quadratisch.

Bemerkungen: Haber (1932: 266) führte für das in Loriol & Koby (1890) auf Taf. 17, Fig. 6a–b abgebildete und von Loriol in dieser Arbeit als *Emarginula michaelensis* Buvignier, 1852 bestimmte Exemplar den Namen *Emarginula burensis* ein. Es weicht deutlich von der Abbildung von *E. michaelensis* bei Buvignier ab (1852: Taf. 21, Fig. 23–24). Es ähnelt hinsichtlich des Wechsels stärkerer und schwächerer Axialrippen sowie in der Ausbildung konzentrischer Rippen dem vorliegenden Exemplar. Hägele (1997: 40) stellt zu *E. burensis* ein deutlich jüngeres (oberes Kimmeridgium) Exemplar aus dem süddeutschen Jura, von dem er nur eine schematische Zeichnung liefert. Anhand dieser Literatur lassen sich Unterschiede bzw. Übereinstimmungen zwischen dem vorliegenden Exemplar und *E. burensis* nicht sicher klären. Es wird daher die offene Nomenklatur gewählt. Außerdem ist der Name *Emarginula burensis* Haber, 1932 nicht verfügbar (nomen nudum), da er nicht die Vorschriften des Artikels 13.1 der „Regeln“ (Kraus 2000) erfüllt: Es fehlen eine Diagnose bzw. ein bibliographischer Hinweis auf eine solche.

Beziehungen: *Rimulopsis perforata* n. sp. ist wesentlich höher im Verhältnis zur Breite, der adapikale Gehäuseteil reicht weiter nach hinten. *Rimulopsis broesamleni* n. sp. hat eine wesentlich gröbere Skulptur. Ähnlich skulptiert wie *E. (Tauschia) sp. 1* ist *Rimula multistriata* Zittel, 1873, hat aber ein viel höher gewölbtes Gehäuse und einen über das

Hinterende hinaus reichenden Apex. *Emarginula parondieri* Guirand sensu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) ist schlanker oval (Dorsalansicht) und hat weniger Axialrippen.

Gattung *Rimulopsis* Haber, 1932

Typusart: *Emarginula goldfussi* Roemer, 1836; höherer Oberjura; Norddeutschland.

Bemerkungen: Die Beschreibung der Typusart der Gattung durch Roemer ist nach heutigen Maßstäben unzureichend und wenig geeignet für eine Charakterisierung von *Rimulopsis*. Wenz (1938: Abb. 295) gibt eine bessere Abbildung (nach Zittel), basierend auf Material von der Typuslokalität (Sequan von Hoheneggelsen). Danach besteht die Skulptur aus relativ wenigen, bandförmig verbreiterten Radialrippen sowie konzentrischen Anwachslineien ohne Ausbildung einer Gitterskulptur. Die Art ist nicht identisch mit der deutlich jüngeren nachfolgend beschriebenen Form, die viel kräftiger skulptiert ist und zudem aus einer anderen Region (Norddeutschland) stammt. Beiden Arten ist jedoch die folgende Merkmalskombination gemeinsam: Beidseitig von der Selenizone ist je ein schwache Radialrippe ausgebildet (die auch fehlen kann), auf die eine kräftige folgt. An dieser kräftigen Rippe ist das Gehäuse abgeknickt und die Flanken fallen steil ab. Dies ist wohl ein Schlüsselmerkmal für *Rimulopsis* s. str., das z. B. der ähnlichen *Rimulopsis (Koniakaua)* Daqué, 1933 fehlt, bei der außerdem das Schlitzband rinnenartig vertieft ist.

Rimulopsis broesamleni n. sp.

(*Rimulopsis broesamleni* Haber,
1932 = nomen nudum)

Taf. 1, Fig. 7–9

- non 1836 *Emarginula goldfussi* nob. – Roemer: 136, Taf. 9, Fig. 23a–b.
1909 *Rimula goldfussi* Roe. – Brösamlen: 199, Taf. 17, Fig. 1a–b.
1932 *Rimulopsis broesamleni* Haber, 1932 (nov. spec.) – Haber: 301.
1997 *Rimulopsis goldfussi* (Roemer). – Hägele: 39, Abb. S. 39 links unten, Taf. 6, Fig. 2.

Derivatio nominis: Es wird der von Haber vorgesehene Namen übernommen, um die von ihm gedachte Ehrung des Paläontologen R. Broesamlen nicht aufzuheben.

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 7 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang; München SNSB-BSPG 2016 IV 2).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: Von Saal ein gut erhaltenes Exemplar (Slg. Keupp; München SNSB-BSPG 2014 XXV 6) sowie 5 weitere nur bruchstückhaft und schlecht erhaltene Exemplare (Slg. Lang), 1 Exemplar von Nattheim (Orig. Brösamlen 1909; München AS VIII 502).

Diagnose: *Rimulopsis*-Art mit schmalen, aber kräftigen Axialrippen (es wechselt jeweils eine kräftigere mit einer schwächeren) und etwas schwächeren konzentrischen Rippen. Dadurch entsteht ein Skulpturgitterwerk mit tiefen, etwa quadratischen Gruben. Die Selenizone bildet einen kielartig erhöhten Wulst.

[Diagnosis: *Rimulopsis* species with narrow but strong axial ribs (alternating strong and weaker ribs). Concentric ribs are only a little weaker. Axial and concentric ribs form a grid with deep quadratic grooves. The selenizone forms as keel-like bulge.]

Beschreibung: Der Holotypus ist 8 mm breit und 10 mm hoch. Das hoch mützenförmige Gehäuse hat einen ovalen Querschnitt. Der stark rückwärts eingekrümmte adapikale Schalenteil ragt über den Hinterrand der Schale hinaus (Seitenansicht). Der Abfall zum Vorderrand ist konvex mit Versteilung im jüngeren Gehäuseteil, der Abfall zum Hinterrand stark konkav. Die Selenizone liegt auf einer kielartig erhöhten Wulst, die beidseitig von einer Rippe begrenzt wird. Die Lunulae bilden nach vorn konkave Lamellen. Ein Schlitz ist nicht erkennbar (erhaltungsbedingt?). Wohl etwas später als die Selenizone setzen mindestens 10 (die genaue Anzahl ist nicht zu ermitteln) kräftige Radialrippen ein. Zwischen je zwei von ihnen ist jeweils eine schwächere erkennbar. An der ersten kräftigen Radialrippe beidseitig vom Schlitzband ist die Schale abgeknickt und fällt steil ab. Kräftige konzentrische Rippen queren die Axialrippen und höckern die stärkeren von ihnen schwach. Es entsteht ein Skulpturgitterwerk mit tiefen, quadratischen Gruben. Die Gruben werden teilweise durch eine noch schwächere Rippe weiter unterteilt.

Bemerkungen: Es war Haber (1932), der erkannte, dass die *Rimula goldfussi* sensu Brösamlen (1909) nicht identisch ist mit der *Emarginula goldfussi* sensu Roemer (1836). Er gab ihr den Namen *Rimulopsis broesamleni* n. sp. Leider ist dieser Name nicht verfügbar, da er nicht die Bestimmungen des Artikels 13.1 der „Regeln“ (Kraus 2000) erfüllt: Es fehlen eine Diagnose bzw. ein bibliographischer Hinweis auf eine solche (nomen nudum).

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Rimulopsis perforata* n. sp. siehe bei dieser. Bei der *Rimula goldfussi* Roemer sensu Goldfuss (1844) haben alle Radialrippen die gleiche Stärke, die Gruben sind rechteckig und das Gehäuse ist deutlich unsymmetrisch eingerollt. *Rimula alternicosta* Zittel, 1873 ist schlanker mit höherem Gehäuse, der Apex ist nicht so stark eingerollt und zwischen zwei kräftigen Radialrippen sind jeweils 3 schwächere ausgebildet.

Rimulopsis perforata n. sp.
Taf. 1, Fig. 10–12

? 1997 *Emarginula* sp. – Hägele: 40, Abb. S. 40 unten Mitte (und unten links?).

Derivatio nominis: lat. perforare – durchlöchern; nach den kleinen Gruben, die dem Gehäuse ein perforiertes Aussehen geben.

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 10–12 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang; München SNSB-BSPG 2016 IV 3).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 2 Exemplare von Saal (1 Expl. Slg. Lang, 1 Expl. Slg. Keupp: SNSB-BSPG 2014 XXV 7).

Diagnose: Die Radialrippen sind zahlreich und ungehöckert. Am Hinterende sind 4 Radialrippen besonders kräftig. Schwächere konzentrische Rippen sind sehr zahlreich und schwach. Die Gruben des gebildeten Skulpturgitterwerkes sind zahlreich und klein.

[Diagnosis: The radial ribs are numerous and without nodes. On the posterior end 4 radial ribs are stronger than the others. Weaker concentric ribs are very numerous. Both together form a grid with numerous small grooves.]

Beschreibung: Der Holotypus ist 8 mm hoch und 7 mm lang. Der Gehäusequerschnitt (Dorsalansicht) ist schmal-oval mit gerundeten Enden und schwach konvexen bis geraden Seiten. Der adapikale Gehäuseteil ist stark rückwärts gekrümmt und überragt in der Seitenansicht den Hinterrand. Der Abfall nach vorn ist konvex, der nach hinten stark konkav (Seitenansicht). Die Selenizone ist am fotografierten Exemplar eine von zwei Radialrippen begrenzte Rinne mit nach vorn konkaven Lunulae, an den anderen Exemplaren bildet sie eine kräftige erhabene Rippe (Unterschiede erhaltungsbedingt?). Sie wird beidseitig flankiert von einer schwachen Radialrippe, auf die jeweils eine kräftige folgt. Dieser Bereich ist von den Seiten winklig abgesetzt. Am Hinterende sind 4 besonders kräftige Radialrippen ausgebildet mit je einer schwächeren zwischen ihnen. Den übrigen Gehäuseteil bedecken mehr als 20 Radialrippen wechselnder Stärke. Sie werden von zahlreichen generell etwas schwächeren konzentrischen Rippen gequert. Dadurch entsteht ein Skulpturgitterwerk mit zahlreichen kleinen Gruben.

Bemerkungen: Eine elliptische Öffnung auf dem vorderen Abhang des Schlitzbandes ist möglicherweise ausgebildet (aus Erhaltungsgründen nicht sicher).

Beziehungen: *Rimulopsis broesamleni* n. sp. ist größer mit wesentlich gröberer Skulptur, großen und tiefen sowie etwa quadratischen Gruben und hat einen deutlichen Wechsel von kräftigen mit schwächeren Radialrippen. Die Unterschiede zur *Emarginula (Tauschia)* sp. 1 siehe bei dieser. Bei *Rimula multistriata* Zittel, 1873 wechselt je eine kräftige mit einer schwächeren Radialrippe, so dass zwischen

zwei kräftigen Rippen zwei Gruben ausgebildet sind; es fehlen die verstärkten Radialrippen am Hinterende, der Bereich beidseitig der Selenizone ist vom übrigen Schalenbereich nicht abgesetzt. *Rimula cornucopiae* d'Orbigny sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) hat schmalere Radialrippen, getrennt durch breitere Furchen; der Apex ist stärker nach hinten und unten gekrümmt, die Gruben sind zahlreicher, der Bereich beidseitig der Selenizone ist vom übrigen Schalenbereich nicht abgesetzt.

Überfamilie Pleurotomarioidea Swainson, 1840
Familie Pleurotomariidae Swainson, 1840

Gattung *Pleurotomaria* Defrance, 1826

Typusart: *Trochus anglicus* Sowerby, 1818;
unterer Jura; England.

Pleurotomaria agassizii Münster in Goldfuss, 1844
Taf. 1, Fig. 13–15; Taf. 2, Fig. 1–9

- v * 1844 *Pleurotomaria agassizii* Münster – Münster in Goldfuss: 75, Taf. 186, Fig. 9.
- * 1852 *Pleurotomaria silicea* – Quenstedt: 424, Taf. 34, Fig. 9.
- ? 1858 *Pleurotomaria agassizii* – Quenstedt: 774, Taf. 95, Fig. 16.
- non 1858 *Pleurotomaria agassizii* – Quenstedt: 774, Taf. 95, Fig. 13.
- v 1858 *Pleurotomaria silicea* – Quenstedt: 774, Taf. 95, Fig. 17.
- non 1881–84 *Pleurotomaria agassizii* – Quenstedt: 361, Taf. 199, Fig. 13–17.
- v part 1881–84 *Pleurotomaria silicea* – Quenstedt: 360–361, Taf. 199, Fig. 11–12, 12a (Original zu Fig. 12a nicht gesehen).
- 1907 *Pleurotomaria agassizii* Goldfuss – Sieberer: 58, Taf. 5, Fig. 8a–b (Fig. 8b nur mit Vorbehalt, siehe Bemerkungen).
- 1907 *Pleurotomaria silicea* Quenstedt – Sieberer: 60, Taf. 5, Fig. 2a–b; Taf. 2, Fig. 2.
- ? 1970 *Bathrotomaria silicea* (Quenstedt), 1852. – Janicke: 62, Taf. 12, Fig. 1–2.
- 1997 *Pleurotomaria silicea* Quenstedt, 1858 – Hägele: 22, Abb. S. 22, oben rechts.
- 1997 *Pleurotomaria* aff. *silicea* Quenstedt, 1858 – Hägele: 23, Fig. 23 oben links.
- 1997 *Pleurotomaria agassizii* Münster, 1844 – Hägele: 23, Abb. S. 23 oben rechts.

Material: 1 Exemplar von Nattheim (Lectotypus, Original zu Goldfuss 1844; München AS VII 1471) sowie 3 Exemplare aus dem Gebiet Gerstetten (Slg. Sauerborn), 1 Exemplar von Nattheim (Slg. Tübingen: GPII/69/4779). 2 Exemplare der *P. silicea* von Nattheim (Slg. Quenstedt).

Beschreibung: Ein Exemplar ist 53 mm hoch (Taf. 1, Fig. 13–14). Das Gehäuse ist hoch trochoform. Die Anfangswindungen sind meist schlecht erhalten. Sie sind relativ schlank, während späte Windungen stärker an Breite zunehmen. Die Flanken früher Windungen sind konkav durch eine direkt oberhalb der abapikalen Naht gelegene Wulst. Die Selenizone

liegt oberhalb der Flankenmitte. Beidseitig von ihr sind bis zu den Nähten jeweils mehrere Spiralrippen ausgebildet. Sie werden von zahlreichen schwachen Axialrippen bzw. verstärkten Anwachslineen gequert. Die Kreuzungsstellen beider sind schwach gehöckert. Nach mehreren Windungen werden unter der adapikalen Naht breit wulstige Axialrippen gebildet. Sie reichen bis zur Selenizone. Im Verlauf mehrerer Windungen verstärken sie sich zu großen, weitständigen Höckern (ca. 11–12 pro Windung). Die Selenizone liegt an ihrer Unterseite. Die oberhalb der abapikalen Naht gelegene Wulst wird verstärkt und ebenfalls gehöckert. Ihre Höcker werden später gebildet, sind kleiner sowie zahlreicher als die der adapikalen Reihe. Der Bereich zwischen beiden Höckerreihen steht fast senkrecht. Die Höcker kanten den Seitenumriss. Die Flanke ist von Naht zu Naht mit zahlreichen Spiralrippen bedeckt. Sie werden von verstärkten Anwachslineen gequert. Die flache Basis hat einen kleinen, aber deutlichen Umbilicus. Sie ist ganz mit zahlreichen Spiralrippen bedeckt, wobei oft jeweils eine stärkere mit je einer schwächeren wechselt. Die nahe dem Umbilicus verlaufenden Spiralrippen sind etwas stärker als die übrigen. Auch im Umbilicus sind Spiralrippen ausgebildet. Die Mündung ist breit trapezoidal.

Zur Schreibweise des Artnamens: Artikel 31.1.2. der „Regeln“ (Kraus 2000) schreibt vor, dass – wenn ein Artnamen nach einem Personennamen der Gegenwart gebildet wird – an den Stamm des Namens ein „i“ anzufügen ist, wenn es sich um einen Mann handelt, im vorliegenden Fall also „agassizii“. Hat der ursprüngliche Autor aber den Namen latinisiert, das wäre im vorliegenden Fall „Agassizius“, lautet der daraus abgeleitete Name „agassizii“ (Artikel 31.1.1.). Da Münster die letztere Schreibweise anwendet ist zu unterstellen, dass er den Namen „Agassiz“ latinisiert hat, die Schreibweise „agassizii“ also die korrekte ursprüngliche Schreibweise ist, die beibehalten werden muss.

Bemerkungen: An einem Exemplar (Höhe 41 mm; Taf. 2, Fig. 7) bildet sich auf den letzten 1,5 Windungen im Bereich der Selenizone eine Kante und die Höcker werden weitgehend abgebaut. Dieses Exemplar wird mit Vorbehalt zur *P. agassizii* gestellt. Quenstedt (1858: Taf. 95, Fig. 13; 1881–84: Taf. 199, Fig. 13–17; diese Originale lagen nicht vor) stellte zu *Pleurotomaria agassizii* Formen ohne Höcker und mit gekanteten Windungen. Es handelt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine *Bathrotomaria*-Art, die aber wohl nicht mit der nachfolgend beschriebenen *B. reticulata* identisch ist. Diese hat ein im Verhältnis zur Höhe breiteres Gehäuse und die Kanten sind deutlicher (besonders die Kante zwischen Flanke und Basis). Bereits Hägele vermerkte (1997: 23), dass die Fassung der Art durch Quenstedt von der durch Münster in Goldfuss (1844) gegebenen abweicht.

Lectotypus: Zum Lectotypus der Art wird das in Goldfuss (1844) auf Taf. 186, Fig. 9 abgebildete Exemplar bestimmt (hier auf Taf. 2, Fig. 1–3 erneut abgebildet: München AS VII 1471). Es ist ein juveniles Exemplar, das die Altersskulptur noch nicht voll ausgebildet hat. Deutlich erkennbar ist aber die beginnende Herausbildung der adapikalen Höckerreihe. Auch die abapikale Höckerreihe ist auf der letzten Windung bereits angedeutet.

Pleurotomaria silicea Quenstedt, 1852: Quenstedt lagen zumindest zwei Exemplare vor. Sein Original zu 1858, Taf. 95, Fig. 17 (sowie zu 1881–84: Taf. 199, Fig. 11) wird hiermit zum Lectotypus der Art bestimmt und auf Taf. 2, Fig. 8–9 erneut abgebildet. Es handelt sich um ein 32 mm hohes Bruchstück, bestehend aus reichlich zwei Windungen. Die frühen Windungen fehlen, die Mündung ist stark beschädigt. Die erkennbaren Gehäuse- und Skulpturmerkmale entsprechen denen der mittleren Windungen der oben beschriebenen *P. agassizii*. *P. silicea* ist ein jüngeres Synonym der *P. agassizii*.

Beziehungen: *Leptomaria goldfussi* (Sieberer, 1907) hat meist ein breiteres Gehäuse und Höcker fehlen.

Gattung *Bathrotomaria* Cox, 1956

Typusart: *Trochus reticulatus* Sowerby, 1821; oberer Jura; England.

Bathrotomaria reticulata (Sowerby, 1821)
Taf. 2, Fig. 10–12

- * 1821 *Trochus reticulatus* – Sowerby: 128, Taf. 272, Fig. 2
- v * 1844 *Trochus cancellatus* Münster – Goldfuss: 58, Taf. 181, Fig. 5.
- v 1858 *Pleurotomaria reticulata* – Quenstedt: 774, Taf. 95, Fig. 22.
- v 1881–1884 *Pleurotomaria reticulata* – Quenstedt: 359, Taf. 199, Fig. 7.
- ? 1907 *Pleurotomaria reticulata* Sowerby – Sieberer: 55 Taf. 5, Fig. 6; Textfig. 23.
- 1907 *Pleurotomaria phoedra* d'Orbigny – Sieberer: 59, Taf. 5, Fig. 10a–b.
- ? 1994 *Bathrotomaria reticulata* (J. Sowerby) – Hollingworth & Barker in Martill & Hudson 1994: 112, Taf. 9, Bild 1–2.
- 1997 *Bathrotomaria babeauana* (d'Orbigny, 1856 – Hägele: 30, Abb. S. 30 unten Mitte; Taf. 4, Fig. 6.
- non 2005 *Bathrotomaria reticulata* (Sowerby, 1821) – Das, Bardhan & Kase: 333, Fig. 4A–G.

Material: 2 Exemplare von Nattheim (je ein Original von Münster und Quenstedt in der Slg. München: AS VII 1472 bzw. Tübingen).

Beschreibung: Das Exemplar von Quenstedt (Taf. 2, Fig. 10–11) ist 26 mm breit und 29 mm hoch. Die frühen Windungen sind schlecht erhalten. Die Windungen sind deutlich gekantet. Die Selenizone liegt

in der Kante. Der Bereich zwischen adapikaler Naht und Kante ist abgeschrägt und wird im Verlauf der Ontogenese breiter. Der Bereich zwischen Kante und abapikaler Naht steht senkrecht. Auf der Rampe der letzten Windung verlaufen mindestens 8 schwache Spiralrippen, auf frühen Windungen sind es wohl weniger. Sie sind dicht mit kleinen Höckern besetzt, gebildet von zahlreichen verstärkten Anwachslineen. Undeutliche, unscharf begrenzte und prosocline Axialrippen verlaufen von der adapikalen Naht zur Kante. Gegen Ende der Ontogenese schwächen sie ab. Zwischen Kante und abapikaler Naht verlaufen ca. 6 Spiralrippen. Auch sie werden durch verstärkte Anwachslineen gehöckert. Ebenfalls sind undeutliche Axialrippen ausgebildet. Den Übergang zur schwach konvexen Basis bildet eine gerundete Kante, die durch die Axialrippen schwach gehöckert wird. Ein enger, aber tiefer Umbilicus ist ausgebildet. Die Basis ist ganz mit ca. 15 Spiralrippen bedeckt. Sie werden in Richtung Basismitte weitständiger. Auch das Innere des Umbilicus ist mit Spiralrippen bedeckt. Deutliche Radialrippen fehlen. Die Mündung ist rundlich. Ihre Außenlippe ist im Bereich der Kante gekantet. Callöse Bildungen sind nicht erkennbar.

Lectotypus: Ein Lectotypus für *Bathrotomaria reticulata* wird nicht festgelegt, da das Sowerby'sche Originalmaterial nicht vorlag. Für *P. cancellata* Münster in Goldfuss, 1844, hier als Synonym der Sowerby'schen Art gewertet, wird das Original zur Taf. 181, Fig. 5 in Goldfuss (1844) zum Lectotypus bestimmt und auf Taf. 2, Fig. 12 (München AS VII 1472) erneut abgebildet.

Bemerkungen: Hollingworth & Barker in Marshall & Hudson (1994: 112) erwähnen für ihre Art aus dem Oxford-Ton keine wulstigen Axialrippen. Zur Stellung der *Pleurotomaria agassizii* Münster im Sinne von Quenstedt (1858 und 1881–84) siehe Bemerkungen zur *P. agassizii*.

Beziehungen: *Trochus reticulatus* Sowerby, 1821 (Knight et al. 1960, Fig. 131–3 bzw. Abbildung eines Syntypus aus dem Sedgwick Museum of Earth Sciences; Katalognummer SM J 2588 im Internet) lassen keine deutlichen Unterschiede zur Form aus Süddeutschland erkennen. *Bathrotomaria depressa* Alberti et al., 2013 hat ein breiteres Gehäuse mit niedrigerer Spira, die Rampe ist stärker abgeschrägt, der Bereich zwischen Selenizone und abapikaler Naht ist konkav. Bei *Pleurotomaria filigrana* Eudes-Deslongchamps, 1849 steht die Selenizone kielartig vor, der Umbilicus ist unscheinbarer, die Spira ist höher und die Rampe deutlicher abgeschrägt. *Pleurotomaria millepunctata* Eudes-Deslongchamps, 1849 hat ebenfalls eine stärker betonte, kielartig vorstehende Selenizone und zwischen Selenizone und abapikaler Naht sind weniger und kräftigere Spiralrippen ausgebildet. Die sehr ähnliche *Bathrotomaria phoedra* (d'Orbigny, 1847) sensu Janicke (1966) unter-

scheidet sich durch die deutlicheren axialen Wülste, die bis zur abapikalen Naht reichen. *Pleurotomaria* cf. *babeauana* d'Orbigny var. *germanica* Schlosser, 1882 und *P. babeauana* d'Orb. sensu Sieberer (1907) haben ein schlankeres Gehäuse mit höherer Spira und stärker abgeschrägter Rampe. *Bathrotomaria buchana* (d'Orb., 1845) sensu Gründel (1997) fehlen wulstige Axialrippen, der Nabel ist undeutlich und auf der Basis sind ca. 30 Spiralrippen ausgebildet.

Gattung *Leptomaria* Eudes-Deslongchamps, 1864

Typusart: *Pleurotomaria amoena* Eudes-Deslongchamps, 1849; Bajocium; Frankreich.

Leptomaria goldfussi (Sieberer, 1907)

Taf. 2, Fig. 13–15; Taf. 3, Fig. 1–2

- part. 1881–84 *Pleurotomaria agassizii* Goldfuss – Quenstedt: 362, Taf. 199, Fig. 16–17 (non Fig. 13–15).
 * 1907 *Pleurotomaria goldfussi* nov. spec. – Sieberer: 57, Taf. 5, Fig. 3a–b.
 ? 1907 *Pleurotomaria tenera* nov. spec. – Sieberer: 57, Taf. 5, Fig. 7a–b; Textfig. 25.
 1997 *Leptomaria goldfussi* (Sieberer, 1907) – Hägele: 34, Abb. S. 34 links Mitte.

Material: 2 große Exemplare vom Gebiet Gerstetten (Slg. Sauerborn); 2 größere Exemplare von Saal (1 Expl. Slg. Lang, 1 Expl. Slg. Schäfer: München SNSB-BSPG 2016 IV 4), 1 Exemplar von Nattheim (Slg. Tübingen).

Beschreibung: Ein Exemplar ist 39 mm hoch. Das Gehäuse ist breit trochospiral mit gerundetem Apex. Die geraden Flanken sind stark gegen den Apex geneigt. Die Nähte sind kaum erkennbar. Die Selenizone liegt etwas oberhalb der Windungsmitte. Sie ist relativ breit und wird von zwei Spiralrippen begrenzt. Zwischen ihr und der adapikalen Naht sind erst 3, später 5 Spiralrippen ausgebildet, zwischen Selenizone und abapikaler Naht sind es 5–6. Zwischen je zwei Spiralrippen kann je eine weitere sehr schwache Spiralrippe ausgebildet sein. Diese werden im Verlauf der Ontogenese ebenso kräftig wie die ursprünglichen Spiralrippen. Sehr zahlreiche verstärkte Anwachslien bzw. schwache Axialrippen verlaufen prosoclin und prosoclyt von der adapikalen Naht zur Selenizone, schwach prosoclyt von dieser zur abapikalen Naht. Sie sind unter der adapikalen Naht am kräftigsten und werden im Verlauf der Ontogenese etwas verstärkt. Sie bleiben aber schmal mit ebenso breiten oder breiteren Zwischenräumen. Die Kreuzungsstellen sind gehöckert. Die Höcker unter der adapikalen Naht sind etwas kräftiger als die anderen. Die flache Basis ist in der Mitte konkav. Gegen die Windungsflanke ist sie durch eine gerundete Kante abgesetzt. Zahlreiche etwa gleich starke Spiralrippen bedecken sie ganz. Sehr zahlreiche, dicht gedrängte Axialrippen verlaufen erst deutlich opisthoclyt, dann schwach prosoclyt zur Basismitte und höckern die Spiralrippen. Die Mündung ist nicht erhalten.

Bemerkungen: Durch die relativ späte Ausbildung deutlicher Höcker bei *Pleurotomaria agassizii* kann es zu Bestimmungsschwierigkeiten zwischen juvenilen bzw. schlecht erhaltenen Exemplaren dieser Art und Exemplaren der *Leptomaria goldfussi* kommen. In der Regel ist aber letztere durch das deutlich breitere Gehäuse und den gerundeteren Apex von *P. agassizii* zu unterscheiden.

Sieberer (1907) unterscheidet im zur Gattung *Leptomaria* zu stellenden Material von Nattheim zwei Arten: *Pleurotomaria goldfussi* n. sp. und *P. tenera* n. sp. Sie unterscheiden sich nach ihm hauptsächlich durch den Gehäusewinkel (ca. 70° bei *P. goldfussi*, ca. 60° bei *P. tenera*; auf S. 58 gibt er aber einen Unterschied von 30° an) sowie durch die nicht näher erläuterte „etwas andere Ausbildung der Skulptur“ (S. 58). Diese Unterschiede können als innerartliche Variation gedeutet werden. Nach den Abbildungen von Sieberer ist ein weiterer (von Sieberer nicht erwähnter) Unterschied erkennbar: Die Flanken sind bei seiner *P. goldfussi* gerade, bei seiner *P. tenera* ist eine in der Selenizone liegende schwache Kante ausgebildet. Dies rückt diese Art in die Nähe von *Bathrotomaria*. Für das vorliegende Material wird der Name *P. goldfussi* gewählt (die auf der gleichen Seite, aber vor *P. tenera* beschrieben wird). Exemplare, die der *P. tenera* entsprechen, liegen nicht vor. Es ist unklar, ob *P. tenera* in die Variationsbreite der *P. goldfussi* fällt.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Leptomaria tuberosa* n. sp. siehe bei dieser. *Pleurotomaria valfinensis* Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) hat gekantete Windungen, die Anwachslien sind sehr schwach (auch zwischen adapikaler Naht und Selenizone), die Spiralrippen sind nicht gehöckert und die Basis ist skulpturlos bzw. mit sehr schwachen Spiralrippen bedeckt. *Pleurotomaria charpyi* Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) und Loriol in Loriol & Lambert (1893) hat einen spitzer zulaufenden Apex, die Selenizone liegt etwa in Windungsmitte, die Anwachslien sind sehr schwach und höckern die Spiralrippen nicht (keine Skulpturunterschiede beidseitig von der Selenizone). *Pleurotomaria (Leptomaria) tithonica* Zittel, 1873 ist größer, hat deutlichere Nähte, die Höckerung der Spiralrippen ist sehr schwach, abapikal von der Selenizone sind nur wenige und durch breite Furchen getrennte Spiralrippen ausgebildet (mit viel schwächeren Spiralrippen zwischen ihnen).

Leptomaria tuberosa n. sp.

Taf. 3, Fig. 3–5

Derivatio nominis: Lat. tuberosus – höckerig; nach den deutlichen Höckern zwischen der adapikalen Naht und der Selenizone.

Holotypus: Das auf Taf. 3, Fig. 4–5 abgebildete Exemplar (Slg. Keupp; München SNSB-BSPG 2014 XXV 8).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: Zwei Bruchstücke von Saal (je eines Slg. Lang und Slg. Keupp, letzteres: München SNSB-BSPG 2014 XXV 9).

Diagnose: Kennzeichnende Merkmale der Art sind die 4 Höckerreihen vorwiegend großer Höcker und die breit wulstigen Axialrippen zwischen adapikaler Naht und Selenizone. Die Höcker werden von der adapikalen Naht zur Selenizone immer kleiner.

[Diagnosis: The distinguishing features of this species are the 4 rows of mostly large nodes and the bulging axial ribs between adapical suture and selenizone. The largest nodes are situated directly below the suture, they become smaller toward the selenizone.]

Beschreibung: Der sehr gut erhaltene, teilweise noch im Gestein steckende Holotypus ist 18 mm hoch. Das trochospirale Gehäuse hat schwach konvexe Windungen mit kaum erkennbaren Nähten. Der Apex ist abgerundet, da die ersten Windungen sehr niedrig sind. Sie sind mäßig erhalten mit einer Spiralskulptur. Soweit erkennbar sind die Spiralrippen beidseitig von der Selenizone etwa gleichwertig. Auf den späteren Windungen liegt die Selenizone etwas oberhalb der Windungsmitte. Sie ist schmal und bildet ein hervortretendes, verstärktes Band. Zwischen ihr und der adapikalen Naht sind ca. 4, zur abapikalen Naht anfangs ca. 5 Spiralrippen ausgebildet. Sie werden von etwas verstärkten Anwachslineen gequert. Auf den drei letzten Windungen werden die Spiralrippen zwischen adapikaler Naht und Selenizone zunehmend, aber ungleichmäßig verstärkt. Die subsuturale Spiralrippe ist die kräftigste, die über der Selenizone liegende die schwächste. Gleichzeitig werden breite, wulstige Axialrippen gebildet. Sie verlaufen prosoclin, sind breiter als die Zwischenräume und höckern die Spiralrippen. Die Höcker der subsuturalen Spiralrippe sind am kräftigsten, die der nahe der Selenizone verlaufenden am schwächsten. Der Bereich zwischen adapikaler Naht und Selenizone ist schwach konkav (Seitenansicht). Die Spiralrippen zwischen Selenizone und abapikaler Naht bleiben relativ schwach. Sie sind etwa gleich stark und ihre Zahl steigt auf 9–10. Sie werden von opisthoclinen, prosoclyten Axialrippen gequert und gehöckert. Die Höcker sind klein und zahlreich. Flanke und flache Basis gehen gerundet ineinander über. Die Ausbildung von der Basis und der Mündung ist unbekannt.

Beziehungen: *Leptomaria goldfussi* (Sieberer, 1907) unterscheidet sich durch die generell schwächeren Höcker auf den Spiralrippen, besonders aber durch die nur wenig verstärkten und schwach gehöckerten Spiralrippen oberhalb der Selenizone auf den letzten Windungen sowie dem Fehlen breit wulstiger Axialrippen in diesem Bereich. Möglicherweise

ist *Leptomaria tuberosa* nur eine Extremvariante der *L. goldfussi*.

Gattung *Pyrgotrochus* P. Fischer, 1885

Typusart: *Pleurotomaria bitorquata* J. A. Eudes-Deslongchamps, 1849; unterer Jura; Frankreich.

Pyrgotrochus sp. 1

Taf. 3, Fig. 6–9

part v 1881–84 *Pleurotomaria clathrata* Münster in Goldfuss, 1844 – Quenstedt: 366, Taf. 199, Fig. 24 (non Fig. 25).

1997 *Pyrgotrochus* aff. *speciosus* (Münster, 1844) – Hägele: 27, Abb. S. 27 unten Mitte und rechts, Taf. 3, Fig. 1, 4.

Material: 1 Exemplar von Gussenstadt (Slg. Tübingen, Orig. Quenstedt); ein besser erhaltenes und wahrscheinlich konspezifisches Exemplar vom Rinderberg bei Nattheim (Slg. Sauerborn)

Beschreibung: Das als Original von *P. clathrata* zu Quenstedt (1881–84, Taf. 199, Fig. 24) gekennzeichnete Exemplar ist viel schlechter erhalten als es die Abbildung von Quenstedt vermuten lässt (Taf. 3, Fig. 3; wirklich das Original von Quenstedt oder geschönte Abbildung?). Es ist 26 mm hoch und 35 mm breit. Die Gehäusespitze fehlt. Das Gehäuse ist breit trochospiral. Einziges erkennbares Skulpturelement ist eine kielartig vorkragende Wulst direkt oberhalb der abapikalen Naht. Die Wulst ist mit schwachen Spiralrippen bedeckt. Die Windungsflanken sind gerade bis konkav. Basis und Mündung sind nicht erhalten. Eine sichere Art- und Gattungsbestimmung ist anhand dieses Exemplars nicht möglich.

Vom Rinderberg bei Nattheim liegt ein besser erhaltenes Exemplar vor, das wohl der gleichen Art angehört (Taf. 3, Fig. 7–9). Das seitlich verdrückte Exemplar ist 32 mm hoch. Die Gehäusespitze fehlt. Die Flanken des konischen Gehäuses sind konkav, die Nähte kaum kenntlich. Eine kräftige Wulst liegt direkt oberhalb der abapikalen Naht. Auf ihr verlaufen mehrere schwache Spiralrippen sowie etwas verstärkte Anwachslineen. Auch die Flanke ist zumindest auf frühen Windungen ganz mit Spiralrippen bedeckt. Auf den letzten Windungen sind nur noch wenige Spiralrippen direkt unter der adapikalen Naht sowie zwischen Schlitzband und Wulst erkennbar (erhaltungsbedingt?, echte Skulpturreduktion?). Das Schlitzband liegt deutlich unter der halben Windungshöhe. Es ist breit und kaum eingetieft, begrenzt von zwei unauffälligen Spiralrippen. Die flache, in der Mitte konkave Basis ist scharf von der Flanke abgesetzt. Ein enger Umbilicus ist wahrscheinlich vorhanden. In den äußeren Randbereichen der Basis sowie in der Umgebung des Umbilicus sind schwache Spiralrippen erkennbar. Der Bereich dazwischen ist anscheinend skulpturlos. Die Mündung ist nicht erhalten.

Beziehungen: Bei *Pleurotomaria clathrata* Münster in Goldfuss, 1844 (mit der Quenstedt die Art gleichsetzt) liegt das Schlitzband anscheinend direkt oberhalb der Naht, das Gehäuse ist breiter konisch, die Flanken sind mit einem Skulpturgitterwerk schwacher Spiral- und Axialrippen bedeckt, unter der adapikalen Naht ist eine Reihe kräftiger Höcker entwickelt. Diese Höckerreihe zeigt auch das von Quenstedt (1881–84, Taf. 199, Fig. 25) abgebildete Exemplar, das zudem aus dem Weißen Jura stammt. *Pleurotomaria speciosa* Goldfuss sensu Sieberer (1907) hat ein viel schlankeres Gehäuse. Nach Sieberer lagen ihm nur Steinkerne vor, daher ist ein weiterer Vergleich nicht möglich. *Pleurotomaria guirandi* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–1888 hat auf den Flanken nur wenige, aber kräftigere Spiralrippen, eine sehr schmale Selenizone und deutliche Spiralrippen auf der ganzen Basis.

Familie Trochotomidae Cox, 1960

Gattung *Placostoma* Ferrari, Damborenea, Manceñido & Griffin, 2015
(nom. nov. für *Discotoma* Haber, 1934;
non Mulsant, 1850)

Typusart: *Ditrema amata* d'Orbigny, 1854; oberes Oxfordium bis unteres Kimmeridgium; Frankreich.

Placostoma suevica (Quenstedt, 1881–84)
nov. comb.

Taf. 3, Fig. 10–15; Taf. 4, Fig. 1–2

v * 1881–84 *Ditrema suevica* – Quenstedt: 373; Taf. 199, Fig. 48–49.
1907 *Ditrema suevica* Quenstedt – Sieberer: 63, Taf. 5, Fig. 12.

Material: 6 Exemplare von Saal (4 Exemplare Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 5; 2 Exemplare Slg. Keupp: München SNSB-BSPG 2014 XXV 10 und 11; Saal); 1 Exemplar von Nattheim (Tübingen, Slg. Quenstedt).

Beschreibung: Das größte Exemplar ist 13 mm breit. Das Gehäuse ist sehr niedrig trochospiral, deutlich breiter als hoch. Der Protoconch ist knopfförmig, Details sind nicht erkennbar. Die Windungen des Teleoconchs nehmen rasch an Breite zu. Die Flanken sind anfangs stark, später merklich schwächer konvex. Die Nähte sind deutlich. Ca. 15 schwache Spiralrippen etwas wechselnder Stärke bedecken die Flanke zwischen adapikaler Naht und Selenizone. Sie sind dicht mit sehr zahlreichen kleinen Höckern besetzt. Die Selenizone verläuft dicht oberhalb der adapikalen Naht und ist von dieser durch einen konkaven Bereich getrennt. Sie wird von zwei betonten Spiralrippen begrenzt. Hinter der Mündung ist an größeren Exemplaren ein Trema ausgebildet. Die Umbiegungskante zur fast rechtwinklig abgesetzten

Basis ist verstärkt. Sie entspricht der größten Gehäusebreite. Auch sie ist fein gehöckert. Die Basis ist stark konkav, aber ohne Umbilicus. Sie ist zumindest in ihrem randlichen Bereich mit schwachen Spiralrippen bedeckt. Eine dünne Kalkabscheidung überzieht am einzigen Exemplar mit erhaltener Unterseite fast die ganze Basis (primäre callusartige Bildung oder sekundär im Verlauf der Diagenese entstanden?). Die Anwachslineien verlaufen auf den Flanken stark prosoclin und schwach prosoclyt von der adapikalen Naht bis zur Selenizone. Ihr weiterer Verlauf ist nicht erkennbar. Die Mündung ist nicht erhalten.

Lectotypus: Quenstedt (1881–84) lagen mindestens 2 Exemplare vor. Das von ihm auf Taf. 199, Fig. 48 abgebildete Exemplar wird hier zum Lectotypus bestimmt und auf Taf. 3, Fig. 10–11 erneut abgebildet. Es handelt sich um ein juveniles Exemplar.

Bemerkungen: Die Typusart der Gattung hat auf der Apikalseite wulstige Axialrippen, die der *P. suevica* fehlen. Sollte sich erweisen, dass die auf Taf. 4, Fig. 2 erkennbare Kalkauflage eine callusartige Bildung ist (eine solche fehlt *P. amata*), dann wäre wohl für *P. suevica* eine eigene Gattung einzurichten.

Beziehungen: *Trochotoma mastoidea* Étallon sensu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) hat stärker konvexe Windungen, die Nähte sind tiefer und es fehlt ein Callus. Die gleiche Art ist bei Thurmann & Étallon (1861–64) nicht ausreichend genau beschrieben, um einen sicheren Vergleich zu ermöglichen. *Trochotoma auris* Zittel, 1873 hat stärker gerundete Windungen sowie weniger und dafür kräftigere Spiralrippen.

Gattung *Valfinia* Cox, 1958
(nom. nov. für *Didymodon* P. Fischer, 1885,
non Blake, 1863)

Typusart: *Trochus quinquecinctus* Zieten, 1830–33; oberer Jura; Süddeutschland.

Bemerkungen: Typusart der Gattung *Didymodon* Fischer und damit auch der Gattung *Valfinia* ist *Trochus quinquecinctus* Zieten, 1830–33. Nach Zieten kommt die Art im *Coral Rag* bei Nattheim vor. Die von ihm unter diesem Namen abgebildete Form entspricht in der Gehäusegestalt der *Monodonta ornata* Münster in Goldfuss, 1844. Alle anderen diese Art kennzeichnenden Merkmale fehlen oder sind zumindest nicht dargestellt: Z. B. die drei Höckerreihen unter der adapikalen Naht, besonders aber die callösen Bildungen, welche fast die ganze Basis bedecken. Da aus dem oberen Kimmeridgium von Nattheim und Saal keine vergleichbare Art bekannt ist, kann davon ausgegangen werden, dass die von Zieten eingeführte Art mit *Monodonta ornata* und der nachfolgend als *Valfinia quinquecincta* beschriebenen Art identisch ist.

Valfinia quinquecincta (Zieten, 1830–33)

Taf. 4, Fig. 3–11

- * 1830–33 *Trochus quinquecinctus* nobis – Zieten: 46, Taf. 35, Fig. 2a–c.
- v * 1844 *Monodonta ornata* Münster – Goldfuss: 101, Taf. 195, Fig. 6a–c.
- 1852 *Monodonta ornata* – Quenstedt: 425, Taf. 34, Fig. 10.
- non 1854 *Ditremaria quinquecincta* (Zieten) – d'Orbigny: 391, Taf. 345, Fig. 1–5.
- 1858 *Trochus quinquecinctus* Zieten – Quenstedt: 774, Taf. 95, Fig. 23.
- ? 1861–64 *Ditremaria quinquecincta*, d'Orb. – Thurmann & Étallon: 130, Taf. 11, Fig. 106.
- 1881–84 *Trochus quinquecinctus* Zieten – Quenstedt: 372, Taf. 199, Fig. 45–46
- ? 1881–84 *Ditremaria quinquecincta* – Quenstedt: 373, Taf. 199, Fig. 47
- v * 1881–84 *Pleurotomaria bistriga* – Quenstedt: 359, Taf. 199, Fig. 8 (= Original zu Sieberer 1907: *Sisenna bistriga*, Taf. 5, Fig. 14).
- 1907 *Ditremaria quinquecincta* Zieten (emend. d'Orbigny) – Sieberer: 63, Taf. 5, Fig. 13a–b.
- 1907 *Pleurotomaria (Sisenna) bistriga* Quenstedt – Sieberer: 61, Taf. 5, Fig. 14.
- 1997 *Valfinia quinquecincta* (Zieten, 1832) – Hägele: 38, Abb. S. 38 unten links.

Material: 2 Exemplare von Nattheim (Slg. München, Orig. Goldfuss: AS VII 1484; Slg. Tübingen, Orig. Quenstedt) sowie 12 Exemplare von Saal (11 Exemplare Slg. Lang, davon 2 München SNSB-BSPG 2016 IV 6–7, 1 Exemplar Slg. Keupp, SNSB-BSPG 2014 XXV 12).

Beschreibung: Ein gut erhaltenes Exemplar ist 15 mm breit und 12 mm hoch. Das Gehäuse ist niedrig trochospiral mit deutlichen Nähten. Die ersten Windungen sind konvex und mit mehreren Spiralrippen bedeckt. Die Selenizone ist nicht erkennbar. Spätere Windungen haben eine Kante, in deren Bereich die Selenizone liegt. Die Ausbildung der Kante variiert. In einem Extrem (Taf. 4, Fig. 5) ist sie nur angedeutet. Der Bereich zwischen ihr und der adapikalen Naht ist abgeschrägt und schwach konvex, der Bereich zwischen Kante und abapikaler Naht steht steiler und ist gleichfalls schwach konvex. Im anderen Extrem ist die Kante sehr markant und krägt deutlich vor (Taf. 4, Fig. 3). Adapikal von der Kante ist die Flanke konkav, abapikal von ihr steht sie fast senkrecht. An allen Exemplaren sind unter der adapikalen Naht 2–3 Höckerreihen ausgebildet. Der Bereich zwischen diesen Spiralrippen und der Selenizone ist entweder skulpturlos (durch die Erhaltung vorgetäuscht?) oder es sind 1–3 glatte oder gehöckerte Spiralrippen ausgebildet. Zusätzlich können verstärkte Anwachsflächen bzw. schwache Axialrippen ausgebildet sein.

Die schmale Selenizone wird von zwei Spiralrippen eingefasst. Kurz vor der Mündung großer Exemplare sind in ihr zwei langgestreckte Tremata ausgebildet. Abapikal von der Selenizone liegt eine

kräftigere, schwach gehöckerte Spiralrippe. Die Bereiche beidseitig von dieser sind konkav. In der adapikalen Konkavität ist nahe der Selenizone eine schwächere gehöckerte Spiralrippe erkennbar. Auf die abapikale Konkavität folgen 8–9 Spiralrippen, die abapikalwärts schwächer werden. Schwach verstärkte Anwachsflächen verlaufen gerade und stark prosoclin, nur direkt unter der Selenizone prosocyt. Die Basis ist flach und konkav. Sie wird (fast) ganz von einer dicken, callusartigen Ablagerung bedeckt. Diese ist mit radialen Runzeln besetzt. Die Mündung ist tropfenförmig. Die Columella ist von der Basisfläche durch eine tiefe Grube abgesetzt. Auf der Columella sind zwei kräftige höckerartige Verdickungen erkennbar. Am inneren Rand der Außenlippe sind mehrere Höcker ausgebildet.

Bemerkungen: Das Original von Münster in Goldfuss (1844: Taf. 195, Fig. 6a–c; hier erneut auf Taf. 4, Fig. 8–9 abgebildet; München AS VII 1484) zu seiner *Monodonta ornata* (hier zum Lectotypus der Art bestimmt) ist schlechter erhalten als die besterhaltenen Exemplare von Saal. Vor allem Details der Skulptur sind nicht so eindeutig erkennbar. Das gilt besonders für den Bereich zwischen adapikaler Naht und Selenizone. Die Spiralrippen sind kaum erkennbar, die Höcker auf ihnen sind abgerieben und dadurch anscheinend zu Axialrippen verschmolzen. In der Mündung hat die Columella die beiden kräftigen Verdickungen und die Basis ist mit einem Callus überzogen. Es besteht Übereinstimmung mit den Exemplaren von Saal ohne kräftige Kante. Bereits Quenstedt (1858: 774) führte *M. ornata* als Synonym von *T. quinquecinctus*.

Das Original zur *Pleurotomaria bistriga* Quenstedt, 1881–84, Taf. 199, Fig. 8 ist ein Exemplar der *Valfinia quinquecincta*. Es wird hier zum Lectotypus der Art *P. bistriga* bestimmt, auf Taf. 4, Fig. 10–11 erneut abgebildet und kurz beschrieben. Das Exemplar ist 11 mm hoch und 15 mm breit. Das breit trochospirale Gehäuse hat konvexe Windungsflächen mit deutlichen Nähten. Die Skulptur ist nur auf den letzten 1,5 Windungen erkennbar. Unter der adapikalen Naht liegt eine Reihe zahlreicher kleiner Höcker. Sie wird im Verlauf der Ontogenese etwas abapikalwärts verlagert. Bis zur Selenizone folgen mehrere schwache Spiralrippen. Die Selenizone liegt etwa in Windungsmitte und kantet den Windungsumriss schwach. Sie ist etwas eingetieft und wird von zwei deutlichen Spiralrippen begrenzt. Abapikalwärts folgt eine kräftige Spiralrippe. Deren Abstände von der Selenizone sowie von der abapikalwärts folgenden Spiralrippe sind größer als die der Spiralrippen auf der Basis. Flanke und schwach konvexe Basis gehen mit breiter Rundung ineinander über. Ein kleiner Umbilicus ist ausgebildet. Zumindest im Randbereich ist die Basis dicht mit Spiralrippen bedeckt. Die Mündung ist nicht erhalten.

Beziehungen: In der Literatur wird *Ditremaria quinquecincta* (Zieten) relativ häufig zitiert, aber recht unterschiedlich gefasst. Eudes-Deslongchamps (1863–69) bildet unter diesem Namen eine Form ab, die deutlich höher im Verhältnis zur Breite ist. Die Darstellung bei Thurmann & Étallon (1861–64) erlaubt keinen sicheren Vergleich mit der vorliegenden Form. Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) stellt in seiner Bearbeitung der Gastropodenfauna von Valfin (Frankreich) sowohl die Form von Eudes-Deslongchamps (1863–69) als auch die von Thurmann & Étallon (1861–64) zu seiner neuen Art *Ditremaria hermitei* Loriol. Diese weicht in seiner Darstellung durch das höhere Gehäuse mit höherer Spira, die kaum kenntlichen Nähte und den tropfenförmigen Seitenumriss deutlich von *D. quinquecincta* (Zieten) ab. Ein vorliegendes und als *Ditremaria hermitei* Loriol bestimmtes Exemplar von Valfin (Sammlung Naturhistorisches Museum Basel) ist 16 mm breit, hat die gleiche Gehäuseform wie *V. quinquecincta* und unterscheidet sich von dieser durch die unscheinbareren Nähte, die schwach konvexen Flanken bei fehlender Kante im Bereich der Selenizone und die größere Anzahl von Spiralrippen (ca. 20) zwischen Selenizone und Basismitte. Basis und Mündung sind schlecht erhalten. Beide Arten sind einander sehr ähnlich, aber nicht identisch.

In der Darstellung von d'Orbigny (1854) hat *D. quinquecincta* einen spitz zulaufenden Apex, die Basis ist mit einer deutlicheren Kante von der Flanke abgesetzt und kaum konkav, dem Callus fehlen radiale Runzeln und auf der Columella ist nur eine Falte ausgebildet. Fischer & Weber (1997) stellen die Form von d'Orbigny zur Art *Valfinia thurmanni* (Loriol, 1890), ihre Abbildungen zeigen ein ziemlich schlecht erhaltenes Exemplar ohne große Aussagekraft. *Ditremaria quinquecincta* in der Darstellung von Loriol in Loriol & Koby (1890) wiederum unterscheidet sich deutlich von der Fassung bei d'Orbigny (und auch von der vorliegenden Form): Es fehlen die drei Höckerreihen zwischen adapikaler Naht und Selenizone sowie generell eine deutliche Höckerung der Spiralrippen.

Ditremaria carinata Zittel, 1873 ähnelt der vorliegenden Variante mit Kante, die Spira ist aber höher und es fehlen die gehöckerten Spiralrippen zwischen adapikaler Naht und Selenizone. *Ditremaria granulifera* Zittel, 1873 und *Ditremaria gracilis* Zittel, 1873 sind möglicherweise Varianten einer Art. Sie sind sehr ähnlich der vorliegenden Variante ohne Kante (was bereits Zittel erkannte). Ein wahrscheinlicher Unterschied ist, dass abapikal von der Selenizone 1–2 verstärkte Spiralrippen mit größeren Höckern verlaufen.

Dieser ganze Formenkreis bedarf der Neubearbeitung anhand des jeweiligen Originalmaterials, was aber außerhalb des Rahmens dieser Arbeit liegt. In-

nerhalb dieser Gruppe ist der Name *quinquecincta* der älteste verfügbare Name, beruht außerdem auf dem Material von Nattheim und ist daher auf die vorliegende Art anzuwenden.

Überfamilie Scissurelloidea Gray, 1847
Familie Scissurellidae Gray, 1847

Scissurella? sp. 1
Taf. 4, Fig. 12–13

Material: Ein juveniles Exemplar von Saal (Slg. Lang) (Exemplar ging verloren).

Beschreibung: Das Exemplar ist 1,9 mm breit. Das Gehäuse ist sehr niedrig trochospiral. Die ersten Windungen sind fast planspiral aufgerollt. Die erste erkennbare Skulptur besteht aus Axialrippen und schwächere Spiralrippen. Nach etwa 2 Windungen setzt das Schlitzband ein, das von zwei kräftigen Spiralrippen begrenzt wird. Das Band kantet den Windungsumriss. Zwischen Schlitzband und adapikaler Naht wird eine sich schnell verbreiternde und nur schwach geneigte Rampe gebildet. Auf der Rampe verlaufen mehrere schwache Spiralrippen, die Axialrippen sind deutlich abgeschwächt. Abapikal vom Schlitzband ist ein konkaver Bereich (Seitenansicht) ausgebildet, der abapikalwärts von einer weiteren, gehöckerten Kante begrenzt wird. Diese bildet die Grenze zur schwach konvexen Basis. Die Skulptur auf dem konkaven Bereich und der Basis besteht aus schmalen, weitständigen, prosoclinen Axialrippen und zahlreichen schwächeren Spiralrippen. Das Basiszentrum und die Mündung sind nicht erhalten.

Bemerkungen: Das verloren gegangene Exemplar wird hier lediglich als Beleg für die Anwesenheit der Scissurellidae in den Riffkalken von Nattheim angeführt.

Überfamilie Trochoidea Rafinesque, 1815
Familie Trochidae Rafinesque, 1815

Gattung *Falsotectus* n. gen.

Derivatio nominis: Kombination aus lat. falsus – unecht und dem Gattungsnamen *Tectus*.

Typusart: *Falsotectus parvus* n. sp.; Kimmeridgium; Süddeutschland.

Diagnose: Kleinwüchsige Gastropoden mit gerundetem adapikalem Gehäuseende und niedrigen Windungen. Die Schale der Flanken ist wellig verbogen (Unterseite konkav, Oberseite als gerundete Axialrippen) mit höckerartigen Vorsprüngen am abapikalen Rand (Dorsalansicht). Die Basis ist flach, die Mündung rhombenförmig. Die Columella bildet einen zungenförmigen Callus, der das Basiszentrum verdeckt.

[Diagnosis: The species of this genus are small. The adapical end of the shell is flattened and the whorls are low. The shell of the flanks is bent like waves (underside concave, upperside rounded axial ribs). The abapical edge of the whorls has hump-like projections (dorsal view). The base is flat, the aperture rhomboidal. The columella has a tongue-like callus which cover die centre of the base.]

Bemerkungen: Ähnliche Gastropoden sind den Verfassern nicht bekannt. Frühe Windungen der rezenten Typusart von *Tectus*, *Tectus mauritanus* (Gmelin, 1791), sind jedoch ähnlich gestaltet und skulptiert (vgl. Abb. 687 in Wenz 1938). Diese Übereinstimmungen sind der Grund für die Einordnung von *Falsotectus* bei den Trochidae.

Falsotectus parvus n. sp.

Taf. 4, Fig. 14–15; Taf. 5, Fig. 1–7

Derivatio nominis: Lat. parvus – klein; nach der geringen Größe der Art.

Holotypus: Das auf Taf. 4, Fig. 14–15 abgebildete Exemplar (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 8).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 75 Exemplare von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 9–12).

Diagnose: Gehäuse mit im Verhältnis zur Höhe breiten Windungen und niedriger Spira. Flanken und Basis mit Spiralrippen (oft aus Erhaltungsgründen nicht erkennbar). Der Beginn des Gehäuses ist breit gerundet.

[Diagnosis: Shell with broad and low whorls. The spire is low. Flanks and base are covered with spiral ribs (often not visible because of poor preservation). The adapical end of the shell is broadly rounded.]

Beschreibung: Ein großes Exemplar ist 7 mm breit und 2,5 mm hoch. Das Gehäuse ist in Seitenansicht müthenförmig. Die ersten Windungen sind fast plan-spiral aufgerollt. Details des Protoconchs und seine Grenze zum Teleoconch sind nicht erkennbar. Die ersten Teleoconchwindungen sind anscheinend glatt (erhaltungsbedingt?) und gerundet. Allmählich bildet sich direkt oberhalb der abapikalen Naht ein abgeflachter Saum. Dessen Rand wird durch sich verstärkende höckerartige Vorsprünge wellig verbogen (Apikalansicht). Die Vorsprünge setzen sich auf den Flanken als wulstige Axialrippen bis zur adapikalen Naht fort. In basaler Ansicht sind sie konkav ausgehöhlt. Ein großes Exemplar hat 14 solcher Vorsprünge auf der letzten Windung. Auf frühen Windungen sind es weniger. Nur an wenigen Exemplaren sind auf den Flanken mehrere Spiralrippen erkennbar. Die flache Basis ist am Rand des Saumes scharf winklig abgesetzt. Auf den gewellten (und durch die Unter-

seite der Vorsprünge gekerbten) Saumrand folgt eine breite Furche. Die Basis hat eine Nabelritze. An gut erhaltenen Exemplaren sind auf der Basis mehrere schwache Spiralrippen erkennbar. Nahe dem Basiszentrum sind einige der opisthocyten Anwachslineien etwas (manchmal rippenartig) verstärkt. Die stets beschädigte Mündung ist rhombenförmig. Die Columella bildet einen zungenförmigen Callus, der von einer Furche umrundet wird und das Basiszentrum verdeckt.

Bemerkungen: Vergleichbare Gastropoden wurden in der Literatur über den Zeitraum höhere Trias–Unterkreide nicht gefunden. Der rezente *Tectus mauritanus* (Gmelin, 1788–93) besitzt Jugendwindungen, die der hier beschriebenen Art sehr ähnlich sind (vgl. Wenz 1938: 308, Abb. 687). Es ist zu wenig bekannt um beurteilen zu können, ob hier evtl. phylogenetische Beziehungen bestehen. Für die kleinwüchsige jurassische Art ist unwahrscheinlich, dass ausschließlich Juvenile vorliegen, da sie zu den häufigsten Arten von Saal gehört.

Beziehungen: *Falsotectus* n. sp. 1 hat ein höheres Gehäuse mit höherer und spitzer zulaufender Spira sowie je einer Höckerreihe in der Flankenmitte und unter der adapikalen Naht.

Falsotectus n. sp. 1

Taf. 5, Fig. 8–9

Material: 9 Exemplare von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 13).

Beschreibung: Ein großes Exemplar ist 2,5 mm breit und 2,2 mm hoch. Das trochospirale Gehäuse hat eine adapikal spitz zulaufende Spira. Die ersten schlecht erhaltenen Windungen lassen keine Details erkennen. Dann wird direkt oberhalb der abapikalen Naht ein fast horizontaler Saum gebildet, der die Naht etwas überragt (Apikalansicht). Der Außenrand dieses Saumes ist durch höckerartige Vorsprünge wellig verbogen (Apikalansicht). Die Vorsprünge sind auf der Unterseite konkav. Etwa auf halber Windungshöhe ist eine durch eine Spiralrippe verbundene Höckerreihe ausgebildet. Die Höcker dieser Reihe und die Vorsprünge des Flansches werden durch Axialrippen verbunden. Direkt unter der adapikalen Naht verläuft eine schwächere Höckerreihe. Die abgewinkelte Basis ist nur schwach konvex. Vom Flansch wird sie durch eine Rinne getrennt. Ein Umbilicus fehlt. Eine Skulptur ist nicht erkennbar. In der runden Mündung ist die Columella etwas verbreitert.

Bemerkungen: Es liegen nur wenige und nicht besonders gut erhaltene Exemplare vor. Die zweifellos neue Art wird deshalb nicht benannt.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Falsotectus parvus* n. sp. siehe bei dieser.

Familie Epulotrochidae n. fam.

Typische Gattung: *Epulotrochus* Cossmann, 1918.

Diagnose: Gehäuse kegelförmig. Windungen zahlreich, nur langsam an Höhe zunehmend. Nähte meist unscheinbar und kaum kenntlich. Flanken ohne Skulptur oder mit Spiralrippen. Basis flach oder konkav, scharfwinklig von der Flanke abgesetzt, mit oder ohne Umbilicus. Mündung niedrig, etwa trapezförmig mit schiefer Mundsaum, oft mit Callusbildungen (aber kein halbmondförmiger columellarer Callus mit Furche).

[Diagnosis: The shell is conical. The whorls are numerous and their height increase only slowly. The inconspicuous sutures are scarcely recognizable. The flanks are without any sculpture or covered with spiral ribs. The base is flat or concave and joins the whorl face at an angular edge. An umbilicus is missing or developed. The aperture is low and nearly trapezoidal with oblique peristom and has often a callus (but never with a halfmoon-shaped columellar callus with a furrow).]

Zugewiesene Gattungen:

Anticonulus Cossmann, 1918

Discotectus Favre, 1913

Epulotrochus Cossmann, 1918

Muricotrochus Cossmann, 1918

Plectotrochus Szabó, 2009

Simulotrochus Fischer & Weber, 1997

Undatotectus n. gen.

?*Wernerocutus* n. gen.

Bemerkungen: Gründel (2000: 220) definierte die Proconulidae Cox in Knight et al., 1960 anhand der Typusart von *Proconulus*, während die Fassung von Cox (1960) auf einer Art beruht, die aufgrund ihrer Schalenmerkmale nicht zu *Proconulus* und den Proconulidae gehört, sondern zu den Epulotrochidae zu stellen ist.

Beziehungen: Die Proconulidae haben weniger und höhere Windungen, die frühen Teleoconchwindungen besitzen oft eine andere Skulptur als die späten und in der Mündung ist ein halbmondförmiger Callus mit (meist) einer Furche ausgebildet. Auch die Trochidae haben in der Regel weniger und höhere Windungen mit einer komplexeren Skulptur sowie einen breiten columellaren Callus, dessen Innenrand oft einige Höcker/Falten aufweist.

Gattung *Discotectus* Favre, 1913

Typusart: *Trochus massalongoi* Gemmellaro, 1868; Calcare a Terebratula janitor; Sizilien.

Bemerkungen: Die Abbildung bei Gemmellaro (1868) zeigt eine Art, die nur direkt oberhalb der Naht wenige spirale Lirae hat, sonst sind die Flanken glatt. Basis und Mündung sind anscheinend nicht erhal-

ten. In der Darstellung bei Wenz (1938), der sich auf Joukowski & Favre (1913) beruft, hat die Art nur anfangs schwache Spiralrippen, später keine oder nur spirale Lirae. Es ist fraglich, ob diese Art tatsächlich kongenerisch ist mit der in Knight et al. (1960) abgebildeten Art *D. crassiplicatus* (Étallon).

Kase (1984) teilt *Discotectus* in zwei Artengruppen, ohne diese nomenklatorisch zu benennen. Die nachfolgend beschriebene *Discotectus crassiplicatus* gehört in seine *Discotectus massalongoi*-Gruppe (sie fehlt in seiner Artenliste), die nach ihm im Kimmeridgium einsetzt. Die Arten seiner *Discotectus crassus*-Gruppe gehören sicher zu einer eigenen Gattung und möglicherweise gar nicht in die nähere Verwandtschaft der *D. massalongoi*-Gruppe. Sie ist nach Kase seit dem Aptium bekannt.

Discotectus crassiplicatus (Étallon, 1859)

Taf. 5, Fig. 10–12; Taf. 15, Fig. 3–6

1886–88 *Trochus crassiplicatus* Étallon – Lorient in Lorient & Bourgeat: 193, Taf. 22, Fig. 1–3.

1918 *Discotectus crassiplicatus* Étallon – Cossmann: 180, Taf. 6, Fig. 24–25.

1997 *Discotectus crassiplicatus* (Étallon, 1859) – Hägele: 47, Abb. S. 47 oben Mitte.

Material: 9 Exemplare von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 14-16).

Beschreibung: Ein unvollständiges Exemplar ist 12 mm hoch. Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Seine zum Apex konvergierenden Seitenlinien bilden eine Gerade. Die Nähte sind nicht betont und kaum kenntlich. Die Gehäusespitze fehlt oder ist schlecht erhalten. Auf den Flanken der letzten Windungen verlaufen 3 kräftige Spiralrippen. Zusätzlich wird oberhalb der abapikalen Naht die Kante zur Basis etwas sichtbar. Die Spiralrippen sind schmal und hoch, schmaler als die trennenden Furchen. Sie sind mit zahlreichen kleinen, dicht stehenden Höckern besetzt. Axialrippen fehlen. Die Anwachslineien sind nicht erkennbar. Die flache, insgesamt etwas konkave Basis ist an einer Kante fast rechtwinklig abgesetzt. Eine Skulptur fehlt. Die Mündung ist niedrig. Das abapikale Ende der Columella ist zu einer großen, annähernd rechteckigen Platte verbreitert, deren zentraler Teil etwas eingetieft ist. Das gegen das Basiszentrum zeigende Ende der Platte ist tropfenförmig ausgezogen und verdeckt dieses.

Bemerkungen: Étallon (1859) gab keine Abbildung seiner neuen Art *Trochus crassiplicatus*. Sie wird hier deshalb im Sinne von Lorient in Lorient & Bourgeat (1886–88) aufgefasst. Nach diesem Autor hat die Art 4 kräftige Spiralrippen auf den Windungen (statt 3 bei der vorliegenden). Vielleicht zählte Lorient die auch bei unserem Material etwas oberhalb der Naht sichtbar werdende Grenzspirallippe zur Basis mit. Andere Unterschiede sind nicht erkennbar, wes-

halb die süddeutsche Form zur etwas älteren französischen Art gestellt wird.

Beziehungen: *Trochus (Tectus) crassiplicatus* Étallon sensu Zittel (1873) hat ein schlankeres Gehäuse und die Spiralrippe direkt unter der adapikalen Naht ist etwas verstärkt. *Turbo daedalus* d'Orbigny sensu Loriol in Loriol & Tombeck (1872) hat auf den Flanken 4 und auf der letzten Windung 5 Spiralrippen. *Pleurotormaria monilifera* hat u.a. größere und weniger zahlreiche Höcker auf den Spiralrippen und es fehlt die flächige Verbreiterung am abapikalen Ende der Columella [Fischer & Weber (1997) bestimmen diese Art als *Muricotrochus cf. aequalis* (Buvignier, 1852)].

Gattung *Undatotectus* n. gen.

Derivatio nominis: Lat. undatus – gewellt: nach der wellig verbogenen Kammlinie des Kiels, kombiniert mit der Endung „-tectus“.

Typusart: *Undatotectus glaber* n. sp.; Kimmeridgium; Süddeutschland.

Diagnose: Frühe Windungen mit geraden, in Richtung Apex konvergierenden Flanken. Späte Windungen haben eine oberhalb der Naht gelegene Kante bzw. einen Kiel, deren/dessen Kammlinie wellig verbogen ist (Apikalansicht). Eine weitere Skulptur fehlt. Die mäßig konvexe Basis ist skulpturlos und ohne Umbilicus. Die verdickte Columella endet abapikal in einer deutlichen, rundlichen Platte

[Diagnosis: Early whorls with straight flanks which converge towards the apex. Later whorls have an edge respectively keel directly above the suture. The ridgeline of the keel is wavy (apical view). No further sculpture is developed. The base is only moderately convex and also without any sculpture. An umbilicus is lacking. The columella is thickened and forms adapically a distinct rounded disk.]

Bemerkungen: Die Ausbildung der Columella entspricht weitgehend der bei *Discotectus*. Sie ist grundverschieden von der für die Proconulidae charakteristischen Ausbildung (halbmondförmiger, rinnenartig vertiefter Callus entlang des columellaren Teils der Innenlippe). *Undatoconulus* und *Discotectus* sind wahrscheinlich eng verwandte Gattungen.

Beziehungen: *Serrettella* Fischer & Weber, 1997 hat einen gehöckerten Kiel, die Basis ist mit gehöckerten Spiralrippen bedeckt und die Columella hat keinen Callus.

Undatotectus glaber n. sp.
Taf. 8, Fig. 7–12

Derivatio nominis: Lat. glaber – glatt; nach dem bis auf den Kiel skulpturlosen Gehäuse.

Holotypus: Das auf Taf. 8, Fig. 7–11 abgebildete Exemplar (Slg. Keupp: München SNSB-BSPG 2014 XXV 13).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 8 Exemplare von Saal (Slg. Lang davon eines München SNSB-BSPG 2016 IV 17).

Diagnose: Mit den Merkmalen der Gattung. Der verbreiterte Kiel wird adapikal durch eine Konkavität begrenzt und ist schräg nach oben gerichtet, abapikal geht er fließend in die Basis über. Seine Kammlinie ist flach wellig verbogen (Dorsalansicht). Das Basiszentrum ist konkav vertieft, aber ohne Umbilicus.

[Diagnosis: With the features of the genus. The broadened keel is adapically bounded by a concavity and directed obliquely towards the apex; abapically it is not delimited from the base. Its ridgeline is moderately undulated (apical view). The centre of the base is concave but without an umbilicus.]

Beschreibung: Ein gut erhaltenes Exemplar ist 9,5 mm hoch (das größte 14 mm). Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Die ersten Windungen haben gerade, zum Apex konvergierende Flanken und sind skulpturlos. Die Nähte sind kaum eingesenkt. Auf späteren Windungen wird direkt oberhalb der abapikalen Naht eine Spiralrippe gebildet. Durch Zurückweichen der Naht rückt sie auf das untere Drittel der Windungsflanke und wird zu einem Kiel verstärkt. Der Kiel wird adapikal durch eine sich vertiefende Konkavität begrenzt, abapikal geht er fließend in die schwach konvexe Basis über. Die Kante des Kiels ist schließlich schräg nach oben gerichtet (Seitenansicht). Sie entspricht der größten Gehäusebreite und ist flach wellig verbogen (Apikal- und Seitenansicht). Auf der letzten Windung sind 8 solcher seichten Vorsprünge ausgebildet. Ansonsten sind die Windungen skulpturlos. Die Nähte der letzten Windungen sind stärker betont. Die Basis ist nur im äußeren Randbereich konvex, ihr Zentrum ist flach eingetieft. Ein Umbilicus fehlt aber. In der stets beschädigten Mündung ist die Columella verdickt und endet abapikal in einer rundlichen, flächigen Platte.

Beziehungen: *Trochus (Tectus) gemmellaroi* Zittel, 1873 ist schlanker, der Kiel ist nicht so flanschartig entwickelt und es fehlt die Wellung seiner Kammlinie.

? Gattung *Wernerocutus* n. gen.

Derivatio nominis: Benannt zu Ehren des Paläontologen Dr. Winfried Werner, München.

Typusart: *Trochus angulatoplicatus* Münster in Goldfuss, 1844; oberes Kimmeridgium; Süddeutschland.

Diagnose: Das Gehäuse ist kegelförmig. Die Nähte sind unscheinbar. Die frühesten Windungen sind un-

bekannt. Die erste erkennbare Skulptur besteht aus mehreren Spiralrippen. Die relativ kräftige subsuturale Spiralrippe ist mit großen halbmondförmigen, nach vorn konkaven Höckern besetzt. Am kräftigsten ist die suprasuturale Spiralrippe. Ihre Höcker sind anfangs klein und zahlreich. Sie werden auf den letzten Windungen zu großen hohlen, nach vorn offenen Dornen umgewandelt. Die Basis ist flach, imperforat, winklig von der Flanke abgesetzt und skulpturlos. Die Columella ist halbmondförmig verbreitert, aber ohne Furche oder Höcker und gegen die Basis nur durch eine Kante abgesetzt.

[Diagnosis: The shell is conical with indistinct sutures. The earliest whorls are not known. The first visible sculpture is represented by several spiral ribs. The subsutural spiral rib is relatively strong and covered with large halfmoon-shaped nodes which are concave in front. The spiral rib directly above the suture is the strongest. Its nodes are at first small and numerous, but on the last whorls large, spine-like and open in front. The base is flat, without umbilicus and sculpture. The Columella is halfmoon-shaped broadened but without a furrow or node and bordered against the base only by an edge.]

Bemerkungen: Nach Gestalt und Skulptur könnte die Gattung auch zu den Proconulidae gehören, was mit der halbmondförmigen Gestaltung des columellaren Bereichs in Einklang stünde. Es ist aber fraglich, ob es sich hier um einen echten Callus handelt. Die Schalenstruktur unterscheidet sich nicht von der der Basis, gegen den dieser Bereich lediglich durch eine Kante abgesetzt ist. Eine Vertiefung oder Höcker fehlen. Auch ist der Innenrand der Columella nicht konkav, sondern gerade.

Beziehungen: *Narnica* Conti & Monari, 1994 (unterer Jura) hat einen Umbilicus und eine diese umrundende gehöckerte Spirale und der Columella fehlen callose Bildungen. *Ampezzalina* Bandel, 1993 (Trias) hat gleichfalls keinen columellaren Callus, die Basis ist mit Spiralrippen bedeckt. *Bandelastrea* Nützel & Kaim, 2014 (Trias) fehlt die subsuturale Reihe halbmondförmiger, nach vorn offener Höcker, die Anwachslien sind lamellenartig verstärkt, die Basis ist mit Spiralrippen bedeckt und ein Umbilicus ist ausgebildet.

Wernerocutus angulatoplicatus
(Münster in Goldfuss, 1844)

nov. comb.

Taf. 8, Fig. 13–15; Taf. 9, Fig. 1–5

- | | | |
|-----|---------|---|
| ? | 1833 | <i>Trochus monilifer</i> Sowerby – Zieten: 46, Taf. 34, Fig. 4a–c. |
| v * | 1844 | <i>Trochus angulato-plicatus</i> Münster – Münster in Goldfuss: 57, Taf. 181, Fig. 3. |
| | 1858 | <i>Trochus monilifer</i> – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 11–12. |
| non | 1860 | <i>Pleurotomaria monilifera</i> [Zieten] – d'Orbigny: 568, Taf. 423, Fig. 5–7. |
| non | 1861–64 | <i>Trochus angulatoplicatus</i> Münster – Thurmann & |

Etallon: 122, Taf. 10, Fig. 87.

- | | | |
|---|---------|---|
| v | 1881–84 | <i>Trochus monilifer</i> – Quenstedt: 439, Taf. 202, Fig. 44–46. |
| | 1886–88 | <i>Trochus daedalus</i> d'Orbigny – Lorient in Lorient & Bourgeat: 190, Taf. 21, Fig. 8–13. |
| v | 1909 | <i>Trochus angulatoplicatus</i> Münster – Brösamlen: 217, Taf. 18, Fig. 14a–c. |
| | 1988 | <i>Trochus monilifer</i> – Wietzke: 79, Abb. 6. |
| | 1997 | <i>Discotectus angulatoplicatus</i> (Münster, 1844) – Hägele: 46, Abb. S. 47 links oben. |

Material: 5 Exemplare von Saal (1 Exemplar aus der Sammlung Keupp SNSB-BSPG 2014 XXV 13, 3 Exemplare aus der Slg. Lang davon 2 München SNSB-BSPG 2016 IV 18, 19, 1 Exemplar aus der Slg. München BSPG 1972 IV); 11 Exemplare von Nattheim (2 Exemplare Slg. München: München AS VII 1622–1623, 3 Exemplare Slg. Tübingen, 6 Exemplare Slg. Sauerborn).

Beschreibung: Ein Exemplar mit fehlender Gehäusespitze ist 14 mm hoch. Das Gehäuse ist mäßig breit trochospiral (die Gehäusebreite variiert etwas). Die Nähte sind kaum kenntlich. Die Flanken sind gerade. Ihre Skulptur besteht aus 4 Spiralrippen. Die relativ kräftige, direkt unter der adapikalen Naht gelegene Spiralrippe trägt halbmondförmige, recht kräftige und nach vorn konkave Höcker. Die zwei abapikalwärts folgenden Spiralrippen sind schwächer und gehöckert. Die 4. Spiralrippe (von der adapikalen Naht gezählt) ist bereits auf frühen Windungen die kräftigste von allen. Ihre anfangs kleinen und zahlreichen Höcker werden schnell größer und weniger zahlreich. Auf den beiden letzten Windungen wachsen sie zu langen hohlen, nach vorn offenen Dornen an. Auf ihrer Unterseite ist eine feine Rippenskulptur ausgebildet. Auch die Höcker der subsuturalen Spiralrippe werden in diesem Bereich schwach dornartig mit tiefer Grube an ihrer Vorderseite. Ihre Unterseite ist gleichfalls mit feinen Rippen bedeckt. Axialrippen fehlen, Anwachslien sind nicht erkennbar. Die flache, in der Mitte konkave Basis ist skulpturlos und an einer wohl schwach gehöckerten Kante fast rechtwinklig abgesetzt. Die Mündung hat eine konvexe Außenlippe. Die Columella bildet eine halbmondförmige Verbreiterung ohne Furche oder Höcker mit unscharfer Grenze gegen die Basis.

Zur Nomenklatur: Das Original von Goldfuss (1844) ist mit 11,5 mm Höhe ein juveniles Exemplar. Die subsuturalen nach von konkaven Höcker sind gut zu erkennen (Taf. 8, Fig. 13). Auf der suprasuturalen Spiralrippe fehlen aber die dornartig vergrößerten Höcker. Vergleichbaren Altersstadien größerer Exemplare fehlen diese Dornen gleichfalls oder beginnen gerade sich herauszubilden. Das Goldfuss'sche Original ist daher als Jugendstadium der Art zu deuten, die Quenstedt (1858, 1881–84) als *Trochus monilifer* beschrieben hat. Die Auffassung, dass diese Art und *Trochus monilifer* sensu Quenstedt identisch sind, vertrat bereits Brösamlen (1909, seine Synonymliste).

Zieten (1833) beschrieb von Nattheim eine *Trochus monilifer* Sowerby. Sie zeigt auf den Flanken 3 gehöckerte, etwa gleich starke Spiralrippen ohne besondere Differenzierungen in der Höckerbildung. Da sie vom gleichen Fundort stammt wie ein Teil des vorliegenden Materials ist zwar die artliche Identität beider wahrscheinlich, aber ohne das Zieten'sche Original nicht sicher zu belegen. Die Ausbildung der Basis beschreibt Zieten nicht. Die von Sowerby (1812–22) beschriebene Art, auf die sich Zieten bezieht, hat auf der Basis mindestens 6 Spiralrippen. Da die Basis der Art von Nattheim skulpturlos ist, können beide Arten nicht identisch sein. Außerdem ist die *Trochus monilifer* Sowerby ein jüngeres Synonym des alttertiären *Trochus monilifer* Lamarck, 1804. Verfügbarer Name für die Nattheim-Art ist *Trochus angulatoplicatus* Münster, 1844 unter der Voraussetzung, dass das in Goldfuss (1844) abgebildete Exemplar tatsächlich die Jugendform der *Trochus monilifer* sensu Quenstedt (1858, 1881–84) ist.

Bemerkungen: Zum Lectotypus von *Trochus angulatoplicatus* Münster in Goldfuss, 1844 wird hier das in Goldfuss auf Taf. 181, Fig. 3 abgebildete Exemplar bestimmt (siehe diese Arbeit Taf. 8, Fig. 13: München SNSB-BSPG AS VII 1622). Münster lagen anscheinend mehrere Exemplare vor, da in der Münchener Sammlung unter der Katalognummer SNSB-BSPG AS VII 1623 ein weiteres Exemplar aufbewahrt wird, das laut Etikett möglicherweise bereits Münster vorgelegen hat (hier auf Taf. 9, Fig. 4–5 abgebildet).

Beziehungen: *Trochus aequalis* Buvignier, 1852 bzw. *Trochus daedalus* d'Orbigny, 1853 (Loriol in Loriol & Bourgeat 1886–88, Fischer & Weber 1997: 116, Taf. 19, Fig. 8–9) hat ein schlankeres Gehäuse und es fehlen die halbmondförmigen subsuturalen Höcker sowie die dornartig vergrößerten suprasuturalen Höcker, es sind auch sehr schwache Spiralrippen ausgebildet. Die gleiche Art sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) hat eine ähnliches Gehäuse mit subsuturalen halbmondförmigen Höckern wie die vorliegende Art, doch fehlt die Verstärkung der suprasuturalen Höcker zu wenigen großen Dornen (obwohl die Art nach Loriol bis 20 mm hoch wird), die Basis ist stärker konvex. *Trochus piettei* Guirand & Ogérian, 1865 fehlen die subsuturalen halbmondförmigen Höcker, die Höcker der suprasuturalen Spiralrippe sind zahlreicher und nicht dornartig, das Gehäuse ist schlanker. *Turbo angulatoplicatus* Münster sensu Thurmann & Étallon (1861–64) fehlt die subsuturale Reihe halbmondförmiger Höcker, die Höcker der suprasuturalen Spiralrippe sind zahlreicher und nicht dornartig vergrößert. *Trochus letteroni* Loriol in Loriol & Lambert, 1893 hat eine bereits auf frühen Windungen ausgebildete suprasuturale Reihe großer dreieckiger Höcker und ansonsten sind die Flanken skulpturlos, auf der Basis sind nahe dem Zentrum mehrere Spiralrippen aus-

gebildet und es fehlt anscheinend der columellare Callus.

Überfamilie Eucycloidea Koken, 1896
Familie Eucycloscalidae Gründel, 2007

Gattung *Ambercyclus* Ferrari, Kaim & Damborenea, 2014

Typusart: *Amberleya orbignyana* Hudleston, 1892; Bajocium; England.

Ambercyclus longinquus (Quenstedt, 1881–84)
sensu Brösamlen (1909)
nov. comb.
Taf. 5, Fig. 13

- v 1909 *Eucyclus longinquus* Quenstedt – Brösamlen: 264, Taf. 20, Fig. 21.
- ? 1909 *Eucyclus longinquus* Quenstedt var. *serratimargo* n. var. – Brösamlen: 264, Taf. 20, Fig. 23.
- part 1997 *Amberleya (Eucyclus) limosa* – Hägele: 66, Abb. S. 66 oben links (?).

Material: 1 Exemplar von Gussenstadt (Orig. Brösamlen; Slg. Tübingen)).

Beschreibung: Das hoch trochospirale Gehäuse ist 28 mm hoch und 17 mm breit. Die Windungen (mit Ausnahme der letzten) haben einen 8-eckigen Querschnitt. Zwei anfangs gleichstarke Spiralrippen dominieren die Skulptur. Eine liegt etwa in Windungsmitte, die andere etwas oberhalb der abapikalen Naht. Beide sind mit zahlreichen kleinen Höckern besetzt. Der Bereich zwischen ihnen steht senkrecht, auf den beiden letzten Windungen schwächt die abapikale Spiralrippe im Verhältnis zur adapikalen ab. Ihre Höcker werden kleiner und zahlreicher. Die adapikale Spiralrippe wird leicht kielartig. Ihre Höcker sind größer und weniger zahlreich. Direkt unter der adapikalen Naht ist eine weitere Reihe kleiner Höcker ausgebildet. Mehrere schwache Spiralrippen verlaufen zwischen dieser und der kräftigen adapikalen Rippe. Die Anwachslinien sind etwas rippenartig verstärkt. Flanke und konvexe Basis gehen fließend ineinander über. In der Naht verläuft eine weitere kräftige Spiralrippe. Auf sie folgen bis zur Basismitte noch 4 weitere. Alle sind mit kleinen Höckern besetzt. Die Mündung ist rundlich. Die columellare Innenlippe ist etwas umgeschlagen. Weitere Details sind nicht erkennbar.

Beziehungen: *Turbo longinquus* sensu Quenstedt 1881–84 (Taf. 200, Fig. 40–41) von Sirchingen ist wohl eine andere Art, doch erlaubt die Darstellung bei Quenstedt keinen sicheren Vergleich mit dem vorliegenden Original von Brösamlen. Der Inhalt dieser Art bleibt unklar, da die Originale von Quenstedt nicht gefunden wurden. *Trochus cochleatus* Quenstedt, 1858 ist nach Brösamlen lediglich ein verdrücktes Exemplar der *Eucyclus longinquus* und hätte die nomenklatorische Priorität. Da das Original von Quenstedt nicht vorlag, konnte diese Auffassung

nicht überprüft werden. Die Abbildung bei Quenstedt (Taf. 95, Fig. 15) lässt eine Artgleichheit nicht vermuten. Hägele (1997) stellt mit Vorbehalt *Turbo longinquus* und *Trochus cochleatus* in die Synonymie der *Amberleya* (*Eucyclus*) *limosa* (Quenstedt, 1858). Die schwächere Ausbildung der Skulptur bei *A. limosa* (fast glatte Spiralrippen) gegenüber *T. longinquus* (deutliche Höckerung) führt er auf Unterschiede in der Erhaltung und möglicherweise auch der Lebensbedingungen zurück. Janicke (1966) stellte dagegen zu *Amberleya* (*Eucyclus*) *limosa* (Quenstedt, 1858) in seinem Sinne nur *Eucyclus longinquus* Quenstedt var. *serratimargo* Brösamlen, 1909, nicht aber *E. longinquus* s. str. im Sinne von Brösamlen. Seine *A. limosa* unterscheidet sich von der vorliegenden Form durch die kleineren und zahlreicheren Höcker auf der kielartigen Spiralrippe, der meist fehlenden subsuturalen Höckerreihe und dem Fehlen der schwachen Spiralrippen auf den Flanken. Die Unterschiede zur *Eucycloscala anchura* (Münster in Goldfuss, 1844) siehe bei dieser.

Gattung *Eucycloscala* Cossmann, 1895

Typusart: *Trochus binodosus* Münster, 1841; Carnium (Cassian Formation); Norditalien.

Eucycloscala? filifer (Brösamlen, 1909) nov. comb.

Taf. 5, Fig. 14–15; Taf. 6, Fig. 1

- | | | |
|----------|---------|--|
| part | 1881–84 | <i>Trochus aequilineatus</i> Goldfuss – Quenstedt: 439, Taf. 202, Fig. 48 (non Fig. 47). |
| v part * | 1909 | <i>Trochus filifer</i> n. sp. – Brösamlen: 219, Taf. 18, Fig. 17 (nicht gesehen), Taf. 18, Fig. 18–19. |
| | 1997 | <i>Proconulus filifer</i> (Brösamlen, 1909) – Hägele: 43, Abb. S. 43 unten rechts. |

Material: 4 Exemplare von Gussenstadt (Slg. Tübingen: Material Brösamlen).

Beschreibung: Ein großes Exemplar ist 13 mm hoch und 9,5 mm breit. Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Die Seitenlinien sind gerade, die Nähte nur mäßig eingetieft. Frühe Windungen haben 2 gleich starke, gehöckerte, wulstige Spiralrippen: eine unter der halben Windungshöhe, die andere direkt oberhalb der abapikalen Naht. Im Verlauf der Ontogenese wird die abapikale Spiralrippe etwas abgeschwächt. Zwischen der kräftigen adapikalen Spiralrippe und der adapikalen Naht sind anfangs 3 schwache Spiralrippen ausgebildet. Gegen Ende der Ontogenese sind es ca. 6, von denen zwei etwas stärker als die anderen sind. Zahlreiche schwache, prosocline Axialrippen verlaufen von der adapikalen Naht zur adapikalen kräftigen Spiralrippe. Die Kreuzungsstellen mit den Spiralrippen sind gehöckert. Die abapikale kräftige Spiralrippe geht fließend in die konvexe Basis über. Ein Umbilicus fehlt. Die Basis ist mit zahlreichen Spiralrippen wechselnder Stärke bedeckt. Die Mündung ist breit oval mit adapikaler Zuspitzung. Callöse Bildungen fehlen.

Bemerkungen: Zum Lectotypus wird das Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 18 bestimmt und hier auf Taf. 5, Fig. 14–15 erneut abgebildet.

Beziehungen: Die jüngere *Trochus filifer* var. *minor* Brösamlen, 1909 (Taf. XII, Fig. 12–13) hat kaum kenntliche Nähte sowie zahlreichere schwache Spiralrippen, die von etwa gleich starken verstärkten Anwachslineien gequert werden, die adapikale kräftige Spiralrippe wird bereits auf frühen Windungen zu einer schwachen Spiralrippe abgeschwächt.

Eucycloscala? anchura (Münster in Goldfuss, 1844) (nomen dubium) nov. comb. Taf. 6, Fig. 2

- | | | |
|-----|------|---|
| v * | 1844 | <i>Turbo anchurus</i> Münster – Münster in Goldfuss: 100, Taf. 194, Fig. 13a–b. |
| non | 1909 | <i>Onkospira anchurus</i> Münster – Brösamlen: 265, Taf. 20, Fig. 26–28. |
| non | 1997 | <i>Onkospira anchura</i> (Münster, 1844) – Hägele: 70, Taf. 8, Fig. 3; Abb. S. 70 links oben. |

Material: Es liegt nur das Original von Münster aus Nattheim vor (Slg. München AS VII 1250).

Beschreibung: Das Exemplar ist 5 mm hoch. Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Die Windungen sind mehr oder weniger konvex, die Nähte eingetieft. Die früheste erkennbare Skulptur sind Axialrippen sowie 2 Spiralrippen. Eine dieser Rippen liegt etwa in Windungsmitte, die andere suprasutural. Sie kanten den Windungsumriss schwach, der Bereich zwischen ihnen steht etwa senkrecht. Eine dritte, schwächere Spiralrippe liegt subsutural. Sie besteht zumindest auf der letzten Windung aus zwei dicht beieinander liegenden Spiralrippen. Die Kreuzungsstellen Axial-/Spiralrippen sind gehöckert. In der Naht liegt eine weitere schwach gehöckerte Spiralrippe. An ihr ist die schwach konvexe Basis etwas abgesetzt. Auf sie folgen 3–4 weitere, schwach gehöckerte Spiralrippen. Ein Umbilicus fehlt. Die Anwachslineien sind auf der Basis etwas verstärkt. Die breit ovale, adapikal zugespitzte Mündung ist abapikal anscheinend breit gerundet.

Bemerkungen: Das vorliegende Original ist der Holotypus infolge Monotypie. Es handelt sich um ein juveniles Exemplar. Es zeigt Merkmale, wie sie für Jugendstadien vieler Arten der Eucycloscalidae charakteristisch sind, die aber zu einer sicheren Artbestimmung ohne Kenntnis der Altersstadien nicht ausreichen. *Eucycloscala? anchura* wird in der späteren Literatur mit der *Onkospira ranellata* Quenstedt gleichgesetzt. Die für diese Art charakteristischen Varices fehlen aber, möglicherweise weil das entsprechende Altersstadium noch nicht erreicht war. Die Art von Münster ist beim derzeitigen Kenntnisstand als nomen dubium zu werten.

Ein ähnliches juveniles Exemplare stammt von Saal (Taf. 7, Fig. 8–9: München SNSB-BSPG 2014 XXV 21). Im Vergleich zum Holotypus der *Eucycloscala? anchura* liegt die mittlere Spiralrippe höher auf der Windung und ist mit ihren Höckern kräftiger, die Zahl der Höcker ist geringer und die Anwachslinien sind kräftiger verstärkt. Wahrscheinlich handelt es sich um eine weitere Art der Eucycloscalidae und wird hier als *Eucycloscala? sp. 1* juv. geführt.

Beziehungen: Die frühen Windungen der *Ambercyclus longinquus* (Quenstedt) haben deutlich zahlreichere und schwächere Höcker, auch die Axialrippen sind schwächer.

Gattung *Marloffsteinia* Nützel & Gründel, 2015

Typusart: *Turbo cyclostoma* (Benz in Zieten, 1832); Pliensbachium; Süddeutschland

Marloffsteinia? funatoides (Quenstedt, 1881–84)
nov. comb.
Tafel 6, Fig. 3–7

- part 1858 *Turbo sp.* – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 9 (non Fig. 10).
v * 1881–84 *Turbo funatoides* – Quenstedt: 438, Taf. 202, Fig. 42.
v 1909 *Turbo funatoides* Quenstedt – Brösamlen: 233, Taf. 19, Fig. 8.
1997 *Metriomphalus funatoides* (Quenstedt, 1884) – Hägele: 74, Abb. S. 74 oben links.

Material: 1 Exemplar von Ettlenschief (Slg. Stuttgart: SMNS 60053), 1 Exemplar Gebiet Gerstetten (Slg. Sauerborn), 1 Exemplar von Nattheim (Slg. Tübingen).

Beschreibung: Das größere Exemplar ist 10 mm hoch. Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Die Windungen haben anscheinend anfangs etwa gerade, zum Apex konvergierende Flanken. Später sind sie konvex mit flacher Konkavität unter der adapikalen Naht und abapikalwärts verlagerter größter Breite. Gegen Ende der Ontogenese verschwindet die Konkavität. Die Nähte sind deutlich. Die Skulptur besteht aus etwa 7–8 Spiralrippen, gequert von zahlreichen schwachen, prosoclinen Axialrippen. Die Kreuzungsstellen beider sind gehöckert. Durch Absinken der Naht werden spätontogenetisch auf der Flanke insgesamt 11 Spiralrippen sichtbar. Die Flanke geht mit breiter Rundung in die schwach konvexe Basis über. Diese hat einen engen und tiefen Umbilicus. Auch die Basis ist mit zahlreichen, schwach gehöckerten Spiral- und Axialrippen bedeckt. Diese Skulptur setzt sich in den Umbilicus fort. Die Mündung ist rund mit einer adapikalen Zuspitzung. Calusbildungen fehlen.

Lectotypus: Zum Lectotypus wird das Original von Quenstedt (1881–84: Taf. 202, Fig. 42) bestimmt und hier auf Taf. 6, Fig. 6–7 erneut abgebildet.

Bemerkungen: Die Zuweisung der Art zu *Marloffsteinia* ist provisorisch, da die Ausbildung der frühen Windungen unbekannt ist und ein Umbilicus ausgebildet ist.

Eucycloscalidae? gen. inc. sp. 1
Taf. 6, Fig. 8–9

Material: 1 Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 20).

Beschreibung: Das Exemplar ist 8 mm hoch. Das Gehäuse ist hoch trochospiral. Die ersten Windungen sind planspiral aufgerollt, der Apex ist daher abgeflacht. Die folgenden Windungen des Teleoconchs haben gerade, zum Apex konvergierende Flanken. Die unscheinbaren Nähte sind kaum vertieft. Auf den beiden letzten Windungen werden die Flanken unter der adapikalen Naht breit und flach konkav (Seitenansicht). Durch Zurückweichen der Naht wird die gerundete Umbiegungskante zur Basis sichtbar. Die Basis ist schwach konvex und in ihrem Zentrum konkav (mit Umbilicus?). Die Mündung ist nicht erhalten. Die Skulptur ist nur an wenigen Stellen zu erkennen. Sie besteht aus zahlreichen, dicht gedrängten Axialrippen. Sie verlaufen unter der adapikalen Naht schwach prosoclyt und dann fast gerade und deutlich prosoclin. Sie werden von gleich starken oder etwas schwächeren Spiralrippen gequert. Die Kreuzungsstellen beider sind schwach gehöckert. Die Höckerreihe direkt unter der adapikalen Naht ist etwas betont.

Beziehungen: Von *Marloffsteinia? funatoides* (Quenstedt, 1881–84) unterscheidet sich die Art durch die deutliche Konkavität der Flanken der letzten Windungen und das Skulpturgitterwerk von etwa gleich starken Spiral- und Axialrippen.

Familie Chilodontidae Wenz, 1938

Bemerkungen: Nach Bouchet & Herbert (2011) sind die Chilodontidae Wenz, 1938 ein Homonym der Chilodontidae Macalister, 1876 und der Chilodontinae Eigenmann, 1910. Einen Antrag zur Entscheidung haben die Autoren bei der Kommission für Zoologische Nomenklatur eingereicht, doch die Kommission hat noch nicht entschieden (freundliche Mitteilung von P. Bouchet).

Gattung *Chilodonta* Étallon, 1862

Typusart: *Chilodonta clathrata* Étallon, 1862; Kimmeridgium; Frankreich.

Chilodonta quadratofoveata n. sp.
Taf. 6, Fig. 10–13

- ? 1909 *Chilodonta clathrata* Ét. – Brösamlen: 223, Taf. 18, Fig. 30.

1997 *Chilodonta clathrata* Étallon, 1859 – Hägele: 47, Abb. S. 47 oben rechts.

Derivatio nominis: Lat. quadratum – Quadrat und fovea – Grube; nach den quadratischen Gruben auf den Flanken.

Holotypus: Das auf Taf. 6, Fig. 10–11 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 21).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 2 Exemplare von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 22) und eine vom Rinderberg (Gebiet Nattheim) (Slg. München: SNSB-BSPG 2016 IV 54).

Diagnose: Gehäuse mäßig schlank mit deutlichen, tiefen Nähten. Flanken mit 4 Spiralrippen und weitständigen, prosoclinen Axialrippen. Beide bilden ein Skulpturgitterwerk mit quadratischen Gruben. Die Kreuzungsstellen Axial-/Spiralrippen sind gehöckert. Die Anwachslineien verlaufen parallel zu den Axialrippen. Die Außenlippe der Mündung Adultur ist wulstig verdickt. Die Wulst ist skulptiert mit Spiralrippen und dicht gedrängten verstärkten Anwachslineien. Die Spiralrippen der Basis sind deutlich gehöckert. Die Mündung hat 5 Zähne.

[Diagnosis: The shell is moderately slender with deep sutures. The flanks have 4 spiral ribs and prosocline axial ribs which are distinctly distant from each other. Both form a sculpture grid with quadratic grooves. The intersections of axial and spiral ribs are nodular. The growth lines run parallel to the axial ribs. On adults the outer lip of the aperture is thickened. The bulge is covered with spiral ribs and closely packed strengthened growth lines. The spiral ribs on the base exhibit distinct nodes. Within the aperture five folds are developed.]

Beschreibung: Ein Exemplar ist 9 mm hoch. Das Gehäuse ist breit trochospiral. Die Windungsflanken sind nur sehr schwach konvex mit tiefen Nähten. Die ersten Windungen sind schlecht erhalten. Die erste erkennbare Skulptur besteht aus zwei kräftigen Spiralrippen unterhalb der Windungsmitte und zumindest einer weiteren, schwächeren unterhalb der adapikalen Naht. Sie werden von Axialrippen gequert. Die beiden letzten Windungen haben auf den Flanken 4 Spiralrippen. Die unterste von ihnen ist am kräftigsten und entspricht der größten Windungsbreite. Die zweite (von der adapikalen Naht gezählt) ist die schwächste. Die Axialrippen sind schmal, weitständig und etwa ebenso kräftig wie die Spiralrippen. Sie verlaufen gerade und prosoclin von der adapikalen Naht bis zur abapikalen Spiralrippe. Auf der letzten Windung sind die Axialrippen deutlich stärker prosoclin, aber nicht weitständiger als auf den vorangegangenen Windungen. Die Kreuzungsstellen Axial- und Spiralrippen sind gehöckert. Das grobe Skulpturgitterwerk hat tiefe, quadratische

Gruben. Die imperforate Basis ist konvex und nicht abgesetzt.

Die in der Naht liegende kräftige Spiralrippe wird teilweise etwas oberhalb der Naht sichtbar. Auf sie folgen 6–7 etwa gleich starke Spiralrippen. Sie sind ebenso breit wie die trennenden Spiralfurchen und deutlich gehöckert. In den Furchen sind zahlreiche verstärkte Anwachslineien ausgebildet. Sie laufen den Axialrippen parallel. Am Ende der Ontogenese werden Außenlippe und Basis der Mündung wulstig verdickt. Im Bereich der Wulst sind die Axialrippen zu verstärkten, dicht gedrängt stehenden Anwachslineien abgeschwächt. An einem Exemplar ist eine derartige Wulst zusätzlich bereits eine halbe Windung vor der Mündung ausgebildet. Die Mündung ist fast kreisförmig. Adapikal ist sie etwas zugespitzt, abapikal breiter gerundet. Das Mündungssinnere lässt 5 Falten erkennen: zwei kräftige auf der Außenlippe, eine schwächere im Bereich des abapikalen Mündungsrandes und je eine kräftige im columellaren und parietalen Bereich.

Beziehungen: Die Unterschiede zu *Chilodonta? haegelei* n. sp. siehe bei dieser. Étallon (1859) gab keine Abbildung seiner *Chilodonta clathrata* n. sp., mit der die vorliegende Form gleichgesetzt wurde. Ein Vergleich der *Ch. quadratofoveata* n. sp. mit dieser ist daher kaum möglich. Sie dürfte aber identisch sein mit der *Chilodonta clathrata* Étallon sensu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88), da beide vom gleichen Fundort (Valfin in Frankreich) stammen. Von Valfin lagen mehrere Exemplare aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums Basel vor. Sie unterscheiden sich von der vorliegenden Form durch ein breiteres und in der Seitenansicht schwach pupoides Gehäuse, zumindest die letzten Windungen sind stärker konvex, es sind mehr Axialrippen pro Windung ausgebildet und die Nähte sind deutlich schwächer. Ähnliche Unterschiede bestehen zu *Monodonta garetti* Guirand & Ogérian, 1865, die Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) zu seiner *Ch. clathrata* Étallon stellt. Die Art hat zudem einen pupoiden Seitenumriss. *Trochus (Monodonta) clathratus* Étallon sensu Zittel (1873) hat gleichfalls ein breiteres Gehäuse mit stärker konvexer letzter Windung und unscheinbaren Nähten, die Axialrippen sind zahlreicher und breiter als die trennenden Furchen, die Höcker größer und die Gruben unscheinbarer [ungegenau gezeichnet?; Zittel bildet auf Taf. 48, Fig. 27 ein Exemplar aus dem Coralrag von Valfin ab, also vom gleichen Fundort, von dem auch das Material der Art zu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) und Guirand & Ogérian (1865) stammt; die Fig. 28 ist der Ausguss eines Hohlalldruckes aus dem tithonischen Kalk von Wischlit]. *Chilodonta clathrata* Étallon sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) hat weniger betonte Nähte, die Axialrippen sind zahlreicher und werden auf der letzten Windung zu verstärkten Anwachslineien abgeschwächt, die Höckerung ist deutlicher, die Gruben sind kleiner und unscheinbarer, die Spiralrippen der

Basis zeigen nur eine undeutliche Höckerung. *Ch. clathrata* Étallon sensu Greppin (1893) hat ein breiteres Gehäuse, zahlreichere und orthocline Axialrippen sowie weniger und kräftigere, ungehöckerte Spiralrippen auf der Basis.

Chilodonta haegelei n. sp.

Taf. 6, Fig. 14–17

- non 1909 *Scalaria tenuis* n. sp. – Brösamlen: 273, Taf. 20, Fig. 41.
 1997 *Chilodonta tenuis* (Brösamlen, 1909) – Hägele: 48, Abb. S. 48 links und Mitte.

Derivatio nominis: Benannt zu Ehren von Herrn G. Hägele, der als erster die Eigenständigkeit dieser Art erkannte.

Holotypus: Das auf Taf. 6, Fig. 14–17 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Keupp: München SNSB-BSPG 2014 XXV 16).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Material: Es lag nur der Holotypus vor. Umfangreicheres Material stand Herrn Hägele zur Verfügung, das von den Verfassern aber nicht gesehen wurde.

Diagnose: Gehäuse und Skulptur sind ähnlich wie bei der *Chilodonta quadratofoveata*. Die Axialrippen sind weitständiger und kräftiger als die Spiralrippen. Ihre Abstände vergrößern sich auf der letzten Windung. Die Gruben des Skulpturgitterwerkes sind rechteckig. Die Spiralrippen der Basis sind nur schwach gehöckert. Die Anwachslien verlaufen schräg zu den Axialrippen. Die Außenlippe Adulter ist wulstig verdickt. Mündung mit oder ohne Zähne (nach Hägele 1997).

Diagnosis: Shell and sculpture are similar to *Chilodonta quadratofoveata*. The axial ribs are stronger and are more distant to each other than the spiral ribs. The distances between the axial ribs increase on the last whorl. The grooves of the sculpture grid are rectangular. The spiral ribs on the base have only weak nodes. The growth lines run obliquely to the axial ribs. On adults the outer lip of the aperture is thickened. Aperture with or without teeth (after Hägele).

Beschreibung: Der Holotypus ist 5,5 mm hoch. Das hoch trochospirale Gehäuse hat konvexe Windungen und eingetiefte Nähte. Die Skulptur besteht aus Axial- und Spiralrippen, deren Kreuzungsstellen nur schwach gehöckert sind. Sie umgrenzen rechteckige Gruben. Die Axialrippen sind gerade, schmal, kräftiger als die Spiralrippen und anfangs schwach prosoclin. Auf der letzten Windung sind sie stärker prosoclin ausgerichtet und weitständiger. Sie laufen von Naht zu Naht. Die vorletzte Windung hat 13 Axialrippen. Anfangs sind auf den Flanken 4 Spiralrippen ausgebildet. Auf der letzten halben Windung verdoppelt sich ihre Zahl durch Zwischen-

schaltung je einer schwächeren Spiralrippe. Schräg zu den Axialrippen (noch stärker prosoclin als diese) verlaufen verstärkte Anwachslien. Am Mündungsrand drängen sie sich zu einer varixartigen Wulst bei Abschwächung von Axial- und Spiralrippen. Weitere Details der Mündung sind nicht erhalten [nach Hägele (1997: 48) sind im Mündungsinnen 4 Zähne ausgebildet, die nach ihm aber oft fehlen]. Die schwach konvexe Basis ist winklig abgesetzt und imperforat. Auf die Grenzspiralarippe folgen ca. 6 weitere, nur allmählich schwächer werdende, undeutlich gehöckerte Spiralrippen. Axialrippen fehlen auf der Basis. In den Furchen zwischen den Spiralrippen sind aber zahlreiche verstärkte, prosocline Anwachslien ausgebildet.

Bemerkungen: In der Darstellung von Hägele (1997: 48) ist das Gehäuse schwach cyrtoclonoid, die Axialrippen sind zahlreicher und auf der Flanke zumindest des letzten Umganges sind bis zu 6 Spiralrippen ausgebildet (durch sekundäre Einschaltung schwächerer wie am Holotypus?).

Beziehungen: Die ähnliche *Chilodonta quadratofoveata* n. sp. ist größer und hat eine insgesamt gröbere Skulptur, zahlreichere und den Spiralrippen etwa gleichwertige Axialrippen, keine sekundären schwächeren Spiralrippen zwischen den 4 kräftigen auf den Windungsflanken, deutlicher gehöckerte Spiralrippen auf der Basis, den Axialrippen parallel verlaufende Anwachslien und gleich bleibende Abstände der Axialrippen auch auf der letzten Windung. Beiden gemeinsam ist die zeitweise Drängung von verstärkten Anwachslien mit Ausbildung einer varixartigen Verdickung (vgl. Taf. 6, Fig. 10 mit Taf. 6, Fig. 17) und die Schrägstellung der Axialrippen auf der letzten Windung.

Gattung *Odontoturbo* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1887

Typusart: *Odontoturbo delicatulum* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1887; Kimmeridgium; Frankreich.

Odontoturbo suevicus Brösamlen, 1909
 Taf. 7, Fig. 1–2

- v * 1909 *Odontoturbo suevicus* n. sp. – Brösamlen: 221, Taf. 18, Fig. 28a–b.
 1997 *Odontoturbo suevicus* Brösamlen. – Hägele: 49, Abb. S. 49 oben links.

Material: 1 Exemplar von Gussenstadt (Slg. Tübingen: Orig. Brösamlen).

Beschreibung: Das breit trochospirale Gehäuse ist 5,5 mm hoch und breit. Die Seitenlinien sind kaum konvex, die Nähte wenig eingetieft. Das ganze Gehäuse ist stark korrodiert. Eine Skulptur ist nicht erkennbar (erhaltungsbedingt?). Die Flanke geht mit breiter Rundung in die flache Basis über. Ein Umbi-

licus fehlt. Auch auf der Basis ist keine Skulptur erkennbar. Die Mündung ist breit oval. Der columellare Bereich ist flächig verbreitert und etwas eingetieft. Im parietalen Bereich ist ein kräftiger Zahn ausgebildet. Je ein weiterer, schwächerer Zahn ist im Bereich der Außenlippe sowie im Übergang Außenlippe/basale Rundung entwickelt.

Bemerkungen: Das Brösamlen (1909) vorliegende Exemplar ist der Holotypus durch Monotypie.

Beziehungen: *Odontoturbo delicatulum* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 hat stärker konvexe Windungen mit betonten Nähten, im Inneren der Außenlippe sind 3 Höcker ausgebildet und die Columella ist im abapikalen Teil nicht flächig verbreitert.

Gattung *Onkospira* Zittel, 1873

Typusart: *Turbo ranellatus* Quenstedt, 1852; Kimmeridgium; Süddeutschland.

Bemerkungen: Von Saal liegt ein gut erhaltenes juveniles Exemplar vor mit den Merkmalen juveniler Vertreter der Eucycloscelidae (Taf. 7, Fig. 10–12: München SNSB-BSPG AS VII 1252): Zumindest auf den beiden letzten Windungen mit zwei kräftigen Spiralrippen in der Windungsmitte und suprasutural mit senkrecht stehendem Gehäusebereich zwischen ihnen, einer schwächeren subsuturalen Spiralrippe und Axialrippen mit Höckern an den Kreuzungsstellen mit den Spiralrippen. Als Abschluss des erhaltenen Teiles ist eine Varix ausgebildet. Die Ausbildung der Spiralrippen spricht für die Zuweisung des Exemplars zu den Eucycloscelidae, die abschließende Wulst für eine Beziehung zu *Onkospira*: juveniles Exemplar der *O. ranellata*? Ganz sicher ist dies nicht, da der Übergang zur Ausbildung der späteren, einfach gekanteten Windungen fehlt. Das Exemplar wird hier deshalb als *Onkospira* sp. 1 bezeichnet. Es ist aber dennoch der Grund dafür, *Onkospira* zu den Eucycloidea Koken, 1896 und durch die Ausbildung einer columellaren Falte bei der Typusart zu den Chilodontidae zu stellen (vgl. Gründel 2007). Wir folgen damit Kiel & Bandel (2004), die aus dem Cenoman eine zu *Onkospira* gestellte Art mit einer columellaren Falte und zwei basalen Zähnen in der Mündung beschreiben und den Chilodontidae zuordnen. Ein weiterer Hinweis für diese Einordnung ist die übereinstimmende Skulptur der Varices bei *O. ranellata* und des wulstig verdickten Mundsaumes Adulter bei *Chilodonta* (verstärkte, dicht gedrängt stehende Anwachslinien).

Onkospira ranellata (Quenstedt, 1852)

Taf. 7, Fig. 3–7

- non v * 1844 *Turbo anchurus* Münster – Münster in Goldfuss: 100, Taf. 194, Fig. 13a–b.
 * 1852 *Turbo ranellatus* – Quenstedt: 419, Taf. 33, Fig. 25

- 1858 *Turbo ranellatus* – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 6–7.
 v 1881–1884 *Turbo ranellatus* – Quenstedt: 437, Taf. 202, Fig. 32–37.
 v (part) 1909 *Onkospira anchurus* Münster – Brösamlen: 265, Taf. 20, Fig. 26, 28, 27? (Fig. 26 = Orig. zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 32). Das Original zur Fig. 27 lag nicht vor.
 ? 1966 *Onkospira anchura* (Münster, 1844) – Janicke: 67, Taf. 12, Fig. 12–13.
 1988 *Turbo ranellatus* – Wietzke: 79, Abb. 10.
 1997 *Onkospira anchura* (Münster, 1844) – Hägele: 70, Taf. 8, Fig. 3; Abb. S. 70 links oben; Taf. 8, Fig. 3.

Material: 4 Exemplare von Nattheim aus dem Material zu Quenstedt 1881–84: 437, Taf. 202, Fig. 32–37 (das Exemplar auf Taf. 7, Fig. 6: = Original zu Quenstedt Taf. 202, Fig. 32 und Brösamlen Taf. 20, Fig. 26). 4 weitere Exemplare von Nattheim in der Slg. Tübingen (Belegmaterial, keine Originale). 10 weitere Exemplare von Nattheim/Gerstetten aus der Slg. Sauerborn sowie 1 weiteres Exemplar vom gleichen Fundgebiet in der Slg. München (SNSB-BSPG AS VII 1251), 2 Exemplare von Nattheim/Rinderberg (Slg. München). 2 Exemplare von Gussenstadt in Stuttgart (SMNS 60074/1–2), 1 Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 23); 1 fragliches juveniles Exemplar von Saal (Slg. Keupp)

Beschreibung: Ein großes Exemplar ist 22 mm hoch. Bei allen gesehenen und sicher dieser Art zurechenbaren Exemplaren fehlen die frühen Windungen oder zeigen keine Details. Das Gehäuse ist breit trochospiral mit tiefen Nähten. Die Windungen sind durch eine unter der Windungsmitte gelegene Spiralrippe mehr oder weniger deutlich gekantet. Zwischen dieser Rippe und der adapikalen Naht sind 3–4 fast ebenso starke Spiralrippen ausgebildet. Prosocline Axialrippen verlaufen von der adapikalen Naht bis zur kantenden Spiralrippe. Die Kreuzungsstellen von Axial- und Spiralrippen sind gehöckert. Die Höcker auf der kantenden Spiralrippe sind etwas größer als die der anderen. Die Axialrippen sind anfangs relativ weitständig und bleiben dies teilweise auch auf den Alterswindungen. Andere Exemplare haben spätontogenetisch deutlich zahlreichere Axialrippen bei deren gleichzeitiger Abschwächung. Abapikal von der kantenden Spiralrippe folgt eine breitere Spiralfurche und auf diese zwei etwas schwächere Spiralrippen. Oberhalb der Naht wird z. T. die Grenzspirallippe sichtbar. Die nicht abgesetzte Basis ist imperforat, stark konvex und mit weiteren ca. 7 bis mehr als 10 Spiralrippen gleichmäßig bedeckt. Alle Spiralrippen sind gehöckert. Die Höcker sind jedoch deutlich kleiner und zahlreicher als die Höcker auf der kantenden Spiralrippe und den Spiralrippen adapikal von dieser. Auf den letzten Windungen sind pro Windung zwei deutliche Varices ausgebildet. Sie verlaufen von der adapikalen Naht bis zur Mitte der Basis. Anfangs sind sie schmal und unscheinbar, später kräftig und wulstig. Auf ihnen sind statt der Axialrippen

dicht gedrängt stehende verstärkte Anwachslineien ausgebildet. Die Spiralrippen queren die Varices. Die Mündung ist breit oval. Adapikal ist sie etwas zugespitzt und abapikal breit gerundet. Auf der Columella ist eine breite, schräg verlaufende Falte angedeutet (Taf. 7, Fig. 7).

Beziehungen: *Onkospira multicingulata* Zittel, 1873 und *O. gracilis* Zittel, 1873 (eine einzige Art?) haben pro Windung nur eine Varix und die Windungen sind kaum gekantet. *Diarthema ranelloides* Sauvage sensu Loriol in Loriol & Lambert (1893) hat ein schlankeres Gehäuse mit höherer Spira, die Windungen sind stärker gerundet, die Spiralrippen sind weniger zahlreich und von gleicher Stärke, die Mündung ist schmal-oval mit ad- und abapikalen Ausguß bzw. Kanal und verbreiteter, innen gekerbter Außenlippe. *Rissoina schroederi* Kaim, 2004 (Valanginium) weist gekantete Windungen mit ähnlichen Unterschieden in der Skulptur beidseitig der Kante auf, hat aber wesentlich weniger Spiralrippen und Axialrippen und es fehlen Varices.

Onkospira? gussenstadtensis (Quenstedt, 1881–84)
nov. comb.
Taf. 7, Fig. 13–15

- v * 1881–84 *Turbo gussenstadtensis* - Quenstedt: 438, Taf. 202, Fig. 38.
v 1909 *Trochus gussenstadtensis* Quenstedt – Brösamlen: 221, Taf. 18, Fig. 26–27.
1997 *Ooliticia gussenstadtensis* (Quenstedt, 1884) – Hägele: 69, Taf. 8, Fig. 2; Abb. S. 69 rechts Mitte. Quenstedt (1881–84) schreibt den Artnamen *gussenstadtensis* – obwohl vom Ort Gussenstadt abgeleitet; Brösamlen (1909) dagegen korrekt *gussenstadtensis*.

Material: Zwei Exemplare von Gussenstadt (Slg. Tübingen: Originale von Quenstedt und Brösamlen) und ein Exemplar von Nattheim/Rinderberg in der Slg. München.

Beschreibung: Das Original von Quenstedt ist 26 mm hoch und 20 mm breit. Das hoch trochospirale Gehäuse hat gekantete Windungen und tiefe Nähte. Die Gehäusespitze fehlt. Die Skulptur ist nur auf den beiden letzten Windungen erhalten. Die der vorletzten Windung besteht aus ca. 5 Spiralrippen zwischen adapikaler Naht und Kante, der als verstärkte Spiralrippe ausgebildeten Kante und zwei Spiralrippen zwischen Kante und abapikaler Naht. Auf der letzten Windung ist zusätzlich zwischen den 5 kräftigen Spiralrippen im Bereich adapikale Naht/Kante je eine schwache Spiralrippe ausgebildet. Der gleiche Schalenbereich wird von ca. 12 kräftigen, schwach opisthoclinen und etwas wulstigen Axialrippen gequert. Die Kreuzungsstellen mit den Spiralrippen sind gehöckert. Die Kante ist auf der letzten Windung kielartig verstärkt. Die konvexe Basis ist imperforat. Zwischen Kiel und Basiszentrum verlaufen 8–9 etwa gleichstarke Spiralrippen. Axialrippen fehlen. Zahlreiche prosocline und schwach opisthocy-

te verstärkte Anwachslineien höckern die Spiralrippen schwach. Die Mündung ist längsoval. Ihre Außenlippe ist gekantet. Im adapikalen Teil der Columella ist ein Zahn ausgebildet.

Bemerkungen: Das Original von Quenstedt (1881–84, Taf. 202, Fig. 38) ist der Holotypus wegen Monotypie (hier auf Taf. 7, Fig. 13–14 erneut abgebildet). Die Zuweisung zu den Chilodontidae beruht auf der Ausbildung eines Zahnes in der Mündung. Die Kantung der Windungen und die unterschiedliche Ausbildung der Skulptur beiderseits von der Kante sind Merkmale, die die vorliegende Art mit *Onkospira ranellata* gemeinsam hat. Im Unterschied zu dieser sind nur wenige und wulstige Axialrippen ausgebildet, die zudem opisthoclin verlaufen. In der Mündung ist ein Zahn entwickelt, bei *O. ranellata* eine breite, nicht sehr auffallende Falte. Es handelt sich wahrscheinlich um den Vertreter einer neuen Gattung, auf deren Einführung aber auf Grund der unvollständigen Erhaltung verzichtet wird.

Beziehungen: *Buvignieria schroederi* Kaim, 2004 (Valanginium) hat eine ähnliche Zweiteilung der Skulptur: Adapikal von der Kante Spiral- und Axialrippen, abapikal von ihr nur Spiralrippen. Zwischen adapikaler Naht und Kante sind 2–3 kräftigere Spiralrippen ausgebildet, abapikal von der Kante treten zahlreiche verstärkte Anwachslineien auf; die Mündung hat einen abapikalen Kanal und der columellare Zahn fehlt.

Überfamilie Turbinoidea Rafinesque, 1815
Familie Proconulidae Cox in Knight et al., 1960
(emend. Gründel 2000)

Gattung *Proconulus* Cossmann, 1918
(emend. Gründel 2000)

Typusart: *Trochus (Ziziphinus) guillieri* Cossmann, 1885; Bathonium; Frankreich.

Proconulus aequilineatus (Münster in Goldfuss, 1844) nov. comb.
Taf. 7, Fig. 16–17; Taf. 8, Fig. 1–4

- v * 1844 *Trochus aequilineatus* Münster – Goldfuss: 57, Taf. 181, Fig. 2.
1858 *Trochus aequilineatus* Goldfuss – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 13.
v 1881–84 *Trochus aequilineatus* – Quenstedt: 439, Taf. 202, Fig. 47, ?Fig. 48.
v 1909 *Trochus aequilineatus* Mü. – Brösamlen: 219, Taf. 18, Fig. 22–23.
1997 "*Trochus*" *aequilineatus* Münster, 1844 – Hägele: 43, Abb. S. 44 oben Mitte.

Material: 4 Exemplare von Nattheim (2 Originale zu Brösamlen: S. 219, Taf. 18, Fig. 22–23 in Stuttgart (SMNS 60061) und ein Original zu Goldfuss: S. 57, Taf. 181, Fig. 2 sowie ein Belegexemplar zu Goldfuss in München: SNSB-BSPG AS VII

1574), ein sicheres und ein fragliches Exemplar von Nattheim in der Tübinger Sammlung (Originale zu Quenstedt 1881–84: Taf. 202, Fig. 47 und 48), 5 weitere Exemplare von Nattheim in der Münchener Sammlung (SNSB-BSPG AS VII 1573), 1 Exemplar aus der Gegend von Gerstetten (Sammlung Sauerborn).

Beschreibung: Ein Exemplar ist 15,5 mm hoch und 13 mm breit. Die ersten Windungen des trochospiralen Gehäuses sind schwach konvex bis fast gerade mit schmalen Nähten. Auf späteren Windungen wird direkt oberhalb der Naht eine Wulst gebildet. Adapikal begrenzt die Wulst eine sich verstärkende konkave Rinne. Dadurch ist die Flanke zwischen adapikaler Naht und Wulst konkav. Die Flanke ist dicht anfangs mit ca. 8, später mit 15–20 Spiralrippen etwas wechselnder Stärke bedeckt. Auf den letzten Windungen werden durch Absinken der Naht Teile der Basis oberhalb der Naht sichtbar. Die Wulst geht fließend in die konvexe Basis über. Beide sind gleichfalls mit zahlreichen Spiralrippen bedeckt. Die Basis ist imperforat. Die Mündung ist breit oval. Der columellare Bereich der Innenlippe ist halbmondförmig verbreitert. Der Innenrand der Columella ist in der Mitte knotig verdickt.

Bemerkungen: Das wahrscheinliche Abbildungsoriginal von Goldfuss ist stark verkrustet und lässt die Skulptur der Spira nur ansatzweise erkennen. Relativ gut erhalten ist lediglich die Basis mit Mündung (Taf. 8, Fig. 1; München SNSB-BSPG AS VII 1573). Zum Lectotypus wird das besser erhaltene zweite in der Goldfuss-Sammlung befindliche Exemplar bestimmt (Taf. 7, Fig. 16–17; München SNSB-BSPG AS VII 1574).

Proconulus? sp. 1
Taf. 8, Fig. 5–6

Material: 3 Exemplare von Saal (1 Expl. Slg. Lang; München SNSB-BSPG 2016 IV 24, 1 Expl. Slg. Keupp, 1 Expl. Slg. Schäfer) und ein fragliches Exemplar von Saal (Slg. Schäfer).

Beschreibung: Ein Exemplar ist 12 mm hoch. Das Gehäuse ist breit trochospiral. Die frühen Teleoconchwindungen haben gerade Seitenlinien und konvergieren stark in Richtung Apex. Die unscheinbaren Nähte sind nur wenig vertieft. Auf der letzten Windung großer Exemplare wird die Flanke konkav. Sie geht mit breiter Rundung in die nur wenig konvexe Basis über. Das Gehäuse ist skulpturlos. Die Basis ist am vorliegenden Material nur teilweise, die Mündung gar nicht sichtbar.

Bemerkungen: Das vorliegende Material gibt kein vollständiges Bild von der Art. Vor allem die Mündung ist unbekannt. Zumindest die letzte Windung hat die für die Proconulidae charakteristische Aus-

bildung. Die Zuweisung zur Gattung *Proconulus* ist provisorisch.

Beziehungen: *Turbo bourgeati* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 hat eine stärker konvexe Basis und an großen Exemplaren fehlt die Konkavität der Flanken.

Familie Nododelphinulidae Cox in Knight et al, 1960

Gattung *Amphitrochus* Cossmann, 1907

Typusart: *Trochus duplicatus* Sowerby, 1817; Bajocium; England.

Amphitrochus muensteri nom. nov.
(pro *Trochus binodosus* Münster in Goldfuss, 1844)
Taf. 9, Fig. 6–7

- | | |
|----------|---|
| non 1841 | <i>Trochus binodosus</i> n. sp. – Münster: 107, Taf. 11, Fig. 12a–b. |
| v * 1844 | <i>Trochus binodosus</i> Münster – Goldfuss: 58, Taf. 181, Fig. 4. |
| v 1909 | <i>Trochus binodosus</i> Münster – Brösamlen: 219, Taf. 18, Fig. 16a–b. |
| 1997 | <i>Amphitrochus</i> sp. – Hägele: 72, Abb. S. 73 links oben. |

Derivatio nominis: Benannt zu Ehren des berühmten Paläontologen Graf zu Münster, der die Art erstmals beschrieben und als neu erkannt hat.

Lectotypus: Das auf Taf. 9, Fig. 6–7 abgebildete Exemplar (= Original von Münster in Goldfuss, 1844) (München SNSB-BSPG AS VII 1630).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Material: Es liegt nur der Lectotypus vor.

Beschreibung: Das Exemplar ist 9,5 mm hoch und 10 mm breit. Die ersten Windungen des breit trochospiralen Gehäuses sind schlecht erhalten. Auf den beiden letzten Windungen ist direkt subsubtural eine gehöckerte Spiralrippe entwickelt. Etwas oberhalb der abapikalen Naht verläuft eine kräftige Spiralrippe mit größeren und weitständigeren Höckern. Der Bereich zwischen beiden Höckerreihen ist konkav und skulpturlos. In der Naht liegt die nur schwach gehöckerte Umbiegungskante zur flachen Basis. Der schmale Bereich zwischen abapikaler Höckerreihe und Umbiegungskante ist konkav und skulpturlos. Die Basis hat einen deutlichen Umbilicus, der von einer Höckerreihe umrundet wird. Eine weitere Skulptur fehlt. Die Mündung ist beschädigt, besonders im columellaren Bereich. Sie ist rund mit dreieckigem adapikalem Ausguss.

Bemerkungen: Bereits Hägele (1997: 22) wies darauf hin, dass Münster schon 1841 aus der Trias (St. Cassian) einen *Trochus binodosus* als neue Art beschrieben hat (= Typusart von *Eucycloscala* Cossmann, 1895). Die jurassische gleichnamige (aber

nicht identische) Art muss daher neu benannt werden. Münster (in Goldfuss 1844) macht keine Angaben darüber, wieviele Exemplare ihm vorlagen. Zum Lectotypus der *A. muensteri* nom. nov. wird das in Goldfuss (1844) auf Taf. 181, Fig. 4 (und hier erneut auf Taf. 9, Fig. 6–7) abgebildete Exemplar bestimmt.

Beziehungen: *Trochus kobyi* Loriol in Loriol & Koby (1894) hat 6–7 schwache Spiralrippen auf den Flanken, die abapikale Spiralrippe ist nur undeutlich gehöckert, im Zentrum der Basis sind radiale Falten ausgebildet. *Amphitrochus duplicatus* (Sowerby, 1817) hat eine schwächere adapikale Höckerreihe, die auf der letzten Windung sichtbaren zwei kräftigen abapikalen Spiralrippen sind beide deutlich gehöckert. *Amphitrochus thouetensis* (Hébert & Eudes-Deslongchamps, 1860) sensu Gründel (2009) hat kräftige radiale Falten auf der Basis, die Höcker der subsuturalen Spiralrippe sind kleiner und zahlreicher.

Amphitrochus? gerberi n. sp.
Taf. 9, Fig. 8–10

Derivatio nominis: Zu Ehren von Herrn W. Gerber (Tübingen), der zahlreiche Fotos für diese Arbeit anfertigte.

Holotypus: Das auf Taf. 9, Fig. 8–10 abgebildete Exemplar (Saal, Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 25).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Material: Es liegt nur der Holotypus vor.

Diagnose: Gehäuse ähnlich wie *Amphitrochus*. Die ursprünglich suprasuturale Spiralrippe wandert zur Flankenmitte und wird zu einem gehöckerten Kiel verstärkt. Eine gehöckerte subsuturale Spiralrippe wird abapikal durch eine deutliche Furche begrenzt. Die Höcker haben eine vordere Grube. Zwischen Furche und Kiel sind mehrere schwache, ungehöckerte Spiralrippen ausgebildet. Auf der letzten Windung sind zwei dicht beieinander liegende kräftige Spiralrippen sichtbar (die abapikale liegt in der Naht). Die Nabelritze wird von mehreren Spiralrippen umrundet. In der Mündung fehlen callöse Bildungen.

[Diagnosis: Shell similar to *Amphitrochus*. The initially suprasuturally situated spiral rib shifts to the middle of the flank and becomes strengthened to a noded keel. A distinct furrow delimits a noded subsutural spiral rib abapically. All nodes have a groove in front. Several weak spiral ribs without nodes are developed between furrow and keel. On the last whorl two spiral ribs are present close to each other (the abapical rib is situated at the suture). The small umbilicus is surrounded by several spiral ribs. The aperture lacks callus.]

Beschreibung: Das Exemplar ist 11 mm hoch und breit. Das Gehäuse ist breit trochospiral. Der Protoconch und die frühen Windungen sind schlecht er-

halten. Die erste besser erhaltene Windung hat gerade, zum Apex konvergierende Flanken. Direkt über der unscheinbaren abapikalen Naht ist eine Spiralrippe erkennbar. Diese Rippe entfernt sich auf der folgenden (vorletzten) Windung von der Naht, wandert adapikalwärts etwa bis zur Windungsmitte und wird zu einem gehöckerten Kiel verstärkt, dessen adapikale Begrenzung eine Konkavität ist. Direkt unter der adapikalen Naht wird eine kräftige, gehöckerte Spiralrippe erkennbar, deren abapikale Begrenzung eine deutliche Furche ist. Der Bereich zwischen dieser Furche und dem Kiel ist gleichmäßig und dicht mit ca. 8 schwachen, ungehöckerten Spiralrippen bedeckt. Die Höcker des Kiels sind, wie die der adapikalen Spiralrippe auch, vorn grubig ausgehöhlt.

Auf der letzten Windung wird die adapikale Rippe verstärkt. Die abapikal begrenzende Furche wird zu einer tiefen Rinne verstärkt. Deren abapikale Begrenzung ist eine weitere kräftige und mit vorn grubig vertieften Höckern besetzte Spiralrippe. Der Bereich zwischen dieser Rippe und dem Kiel ist konkav. Er wird bedeckt mit schwachen, ungehöckerten Spiralrippen, die breiter sind als die trennenden Furchen. Auch der Kiel wird verstärkt. Oberhalb der Naht wird die etwas schwächere, gleichfalls mit grubigen Höckern besetzte Grenzspiralarippe zur Basis sichtbar. Die Basis ist nur schwach konvex. Auf die Grenzspiralarippe folgen noch 2 schwächer werdende, ebenfalls gehöckerte (Höcker mit vorderen Gruben) Spiralrippen. Im Basiszentrum befindet sich eine Nabelritze, umrundet von zwei weiteren, schwach gehöckerten Spiralrippen. Der Bereich zwischen diesen und den Spiralrippen am äußeren Basisrand ist skulpturfrei (durch die Erhaltung vorgetäuscht?). Die Anwachslinien verlaufen gerade und deutlich prosoclin von der adapikalen Naht bis auf die Basis. Die Mündung ist rund mit adapikaler Zuspitzung und ohne abapikalem Kanal. Die Außenlippe ist im Bereich der Höcker gekerbt. Die Columella ist kaum verbreitert.

Bemerkungen: Zu typischen *Amphitrochus*-Arten treten mehrere Unterschiede auf. So wird die ursprünglich direkt suprasutural gelegene Spiralrippe unter Verstärkung adapikalwärts bis etwa zur Windungsmitte verlagert. Die für *Amphitrochus* charakteristischen beiden kräftigen abapikalen Spiralrippen (die abapikale ist nur auf der letzten Windung sichtbar) werden unter Einbeziehung einer weiteren Spiralrippe gebildet. Die Nabelritze wird von Spiralrippen statt von einer Höckerreihe bzw. Radialwülsten umrundet. Die Höcker von Kiel und den kräftigen Spiralrippen sind vorn grubig vertieft. Möglicherweise repräsentiert die Art eine neue Gattung.

Beziehungen: *Amphitrochus keuppi* Gründel, 2009 hat mehrere kräftige Spiralrippen auf den Flanken, es ist ein columellarer Callus ausgebildet und der Umbilicus wird von einer Höckerreihe umrundet.

Gattung *Nododelphinula* Cossmann, 1916

Typusart: *Delphinula buckmanni* Morris & Lycett, 1851; mittlerer Jura; England.

Nododelphinula magnotuberosa n. sp.

Taf. 9, Fig. 11–13

Derivatio nominis: Lat. magnus – groß und tuberosus – höckerig; nach den großen Höckern.

Holotypus: Das auf Taf. 9, Fig. 11–13 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 26).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: Ein Gehäuse von Saal (Slg. Lang).

Diagnose: Das Gehäuse ist breiter als hoch. Eine etwas unter der Flankenmitte gelegene Kante wird zu einem wulstigen Kiel verstärkt. Subsutural sind wenige große Höcker ausgebildet. Auch der Kiel ist mit 9 großen Höckern besetzt, die vorn grubig vertieft sind. Einäftige Spiralrippe wird von der folgenden Windung verdeckt. Das ganze Gehäuse ist mit schwachen Spiralrippen bedeckt. Wulstige Axialrippen verlaufen zwischen Kiel und abapikaler Naht. Die schwach konvexe Basis hat einen großen Umbilicus, der von einer Höckerreihe umrundet wird. In der Mündung fehlen callöse Bildungen.

[Diagnosis: The shell is broader than high. An edge, situated a little below the middle of the flank, becomes strengthened to a bulging keel. Few and large nodes are developed below the adapical suture. The keel has 9 large nodes with a groove in front. A further strong spiral rib is entirely covered by the next whorl. The shell is covered with weak spiral ribs. Thick axial ribs run from the keel to the abapical suture. The base is weakly convex and has a great umbilicus which is surrounded by a row of nodes. The aperture without callus.]

Beschreibung: Der Holotypus ist 13 mm breit. Das Gehäuse ist niedrig trochospiral, deutlich breiter als hoch. Die Nähte sind mäßig eingetieft. Nur die beiden letzten Windungen sind für eine Beschreibung gut genug erhalten. Etwas unterhalb der Windungsmitte liegt eine Kante, die zu einem wulstigen Kiel verstärkt wird. Der Bereich zwischen Kiel und adapikaler Naht ist abgeschrägt, der zwischen Kiel und abapikaler Naht steht senkrecht. Unter der adapikalen Naht ist eine Reihe großer, weitständiger Höcker ausgebildet. Auf der letzten Windung sind es 9 Höcker. Sie werden von mehreren schwachen Spiralrippen gequert. Auch der Bereich zwischen Höckerreihe und Kiel ist mit Spiralrippen bedeckt. Auf dem Kiel sind wenige (9 auf der letzten Windung) große, unsymmetrische Höcker ausgebildet. Sie fallen nach hinten allmählich, nach vorn aber steil ab. Ihre Vorderseite ist grubig vertieft. Auf der Unterseite der Höcker sowie zwischen diesen und der abapikalen Naht ver-

laufen mehrere Spiralrippen. Von der Naht gerade verdeckt wird eine kräftige, gleichfalls gehöckerte Spiralrippe. Zwischen Kiel und der abapikalen Naht verlaufen wulstige, unscharf begrenzte Axialrippen. An der Nahtspirale ist die schwach konvexe Basis winklig abgesetzt. Die Basis hat einen großen, tiefen Umbilicus. Zwischen Umbilicus und Nahtspirale sind schwach gehöckerte Spiralrippen wechselnder Stärke ausgebildet. Den Umbilicus umrundet eine kräftige Höckerreihe. Im Umbilicus verlaufen mindestens 2 weitere deutlich gehöckerte Spiralrippen in ziemlich weiten Abständen. Die beschädigte Mündung hat ein rundes Lumen. Die Columella hat keine callösen Bildungen. Der Übergangsbereich parietale Innenlippe/Außenlippe ist dreieckig nach vorn gezogen.

Gattung *Heliacanthus* Daqué in Wenz, 1938

Typusart: *Turbo thurmanni* Pictet & Campiche, 1863; Unterkreide; Schweiz.

Heliacanthus? sp. 1

Taf. 9, Fig. 14–15; Taf. 10, Fig. 1

? 1997 - ? *Nododelphinula* sp. – Hägele: 71, Abb. S. 71 oben rechts.

Material: 1 juveniles Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 27).

Beschreibung: Das trochospirale Gehäuse ist 3 mm hoch. Der Protoconch ist knopfförmig. Bereits die 1. Teleoconchwindung hat etwas unter der Windungsmitte eine Kante, die schnell zu einem schwach gehöckerten Kiel verstärkt wird. Beidseitig vom Kiel ist der Seitenumriss konkav. Eine Spiralrippe liegt unter der adapikalen Naht. Auf den letzten 1,5 Windungen sind in diesem Bereich zwei gehöckerte Spiralrippen ausgebildet. Die Höcker beider Spiralrippen sind durch schmale Axialrippen verbunden. Zwischen diesen Spiralrippen und dem Kiel sowie zwischen Kiel und abapikaler Naht sind nur verstärkte Anwachslien erkennbar. In der Naht verläuft eine weitere schwach gehöckerte Spiralrippe. An ihr ist die schwach konvexe Basis winklig abgesetzt. Auf der Basis folgen auf diese Umbiegungskante zwei deutliche Spiralrippen. Bis zum Windungszentrum sind mindestens 3 weitere sehr schwache Spiralrippen bzw. Lirae entwickelt. Eine Nabelritze ist vorhanden. Sie wird von einer gehöckerten Spiralrippe umrundet. Die Mündung ist rund, ohne einen Ausguss und ohne einen Callus.

Bemerkungen: Bei dem vorliegenden Gehäuse handelt es sich wohl um ein nicht genauer bestimmbares juveniles Exemplar. Allgemeine Gehäusegestalt und Skulptur ähneln denen der Typusart von *Heliacanthus*. Im Unterschied zu dieser ist die Spiralskulptur schwächer entwickelt.

Nododelphinulidae? gen. et sp. inc. 1
Taf. 10, Fig. 2–3

Material: 1 Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 28).

Beschreibung: Das trochospirale Gehäuse ist mäßig breit mit eingetieften Nähten. Es ist 17 mm hoch. Nur die letzten 1,5 Windungen sind für eine Beschreibung gut genug erhalten. Der Windungsumriss wird durch einen etwas unterhalb der Windungsmittle gelegenen Kiel gekantet. Der Kiel ist mit weitständigen Höckern besetzt. Weitere Aussagen zu deren Ausbildung sind nicht möglich. Unter der adapikalen Naht verlaufen zwei kräftige, mit kleinen Höckern dicht besetzte Spiralrippen. Sie werden durch eine tiefe Furche getrennt. Der Bereich zwischen diesen Spiralrippen und dem Kiel ist konkav. Möglicherweise verlaufen hier mehrere schwache Spiralrippen (aus Erhaltungsgründen nicht sicher, aber zumindest eine ist erkennbar). Dicht oberhalb der abapikalen Naht verläuft eine weitere kräftige Spiralrippe, nur wenig schwächer als der Kiel. In der Seitenansicht tritt sie etwas gegenüber diesem zurück. Sie ist gleichfalls gehöckert. Der Bereich zwischen dieser Spiralrippe und dem Kiel steht fast senkrecht und ist konkav und skulpturlos(?). Die wenig konvexe Basis hat einen engen Umbilicus. Sie ist mit 6 (einschließlich der Grenzspiralarippe) kräftigen Spiralrippen bedeckt. Diese sind ebenso breit wie die trennenden Furchen und wohl ebenfalls gehöckert. Die beschädigte Mündung ist rundlich mit stark konvexer Außenlippe und schwach konkaver Innenlippe. Beide Enden der Columella sind callös verbreitert, der Callus verdeckt aber nicht den Umbilicus.

Familie Ataphridae Cossmann, 1915
Unterfamilie Ataphrinae Cossmann, 1915
Tribus Ataphrini Cossmann, 1915

Gattung *Torusataphrus* n. gen.

Derivatio nominis: Lat. torus – Wulst; nach der wulstartigen Verdickung der Außenlippe der Mündung an Adulten in Kombination mit dem Gattungsnamen *Ataphrus*.

Typusart: *Natica inornata* Quenstedt, 1858; oberer Jura; Süddeutschland.

Diagnose: Gehäusegestalt und Callus wie bei *Falsataphrus* Gründel, 2000. An Adulten ist der freie Mündungsrand wulstig verdickt.

[Diagnosis: Shape of the shell and callus as in *Falsataphrus* Gründel, 2000. In adults the outer lip of the aperture is thickened.]

Beziehungen: Die Verdickung der Außenlippe in der Mündung Adulten unterscheidet *Torusataphrus* von *Falsataphrus* Gründel, 2000.

Torusataphrus inornatus (Quenstedt, 1858)
nov. comb.
Taf. 10, Fig. 4–7

- * 1858 *Natica inornata* – Quenstedt: 772, Taf. 94, Fig. 33
- 1881–84 *Natica inornata* – Quenstedt: 254, Taf. 193, Fig. 103.
- * 1881–84 *Natica umbilitecta* n. sp. – Quenstedt: 227, Taf. 195, Fig. 8.
- v 1909 *Vitrinella inornata* Quenstedt – Brösamlen: 227, Taf. 18, Fig. 38–39.
- 1909 *Vitrinella umbilitecta* Quenstedt – Brösamlen: 228, Taf. 18, Fig. 40a–b.
- 1997 *Buckmannia* aff. *inornata* (Buvignier, 1852) – Hägele: 50, Abb. S. 50 unten Mitte und rechts; Taf. 6, Fig. 4.
- 1997 *Buckmannia umbilitecta* (Quenstedt, 1884) – Hägele: 52, Abb. S. 52 links oben.
- ? 1997 *Buckmannia* sp. – Hägele: 52, Abb. S. 52 links unten.

Material: 1 Exemplar Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 29), 3 Exemplare Nattheim (Slg. Stuttgart, Originale Brösamlen: Stuttgart SMNS 60079).

Beschreibung: Das Exemplar von Saal ist das größte und am besten erhaltene. Es ist 16 mm breit und 12 mm hoch. Der Apex und der Beginn des Teleoconchs sind an keinem Exemplar gut erhalten. Das Gehäuse ist niedrig trochospiral. Die ersten Windungen haben eine gerade bis schwach konvexe Flanke mit nicht eingetieften Nähten. Die letzte Windung ist groß. Unter der adapikalen Naht wird eine Konkavität gebildet (Seitenansicht), was die Naht betont. Die Flanke geht mit breiter Rundung in die nur schwach konvexe Basis über. Eine Skulptur fehlt. Die Mündung ist rund. Ein flächiger columellarer Callus überdeckt die etwas vertiefte Basismitte. Der freie Mündungsrand Adulten ist wulstig verdickt.

Bemerkungen: Quenstedt (1858, 1881–84), Brösamlen (1909) und Hägele (1997) unterscheiden mit den Artnamen (die Gattungszuweisung wechselt) *inornatus* Quenstedt, 1858 und *umbilitecta* Quenstedt 1881–84 zwei sehr ähnliche Formen aus etwa altersgleichen Schichten Süddeutschlands, die sich vor allem in der Ausbildung des columellaren Callus unterscheiden sollen. Es liegt der Verdacht nahe, dass es sich nur um Erhaltungsformen der gleichen Art handelt. Der älteste verfügbare Name ist dann *Natica inornata* Quenstedt, 1858. Diese Art ist deutlich verschieden von der *Turbo inornatus* Buvignier, 1852, mit der Quenstedt seine Form vergleicht (1858: 729). Lectotypen für die Arten von Quenstedt werden nicht festgelegt, da das Material von Quenstedt nicht gefunden wurde.

Beziehungen: *Falsataphrus kljasmensis* (Gerasimov, 1992) sensu Gründel & Kaim (2006) (oberes Oxfordium) fehlt die spätontogenetische Konkavität auf der Windungsflanke und die wulstige Verdickung des Mündungsrandes. *Turbo corallensis* Buvignier,

1852 sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) ist kleiner, hat eine niedrigere Spira und es fehlt die Verdickung des Mundrandes.

? Tribus Ataphrini Cossmann, 1915

Gattung *Cochleochilus* Cossmann, 1918

Typusart: *Trochus cottaldinus* d'Orbigny, 1853; Oxfordium; Frankreich.

Cochleochilus? *longinquoides* (Quenstedt, 1881–84)
Taf. 10, Fig. 8–10

- part 1858 *Turbo* sp. – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 10 (non Fig. 9)
v * 1881–84 *Turbo longinquoides* – Quenstedt: 438, Taf. 202, Fig. 43.
1909 *Trochus longinquoides* Quenstedt – Brösamlen: 218, Taf. 18, Fig. 15.
1997 *Cochleochilus longinquoides* (Quenstedt, 1884) – Hägele: 50, Abb. S. 50 oben links; Taf. 5, Fig. 4.

Material: 1 Exemplar von Nattheim (Slg. Tübingen, Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 43 = Lectotypus).

Beschreibung: [unter Verwendung der Angaben von Brösamlen (1909) und Hägele (1997)]: Der mäßig erhaltene Lectotypus ist 11,5 mm hoch. Das Gehäuse ist schlank mit deutlichen Nähten. Die Flanken sind im ersten Drittel unter der adapikalen Naht konkav, dann konvex (Seitenansicht). Flanke und schwach konvexe Basis gehen fließend ineinander über. Die Flanken sind mit zahlreichen schwachen Spiralrippen gleichmäßig bedeckt, die von prosoclinen verstärkten Anwachslinien gequert werden (diese sind unter der adapikalen Naht am kräftigsten). Auf der Basis sind nur schwache Spiralrippen ausgebildet. Eine Nabelritze ist vorhanden. Das Mündungslumen ist rund. Der freie Mündungsrand ist von innen verdickt (die Verdickung ist von außen nicht erkennbar). Die Columella hat einen halbmondförmigen, furchenartig vertieften Callus.

Bemerkungen: Zum Lectotypus wird das Original zu Quenstedt (1881–84: Taf. 202, Fig. 43) bestimmt und hier auf Taf. 10, Fig. 8–10 erneut abgebildet. Die Zuweisung zur Gattung *Cochleochilus* erfolgt mit Vorbehalt, da nicht sicher ist, ob die Ausbildung der Mündung mit der der Typusart (siehe Knight et al. 1960: Fig. 163/16) übereinstimmt.

Beziehungen: *Marloffsteinia?* *funatoides* (Quenstedt, 1858) hat ein breiteres Gehäuse, keinen konkav/konvexen Seitenumriss der Flanken, es fehlt der columellare Callus und die innere Verdickung des Mündungsrandes.

Familie Metriomphalidae n. fam.

Diagnose: Gehäuse mit abgeflachtem Apex (die

ersten Windungen sind etwa planspiral aufgerollt). Die Skulptur des Teleoconchs besteht aus kräftigen Spiralrippen und schwächeren Axialrippen bzw. verstärkten Anwachslinien. Die Spiralrippen sind gehöckert. Die Höcker sind (zumindest auf späteren Windungen) vorn grubig vertieft und können dornartig werden. Gegen Ende der Ontogenese sinkt die Naht deutlich ab. Ein Umbilicus ist ausgebildet. Das Mündungslumen ist rund. Ein columellarer Callus ist ausgebildet oder fehlt.

[Diagnosis: Shell with flattened apex (the first whorls are nearly planispiral). Teleoconch with strong spiral ribs and weaker axial ribs or alternatively strengthened growth lines. The spiral ribs are noded. The nodes have anteriorly a groove (at least on later whorls) and can be thorny. During final ontogenetic stage the suture runs downwards distinctly. An umbilicus is developed. The lumen of the aperture is round. The columella has a callus or not.]

Bemerkungen: Die in der Diagnose aufgeführten Merkmale sind in der einen oder anderen Form auch von anderen Gastropoden-Familien bekannt. In ihrer Gesamtheit kennzeichnen sie jedoch eine gut umgrenzbare Gattungsgruppe.

Beziehungen: Die Liotiinae Adams & Adams, 1854 haben eine sehr niedrige Spira, kräftige Axialrippen und meist einen deutlichen Umbilicus. Die Nododelphinulidae Cox in Knight et al., 1960 haben nur wenige kräftige Axialrippen, es fehlt das deutliche Absinken der Naht im Verlauf der Ontogenese, die Höcker haben keine vorderen Gruben, das Gehäuse ist meist breiter als hoch.

Gattung *Metriomphalus* Cossmann, 1916
(emend. Gründel 2009)

Typusart: *Turbo davousti* d'Orbigny, 1853; Bathonium; Frankreich.

Bemerkungen: Die nachfolgend beschriebene *Metriomphalus parvotuberosus* n. sp. hat einen columellaren Callus ähnlich der Typusart von *Metriomphalus*. Sie weicht von typischen Arten der Gattung ab durch die kleineren und zahlreicheren sowie spätontogenetisch nicht dornartig vergrößerten Höcker, den fast fehlenden Umbilicus (nur eine Nabelritze) sowie dem Fehlen einer betonten, den Nabel umrundenden Höckerreihe.

Metriomphalus parvotuberosus n. sp.
Taf. 11, Fig. 10–16

1997 – *Metriomphalus* sp. – Hägele: 74, Abb. S. 74 unten; Taf. 10, Fig. 4.

Derivatio nominis: Lat. parvus – klein und tuberosus – höckerig; nach den zahlreichen kleinen Höckern auf den Spiralrippen.

Holotypus: Das auf Taf. 11, Fig. 14–16 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 32).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Paratypen: 7 Exemplare von Saal (Slg. Lang, davon 2 München SNSB-BSPG 2016 IV 30–31).

Diagnose: Gehäuse hoch konisch mit schwach konkavem Seitenumriss und deutlichem Absinken der Naht. Frühe Windungen mit 5–6 Spiralrippen, spätere mit 7–8. Die Spiralrippen sind schmäler als die Spiralfurchen und mit sehr zahlreichen kleinen Höckern besetzt. Die Basis ist mit etwa gleich starken gehöckerten Spiralrippen bedeckt. Eine Nabelritze ist ausgebildet. Eine verstärkte, den Nabel umrundende Höckerreihe fehlt. Columella mit halbmondförmigem Callus.

[Diagnosis: The shell is high conical with a weak concave outline. The suture runs downwards distinctly. Early whorls with 5–6 spiral ribs, later whorls with 7–8. The spiral ribs are narrower than the spiral furrows and are covered with numerous and small nodes. The base is covered with nearly equal-formed spiral ribs exhibiting numerous small nodes. An umbilical chink is developed, but no row of nodes around the umbilicus. The columella has a halfmoon-shaped callus.]

Beschreibung: Das größte Exemplar ist 19 mm hoch. Das Gehäuse ist hoch trochospiral und in der Breite etwas variabel. Die späten Windungen großer Exemplare nehmen stärker an Breite zu als die vorangegangenen. Der Seitenumriss wird dadurch schwach konkav. Erste erkennbare Skulptur sind eine subsuturale Spiralrippe und ein Kiel dicht oberhalb der abapikalen Naht. Der Bereich zwischen beiden ist abgeschrägt und hat zwei schwächere Spiralrippen. Diese werden aber schnell verstärkt und werden gleich stark wie die adapikale Spiralrippe. Eine weitere Spiralrippe liegt zwischen Kiel und abapikaler Naht. Alle Spiralrippen sind mit zahlreichen kleinen Höckern bedeckt, die vorn grubenartig vertieft sind (aus Erhaltungsgründen oft nicht erkennbar). Schwache prosocline Axialrippen bzw. verstärkte Anwachslien verbinden die Höcker. Durch deutliches Absinken der Naht werden weitere 1–2 Spiralrippen oberhalb der Naht sichtbar. Auch diese Spiralrippen sind gehöckert. Gleichzeitig runden die Windungen ab, werden konvex und der Kiel gleicht sich in seiner Stärke den anderen Spiralrippen an. Die Spiralrippen werden schmal und hoch, die trennenden Spiralfurchen breiter. Die konvexe Basis ist nicht abgesetzt und hat eine Nabelritze. Kräftige Spiralrippen etwa gleicher Stärke bedecken die Basis, getrennt durch breitere Furchen. Zwischen adapikaler Naht und Basiszentrum sind ca. 14 Spiralrippen ausgebildet. Die rundliche Mündung ist stets beschädigt. Es ist ein halbmondförmiger columella-

rer Callus mit furchenartiger Vertiefung ausgebildet.

Beziehungen: Die vorliegende Art unterscheidet sich von *Caryomphalus concavus* n. sp. durch die höhere Spira und den schwach konkaven Seitenumriss, das spätontogenetische starke Absinken der Naht mit Sichtbarwerden mehrerer Spiralrippen der Basis oberhalb von dieser, die höheren Spiralrippen sowie breiteren Spiralfurchen und den columellaren Callus.

Metriomphalus sp. 1
Taf. 12, Fig. 1–4

Material: 8 Exemplare und ein fragliches Exemplar von Saal (Slg. Lang, davon 2 München SNSB-BSPG 2016 IV 33–34).

Beschreibung: Es liegen lediglich juvenile Exemplare vor. Das Exemplar auf Taf. 12, Fig. 1 ist 7 mm hoch. Die ersten Windungen sind planspiral aufgerollt, der Apex ist daher abgeflacht. Die erste Skulptur ist eine sich zu einem Kiel verstärkende Kante. Sie teilt den Windungsumriss in einen horizontalen und einen vertikalen Teil. Der Kiel ist gehöckert. Unter der adapikalen Naht wird eine gehöckerte Spiralrippe gebildet. Der Bereich zwischen ihr und dem Kiel ist abgeschrägt und wird konkav. Eine weitere gehöckerte Spiralrippe wird zwischen Kiel und abapikaler Naht gebildet. Im Verlauf der Ontogenese wird der Kiel abgeschwächt. Auf der letzten Windung bilden adapikale Spiralrippe, Kiel und eine in der Naht gelegene Spiralrippe drei etwas kräftigere Spiralrippen mit je einer schwächeren zwischen ihnen. Alle Spiralrippen sind auffallend schmal und hoch mit deutlich breiteren Zwischenräumen. Die Höcker sind zahlreich und klein. Eine Vertiefung an ihrer Vorderseite ist nicht erkennbar (erhaltungsbedingt?). Die Axialrippen sind schwach, gerade und prosoclin. Sie verlaufen von der adapikalen Naht bis zum Basiszentrum. Die schwach konvexe Basis hat einen kleinen Umbilicus. Ca. 8 gehöckerte Spiralrippen bedecken sie gleichmäßig. Die den Nabel umrundende Spiralrippe ist kräftiger mit weniger und größeren Höckern. Die Mündung ist rund mit nur angedeutetem columellaren Callus.

Bemerkungen: Für eine vollständige Beschreibung der Art und einen Vergleich mit anderen Arten ist das vorliegende Material zu gering und zu unvollständig erhalten.

Gattung *Planiturbo* Fischer, 1969
emend.

Typusart: *Turbo planispira* Cossmann, 1885; Baithonium; Frankreich.

Diagnose (die Gattung wird hier neu gefasst): Gehäuse hoch- bis niedrig-trochospiral mit fast planspiral aufgerollten ersten Windungen. Die Skulptur

sehr früher Windungen besteht aus einer deutlich von der adapikalen Naht entfernten Spiralrippe und einem Kiel oberhalb oder in der abapikalen Naht. Der Bereich zwischen beiden steht senkrecht. Im Verlauf der Ontogenese gleichen sich Spiralrippe und Kiel in ihrer Stärke an. Auf späten Windungen ist die adapikale Spiralrippe von der Naht und von der abapikal folgenden Spiralrippe durch je eine breite Spiralfurche getrennt, die breiter sind als die Furchen zwischen den anderen Spiralrippen. Die Spiralrippen sind mit Höckern besetzt, die dornartig werden können. Die Höcker sind vorn grubig vertieft. Die Naht sinkt im Verlauf der Ontogenese deutlich ab. Die Basis ist mit Spiralrippen etwa gleicher Stärke bedeckt. Ein Umbilicus ist ausgebildet. Eine den Umbilicus umrundende verstärkte Spiralrippe mit größeren Höckern fehlt. Die Mündung ist rundlich. Callöse Bildungen der Columella fehlen.

[Diagnosis: The shell is high to low trochispiral. The first whorls are nearly planispiral. The first sculpture is a spiral rib in some distance from the adapical suture and a keel above the abapical suture. The shell part between rib and keel is vertical. On later whorls rib and keel are equally strong. The spiral furrows on both sides of the most adapical spiral rib are broader than the other spiral furrows. The spiral ribs are covered with nodes (sometimes like a thorn) which have a groove in front. The suture is sinking down during ontogeny. Base with umbilicus and spiral ribs of equal strength (no strengthened spiral rib around the umbilicus). The aperture is round. The columella has no callus.]

Bemerkungen: Die Beschreibungen der Typusart sind ergänzungsbedürftig. Das in der vorliegenden Fassung gattungstypische Merkmal – die in deutlicher Entfernung von der Naht liegende adapikale Spiralrippe und die beiden sie begrenzenden besonders breiten Spiralfurchen – werden nicht beschrieben und sind in der Regel auch auf den Abbildungen nicht zu erkennen. Nur die Abbildung 11b auf Tafel 2 bei Fischer & Vadet (1995) lässt eine solche Ausbildung bei der Typusart mit einiger Sicherheit erkennen.

Beziehungen: Die isolierte Stellung der adapikalen Spiralrippe (deutlich entfernt von der adapikalen Naht und der abapikal folgenden Spiralrippe) unterscheidet *Planiturbo* von den anderen Gattungen der Metriomphalidae. Die Adulten von *Sohlipoma* McLean & Kiel, 2007 haben zudem einen verdickten Mundsaum.

Planiturbo funatus (Goldfuss, 1844)
nov. comb.
Taf. 12, Fig. 5–9

v * 1844 *Delphinula funata* nobis – Goldfuss: 89, Taf. 191, Fig. 11a–b.

- 1852 *Delphinula funata* – Quenstedt: 419, Taf. 33, Fig. 24
- 1858 *Delphinula funata* Goldfuss – Quenstedt: 772, Taf. 95, Fig. 1.
- ? 1858 *Delphinula funata clathrata* – Quenstedt: 772, Taf. 95, Fig. 4.
- ? 1861–64 *Turbo subfunatus* d'Orb. – Thurmann & Étallon: 126, Taf. 11, Fig. 96.
- part 1881–84 *Delphinula funata* Goldfuss – Quenstedt: 412, Taf. 201, Fig. 40–41 (non Fig. 42–43).
- 1909 *Delphinula funata* Goldfuss – Brösamlen: 233, Taf. 19, Fig. 9a–c.
- non 1997 *Metriomphalus funatus* (Goldfuss, 1844) . Fischer & Weber: 147.
- part? 1997 *Metriomphalus funatus* (Goldfuss, 1844) – Hägele: 73, Fig. auf Seite 73 rechts oben, ?Taf. 8, Fig. 9.

Material: 1 Exemplar von Nattheim (München: 1881 IX G 77 = Original Goldfuss 1844 = Lectotypus).

Beschreibung: Es liegt nur das Original zu Goldfuss (1844) vor, das hier zum Lectotypus der Art bestimmt wird (Goldfuss macht keine Angaben zur Anzahl der ihm vorliegenden Exemplare). Das Gehäuse ist niedrig trochospiral, 18 mm breit und 13 mm hoch. Die letzte Windung nimmt besonders stark an Breite zu. Die Gehäusespitze fehlt und die ersten Windungen sind schlecht erhalten. Die Windungen sind konvex mit adapikaler Abflachung und dadurch deutlichen Nähten. Die Skulptur ist nur auf den letzten 1½ Windungen erhalten. Sie besteht auf den Flanken erst aus 6, dann durch Absinken der Naht aus 7 Spiralrippen. Die Abstände 1. Spiralrippe (von der adapikalen Naht gezählt) zur Naht und zur 2. Spiralrippe sind größer als die zwischen den anderen Spiralrippen. Alle Spiralrippen sind dicht mit kleinen Höckern besetzt, die vorn grubig vertieft sind (erhaltungsbedingt nur schwach erkennbar). Axialrippen fehlen. Nur kurz vor der Mündung sind einige unscharf begrenzte, wulstige axiale Strukturen ausgebildet. Die Basis ist nur wenig konvex. Der Umbilicus ist eng, aber tief. Von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus sind 19 Spiralrippen ausgebildet. Die Spiralrippen im Umbilicus und in seiner unmittelbaren Umgebung sind weiter voneinander entfernt als die auf dem Rest der Windung. Die Mündung ist rund und ohne Callusbildungen. Adapikal bildet sie einen dreieckigen Fortsatz.

Bemerkungen: Von den vorliegenden Arten der Gattung nähert sich *P. funatus* in der Gehäuseform am stärksten der Typusart.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Planiturbo procerus* n. sp. siehe bei dieser. Die typischen Exemplare der *Delphinula funatoplicosa* Quenstedt, 1858 haben auf der letzten Windung stark wulstige, kräftige opisthocline Axialrippen, die abapikalwärts schnell ausklingen sowie eine Spiralrippe direkt unter der adapikalen Naht. *Caryomphalus concavus* n. sp. hat ein höheres Gehäuse, alle Spiralrippen sind

etwa gleich weit voneinander entfernt, zumindest frühontogenetisch ist ein Kiel ausgebildet. *Trochus subfunatus* d'Orbigny, 1853 aus dem Oxfordium, mit der *Delphinula funata* teilweise gleichgesetzt wird (Brösamlen 1909, Fischer & Weber 1997) hat weniger Spiralrippen mit breiteren trennenden Furchen, und die Furchen haben von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus etwa die gleiche Breite, auf der Basis fehlen die breiteren Spiralfurchen nahe der Basismitte. Die gleiche Art sensu Thurmann & Étallon (1861–64) ist für einen näheren Vergleich nicht ausreichend beschrieben. *Delphinula funata* (Goldfuss) sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) sowie Loriol in Loriol & Lambert (1893) hat weniger Spiralrippen, keine breiteren Spiralfurchen in der Basismitte und das Gehäuse ist nicht so breit im Verhältnis zur Höhe. *Turbo globatus* Buvignier sensu Loriol in Loriol & Koby (1890) sowie Loriol in Loriol & Lambert (1893) hat ein etwas schlankeres Gehäuse, die Zahl der Spiralrippen ist geringer, auf der Basis fehlen die breiteren Spiralfurchen.

Planiturbo procerus n. sp.
Taf. 12, Fig. 10–13; Taf. 15, Fig. 7

Derivatio nominis: Lat. procerus – schlank; nach dem für die Gattung schlanken Gehäuse.

Holotypus: Das auf Taf. 12, Fig. 10–12 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 35).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Parotypen: 5 Exemplare von Saal (Slg. Lang davon 1 München SNSB-BSPG 2016 IV 43).

Diagnose: Gehäuse relativ schlank mit hohen Windungen (bedingt durch schnelles und starkes Absinken der Naht) und tiefen Nähten. Die Spiralrippen sind deutlich schmäler als die Spiralfurchen. Auf der letzten Windung sind von der adapikalen Naht bis zur Basismitte 11–15 Spiralrippen ausgebildet.

Diagnosis: The shell is relatively slender with high whorls (the suture runs down strongly and rapidly). The sutures are deep. The spiral ribs are distinctly narrower than the spiral furrows. On the last whorl 11–15 spiral ribs are developed between the adapical suture and the centre of the base.

Beschreibung: Das größte, etwas unvollständige Exemplar ist 25 mm hoch. Die Spira ist relativ hoch. Ein Eindruck, der durch die rasch und stark absinkende Naht verstärkt wird. Die Nähte sind tief. Die ersten Windungen sind schlecht erhalten und lassen die Skulptur nicht erkennen. Zumindest die letzten Windungen sind gerundet. Die Skulptur der vorletzten Windung besteht aus 5–6 Spiralrippen. Die adapikalste Spiralrippe ist relativ weit von der Naht entfernt. Auch die Furche zur abapikalwärts folgenden Spiralrippe ist breiter als die zwischen anderen Spi-

ralrippen der Windungsflanke. Alle Spiralrippen sind deutlich schmäler als die Spiralfurchen. Sie sind dicht mit kleinen Höckern besetzt. Diese haben zumindest teilweise eine vordere Vertiefung, die oft aus Erhaltungsgründen nicht erkennbar ist. Von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus sind 11–15 Spiralrippen ausgebildet. Die zahlreichen Anwachslineien sind rippenartig verstärkt. Sie bleiben stets deutlich schwächer als die Spiralrippen und verlaufen gerade und etwas prosoclin. Auf der letzten Windung sind mehrere unscharf begrenzte axiale Wülste ausgebildet (nicht immer erkennbar). Sie reichen bis auf die Basis und verlaufen parallel zu den Anwachslineien. Die Basis ist nur wenig konvex. Der Umbilicus ist eng, aber tief. Die Mündung ist rund. Callöse Bildungen fehlen.

Beziehungen: *Planiturbo funatus* (Goldfuss, 1844) ist deutlich breiter als hoch (niedrigere Spira, sich schnell verbreiternde letzte Windung), die Spira ist niedriger, die Naht sinkt nicht so deutlich ab, die Spiralfurchen sind generell schmäler (die beiden adapikalsten ausgenommen). *Planiturbo validotuberosus* n. sp. hat eine niedrigere Spira mit nicht so tiefen Nähten, die Naht sinkt nicht so schnell und nicht so stark ab, die Höcker sind ausgeprägter. *Turbo transitorius* Zittel, 1873 hat eine Spiralrippe direkt unter der adapikalen Naht, es fehlen die beiden adapikalen Spiralfurchen, das Gehäuse ist nicht so schlank und die Windungen der Spira sind nicht so hoch, die Spiralrippen sind weniger zahlreich. *Turbo gausapatus* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 hat deutlicher treppenartig abgestufte Windungen (die Windungen sind gekantet), es sind mehr und breitere Spiralfurchen ausgebildet, die axialen Wülste der letzten Windung sind deutlicher und breiter.

Planiturbo validotuberosus n. sp.
Taf. 12, Fig. 14–15; Taf. 13, Fig. 1–4; Taf. 15, Fig. 1–2

Derivatio nominis: Lat. validus – kräftig und tuberosus – höckerig; nach den stark entwickelten Höckern.

Holotypus: Das auf Taf. 12, Fig. 14–15 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 37).

Locus typicus: Stbr. Saal bei Kelheim.

Stratum typicum: Oberes Kimmeridgium.

Parotypen: 6 Gehäuse und Bruchstücke von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 45–47, 52).

Diagnose: Gehäuse breit trochospiral mit breiter und konvexer letzter Windung. Die Höcker sind für die Gattung groß (fast dornartig) und wenig zahlreich mit steiler vorderer Begrenzung und großer Grube. Sie sind etwas adapikalwärts gebogen, so dass die Spiralrippen adapikalwärts konkav begrenzt sind. Auf der letzten Windung sind von der adapikalen Naht bis zum Umbilicus nur 8–10 Spiralrippen ausgebildet, im Umbilicus noch weitere 2–3.

Diagnosis: Shell broadly trochiform. Last whorl broad and convex. The nodes are large for the genus (nearly thorny) and few in number. They are steep in front with a great groove and something bent against the apex so that the spiral ribs adapically are bordered by a concavity. 8–10 spiral ribs are developed from the adapical suture to the umbilicus and further 2–3 within the umbilicus.

Beschreibung: Der Holotypus ist 13 mm hoch und 16 mm breit. Die ersten Windungen sind fast plan-spiral aufgerollt. Erste erkennbare Skulptur ist ein kräftiger gehöckelter Kiel etwa auf halber Windungshöhe. Der Bereich adapikal vom Kiel ist breit und horizontal bis schwach geneigt, der abapikal von ihm steht senkrecht. Etwas später erscheint eine gleichfalls gehöckerte Spiralrippe nahe adapikalen Naht. Sie entfernt sich im Verlauf der Ontogenese deutlich von dieser. Die Höcker auf ihr sind kleiner und zahlreicher als die auf dem Kiel. Die Höcker von Rippe und Kiel werden durch Axialrippen verbunden. Der Bereich zwischen Spiralrippe und Kiel wird konkav. Eine weitere, schwach gehöckerte Spiralrippe liegt zwischen Kiel und abapikaler Naht. Oberhalb der abapikalen Naht wird eine mit großen Höckern besetzte Spiralrippe sichtbar. Auf der folgenden Windung sind alle Spiralrippen etwa gleich stark und mit großen Höckern besetzt. Die Höcker sind fast dornartig und vorn grubig ausgehöhlt. Im Verlauf der Ontogenese geraten durch Absinken der Naht weitere Spiralrippen auf die Flanke. Auf den beiden letzten Windungen werden die Flanken gleichmäßig und stark konvex. Der Kiel schwächt zu einer normalen Spiralrippe ab. Die Spiralrippen sind schmal und hoch. Die Spiralfurchen beidseitig von der adapikalsten Spiralrippe sind breiter als die übrigen Spiralfurchen. Die Höcker aller Spiralrippen sind etwas in Richtung Apex gebogen, so dass die adapikale Begrenzung der Rippen konkav ist. Auf der Unterseite der Höcker sind diagonal verlaufende schwache Rippen ausgebildet, die nur bei guter Erhaltung erkennbar sind (Taf. 13, Fig. 2–3) Von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus sind ca. 10–12 Spiralrippen ausgebildet. Die Spiralrippen sind deutlich schmaler als die Spiralfurchen. Verbindende Axialrippen sind nur in den Furchen ausgebildet. Die Flanke geht fließend in die schwach konvexe Basis über. Ein enger Umbilicus ist ausgebildet. Die Abstände der nahe dem Umbilicus liegenden Spiralrippen sind größer als die der übrigen Spiralrippen auf der Basis. Die runde Mündung hat keinen columellaren Callus.

Beziehungen: *Caryomphalus concavus* n. sp. hat eine direkt unter der adapikalen Naht gelegene Spiralrippe, es fehlen die breiteren Spiralfurchen beidseitig von dieser, die zahlreicheren Spiralrippen sind mit kleineren Höckern besetzt, frühontogenetisch sind zwischen adapikaler Spiralrippe und Kiel zwei Spiralrippen ausgebildet. *Turbo bonjour* Étallon sensu Loriol in Loriol & Bourgeat (1886–88) hat an gro-

ßen Exemplaren zwei besonders kräftige Spiralrippen, die den Windungsumriss kanten. Nur diese beiden Spiralrippen haben große Höcker mit vorderen Gruben. Zwischen ihnen ist eine schwache Spiralrippe ausgebildet. Die Basis ist mit zahlreicheren Spiralrippen bedeckt. *Delphinula muricata* Buvignier, 1852 ist schlanker mit ausgeprägteren Nähten, die Höcker der adapikalen Spiralrippe sind größer als die der anderen Spiralrippen, der größere Umbilicus wird von einer betonten Spiralrippe umrundet, die Höcker haben keine Gruben (erhaltungsbedingt?).

Gattung *Caryomphalus* n. gen.

Derivatio nominis: Wortbildung aus „Karyo“ (griech. Kern) und „-omphalus“ (griech.: Nabel).

Typusart: *Delphinula funata-plicosa* Quenstedt, 1858; Kimmeridgium, Süddeutschland.

Diagnose: Frühe Windungen mit direkt unter der adapikalen Naht gelegener gehöckelter Spiralrippe und abapikalem gehöckerten Kiel sowie mehreren schwächeren Spiralrippen zwischen beiden. Dieser Bereich ist abgeschrägt. Späte Windungen gleichmäßig konvex mit zahlreichen gehöckerten Spiralrippen gleicher Größe, die auch die Basis bedecken. Breit wulstige Axialrippen können auftreten. Die Naht sinkt im Verlauf der Ontogenese ab. Ein enger Umbilicus ist ausgebildet. Die Mündung ist kreisrund. Callusbildungen fehlen.

[Diagnosis: Early whorls have a noded spiral rib directly below the adapical suture, a noded keel abpically and several weaker spiral ribs between them. This area is inclined. Late whorls are regularly convex with numerous noded spiral ribs from the same strength. Spiral ribs cover also the base. Beaded axial ribs may be developed. The suture is sinking during ontogeny. The umbilicus is narrow, the aperture circular. The columella has no callus.]

Beziehungen: *Metriomphalus* Cossmann, 1916 unterscheidet sich durch die Ausbildung eines columellaren Callus. Bei *Planiturbo* Fischer, 1969 ist die adapikalste Spiralrippe deutlich von der adapikalen Naht entfernt und die sie beidseitig begrenzenden Spiralfurchen sind breiter als die übrigen Spiralfurchen.

Caryomphalus funatoplicosus (Quenstedt, 1858) nov. comb.

Taf. 13, Fig. 5–9

- | | | |
|--------|---------|--|
| v | 1858 | <i>Delphinula funata-plicosa</i> – Quenstedt: 772, Taf. 95, Fig. 2. |
| v part | 1881–84 | <i>Delphinula funata</i> Goldfuss – Quenstedt: 412, Taf. 201, Fig. 42 (non Fig. 40–41, 43). |
| v | 1909 | <i>Delphinula funato-plicosa</i> Quenstedt – Brösamlen: 234, Taf. 19, Fig. 10. |
| | 1997 | <i>Metriomphalus funatoplicosus</i> (Quenstedt, 1858) – Hägele: 73, Fig. S. 73 rechts unten; Taf. 8, Fig. 6. |

Material: Das Original von Brösamlen (1909: Taf. 19, Fig. 10) in der Slg. Stuttgart (SMNS 60055) sowie ein weiteres in der gleichen Schachtel befindliches juveniles Exemplar von Nattheim (zwei weitere am gleichen Ort aufbewahrte Exemplare sind für eine Beschreibung und Bestimmung zu schlecht erhalten, gehören aber nicht zu dieser Art). Außerdem ein weiteres typisches Exemplar von Nattheim aus der Münchener Sammlung (1881 IX G 503). In der gleichen Schachtel befindet sich ein schlechter erhaltenes fragliches Exemplar dieser Art, das die charakteristischen Radialwülste nur andeutungsweise erkennen lässt. Ein Original von Quenstedt aus dem Gebiet Nattheim befindet sich in der Slg. Tübingen. Zwei weitere Exemplare aus der Sammlung Sauerborn stammen aus dem Gebiet Gerstetten.

Beschreibung: Die Beschreibung beruht auf dem Original von Brösamlen. Das Gehäuse ist 12 mm breit und 10 mm hoch. Dem ansonsten sehr gut erhaltenen Exemplar fehlt etwa ein Drittel des Gehäuses. Details des Protoconchs sind nicht erkennbar. Auf dem Teleoconch setzt eine gehöckerte Spiralrippe nahe der adapikalen Naht sowie ein Kiel etwas unter der Windungsmitte ein. Der Bereich zwischen beiden ist abgeschrägt. Die Höcker der adapikalen Spiralrippe sind unter Abschwächung abapikalwärts verlängert und enden vor dem Kiel. Der Kiel ist schwach gehöckert. Der Bereich zwischen Kiel und abapikaler Naht steht senkrecht und ist mit mehr als 2 Spiralrippen bedeckt.

Auf der vorletzten Windung hat die adapikale Spiralrippe etwas vergrößerte Höcker. Zwischen ihr und dem Kiel sind 3 Spiralrippen ausgebildet. Zwischen Kiel und abapikaler Naht ist anfangs nur eine Spiralrippe erkennbar, später sind durch Zurückweichen der Naht 3 Rippen sichtbar. Der Kiel ist abgeschwächt. Er und alle Spiralrippen sind mit sehr zahlreichen, kleinen Höckern besetzt. Eine vordere Grube ist nur unscheinbar entwickelt und meistens nicht erkennbar. Zahlreiche schmale, undeutliche Axialrippen (fast nur verstärkte Anwachslineen) verlaufen gerade und etwas prosoclin von der adapikalen Spiralrippe zur abapikalen Naht.

Die letzte Windung ist gleichmäßig konvex. Der Kiel ist zu einer normalen Spiralrippe abgeschwächt. Direkt unter der adapikalen Naht verläuft eine kräftige Spiralrippe mit relativ großen Höckern. Abapikalwärts folgen ca. 6 nur wenig schwächere, relativ weitständige Spiralrippen. Sie werden von unscharf begrenzten, opisthoclinen axialen Wülsten gequert. Ihre Abstände sind etwa ebenso breit wie die Wülste. Auf den axialen Wülsten sind pro Spiralrippe 2–3 Höcker ausgebildet. Die Spiralrippen zwischen den Axialrippen sind höckerlos.

Die mäßig konvexe Basis ist nicht abgesetzt. Axialrippen oder -wülste fehlen auf ihr. Sie ist bedeckt mit zahlreichen Spiralrippen etwa gleicher Stärke. Die Rippen sind schwächer und engständiger als die Spiralrippen auf der Flanke und dicht mit Höckern

besetzt. Ein enger, aber deutlicher Umbilicus ist ausgebildet. In ihm verlaufen mehrere gehöckerte Spiralrippen. Die den Umbilicus umrundenden Spiralrippen sind etwas kräftiger und weitständiger als die anderen. Die Mündung ist am vorliegenden Material nicht erhalten, nach den Angaben in der Literatur aber kreisrund.

Bemerkungen: Brösamlen lagen nach eigenen Angaben 5 Exemplare vor, darunter das Original von Quenstedt (1881–84: Taf. 201, Fig. 42). Wahrscheinlich zählte er auch das fragliche und die beiden unbestimmbaren Exemplare zur Art, die sich mit seinem Original in der gleichen Schachtel befinden. Die Originale zur Taf. 201, Fig. 40–41 von Quenstedt (1881–84) stellt er zur *Delphinula funata* Goldfuss, 1844, die sich von der vorliegenden Art durch das Fehlen opisthocliner Axialwülste auf der Alterswindung unterscheidet.

Beziehungen: *Turbo gausapatus* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 hat eine höhere Spira (das Gehäuse ist höher als breit) mit gekanteten und treppenförmig abgestuften Windungen, die Höckerung der Spiralrippen ist schwächer, die Axialwülste sind breiter als die trennenden Furchen und ihre Bildung setzt bereits auf der vorletzten Windung ein. *Turbo subfunatus* d'Orb. sensu Thurmann & Étallon (1861–64) ist unzureichend beschrieben und abgebildet, hat aber wohl keine Axialwülste.

Caryomphalus concavus n. sp.
Taf. 13, Fig. 10–13

Derivatio nominis: Lat. concavus – konkav; nach dem konkaven Seitenumriss des Gehäuses.

Holotypus: Das auf Taf. 13, Fig. 10–11 abgebildete Exemplar von Saal (Slg. Keupp: München SNSB-BSPG 2014 XXV 17).

Paratypen: 10 Gehäuse und Bruchstücke von Saal (8 aus der Slg. Lang davon 1

München SNSB-BSPG 2016 IV 42), 2 aus der Slg. Keupp: SNSB-BSPG 2014 XXV 18–19.

Diagnose: Die letzte Windung des Gehäuses ist stärker verbreitert als die vorangegangenen. Der Seitenumriss ist dadurch konkav. Axiale Wülste fehlen. Auf frühen Windungen werden zwischen Kiel und adapikaler Naht nur 2 schwache Spiralrippen angelegt.

[Diagnosis: The last whorl of the shell is more broadened than the previous whorls and thus the flanks of the shell are concave. Broad axial ribs are missing. Only two weak spiral ribs are developed on the early whorls between keel and adapical suture.]

Beschreibung: Der Holotypus ist 16 mm hoch. Protoconch und beginnender Teleoconch sind nicht bzw. schlecht erhalten. Die erste erkennbare Skulptur besteht aus einer subsuturalen Spiralrippe sowie einem Kiel. Der Kiel liegt anfangs etwa in Windungs-

mitte, später etwas darunter. Kiel und Spiralarippe sind gehöckert. Die Höcker werden durch Axialrippen verbunden. Der Bereich zwischen Spiralarippe und Kiel ist abgeschrägt. Auf ihm verlaufen zwei schwächere gehöckerte Spiralarippen. Eine gehöckerte Spiralarippe wird zwischen Kiel und abapikaler Naht gebildet, 1–2 weitere werden durch Absinken der Naht oberhalb dieser sichtbar. Alle Höcker sind bei guter Erhaltung vorn grubig vertieft. Die letzten 1,5 Windungen nehmen deutlich schneller an Breite und Höhe zu als die vorangegangenen (konkaver Seitenumriss). Die Flanken werden stark und gleichmäßig konvex. Der Kiel schwächt zu einer nicht betonten Spiralarippe ab. Er und die 3 Spiralarippen zwischen ihm und der adapikalen Naht sind dann etwa gleich stark. Axialrippen bzw. verstärkte Anwachslien sind nur in den Spiralfurchen erkennbar. Die mäßig konvexe Basis ist nicht abgesetzt. Sie ist gleichmäßig mit gehöckerten Spiralarippen bedeckt. Diese sind etwas schwächer als die Spiralarippen auf der Flanke. Spiralarippen und -furchen sind etwa gleich breit. Der Umbilicus ist klein, aber tief. Die den Umbilicus benachbarten Spiralarippen sind etwas weitständiger als die übrigen Spiralarippen. Von der adapikalen Naht bis zum Umbilicus sind 15–17 Spiralarippen ausgebildet. Die Mündung ist kreisrund und ohne Callus-Bildungen.

Beziehungen: Die Unterschiede zur *Caryomphalus funatoplicosus* Quenstedt, 1848 sind in der Diagnose aufgeführt. Die Unterschiede zu den Arten *Metriomphalus parvotuberosus* n. sp. und *Planiturbo validotuberosus* n. sp. siehe bei diesen.

Metriomphalidae n. gen.? sp. 1
Taf. 15, Fig. 8–13

Material: 4 wohl juvenile Exemplare von Saal (Slg. Lang; München SNSB-BSPG 2016 IV 43–45).

Beschreibung: Das auf Taf. 15, Fig. 8–9 abgebildete Exemplar ist 12 mm hoch. Die Spira ist niedrig. Die frühen Windungen haben eine deutliche etwa horizontale Rampe mit mehreren schwächeren Spiralarippen. Zwischen Rampe und abapikaler Naht sind 5 kräftigere Spiralarippen ausgebildet. Von den auf der Rampe befindlichen Spiralarippen bleiben zwei erhalten. Sie gleichen sich in der Stärke den anderen Rippen an bei gleichzeitigem Abbau der Rampe. Der Windungsumriss wird gleichmäßig konvex. Die letzte Windung ist gleichmäßig mit Spiralarippen gleicher Stärke und gleichen Abständen bedeckt. Sie sind etwa ebenso breit oder nur wenig schmaler als die Spiralfurchen. Die adapikalste Spiralfurche liegt direkt unter der Naht. Von letzterer bis zur Basismitte sind ca. 15 Spiralarippen ausgebildet. Alle sind zumindest auf der letzten Windung mit zahlreichen kleinen, aber deutlichen Höckern besetzt. Diese sind auf der Vorderseite grubig vertieft. Axiale Strukturen sind lediglich schwach verstärkte Anwachslien in

den Spiralfurchen. Die Basis ist schwach konvex. Ein Umbilicus fehlt, möglicherweise ist eine Nabelritze ausgebildet. Die Mündung ist oval und ohne callöse Bildungen.

Bemerkungen: Die Art ist anhand des vorliegenden Materials nicht vollständig zu erfassen.

Metriomphalidae? gen. et sp. inc.
Taf. 13, Fig. 14–15

Material: 1 Exemplar aus der Gegend von Gerstetten (Slg. Sauerborn).

Beschreibung: Das Exemplar ist 8 mm breit und hoch. Das Gehäuse hat konvexe Windungen und eingetiefte Nähte. Die Skulptur besteht anfangs wohl aus 2, später aus 3 gehöckerten Spiralarippen. Die direkt unter der adapikalen Naht gelegene ist die schwächste. Die größte Gehäusebreite liegt im Bereich der abapikalen Spiralarippe. Auf der letzten halben Windung wird die gehöckerte Grenzspiralarippe zur Basis oberhalb der Naht sichtbar. Die Höcker dieser Rippe sind kleiner und zahlreicher als die der anderen Spiralarippen. Vertiefungen auf der Vorderseite der Höcker sind nicht erkennbar (erhaltungsbedingt?). Axialrippen sind nur undeutlich mit unscharfen Grenzen entwickelt. Die schwach konvexe Basis hat einen kleinen, aber tiefen Umbilicus. Auf die Grenzspiralarippe folgen 4 weitere Spiralarippen. Sie sind mit kleinen und zahlreichen Höckern besetzt. Es folgen zwei kräftige, mit merklich größeren Höckern besetzte Spiralarippen, die den Umbilicus umrunden. Sie sind durch einen deutlich breiteren Zwischenraum voneinander getrennt. Die Mündung ist rund, Callus-Bildungen fehlen.

Familie Angariidae Gray, 1857

Gattung *Asperilla* Koken, 1896

Typusart: *Delphinula coronoserra* Quenstedt, 1881–84 (= *Delphinula longispina* Rolle, 1861); Kimmeridgium; Süddeutschland.

Asperilla longispina (Rolle, 1861)
Taf. 10, Fig. 11–17

- * 1861 *Delphinula longispina* Rolle – Rolle: 272, Fig. 4, 4a–b.
- v * 1881–84 *Delphinula coronoserra*. – Quenstedt: 413; Taf. 201, Fig. 45–46.
- v 1909 *Asperilla longispina* Rolle – Brösamlen: 237, Taf. 19, Fig. 15 (= Orig. Quenst. 1881–84: 201/45).
- part (?) 1997 *Asperilla longispina* (Rolle, 1861) – Hägele: 49, Abb. S. 49 oben rechts.

Material: 2 Exemplare aus dem Gebiet Gerstetten (Slg. Sauerborn); 3 Exemplare von Nattheim in der Slg. Quenstedt (Tübingen).

Beschreibung: Ein Exemplar ist 25 mm breit (ohne

die Dornen). Das Gehäuse ist sehr niedrig, fast scheibenförmig. Einigermaßen erhalten ist nur die letzte Windung. Ein Kiel liegt etwas oberhalb der abapikalen Naht. Auf ihm sind auf der letzten Windung ca. 12 bis mehrere mm lange Dornen ausgebildet (die genaue Zahl war nicht zu ermitteln). Die Dornen sind waagrecht nach außen gerichtet und etwas adapikalwärts gekrümmt. Auf ihrer Vorderseite ist eine Rinne ausgebildet. Durch Absinken der Naht wird auf der letzten halben Windung eine kräftige, mit ca. 17 Höckern besetzte Spiralrippe sichtbar, an der die Basis abgewinkelt ist. Zwischen Kiel und Spiralrippe liegt ein konkaver Schalenbereich. Der Schalenbereich zwischen adapikaler Naht und Kiel ist schlecht erhalten, etwa horizontal und ohne erkennbare Skulptur. Die konkave Basis hat einen weiten Umbilicus. In ihrem Randbereich, nahe der Grenzspiralarippe zur Flanke, verläuft eine deutlich gehöckerte Spiralrippe. Gegen den Umbilicus ist eine hohlkehlenartige Vertiefung ausgebildet. Sonst ist die Basis skulpturlos. Die nur auf der Basis erkennbaren Anwachslinien verlaufen gerade und etwas prosoclin. Die Mündung ist rund und ohne Callusbildungen.

Bemerkungen: *Delphinula coronoserra* Quenstedt, 1881–84 entspricht in allen Merkmalen der *Asperilla longispina* (Rolle, 1861). Als Lectotypus wird das von Quenstedt 1881–84 auf Taf. 201, Fig. 45 dargestellte Exemplar bestimmt und hier auf Taf. 10, Fig. 15–17 erneut abgebildet.

Beziehungen: *Delphinula ogerieni* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 hat eine deutliche Spira, der adapikale Kiel hat weniger und größere Dornen, die Dornen sind mit Rippen besetzt, die stärker konvexe Basis hat zahlreiche gehöckerte Spiralrippen. *Delphinula pellati* Loriol in Loriol & Pellat, 1874 ist kleiner, das Gehäuse hat eine höhere Spira, pro Windung sind weniger Höcker bzw. Dornen ausgebildet, der Basis fehlen Spiralrippen.

Gattung *Metriacanthus* Fischer, 1969

Typusart: *Delphinula alta* Morris & Lycett, 1851; Bathonium (Great Oolite); England.

Metriacanthus crenocarina (Rolle, 1861)
nov. comb.

Taf. 13, Fig. 16; Taf. 14, Fig. 1

- | | | |
|--------|--------|---|
| non | 1844 | <i>Trochus aequilineatus</i> Münster. – Münster in Goldfuss: 57, Taf. 181, Fig. 2. |
| v | 1858 T | <i>rochus aequilineatus</i> var. – Quenstedt: 773, Taf. 95, Fig. 14. |
| * | 1861 | <i>Delphinula crenocarina</i> Rolle – Rolle: 274, Fig. 5. |
| v part | 1909 | <i>Trochus crenocarina</i> Rolle – Brösamlen: 220, Taf. 18, Fig. 24–25 (gesehen Orig. Fig. 25). |
| | 1997 | „ <i>Trochus</i> “ <i>crenocarinus</i> (Rolle, 1860) – Hägele: 66, Abb. S. 66 oben rechts. |

Material: In der Slg. Tübingen 1 Exemplar von

Nattheim (Original zu Quenstedt 1858: Taf. 95, Fig. 14 und Brösamlen 1909: Taf. 18, Fig. 25).

Beschreibung: Das Exemplar ist 10 mm hoch und 13 mm breit. Das Gehäuse ist niedrig trochospiral. Die Windungen sind durch einen dicht über der abapikalen Naht gelegenen Kiel scharf gekantet. Der Bereich zwischen adapikaler Naht und Kiel ist konkav. Unter der adapikalen Naht ist eine Höckerreihe erkennbar. Der Bereich zwischen Höckerreihe und Kiel ist skulpturfrei (wohl erhaltungsbedingt?; nach Hägele 1997 mit schwachen Spiralrippen). Der Kiel ist mit zahlreichen Höckern besetzt. Zwischen Kiel und abapikaler Naht ist evtl. eine schwache Spiralrippe ausgebildet (nicht sicher erkennbar). Die Grenze zur abgewinkelten, flachen Basis wird durch eine kräftige Spiralrippe gebildet. Auf der Basis folgen zumindest zwei weitere Spiralrippen. Sie sind mit kleinen Höckern besetzt. Eine Nabelritze ist anscheinend ausgebildet. Die runde Mündung ist adapikal zugespitzt. Callöse Bildungen fehlen.

Beziehungen: *Delphinula serrata* Buvignier, 1852 hat auf der Basis eine größere Anzahl von Spiralrippen, die (einschließlich der Grenzspiralarippe) auch deutlicher gehöckert sind. *Metriacanthus* (*Metriacanthus*) *stellatus* (Buvignier, 1843) sensu Fischer & Weber (1997) bildet keine subsuturale Höckerreihe, die Höcker auf dem Kiel sind weniger zahlreich, das Basiszentrum wird von einer stärkeren, gehöckerten Spiralrippe umrundet.

Gattung *Tegulacanthus* n. gen.

Derivatio nominis: Gebildet aus dem Artnamen tegulatus der Typusart, kombiniert mit der Endung „acanthus“ (griech.: dornig).

Typusart: *Turbo tegulatus* Münster in Goldfuss, 1844; Kimmeridgium; Süddeutschland.

Diagnose: Gehäuse hoch trochospiral mit abgeflachter Gehäusespitze (erste Windungen fast planispiral aufgerollt) und stark gekielten Windungen. Kiel etwa in Windungsmittte gelegen und mit wenigen hohlen Dornen besetzt. Flanke und Basis sind mit zahlreichen Spiralrippen bedeckt und gehen fließend ineinander über. Im Verlauf der Ontogenese sinkt die Naht ab. Ein enger, aber deutlicher Umbilicus ist ausgebildet. Das Mündungslumen ist kreisrund, callöse Bildungen fehlen.

[Diagnosis: The shell is distinctly trochiform. The top of the shell is flattened (the first whorls are nearly planispiral). The whorls are strongly keeled. The keel is situated approximately in the middle of the whorl face and has only few hollow thorns. Whorl face and base are covered with numerous spiral ribs. Transition from whorl face to base evenly rounded without edge. During the ontogeny the suture is sinking. A narrow, but distinct umbilicus is developed. The lumen of the aperture is circular. Without callus.]

Beziehungen: *Metriacanthus* Fischer, 1969 ist niedrig trochospiral und zwischen adapikaler Naht und Kiel skulpturlos bzw. nur mit wenigen schwachen Spiralrippen versehen, die Basis ist an einer kräftigen Spiralrippe winklig abgesetzt und auf der Basis sind nur wenige Spiralrippen ausgebildet. Bei *Serrettella* Fischer & Weber, 1997 liegt der Kiel dicht oberhalb der Naht und hat zahlreiche, kleine Höcker, der Apex ist nicht abgeflacht, zwischen Kiel und Basismitte sind nur wenige Spiralrippen ausgebildet, der Bereich zwischen adapikaler Naht und Kiel ist schwach skulptiert, das Absinken der Naht ist schwach, ein Umbilicus fehlt. *Heliacanthus* Daqué in Wenz, 1938 hat auf der Flanke zwei kräftige Spiralrippen, die den Seitenumriss kanten, es fehlen deutliche Höcker. *Platyacra* Zittel, 1882 ist sinistral aufgewunden, außer dem Kiel ist das Gehäuse nur schwach skulptiert, Höcker fehlen ganz, ein deutlicher Umbilicus wird von einer kräftigen, ungehöckerte Spiralrippe umrundet.

Tegulacanthus tegulatus (Münster in Goldfuss, 1844) nov. comb.
Taf. 14, Fig. 2–8

- | | | |
|-----|---------|--|
| v * | 1844 | <i>Turbo tegulatus</i> Münster – Goldfuss: 100, Taf. 195, Fig. 1a–b. |
| | 1852 | <i>Turbo tegulatus</i> – Quenstedt: 419, Taf. 33, Fig. 26. |
| | 1858 | <i>Turbo tegulatus</i> – Quenstedt: 772, Taf. 95, Fig. 5. |
| non | 1861–64 | <i>Turbo tegulatus</i> Münt. – Thurmann & Étallon: 124, Taf. 11, Fig. 92. |
| v | 1881–84 | <i>Turbo tegulatus</i> – Quenstedt: 438, Taf. 202, Fig. 39. |
| | 1893 | <i>Turbo tegulatus</i> Münster – Lorient in Lorient & Lambert: 66, Taf. 5, Fig. 3, 3a. |
| | 1909 | <i>Delphinula tegulata</i> Mü. – Brösamlen: 235, Taf. 19, Fig. 12. |
| | 1988 | <i>Turbo tegulatus</i> – Wietzke: 79, Abb. 9. |
| | 1997 | <i>Heliacanthus tegulatus</i> (Münster, 1844) – Hägele: 76, Abb. S. 76 links oben; Taf. 9, Fig. 1. |

Material: 3 Exemplare von Nattheim (Slg. München, mit Original Münster in Goldfuss 1844: München SNSB-BSPG AS VII 1587, SNSB-BSPG AS VII 1586); 2 Exemplare von Nattheim/Rinderberg in der Slg. München; 6 Exemplare von Nattheim (Slg. Tübingen, darunter das Orig. zu Quenstedt 1881–84); von Saal 1 Exemplar (Slg. Lang) und 1 juveniles Exemplar (Slg. Keupp); 11 Exemplare von Nattheim-Rinderberg (Slg. Sauerborn).

Beschreibung: Der Lectotypus (München SNSB-BSPG AS VII 1587/1) ist 14 mm hoch. Der Seitenumriss des hoch trochospiralen Gehäuses ist treppenförmig gestuft mit tiefen Nähten. Die Gehäusespitze ist abgeflacht, da die ersten Windungen fast planspiral aufgerollt sind. Bereits die ersten Teleoconchwindungen haben einen Kiel. Adapikal vom Kiel befindet sich eine abgeschrägte Rampe, der Bereich abapikal von ihm steht senkrecht. Unter der adapikalen Naht wird eine etwas betonte, gehöckerte Spiralrippe gebildet. Von deren Höckern verlaufen schwache Axi-

alrippen in Richtung Kiel. Die Zahl der Höcker nimmt im Verlauf der Ontogenese zu. Zwischen Höckerreihe und Kiel sind anfangs 2–3 schwächere, gleichfalls gehöckerte Spiralrippen erkennbar, später sind es 3–5. Alle Höcker sind vorn grubig vertieft. Der Kiel wird im Verlauf der Ontogenese kräftiger. Er ist mit dreieckigen (Dorsalansicht) Dornen besetzt, die vorn offen sind. Auf der letzten Windung des Lectotyps sind 13 (14?) Höcker ausgebildet. Die Höcker sind auf der Unterseite mit mehreren diagonal verlaufenden Rippen bedeckt. Zwischen Kiel und abapikaler Naht befinden sich anfangs zwei gehöckerte Spiralrippen. Durch deutliches Absinken der Naht steigt ihre Zahl am Lectotypus auf 5. Flanke und konvexe Basis gehen fließend ineinander über. Auch die Basis ist dicht mit Spiralrippen bedeckt. Am Lectotypus sind zwischen Kiel und Basismitte 14 gehöckerte Spiralrippen ausgebildet. Axialrippen fehlen auf der Basis. Eine Nabelritze ist ausgebildet. Die Mündung ist rund. Callusbildungen fehlen.

Bemerkungen: Das von Goldfuss auf Taf. 195, Fig. 1a–b (und hier erneut auf Taf. 14, Fig. 2–3) abgebildete Exemplar wird zum Lectotypus der Art bestimmt.

Beziehungen: Bei der *Turbo tegulatus* Münster sensu Thurmann & Étallon (1861–64) sind die Höcker auf dem Kiel kleiner und zahlreicher sowie nicht dornartig vergrößert.

Familie Sclarotrardidae n. fam.

Diagnose: Gehäuse niedrig-trochospiral mit deutlicher Spira. Die Gehäusespitze ist abgeflacht. Die erste(n) Teleoconchwindung(en) hat/haben zahlreiche eng stehende, die letzte Windung nur wenige und weitständige Axialrippen. Diese verlaufen von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus. Eine kräftige Spiralrippe kanten die Windungen. Die Kreuzungsstellen dieser Spiralrippe mit den Axialrippen sind gehöckert. Auf der letzten Windung werden die Höcker zu großen, z.T. blattförmigen Dornen. An deren Vorderseite ist eine tiefe Furche entwickelt.

[Diagnosis: The shell is slowly trochiform but the spira is distinct. The top of the shell is flattened. The first teleoconch whorl(s) has/have numerous closely packed axial ribs. On the last whorl only few axial ribs are developed. They run from the adapical suture up to the umbilicus. A strong spiral rib edged the whorls. Their crossing points with the axial ribs are noded. On the last whorl these nodes are strongly enlarged and leaf shaped. A deep furrow is developed on their front.]

Zugewiesene Gattungen: *Blodgettella* Nützel & Erwin, 2004 *Sclarotrarda* n. gen.

Beziehungen: Die Angariidae haben keine blattförmigen Dornen, deutliche Axialrippen fehlen, in

der Regel sind zahlreiche Spiralrippen ausgebildet. *Nummocalar* Cossmann, 1896 hat eine sehr niedrige Spira, die Höcker werden nicht blattförmig und ein großer Umbilicus ist ausgebildet.

Gattung *Sclarotrarda* n. gen.

Derivatio nominis: Willkürliche Wortbildung.

Typusart: *Liotia coronilla* Brösamlen, 1909; Kimmeridgium; Süddeutschland.

Diagnose: Gehäuse niedrig-trochospiral mit deutlicher Spira und im Verlauf der Ontogenese absinkender Naht. Die Spire des Gehäuses ist abgeflacht. Die erste Teleoconchwindung hat zahlreiche, späte Windungen nur wenige und weitständige Axialrippen, die von der adapikalen Naht bis in den Umbilicus reichen. Flanken mit 3 Spiralrippen, die mittlere ist kielartig verstärkt. Die Kreuzungsstellen der letzteren mit den Axialrippen sind auf der letzten Windung zu großen, etwa dreieckigen (Dorsalan-sicht) Dornen verstärkt, die vorn eine langgestreckte Grube haben. Die konvexe Basis hat einen großen Umbilicus und mehrere Spiralrippen. Das ganze Gehäuse ist mit zahlreichen spiralen Lirae bedeckt. Die Mündung ist rund.

[Diagnosis: The shell is trochiform with a low but distinct spire and a flattened top of the shell. The sutures run downward during the ontogeny. The first teleoconch whorl has numerous and closely spaced, later whorls only few axial ribs with are distinctly separated from each other. The axial ribs run from the adapical suture to the umbilicus. Flanks with 3 spiral ribs, the middle one is strengthened and forms a keel. The intersections of spiral and axial ribs are noded. On the last whorl these nodes are enlarged to large, nearly triangular (dorsal view) hollow spines. A deep furrow is developed on their front. Base convex with a large umbilicus and several spiral ribs. The whole shell is covered with numerous spiral lirae. The aperture is round.]

Beziehungen: Die nahe stehende triassische *Blodgettella* Nützel & Erwin, 2004 hat auf der letzten Windung blattförmig verbreiterte Axialrippen, nur eine kräftige Spiralrippe und keine spiralen Lirae. Die Spira von *Nummocalar* Cossmann, 1896 ist sehr niedrig, die Basis ist konvex mit schmalen abgeflachten Randbereich und zahlreichen schwachen Spiralrippen, es fehlen auf der Basis kräftige Axialrippen (der Umbilicus wird von kurzen, wulstigen Axialrippen umgeben), die Mündung ist breiter als hoch.

Sclarotrarda coronilla (Brösamlen, 1909)
nov. comb.

Taf. 11, Fig. 1–9

v * 1909 *Liotia coronilla* n. sp. – Brösamlen: 236, Taf. 19, Fig. 13–14.

1994 *Liotia coronilla* Broes. – Meyer & Schmidt-Kahler: Abb. I 17 unten.

1997 *Nummocalar coronilla* (Brösamlen, 1909). – Hägele: 12, Abb. S. 12 links unten.

Material: 2 Exemplare von Nattheim (Slg. Stuttgart, Originale Brösamlen, 1909, Taf. 19, Fig. 13–14: Stuttgart SMNS 60058), 6 Exemplare von Saal (3 Exemplare Slg. Lang davon 1 München SNSB-BSPG 2016 IV 46, 3 Exemplare Slg. Keupp: München SNSB-BSPG 2014 XXV 20–22).

Beschreibung: Das größte Exemplar ist 10 mm breit. Das niedrig trochospirale Gehäuse ist breiter als hoch. Protoconch und die beiden ersten Teleoconchwindungen sind planspiral aufgerollt (abgeflachte Gehäuse Spitze). Details des Protoconchs sind nicht erkennbar. Die 1. Teleoconchwindung ist dicht mit Axialrippen bedeckt und kantig gegen den Rest der Schale (der fast ganz durch die folgende Windung verdeckt wird) abgesetzt. Die Axialrippen fehlen auf der 2. Teleoconchwindung und werden durch zahlreiche verstärkte Anwachslien ersetzt. Nahe der adapikalen Naht setzt eine gehöckerte Spiralrippe ein. Sie entfernt sich rasch von der Naht. Zwischen ihr und der Naht entsteht ein konkav eingetiefter Schalenbereich. Der Bereich zwischen Spiralrippe und der Kante – anfangs horizontal – wird zunehmend schräg gestellt. Die Kante wird zu einer kräftigen Spiralrippe (die der größten Gehäusebreite entspricht) verstärkt. Durch Zurückweichen der Naht wird zwischen der Kante und der Naht eine weitere Spiralrippe sichtbar. Kräftige, weitständige Axialrippen verlaufen von Naht zu Naht und gehen auf die Basis über. Die letzte Windung des größten Exemplars hat 8 Axialrippen (die des Lectotypus 10). Die Kreuzungsstellen der Axialrippen mit den drei kräftigen Spiralrippen der Flanke sind gehöckert. Die Höcker der mittleren kielartig vorstehenden Spiralrippe werden zu dreieckige Dornen vergrößert (Dorsalan-sicht) und haben vorn eine schmale, langgestreckte Grube. Auf der letzten Windung großer Exemplare werden die Höcker der adapikalen Spiralrippe abgebaut. Die Flanke ist ganz mit zahlreichen spiralen Lirae bedeckt (bei schlechter Erhaltung nicht erkennbar). Sie queren Axialrippen und Höcker. Die Anwachslien sind etwas verstärkt. Die mäßig konvexe Basis hat einen großen und tiefen Umbilicus. Auf die Grenzspirale folgen zwei weitere gehöckerte Spiralrippen. Die innere umrandet den Umbilicus. Spirale Lirae und verstärkte Anwachslien sind auch auf der Basis ausgebildet. Die Axialrippen reichen abgeschwächt bis in den Umbilicus. Die Mündung ist rund.

Lectotypus: Zum Lectotypus wird das von Brösamlen (1909) auf Taf. 19, Fig. 13 (und hier auf Taf. 11, Fig. 1–2 erneut) abgebildete Exemplar bestimmt (Stuttgart SMNS 60058).

Beziehungen: Bei *Delphinula chantrei* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 ist das Gehäuse deutlich breiter als hoch und die Spira sehr niedrig, es fehlt die gehöckerte Spiralrippe zwischen der adapikalen Naht und der Dornenreihe. Auch *Liotia hoernesii* Zittel, 1873 ist breiter als hoch, die letzte Windung ist stark konvex gerundet, die Kreuzungsstellen Axial-/Spiralrippen sind kaum gehöckert und es fehlt die Reihe verstärkter Höcker in der Flankenmitte, der Umbilicus ist größer. *Delphinula stellata* Buvignier sensu Loriol & Koby (1890) sowie Loriol & Lambert (1893) hat stärker gekielte Windungen, es fehlen deutliche Axialrippen sowie die spiralen Lirae, die Basis ist von der Flanke winklig abgesetzt.

In ihrer Stellung (Gattung, Familie) unklare Arten

„*Scalaria*“ *tenuis* Brösamlen, 1909
Taf. 14, Fig. 9–11

- v * 1909 *Scalaria tenuis* n. sp. – Brösamlen: 273, Taf. 20, Fig. 41a–c.
? 1997? *Chilodonta* sp. – Hägele: 48, Abb. S. 48 unten rechts; Taf. 6, Fig. 5.

Material: 1 Exemplar von Gussenstadt (Slg. Tübingen: Orig. Brösamlen).

Beschreibung: Das Exemplar ist 4 mm hoch und 3 mm breit. Das Gehäuse ist breit trochospiral. Die Windungen sind konvex, die Nähte eingetieft. Die Grenze des knopfförmigen Protoconchs zum Teleoconch ist nicht erkennbar. Die Skulptur besteht anfangs aus 15 kräftigen Axialrippen. Sie verlaufen gerade und schwach prosoclin von Naht zu Naht. Außerdem sind zuerst wohl 3, später 4 schwächere Spiralrippen ausgebildet. Die Kreuzungsstellen beider sind gehöckert. Auf der letzten Windung sind nur noch 11 Axialrippen ausgebildet. Diese werden deutlich weitständiger, stärker wulstartig und deutlich prosoclin. Im Übergangsbereich zur flachen Basis klingen sie aus. Ein Umbilicus fehlt. Die Basis ist ganz mit ca. 8 Spiralrippen bedeckt, die in Richtung Basiszentrum abschwächen. Die Mündung ist rundlich. Der columellare Bereich ist schwach verbreitert mit Furche in der Verbreiterung.

Bemerkungen: Das einzige Brösamlen vorliegende Exemplar wird zum Holotypus infolge Monotypie. Es handelt sich möglicherweise um ein juveniles Exemplar. Auffallendes Merkmal sind die ontogenetischen Veränderungen der Axialskulptur (siehe Beschreibung). Eine ähnliche Gattung ist *Sadkia* Conti & Monari, 2001. Sie unterscheidet sich durch die höhere Endwindung, die während der Ontogenese gleichbleibende Axialskulptur und die zahlreicheren Spiralrippen. *Scaevola* Gemmellaro, 1879 ist sinistral aufgewunden und hat einen verdickten Mündungsrand.

Beziehungen: *Turbo crispicans* Loriol in Loriol & Bourgeat, 1886–88 ist deutlich größer, das Gehä-

se ist höher im Verhältnis zur Breite, die Windungen sind gekantet, die Axialrippen sind kräftiger, weniger zahlreich und reichen bis auf die Basis, ihr Abstand vergrößert sich nicht im Verlauf der Ontogenese. *Trochonus iranicus* Nützel et al., 2003 aus der oberen Trias fehlt ein ontogenetischer Wandel in der Axialskulptur, eine schwache Rampe ist ausgebildet, die Axialrippen gehen nicht auf die Basis über und auf der Basis sind weniger Spiralrippen ausgebildet.

Trochus jurensis Zieten, 1830–33

- * 1830–33 *Trochus jurensis* – Zieten: 46, Taf. 34, Fig. 2a–c.
1881–84 *Trochus jurensis* Zieten – Quenstedt: 365, Taf. 199, Fig. 22.

Bemerkungen: Nach Zieten (1830–33: 46, Taf. 34, Fig. 2a–c) ist sein Original (= Holotypus), das von Nattheim stammt, ein Steinkern. Die Abbildung zeigt kaum Einzelheiten. Das Exemplar dürfte unbestimmbar sein. Nach der Gestalt könnte es sich um einen Vertreter der Pleurotomariidae handeln. Das Original zu Quenstedt (1881–84: 365, Taf. 199, Fig. 22), das sich in der Tübinger Sammlung befindet und dem Erstautor vorlag, ist ein unbestimmbarer Steinkern.

gen. inc., sp. inc.
Taf. 14, Fig. 12–14

Material: 9 Exemplare von Saal (Slg. Lang: München SNSB-BSPG 2016 IV 47–48).

Beschreibung: Das größte Exemplar ist 6 mm breit und 3,5 mm hoch. Das Gehäuse ist niedrig trochospiral, deutlich breiter als hoch. Die Erhaltung ist generell schlecht. Die Gehäusesspitze ist etwas abgeflacht. Die Windungen sind anfangs konvex, die Nähte eingetieft. Nach einigen Windungen bildet sich direkt oberhalb der abapikalen Naht ein fast horizontal vorspringender Schalenbereich, der sich schnell verbreitert. Er wird gegen die Windungsflanke durch eine Konkavität abgesetzt. Er überragt die Naht, die deshalb in der Dorsalansicht nicht zu sehen ist. Die fast flache Basis wird von ihm durch eine breite Rinne abgesetzt. Eine Wulst umrundet die Nabelritze. Details der wohl rundlichen Mündung sind nicht erhalten. Auf der basalen Seite des abgeflachten Schalenbereiches sind gerade, prosocline Axialrippen angedeutet. Eine sonstige Skulptur fehlt.

Beziehungen: Die Typusart von *Jurassiphorus* Cossmann, 1915 ist im Unterschied zur vorliegenden Form stark skulptiert und hat einen großen, von einer kräftigen gehöckerten Spiralrippe umrundeten Umbilicus (Gründel 1997).

Danksagung

Dieser Beitrag ist Dr. Windfried Werner (München) anlässlich seines 65. Geburtstages und seiner Pensionierung gewidmet. Wir danken den bereits im 1. Teil (Gründel et al. 2015) genannten Personen für ihre Unterstützung, durch die diese Arbeit erst möglich wurde. Für Hilfe bei der Untersuchung der in Tübingen aufbewahrten Originale von Quenstedt und Brösamlen danken wir Herrn D. Vasilyan. Herrn H. Kollmann (Wien) verdanken wir Hinweise zur Stellung einiger problematischer Arten. Herrn A. Nützel (München) haben wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes zu danken.

Liste der bereits beschriebenen Arten, für die ein Holotypus wegen Monotypie festgestellt bzw. ein Lectotypus festgelegt wurde

- *Pleurotomaria agassizi* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Pleurotomaria*)
- *Pleurotomaria silicea* Quenstedt, 1852 (jetzt *Pleurotomaria*)
- *Pleurotomaria cancellata* Münster in Goldfuss; 1844 (jetzt *Bathrotomaria*)
- *Ditremaria suevica* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Placostoma*)
- *Pleurotomaria bistriga* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Valfinia*)
- *Trochus filifer* Brösamlen, 1909 (jetzt *Eucycloscala*?)
- *Turbo anchurus* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Eucycloscala*?)
- *Turbo funatoides* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Marloffsteinia*?)
- *Odontoturbo suevicus* Brösamlen, 1909 (jetzt *Odontoturbo*)
- *Turbo gussenstadtensis* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Oncospira*?)
- *Trochus aequilineatus* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Proconulus*)
- *Trochus angulatoplicatus* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Wernerocutus*)
- *Trochus binodosus* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Amphitrochus muensteri* nom. nov.)
- *Turbo longinquoides* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Cochleochilus*?)
- *Delphinula funata* Goldfuss, 1844 (jetzt *Planitumbo*)
- *Delphinula coronoserra* Quenstedt, 1881–84 (jetzt *Asperilla*)
- *Turbo tegulatus* Münster in Goldfuss, 1844 (jetzt *Tegulacanthus*)
- *Liotia coronilla* Brösamlen, 1909 (jetzt *Sclarottrarda*)
- *Scalaria tenuis* Brösamlen, 1909 (Stellung unklar)

4. Literatur

- Adams H, Adams A. 1853–1858. The genera of recent Mollusca; arranged according to their organization. 2 Bde., Van Voorst, London.
- Alberti M, Nützel A, Fürsich FT, Pandey DK. 2013. Oxfordian (Late Jurassic) gastropods from the Kachchh Basin, western India. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 270/3, 275–300.
- Bandel K. 1993. Trochomorpha (Archaeogastropoda) aus den St.-Cassian-Schichten (Dolomiten, Mittlere Trias). Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, A 95, 1–99.
- Benz, ?. 1832. Siehe C. H. v. Zieten 1830–33.
- Bouchet P, Herbert DG. 2011. Case 3555 Chilodontidae Macalister, 1876 (Ciliophora), Chilodontinae Eigenmann, 1910 (Pisces, Characiformes), and Chilodontinae Wenz, 1938 (Mollusca, Gastropoda): proposed resolution of homonymy between family-group names. Bulletin of Zoological Nomenclature 68, 175–179.
- Brösamlen R. 1909. Beitrag zur Kenntnis der Gastropoden des schwäbischen Jura. Paläontographica 56, 177–321.
- Buvignier A. 1843. Mémoire sur quelques fossiles nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes. Mémoires de la Société Philomatique de Verdun (Meuse) 2, 225–252.
- Buvignier A. 1852. Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du Département de la Meuse. Paris, Verlag von J. B. Baillière, 52 S..
- Conti MA, Monari S. 1994. I gasteropodi giurassici dell'Apennino umbro-marchigiano (Italia centrale). Studi Geologici Camerti, vol. speciale "Biostratigrafia dell'Italia centrale", 197–215.
- Conti MA, Monari S. 2001. Middle Jurassic Gastropods from the Central High Atlas, Morocco. Geobios 34, 183–214.
- Cossmann M. 1885. Contribution à l'étude de la faune de l'étage Bathonien en France (Gastropodes). Mémoires de la Société géologique de France (3) 3, 1–374.
- Cossmann M. 1895. Revue de Paléontologie pour l'année 1893. Annuaire géologique universel, Revue de Géologie et Paléontologie 10, 737–780.
- Cossmann M. 1896. Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France. Congrès de Carthage, Association française avancement des Sciences 1, 1–27.
- Cossmann M. 1907. Siehe Thiery P, Cossmann M. 1907.
- Cossmann M. 1915. Étude complémentaire sur le Charmoutien de la Vendée. Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, Section géologique 33, 113–159.
- Cossmann M. 1915. Essais de paléontologie comparée 10. Paris (Autor), 292 S.
- Cossmann M. 1918. Essais de paléontologie comparée 11. Paris (Autor), 388 S.
- Cox LR. 1956. Jurassic Mollusca from Peru. Journal of Paleontology 30, 1179–1186.
- Cox LR. 1958. Three mesozoic gastropod generic homonyms renamed. Proceedings of the Malacological Society of London 33, 71–72.
- Cox LR. 1960. Siehe Knight et al. 1960.
- Cuvier G. 1795. Second mémoire sur l'organisation et les rapports des animaux à sang blanc, dans lequel on traite de la structure des Mollusques et de leur division en ordres, lu à Société d'histoire naturelle de Paris, le 11 Prairial, an III. Magazin Encyclopédique, ou Journal des Sciences, des Lettres et des Arts 2, 433–449.
- Daqué F. 1939. Siehe Wenz 1938–44.
- Das SS, Bardhan S, Kase T. 2005. A new pleurotomariid gastropod assemblage from the Jurassic sequence of Kutch, western India. Paleontological Research 9, 329–346.
- Defrance MJL. 1826. Genus *Pleurotomaria*. In: Cuvier G. (ed.) "Dictionnaire des Sciences Naturelles" 41, Paris and Strasbourg, p. 381.
- Eigenmann 1910. Siehe Bouchet P, Herbert DG. 2011.
- Étallon A. 1859–62. Études paléontologiques sur les terrains jurassiques du Haute-Jura. Monographie de l'étage Corallien. Paris, Verlag Besançon.

- Étallon A. 1862. Études paléontologiques sur le Jura graylois. Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 3. Ser., 8, 286 S.
- Eudes-Deslongchamps E. 1864. Note sur la délimitation des genres *Trochotoma* et *Ditremaria*. Notes paléontologiques 1, 392 S.
- Eudes-Deslongchamps JA. 1849. Mémoire sur les Pleurotomaires fossiles des terrains secondaires du Calvados. Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie 8, 1–151.
- Favre J. 1913: Siehe Joukowsky ME, Favre J. 1913.
- Ferrari SM, Kaim A, Damborenea SE. 2014. The genera *Calliotropis* Seguenza and *Ambercyclus* n. gen. (Vetigastropoda, Eucyclidae) from the Early Jurassic of Argentina. Journal of Paleontology 88: 1174–1188.
- Ferrari SM, Damborenea SE, Manceñido MO, Griffin M. 2015. Early Jurassic Trochotomidae (Vetigastropoda, Pleurotomarioidea) from the Neuquén Basin, Argentina. Journal of Paleontology 89: 331–345.
- Fischer JC. 1969. Géologie, paléontologie et paléoécologie du Bathonien au Sud-Ouest du Massif Ardennais. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, nouv. Série, Série C, Sciences de la Terre 20, 319 pp.
- Fischer JC, Vadet A. 1985. Catalogue critique des types et figures des mollusques Bathoniens du Musée de Boulogne-sur-Mer. Annales de la Société d'Histoire Naturelle Boulonnais, sér. A 1, 1–18.
- Fischer JC, Weber C. 1997. Révision critique de la paléontologie Française d'Alcide d'Orbigny. Vol. II: Gastéropodes jurassiques. Paris, Verlag Masson, 300 pp.
- Fischer P. 1880–1887. Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Paris, Verlag Savy, 1369 pp.
- Fleming J. 1822. The philosophy of Zoology, a general view of the structure, functions and classification of animals, Vol. 2. Edinburgh, Verlag Constable & Co., 618 S.
- Forbes E. 1850. On the genera of British Patellacea. Report of the 19th meeting of the British Association for the Advancement of Science (Birmingham, 1849). Notices and Abstracts of Communication, 75–76.
- Gemmellaro GG. 1868–1875. Sullas fauna del calcare a Terebratula janitor del nord di Sicilia. Giornale di Scienze naturali ed economiche di Palermo 4 (1868): 72–105, (1869): 130–158; 5 (1870): 90–110; 11 (1875): 257–264.
- Gemmellaro, GG. 1878–1882. Sui fossili del calcare cristallino delle montagne del Casale e di Bellampo nella Provincia di Palermo. Giornale di Scienze naturali ed economiche di Palermo, 13 (1878), 116–212; 14 (1879), 157–212; 15 (1880–1882), 98–137.
- Gerasimov PA. 1992. Gastropody jurskich i progranichnykh nizhnemelovykh otlozhenij Evropejskoj Rossii. Moskau, Verlag Rossijskaja Akademija Nauk, 190 S.
- Gmelin JF. 1788–1793. Caroli a Linné Systema Naturae per Regua tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. 13. Edition, Leipzig. 1 (1788), 1–232; (1789), 233–1032; (1789), 1033–1516; (1790), 1517–2224; (1791), 2225–3020; (1791), 3021–3910; (1792), 3911–4120; 2 (1791), 1–884; (1792), 885–1661; 3 (1792), 1–476.
- Gmelin JF. 1791. Caroli a Linné Systema Naturae. Bd. I, Teil VI. Leipzig, 3021–3910.
- Goldfuss A. 1826–1844. Petrefacta Germaniae: Tam ea quae in Museo Universitatis Regiae Borussicae Fridericiae Wilhelmae Rhenanae servantur quam alia quaecunque in Museis Hoeninghusiano Muensteriano aliisque extant; iconibus et descriptionibus illustrata. Düsseldorf, Verlag Arnz & Comp.; 1. Teil (1826–1833), 252 S.; 2. Teil (1834–1840), 312 S.; 3. Teil (1841–1844), 128 S.
- Gray JE. 1834. Lottiidae. In: Synopsis of the contents of the British Museum, ed. 28: 88–118.
- Gray JE. 1840. Shells of molluscous animals. Synopsis of the contents of the British Museum 42, 105–152.
- Gray JE. 1847. A list of genera of Recent Mollusca, their synonyma and types. Proceedings of the Zoological Society of London 15, 129–182.
- Gray JE. 1857. Guide to the systematic distribution of Mollusca in the British Museum. Part I. London, Verlag Taylor & Francis, 230 S.
- Greppin E. 1893. Étude sur les Mollusques des couches coralligènes des environs d'Oberbuchsitzen. Mémoires de la Société paléontologique Suisse 20, 1–109.
- Gründel J. 1997. Zur Kenntnis einiger Gastropoden-Gattungen aus dem französischen Jura und allgemeine Bemerkungen zur Gastropodenfauna aus dem Dogger Mittel- und Westeuropas. Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E 25, 69–129.
- Gründel J. 2000. Archaeogastropoda aus dem Dogger Norddeutschlands und des nordwestlichen Polens. Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E 34, 205–253.
- Gründel, J. 2007. Gastropoden aus dem unteren Pliensbachium von Feugueroles (Normandie, Frankreich). Freiburger Forschungshefte C 524, 1–34.
- Gründel J. 2009a. Zur Taxonomie der Gattungen *Amphitrochus* Cossmann, 1907 und *Costatrochus* n. gen. (Gastropoda, Vetigastropoda, Turbinidae) im Jura. Berliner paläobiologische Abhandlungen 10, 199–214.
- Gründel J. 2009b. Zur Kenntnis der Gattung *Metriomphalus* Cossmann, 1916 (Gastropoda, Vetigastropoda). Zitteliana A 48/49, 39–48.
- Gründel J, Kaim A. 2006. Shallow-water gastropods from Late Oxfordian sands in Kłęby (Pomerania, Poland). Acta Geologica Polonica 56, 121–157.
- Gründel J, Keupp H, Lang F. 2015. Die Arten der Unterklasse Neritimorpha Koken, 1896 (Gastropoda) aus der Korallenfazies des oberen Kimmeridgiums (oberer Jura) von Saal bei Kelheim und dem Gebiet Nattheim (Süddeutschland). Zitteliana A 55, 77–106.
- Guirand M, Ogérien LF. 1865. Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura. Travaux de la Société d'Émulation du Jura, für 1865, 369–394.
- Haber G. 1932. Gastropoda, Amphineura et Scaphopoda jurassica. In: W. Quenstedt (ed.): Fossilium Catalogus. I, Animalia; pars 53, 304 S., Berlin, Verlag Junk.
- Hägele G. 1997. Juraschnecken. Fossilien, Sonderband 11, 1–144.
- 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.
- Hickman CS, McLean JH. 1990. Systematic Revision and Suprageneric Classification of Trochacean Gastropods. Science Series Natural History Museum of Los Angeles County 35, 1–169.
- Hollingsworth NTJ, Barker MT. 1994: Siehe Martill D, Hudson JD. (Hrsg.) 1994.
- Janicke V. 1966. Die Gastropoden und Scaphopoden der Neuburger Bankkalke (Mittel-Tithon). Palaeontographica A 126, 35–69.
- Janicke V. 1970. Gastropodenfauna und Oekologie der Riffkalke vom Laisacker bei Neuburg a. d. Donau (Unter-Tithon). Palaeontographica A 135, 60–82.
- Joukowsky ME, Favre J. 1913. Monographie géologique et paléontologique du Salève (H^{te}-Savoie, France). Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève 37, 295–523.
- Kaim A. 2004. The evolution of conch ontogeny in Mesozoic open sea gastropods. Palaeontologia Polonica 62, 1–183.
- Kase T. 1984. Early Cretaceous Marine and Brackish-water Gastropoda from Japan. Tokyo, National Science Museum, 199 S.
- Kiel S, Bandel K. 2004. The Cenomanian Gastropoda of the Kassenberg quarry in Mülheim (Germany, Late Cretaceous). Paläontologische Zeitschrift 78, 103–126.
- Knight JB, Cox LR, Keen AM, Smith AG, Batten RL, Yochelson EL, Ludbrook NH, Robertson R, Yonge CM, Moore RC. 1960. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca 1. Lawrence KS (University of Kansas Press), 351 S.
- Koken E. 1896. Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Jahrbuch der königlich-kaiserlichen geologischen Reichsanstalt 46, 37–126.
- Kraus O. 2000. Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur (offizieller deutscher Text). Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg, Neue Folge 34, 1–232.
- Lamarck JBP. A. de Monet de 1801. Système des animaux sans vertèbres. Paris, Verlag Deterville, 432 S.

- Lamarck JBP. A. de Monet de. 1804. Sur les fossiles des environs de Paris. Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle 4, 429–436.
- Lindberg DR. 1986. Radular evolution in the Patellogastropoda. American Malacological Bulletin 4 (1), 115 S.
- Loriol P. de. 1881. Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus (Badener Schichten) d'Oberbuchsitzen et de Wangen (Soleure) Mémoires de la Société Paléontologique Suisse 7, 1–60; 8, 61–120.
- Loriol P de, Bourgeat AE. 1886–1888. Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura). Mémoires de la Société Paléontologique Suisse 13–15, 1–369.
- Loriol P. de, Koby E. 1889–1892. Études sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura Bernois. Mémoires Société paléontologiques de Suisse 16–19, 1–419.
- Loriol P de, Koby E. 1894. Étude sur les mollusques du Rauracien inférieur du Jura Bernois. Mémoires Société paléontologiques de Suisse 21, 1–129.
- Loriol P de, Lambert J. 1893. Description des Mollusques et Brachiopodes des couches séquanienues de Tonnerre (Yonne). Mémoires Société paléontologiques de Suisse 20, 1–213.
- Loriol P de, Tombeck H. 1872. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique du département de la Haute-Marne. Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie 15+16, 1–542.
- Macalister 1876. Siehe Bouchet P, Herbert DG. 2011.
- Martill D, Hudson JD. (Hrsg.) 1994. Fossilien aus dem Ornatenton und Oxford Clay. Ein Bestimmungsatlas (Aus dem Englischen übersetzt von W. Riegraf). Korb, Goldschneck Verlag, 224 S.
- McLean JH, Kiel S. 2007. Cretaceous and living Colloniidae of the redefined subfamily Petropomatinae, with two new genera and one new species, with notes on opercular evolution in turbinoideans, and fossil record of Liotiidae (Vetigastropoda: Turbinoidea). Paläontologische Zeitschrift 81, 254–266.
- Meyer RKF, Schmidt-Kaler H. 1994. Wanderungen in der Erdgeschichte (6). Unteres Altmühltal und Weltenburger Enge. München, Verlag Dr. F. Pfeil, 152 S.
- 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.
- Mulsant É. 1850. Species de Coléoptères trimères sécuripalpes. Annales des Sciences Physiques et Naturelles et d'Industrie (Lyon) 2, 1–1104.
- Münster G. v. 1844. Siehe Goldfuss A. 1826–1844.
- Nützel A, Erwin DH. 2004. Late Triassic (Late Norian) gastropods from the Wallowa Terrane (Idaho, USA). Paläontologische Zeitschrift 78, 361–416.
- Nützel A., Gründel J. 2015. Early Jurassic (Pliensbachian) gastropods from Franconia, Southern Germany. Palaeontographica Abt. A: Palaeozoology-Stratigraph, 305, 1–87.
- Nützel A, Hamedani A, Senowbari-Daryan, B. 2003. Some Late Triassic Gastropods from the Nayband Formation in Central Iran. Facies 48, 127–134.
- Nützel A., Kaim A. 2014. Diversity, palaeoecology and systematics of a marine fossil assemblage from the Late Triassic Cassian Formation at Settsass Scharte, N. Italy. Paläontologische Zeitschrift 88, 405–431.
- Orbigny, A. d' 1845. Terrain secondaire. Système Jurassique (étage Oxfordian). Mollusques. In: Murchison RI, Verneuil E de, Keyserling A. de „Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, Vol. II, Troisième partie, Paléontologie“. London, Paris, 419–488.
- Orbigny, A. d' 1851–1860. Paléontologie française, terrains jurassiques. Tom II, Gastéropodes. Paris, Verlag Masson: 1851, 1–112; 1852, 113–232; 1853, 233–384; 1854, 385–424; 1855, 425–480; 1856, 481–520; 1857, 521–536; 1860, 537–623.
- Pictet JF, Campiche G. 1861–64. Description des fossiles du terrain Crétacé des environs de Sainte Croix. In: Pictet JF. 1858–72. „Matériaux pour la Paléontologie Suisse“, sér. 3, 2, 1–752.
- Quenstedt FA. 1852. Handbuch der Petrefaktenkunde. Tübingen Verlag Laupp, 1. Auflage, 792 S.
- Quenstedt, FA 1856–1858. Der Jura. Tübingen (Laupp & Siebeck). 1. Lfg. 1856, 1–208; 2. Lfg. 1856, 209–368; 3. Lfg. 1857, 369–576; 4. Lfg. 1857, 577–842.
- Quenstedt M. 1881–84. Petrefaktenkunde Deutschlands. Erste Abteilung, Band 7: Gasteropoden. Leipzig, Verlag Fues's, 867 S.
- Rafinesque CS. 1815. Analyse de la nature, ou tableau de l'univers et des corps organisés. Palermo 224 S.
- Roemer FA. 1835–1836. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung, 218 S.
- Rolle F. 1861. Über einige neue oder wenig bekannte Mollusken-Arten aus Sekundär-Ablagerungen. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 42, 261–279.
- Schlosser M. 1882. Die Fauna des Kelheimer Dicerat-Kalkes. I. Vertebrata, Crustacea, Cephalopoda und Gastropoda. Palaeontographica 28, 41–110.
- Salvini-Plawén L v. 1980. A reconsideration of systematics in the Mollusca (phylogeny and higher classification). Malacologia 19, 249–278.
- Sieberer K. 1907. Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. Palaeontographica, 54, 1–68.
- Sowerby J. 1812–1822. The mineral conchology of Great Britain. London, Verlag Meridith). 1 1812, Taf. 1–9, 234 S.; 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.
- Swainson W. 1840. A treatise on Malacology; or the natural classification of shells and shell fish. London, 419 S.
- Szabó J. 2009. Gastropods of the Early Jurassic Hierlatz Limestone Formation; part 1: a revision of type collections from Austrian and Hungarian localities. Fragmenta Palaeontologica Hungarica 26, 1–108.
- Tausch L. 1890. Zur Kenntnis der Fauna der „Grauen Kalke“. Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt 15, 1–42.
- Terquem O. 1855. Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liassique de la province de Luxembourg, Grand-Duché (Hollande) et de Hettange du département de la Moselle. Mémoires de la Société géologique de France (2) 5, 219–343.
- Thurmann J, Étallon A. 1861–1864. Letha bruntrutana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura bernois et en particulier les environs de Porrentruy. Neue Denkschrift der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Naturwissenschaften 18–20, 1–500.
- Wenz W. 1938–1944. Gastropoda. Teil I: Allgemeiner Teil und Prosobranchia. In: Schindewolf OH. „Handbuch der Paläozoologie“, Bd. 6. Berlin, Verlag Bornträger 1639 S; 1938, 1–480; 1939 481–720; 1940, 721–960; 1941, 961–1200; 1943, 1201–1506; 1944, 1507–1639.
- Wietzke H. 1988. Die Begleitfauna der Rifffkorallen des Malm zeta 2 – Fundstellen Nattheim und Gerstetten in Süddeutschland. Arbeitskreis Paläontologie Hannover 16/4, 77–83.
- Zieten, CH v. 1830–1833. Die Versteinerungen Württembergs, 1. Heft. Stuttgart, Verlag Schweizerbart; 1830, 1–16; 1831, 17–32, 1832, 33–64; 1833, 65–102.
- Zittel K. 1873. Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Palaeontographica, Supplement 2/1, 194–373.
- Zittel K. 1881–1885. Handbuch der Palaeontologie 2. Mollusca. München und Leipzig, 900 S.

Tafel 1: (1–3) *Hennocquia saalensis* n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 1; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Apikal-, Seiten- und Vorderansicht, Länge 7 mm und Breite 5,5 mm. **(4–6) *Emarginula (Tauschia)* sp. 1;** Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 5; Saal (Slg. Keupp); 4, 6 = Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Länge 5,5 mm; 5 = Skulpturdetail, Breite des Ausschnitts 1,5 mm. **(7) *Rimulopsis broesamleni* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 2; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 10 mm. **(8) *Rimulopsis broesamleni* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 6; Saal (Slg. Keupp); Gehäuse in Apikalansicht, Länge 7 mm. **(9) *Rimulopsis broesamleni* n. sp.;** Paratypus; Slg. München AS VIII 502; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Länge 7 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 17, Fig. 1a–b). **(10–12) *Rimulopsis perforata* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 3; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten-, Hinter- und Apikalansicht, Höhe 8 mm, Länge 7 mm und Breite 5 mm. **(13–14) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Heidenheim (Slg. Sauerborn); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 52 mm; **(15) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Heidenheim (Slg. Sauerborn); Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 27 mm.

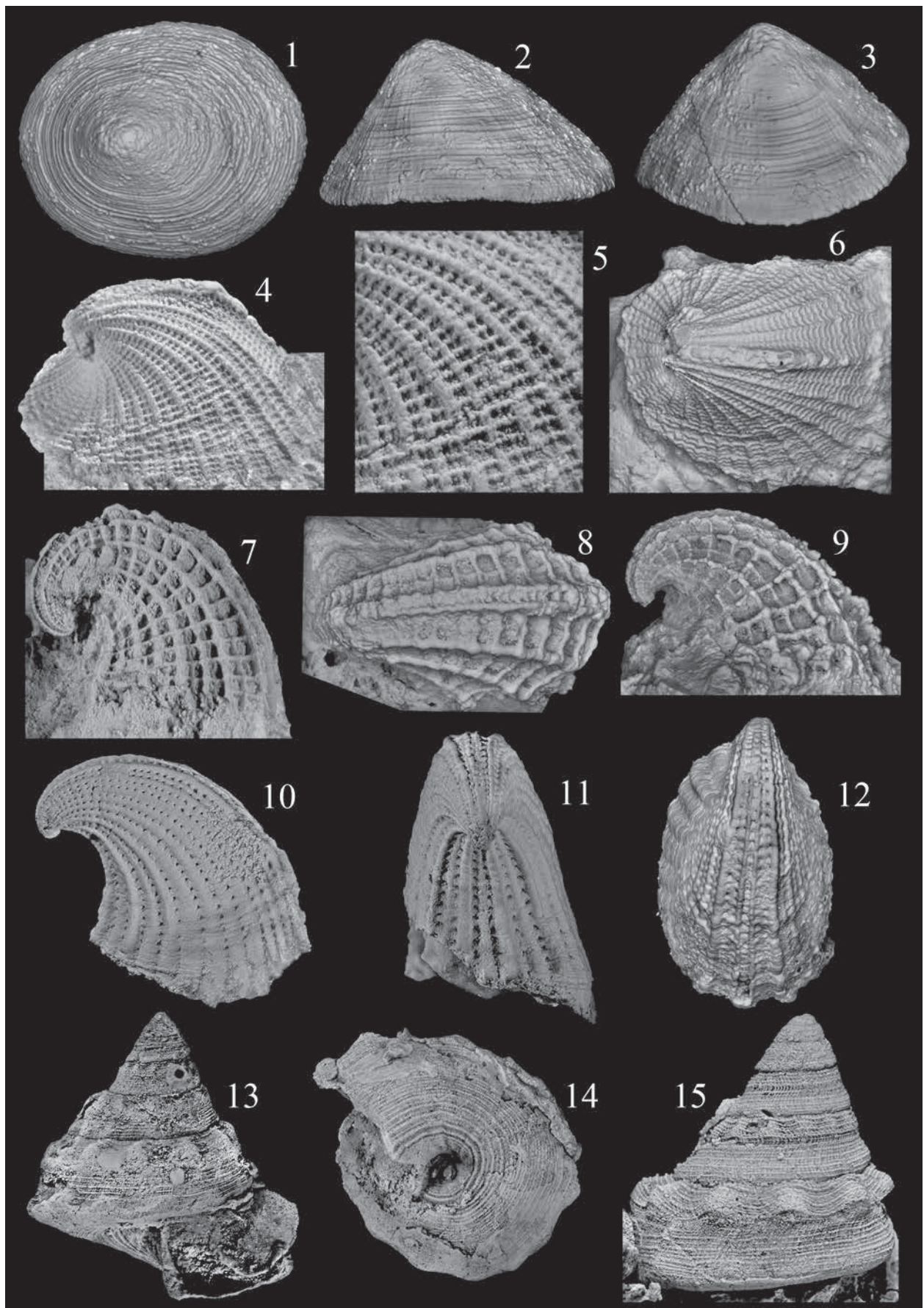
Tafel 2: (1–3) *Pleurotomaria agassizii* Münster in Goldfuss, 1844; Lectotypus; Slg. München AS VII 1471; Nattheim; 1,3 = Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 17 mm; 2 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 9 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 186, Fig. 9). **(4) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Breite 23,5 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 16). **(5) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Slg. Tübingen; Nattheim; Basalansicht, Breite 35 mm. **(6) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Slg. Tübingen GPIT/GA/04779; Sontheim; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 30 mm. **(7) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844?; Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 39 mm (Original zu Quenstedt 1858, Taf. 95, Fig. 16, Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 14, Sieberer 1907, Taf. 5, Fig. 8a–b). **(8–9) *Pleurotomaria agassizii* Münster** in Goldfuss, 1844; Lectotypus zu *Pleurotomaria silicea* Quenstedt, 1852; Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 49 mm (Original zu Quenstedt 1852, Taf. 34, Fig. 9, Quenstedt 1859, Taf. 95, Fig. 17, Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 11). **(10–11) *Bathrotomaria reticulata* (Sowerby, 1821);** Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 28 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 7). **(12) *Bathrotomaria reticulata* (Sowerby, 1821);** Lectotypus für *Pleurotomaria cancellata* Münster in Goldfuss, 1844; Slg. München AS VII 1472; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Breite 14 mm (Original zu Münster in Goldfuss, 1844, Taf. 181, Fig. 5). **(13–15) *Leptomaria goldfussi* (Sieberer, 1907);** Slg. Sauerborn; Gebiet von Gerstetten; 13–14 = Gehäuse in Basal- und Seitenansicht, Breite 29 mm; 15 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 12 mm.

Tafel 3: (1–2) *Leptomaria goldfussi* (Sieberer, 1907); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 4; Saal (Slg. Schäfer). 1 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 14 mm; 2 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 9 mm. **(3) *Leptomaria tuberosa* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 9; Saal (Slg. Keupp); Gehäusespitze (Bruchstück) in Seitenansicht, Breite 5,5 mm. **(4–5) *Leptomaria tuberosa* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 8; Saal (Slg. Keupp); 4 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 18 mm; 2 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 8 mm. **(6) *Pyrgotrochus* sp. 1;** Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 26 mm (Original zu Quenstedt 1881–84 als *Pleurotomaria clathrata*, Taf. 199, Fig. 24). **(7–9) *Pyrgotrochus* sp. 1;** Rinderberg bei Nattheim (Slg. Sauerborn); 7–8 = Seiten- und Basalansicht, größte Breite 38,5 mm; 9 = Skulpturdetail der Basis, Breite des Ausschnitts 26 mm). **(10–11) *Placostoma suevica* (Quenstedt, 1881–84);** Lectotypus; Nattheim (Slg. Tübingen). Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 13 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 48). **(12–15) *Placostoma suevica* (Quenstedt, 1881–84);** Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 10; Saal (Slg. Keupp). 12, 14 = Gehäuse in Apikal- und Seitenansicht, Breite 13 mm; 13 = Skulpturdetail, Breite des Ausschnitts 4,5 mm.

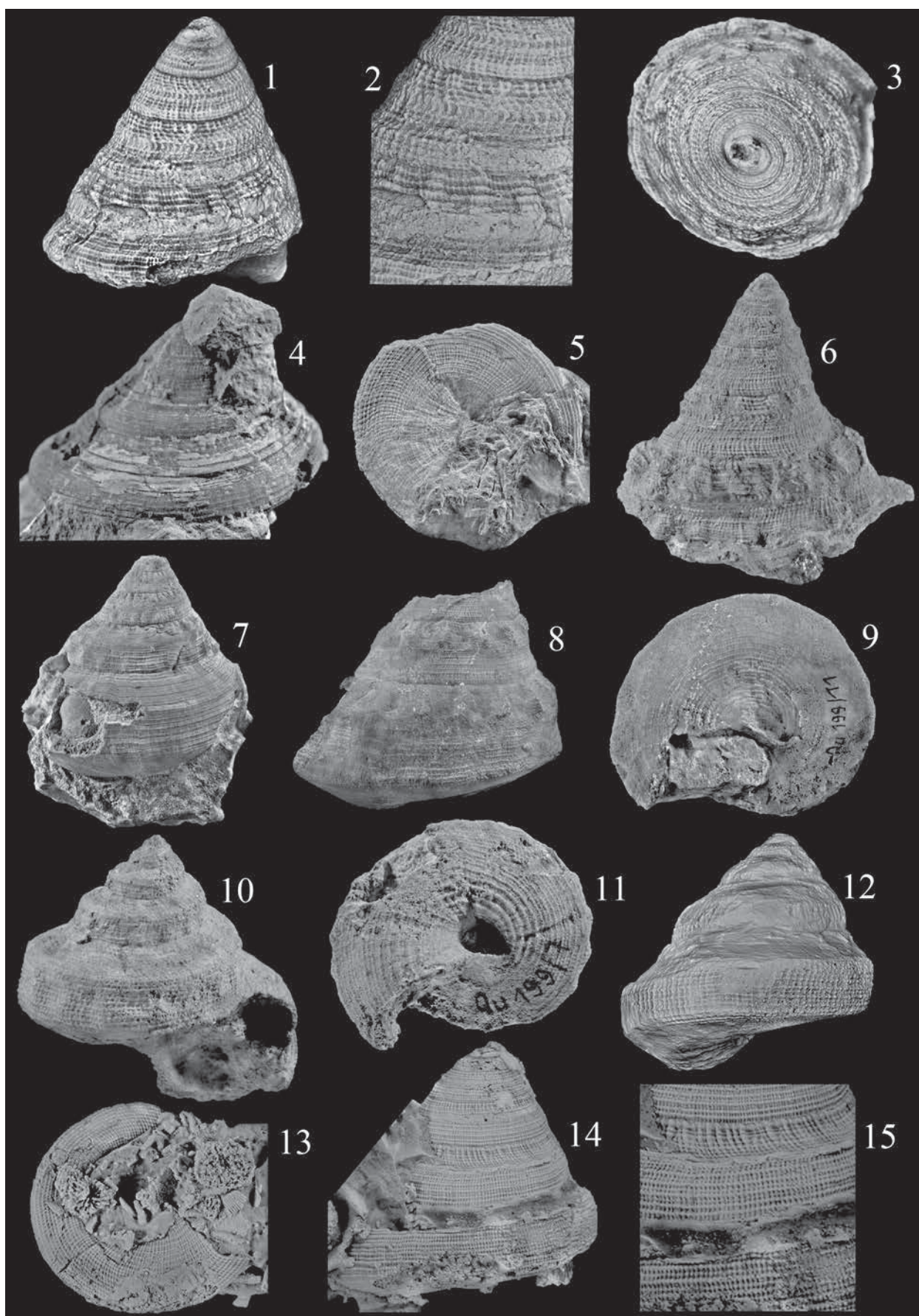
Tafel 4: (1–2) *Placostoma suevica* (Quenstedt, 1881–84); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 5; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Apikal- und Basalansicht, Breite 8,5 mm. **(3–4) *Valfinia quinquecincta* (Zieten, 1830–33);** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 6; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 17 mm. **(5–7) *Valfinia quinquecincta* (Zieten, 1830–33);** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 7; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in zwei Seitenansichten und in Apikalansicht, Breite 16 mm. **(8–9) *Valfinia quinquecincta* (Zieten, 1830–33);** Lectotypus zur *Monodonta ornata* Münster in Goldfuss, 1844; Slg. München AS VII 1484; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 17 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 195, Fig. 6a–c). **(10–11) *Valfinia quinquecincta* Zieten, 1830–33;** Lectotypus zur *Pleurotomaria bistriga* Quenstedt, 1881–84; Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 15 mm. (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 199, Fig. 8 sowie zu Sieberer 1907, Taf. 5, Fig. 14). **(12–13) *Scissurella*? sp. 1;** Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 1,9 mm (Exemplar ging verloren). **(14–15) *Falsotectus parvus* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 8; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Apikal- und Seitenansicht, Breite 7 mm.

Tafel 5: (1–3) *Falsotectus parvus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 9; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten-, Apikal- und Basalansicht, Breite 6,5 mm. **(4–5) *Falsotectus parvus* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 10; Saal (Slg. Lang); 4 = Gehäuse in Apikalansicht, Breite 6,5 mm; 5 = Skulpturdetail der Apikalseite, Breite des Ausschnitts 2,5 mm. **(6) *Falsotectus parvus* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 11; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Basalansicht, Breite 3,5 mm. **(7) *Falsotectus parvus* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 12; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Basalansicht, Breite 6,5 mm. **(8–9) *Falsotectus* n. sp. 1;** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 13; Saal (Slg. Lang). Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 2,7 mm. **(10–11) *Discotectus crassiplicatus* (Étallon, 1859);** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 14; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 8,5 mm. **(12) *Discotectus crassiplicatus* (Étallon, 1859);** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 15; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 11 mm. **(13) *Ambercyclus longinquus* (Quenstedt, 1881–84) sensu Brösamlen (1909);** Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 28 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 20, Fig. 21). **(14–15) *Eucycloscala? filifer* (Brösamlen, 1909);** Lectotypus; Slg. Tübingen; Gussenstadt; 14 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 9,5 mm; 15 = Gehäusespitze in Seitenansicht, Höhe 6 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 18).

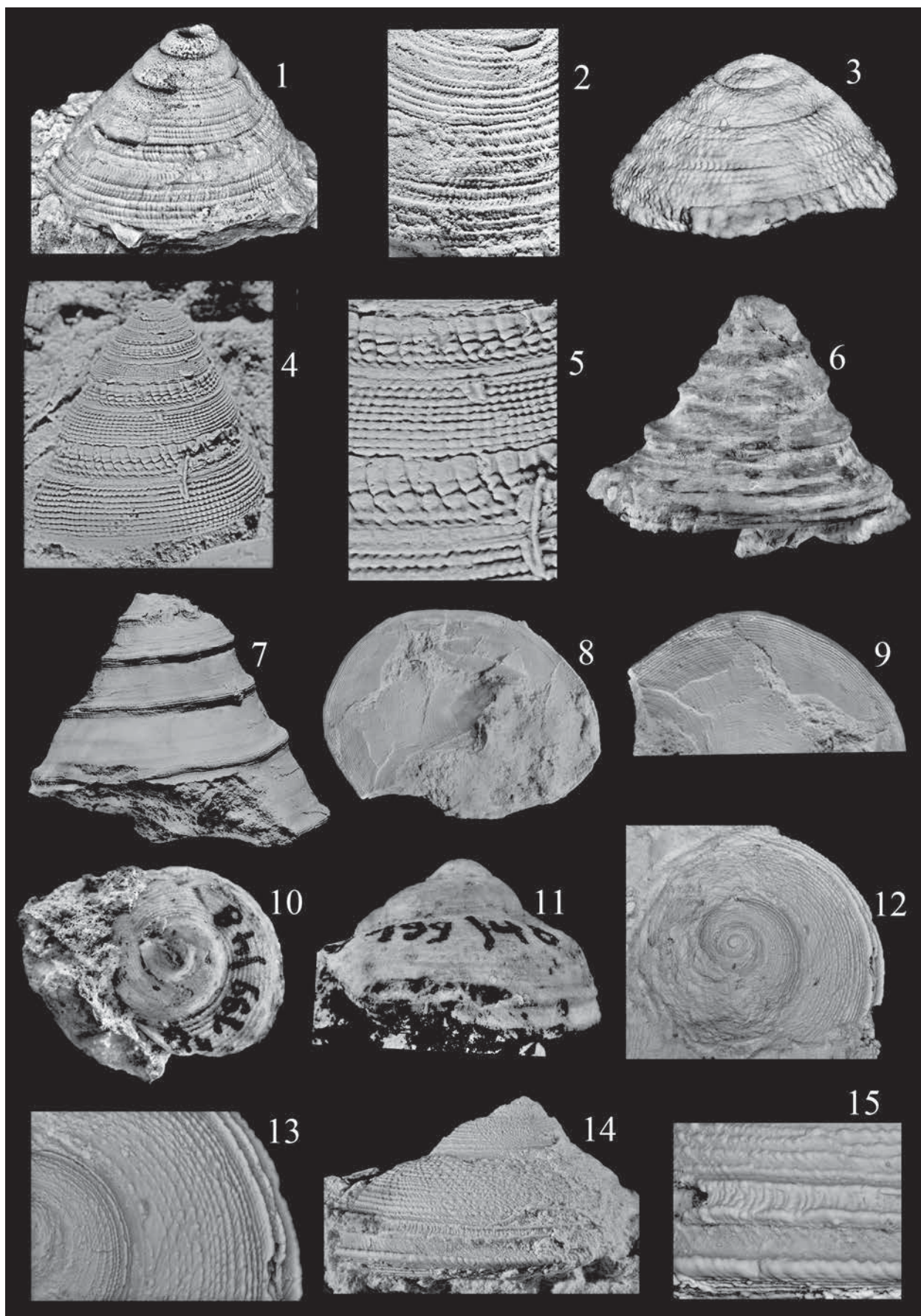
Tafel 6: (1) *Eucycloscala? filifer* (Brösamlen, 1909); Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse schräg von unten, Breite 9 mm. **(2) *Eucycloscala? anchura* (Münster in Goldfuss, 1844);** Holotypus; Slg. München AS VII 1250; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 5 mm (Original zu Münster in Goldfuss, 1844, Taf. 194, Fig. 13a–b). **(3–5) *Marloffsteinia? funatoides* (Quenstedt, 1881–84);** Slg. Stuttgart SMNS 60053; Ettlenschief; 3,5 = Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 6,5 mm; 4 = Mündung, Höhe der Mündung 4 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 19, Fig. 8). **(6–7) *Marloffsteinia? funatoides* (Quenstedt, 1881–84);** Nattheim; Lectotypus; Slg. Tübingen; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 9 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 42). **(8–9) *Eucycloscalidae? gen. inc. sp. 1;*** Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 20; Saal (Slg. Lang); 8 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 8 mm; 9 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 4 mm. **(10–11) *Chilodonta quadratofoveata* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 21; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 9 mm. **(12–13) *Chilodonta quadratofoveata* n. sp.;** Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 22; Saal (Slg. Lang); 12 = Mündung, Höhe der Mündung 4 mm; 12 = Ventralansicht, Breite 6,5 mm. **(14–17) *Chilodonta haegelei* n. sp.;** Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 16; Saal (Slg. Keupp); 14–15 = Gehäuse in Basal- und Seitenansicht, Breite 4 mm; 16–17 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 5,5 mm.



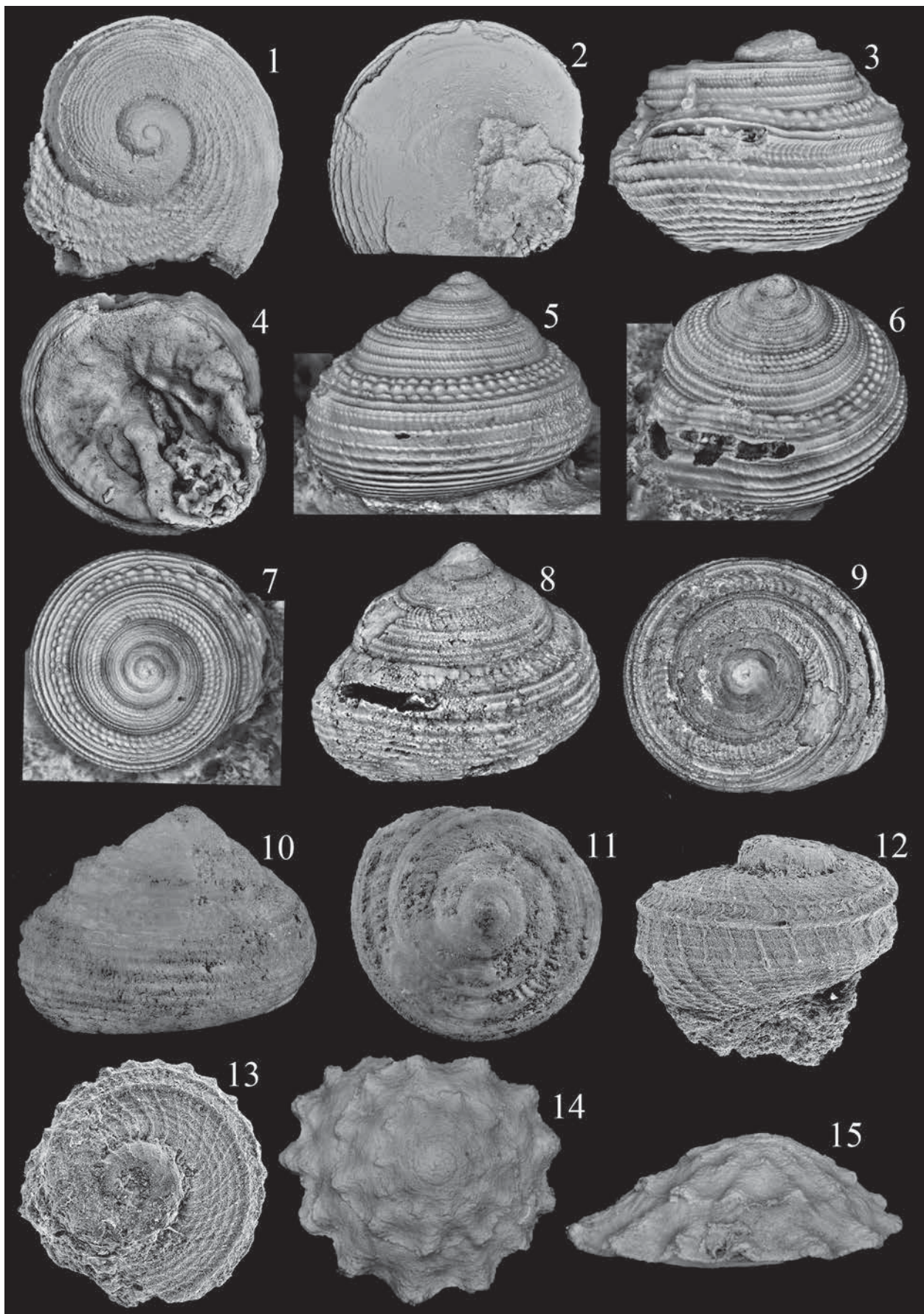
Tafel 1



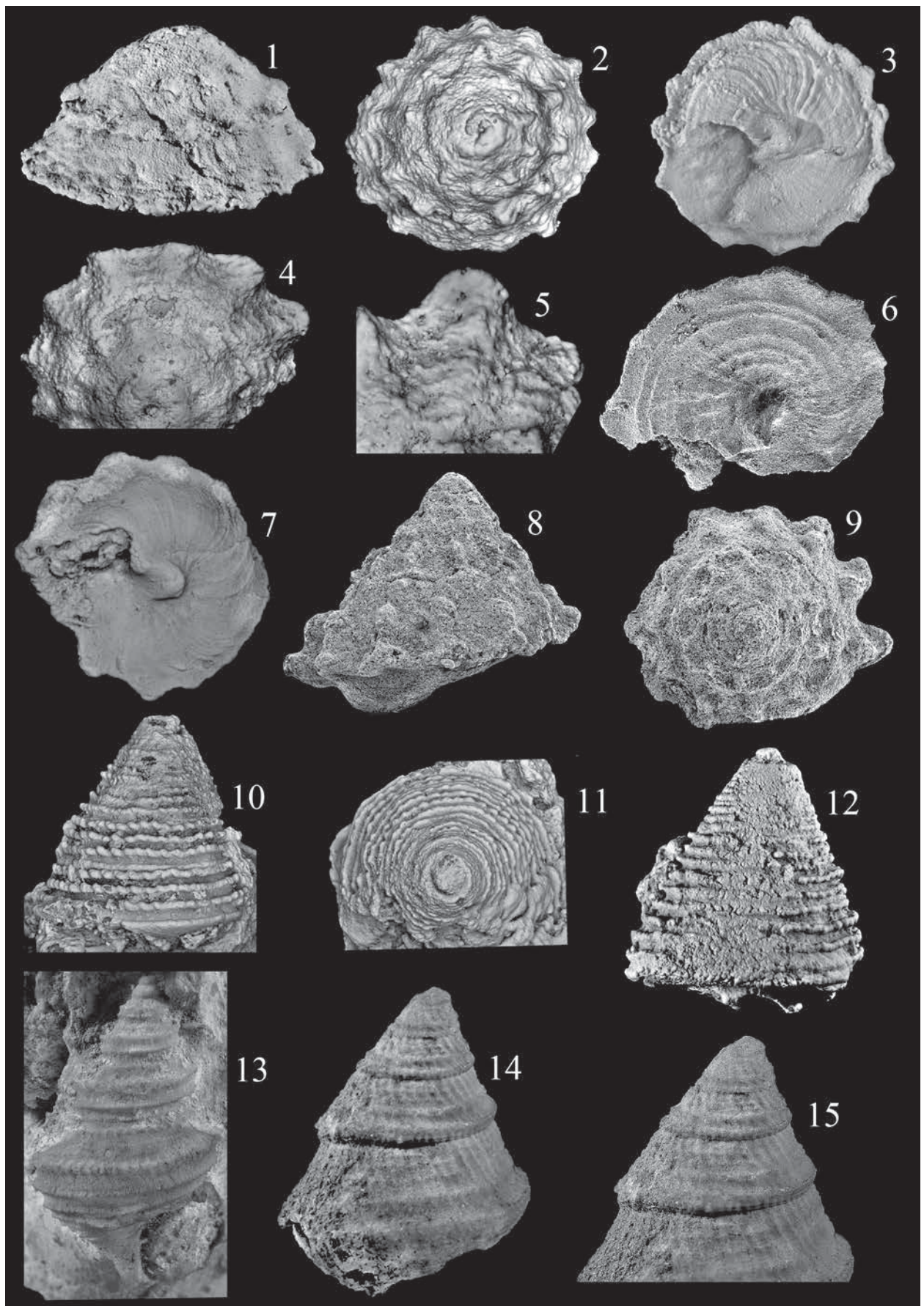
Tafel 2



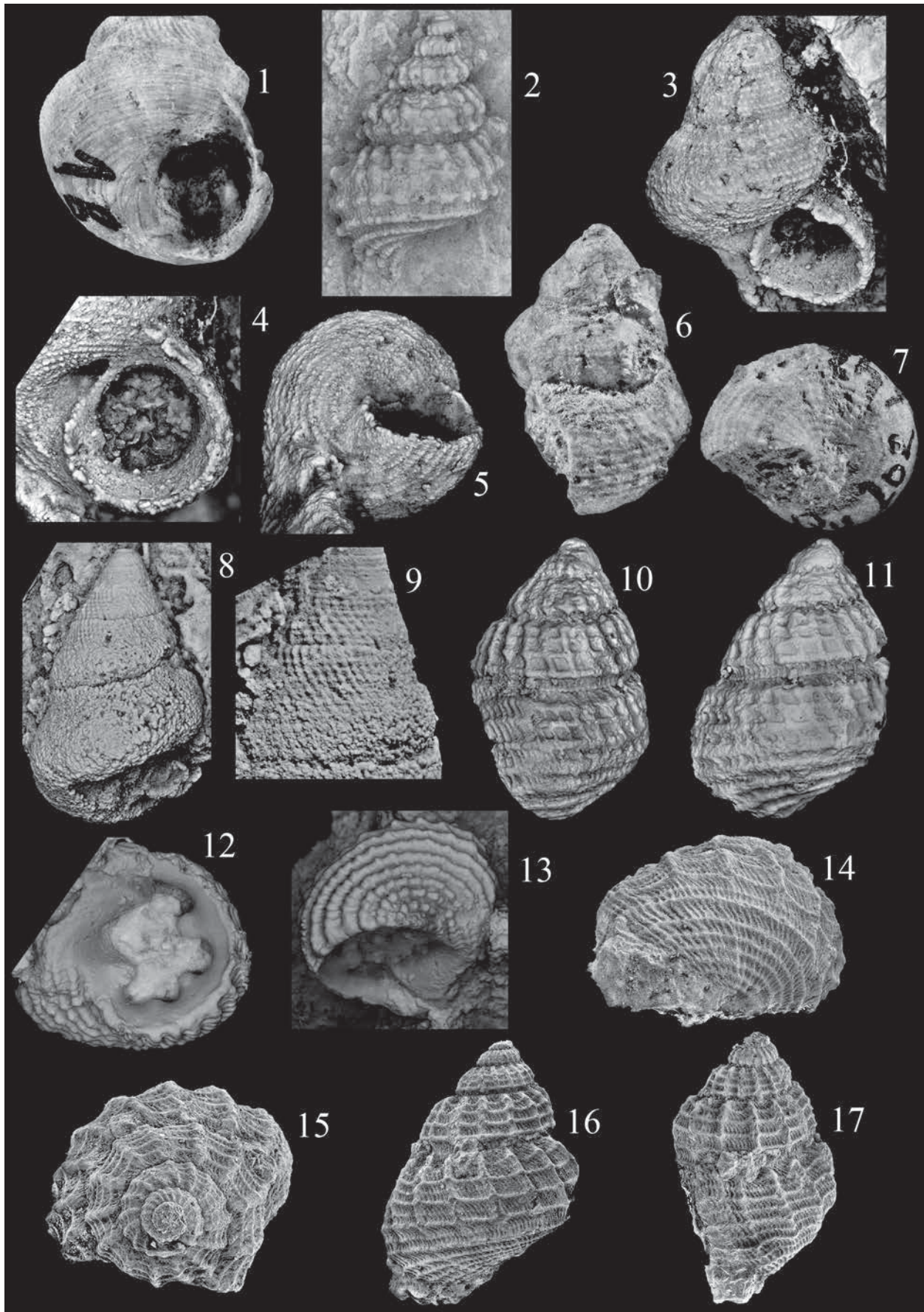
Tafel 3



Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6

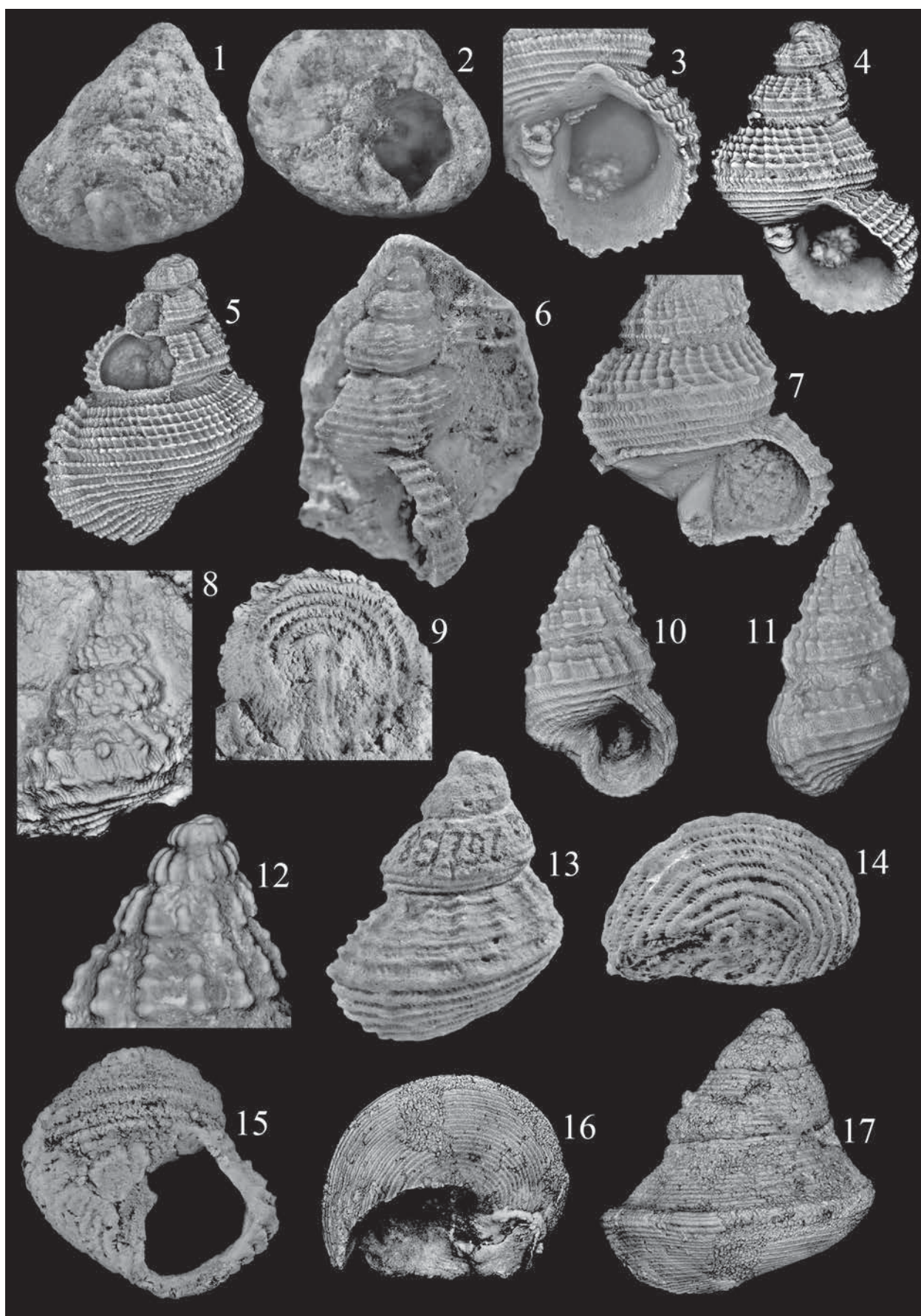
Tafel 7: (1–2) *Odontoturbo suevicus* Brösamlen, 1909; Holotypus; Slg. Tübingen; Gussenstadt; 1 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 5 mm; 2 = Basalansicht mit Mündung, Breite 6 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 28a–b. **(3–5) *Onkospira ranellata*** (Quenstedt, 1852); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 23; Saal (Slg. Lang); 3 = Mündung, Höhe der Mündung 11 mm; 4–5 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 19 mm. **(6) *Onkospira ranellata*** (Quenstedt, 1852); Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 24 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 32 und Brösamlen 1909, Taf. 20, Fig. 26). **(7) *Onkospira ranellata*** (Quenstedt, 1852); Slg. Stuttgart SMNS 60074/1; Gussenstadt; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 15 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 20, Fig. 28). **(8–9) *Eucycloscala?*** sp. 1 juv.; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 22; Saal (Slg. Keupp); Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 4,5 mm. **(10–12) *Onkospira*** sp. 1; Slg. München AS VII 1252; Nattheim; 10–11 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 11 mm; 12 = Gehäusespitze in Seitenansicht, Höhe des Ausschnitts 2,8 mm. **(13–14) *Onkospira? gussenstadtensis*** (Quenstedt, 1881–84); Holotypus; Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 20 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 38 und Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 26). **(15) *Onkospira? gussenstadtensis*** (Quenstedt, 1881–84); Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 12 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 27). **(16–17) *Proconulus aequilineatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Lectotypus; Slg. München AS VII 1574; Nattheim; Gehäuse in Basal- und Seitenansicht, Breite 12,5 mm.

Tafel 8: (1) *Proconulus aequilineatus* (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. München AS VII 1573; Nattheim; Mündung, Breite des Gehäuses 14 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 184, Fig. 2). **(2) *Proconulus aequilineatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. Stuttgart SMNS 60061/2; Nattheim; Basis mit Mündung, Breite des Gehäuses 11 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 22). **(3–4) *Proconulus aequilineatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. Stuttgart SMNS 60061/1; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 13 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 23). **(5–6) *Proconulus?*** sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 24; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht und schräg von oben, Breite 12 mm. SN **(7–11) *Undatotectus glaber*** n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 13; Saal (Slg. Keupp); 7–10 = Gehäuse in Seiten-, Apikal-, schräger Basal- und Basalansicht, Breite 8 mm; 11 = Mündung, Breite der Mündung 4 mm. **(12) *Undatotectus glaber*** n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 17; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht, Breite 13 mm. **(13) *Wernerocutus angulatoplicatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Lectotypus; Slg. München AS VII 1622; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 11 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 181, Fig. 3). **(14–15) *Wernerocutus angulatoplicatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 18; Saal (Slg. Lang); 14 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 14 mm; 15 = Skulpturdetail, Höhe des Ausschnitts 8 mm.

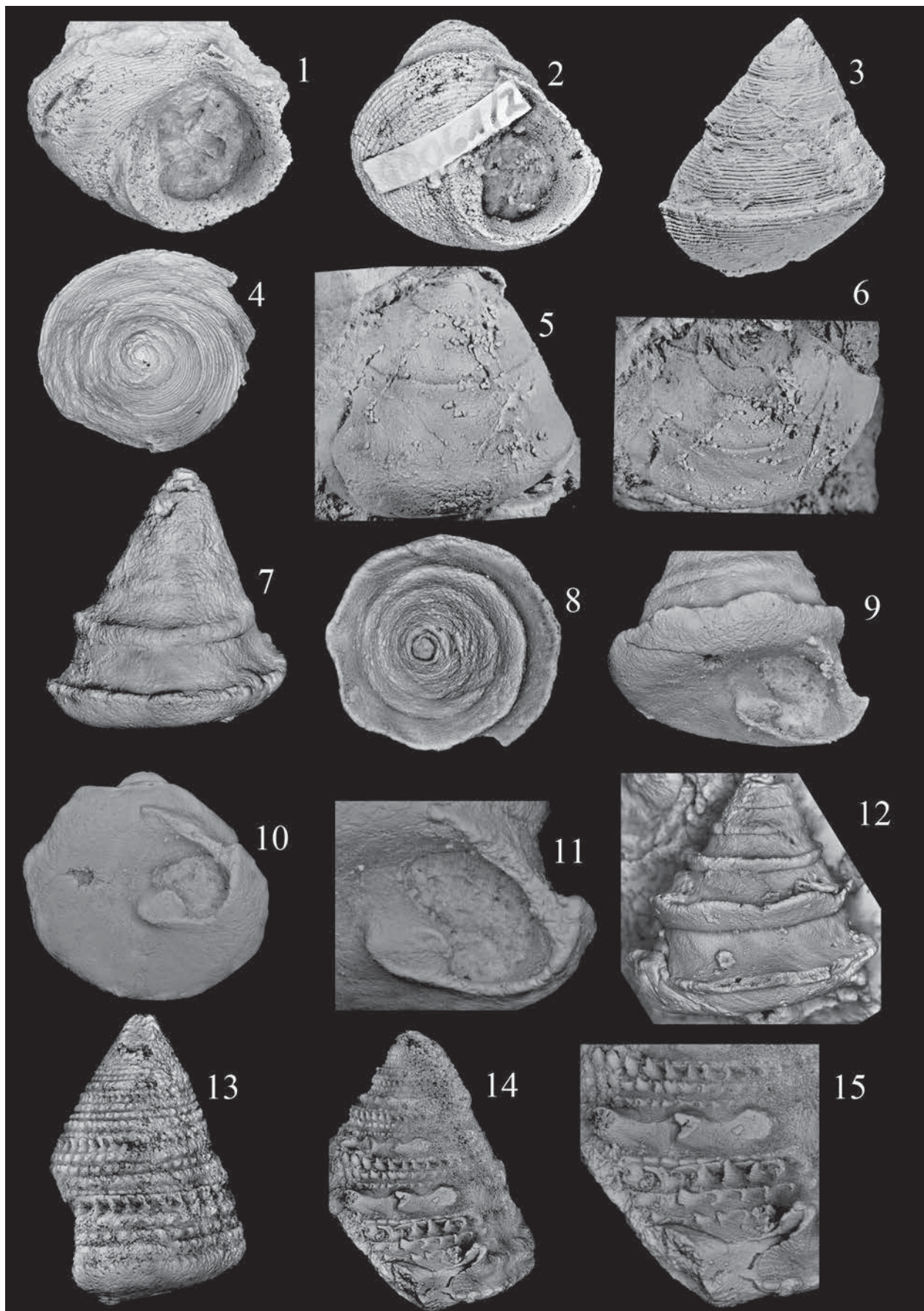
Tafel 9: (1–2) *Wernerocutus angulatoplicatus* (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 13 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 44). **(3) *Wernerocutus angulatoplicatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Gebiet von Gerstetten (Slg. Sauerborn); Basis mit Mündung, Breite 17 mm. **(4–5) *Wernerocutus angulatoplicatus*** (Münster in Goldfuss, 1844); Slg. München AS VII 1623; Nattheim; Gehäuse in Apikal- und Seitenansicht, Breite 13 mm. **(6–7) *Amphitrochus muensteri*** nom. nov.; Lectotypus; Slg. München AS VII 1630; Nattheim; Gehäuse in Seiten- und Basalansicht (mit Mündung), Breite 10 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 181, Fig. 4). **(8–10) *Amphitrochus?*** gerberi n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 25; Saal (Slg. Lang); 8, 10 = Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 11 mm; 9 = Mündung, Höhe der Mündung 7,5 mm. **(11–13) *Nododelphinula magnotuberosa*** n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 26; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Basalansicht sowie mit Mündung, Breite 13 mm. **(14–15) *Heliancantus?*** sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 27; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 3 mm.

Tafel 10: (1) *Heliacanthus?* sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 27; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Basalansicht, Breite 2,5 mm. **(2–3) *Nododelphinulidae?*** gen. et sp. inc. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 28; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 16 mm. **(4) *Torusataphrus inornatus*** (Quenstedt, 1858); Slg. Stuttgart SMNS 60079/1; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Breite 9,5 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 38). **(5) *Torusataphrus inornatus*** (Quenstedt, 1858); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 29; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in schräger Basalansicht mit Mündung, Breite 16 mm. **(6–7) *Torusataphrus inornatus*** (Quenstedt, 1858); Slg. Stuttgart SMNS 60079/2; Nattheim; Gehäuse in zwei Seitenansichten, Breite 12,5 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 18, Fig. 39). **(8–10) *Cochleochilus? longinquoides*** (Quenstedt, 1881–84); Slg. Tübingen; Nattheim; 8–9 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 11 mm; 10 = schräge Basalansicht mit Mündung, Breite 7 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 202, Fig. 43). **(11–14) *Asperilla longispina*** (Rolle, 1861); Gebiet von Gerstetten (Slg. Sauerborn); Gehäuse in zwei Seitenansichten sowie in Apikal- und Basalansicht, Breite 27 mm. **(15–17) *Asperilla longispina*** (Rolle, 1861); Lectotypus zu *Delphinula coronoserra* Quenstedt, 1881–84; Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Apikal-, Basal- und Seitenansicht, Breite 15 mm (Original zu Quenstedt 1881–84, Taf. 201, Fig. 45).

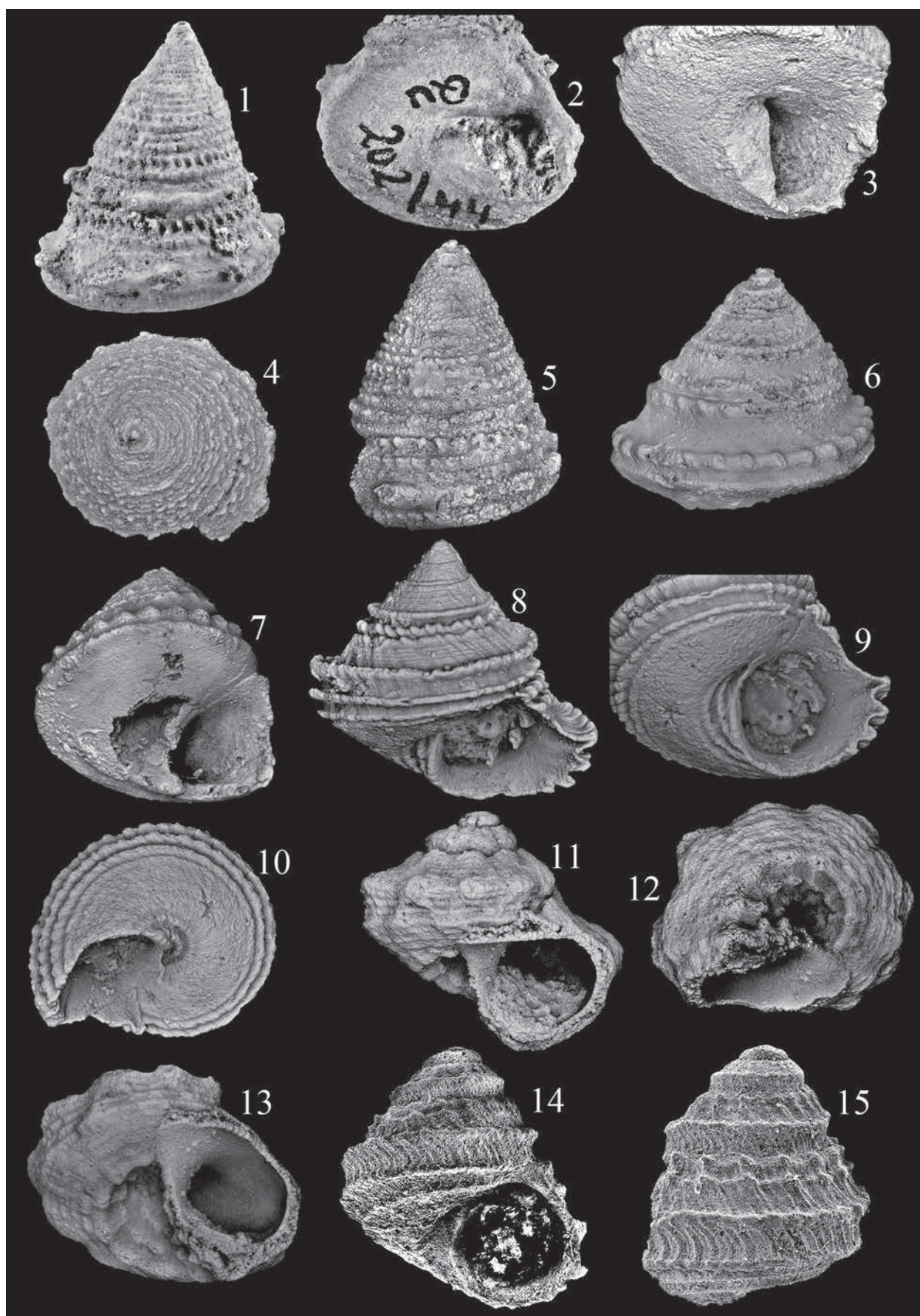
Tafel 11: (1–2) *Sclarotrarda coronilla* (Brösamlen, 1909); Lectotypus; Slg. Stuttgart SMNS 60058; Nattheim; Gehäuse in Apikal- und Seitenansicht, Breite 9 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 19, Fig. 13). **(3–6) *Sclarotrarda coronilla*** (Brösamlen, 1909); Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 20; Saal (Slg. Keupp); 3–4, 6 = Gehäuse in Apikal-, Seiten- und Basalansicht, Breite 19 mm; 5 = Skulpturdetail, Breite des Ausschnitts 5,5 mm (Original zu Meyer & Schmidt-Kahler 1994, Abb. I 17 unten). **(7–9) *Sclarotrarda coronilla*** (Brösamlen, 1909), juveniles Exemplar; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 46; Saal (Slg. Lang); 7–8 = Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 5 mm; 9 = Ausschnitt der Apikalseite, Breite des Ausschnitts 2,3 mm. **(10–11) *Metriomphalus parvotuberosus*** n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 30; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in zwei Seitenansichten, Höhe 19 mm. **(12–13) *Metriomphalus parvotuberosus*** n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 31; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und schräger Basalansicht (mit Mündung), Breite 13 mm. **(14–16) *Metriomphalus parvotuberosus*** n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 32; Saal (Slg. Lang); 14, 16 = Gehäuse in Basal- und Seitenansicht, Breite 9,5 mm; 15 = Mündung, Höhe des Ausschnitts 6 mm.



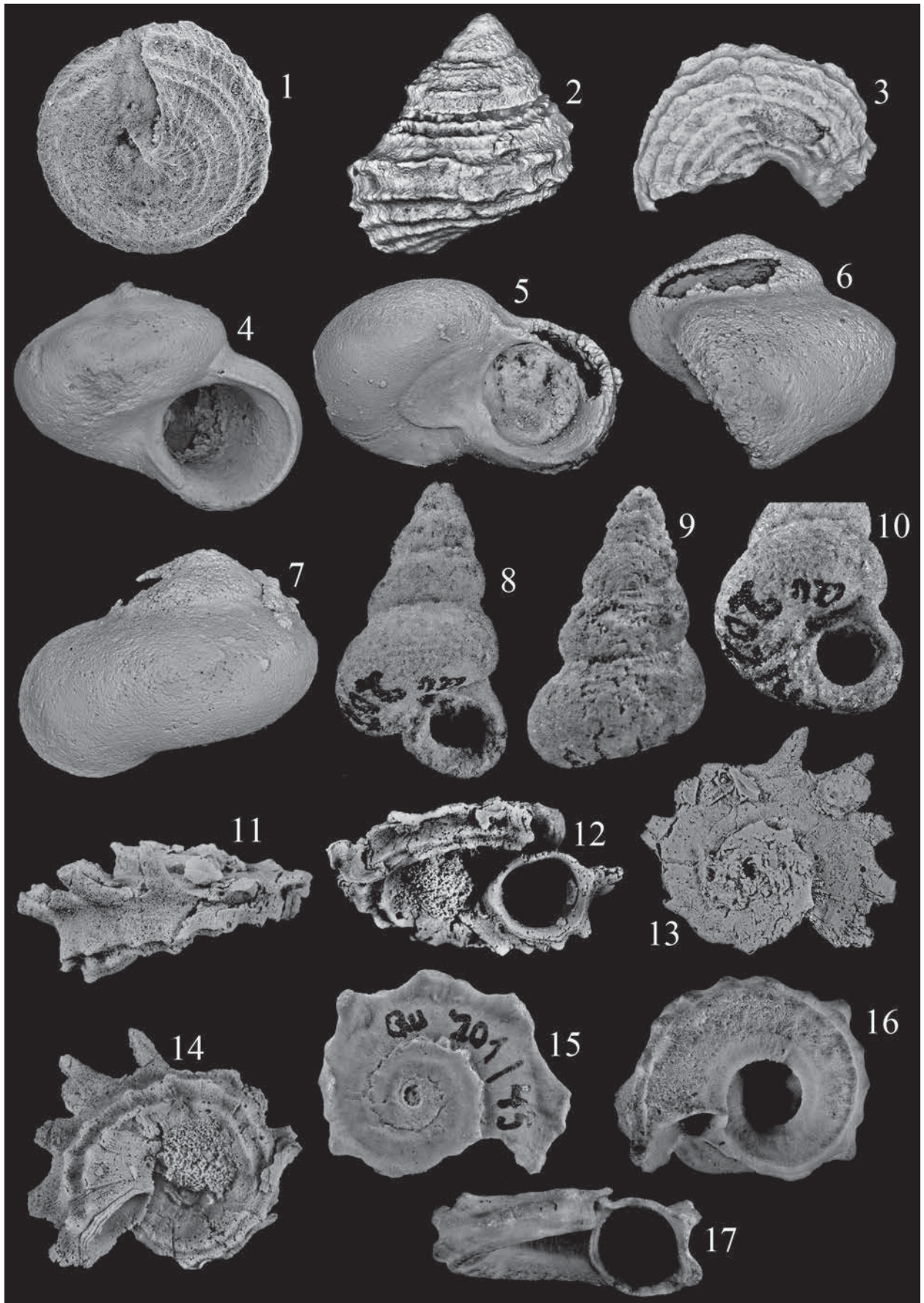
Tafel 7



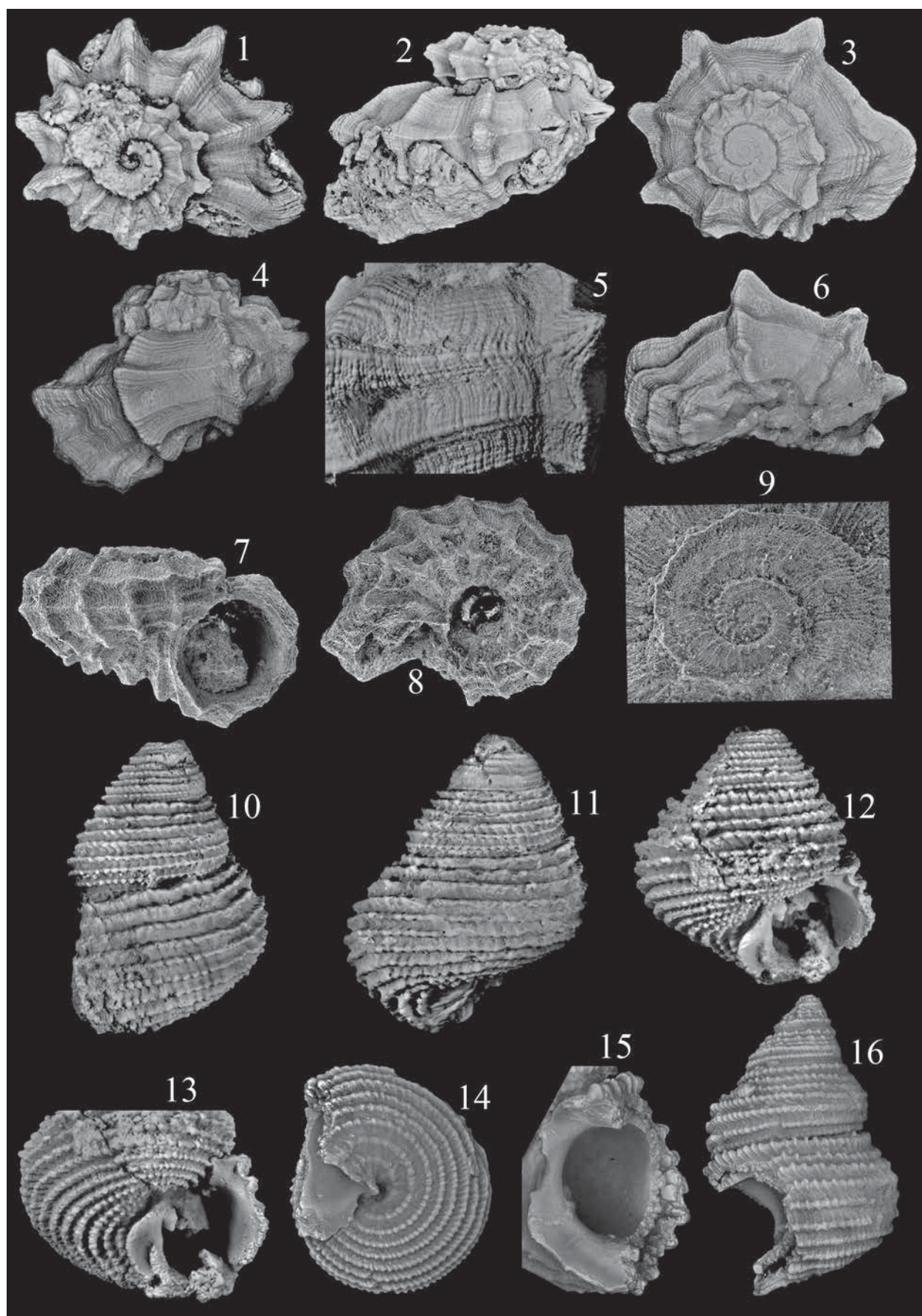
Tafel 8



Tafel 9



Tafel 10



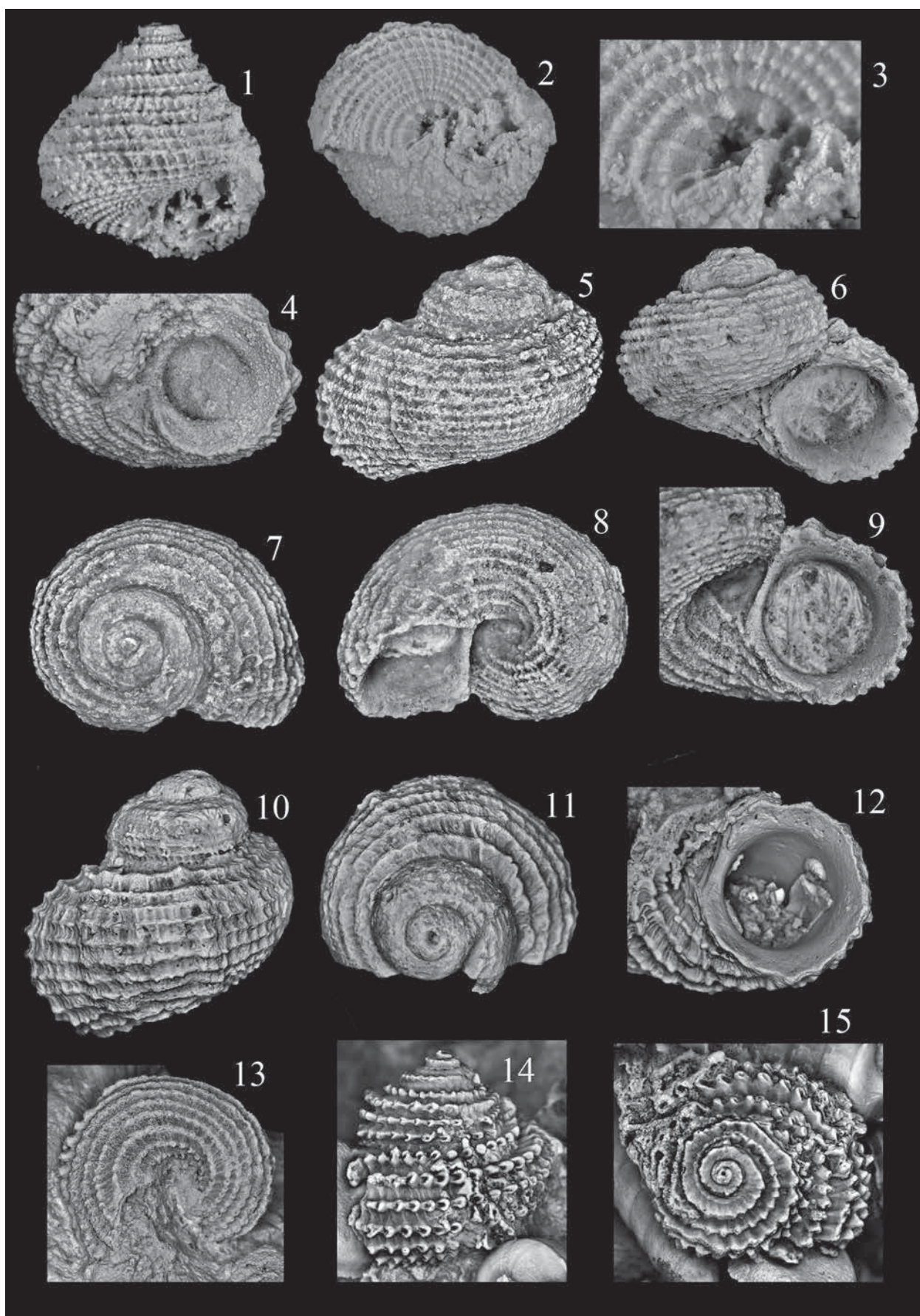
Tafel 11

Tafel 12: (1–3) *Metriomphalus* sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 33; Saal (Slg. Lang); 1–2 = Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 6,5 mm; 3 = Basiszentrum, Breite des Ausschnitts 2,5 mm. **(4)** *Metriomphalus* sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 34; Saal (Slg. Lang); Basis mit Mündung, Breite 7,5 mm. **(5–9)** *Planiturbo funatus* (Goldfuss, 1844); Lectotypus; Slg. München 1881 IX G 77; Nattheim; 5–8 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, in Apikal- und Basalansicht, Breite 18 mm; 9 = Mündung, Höhe der Mündung 9,5 mm. **(10–12)** *Planiturbo procerus* n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 35; Saal (Slg. Lang); 10–11 = Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 22 mm; 12 = Mündung, Höhe der Mündung 13 mm. **(13)** *Planiturbo procerus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 36; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Basalansicht, Breite 19 mm. **(14–15)** *Planiturbo validotuberosus* n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 37; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 15 mm.

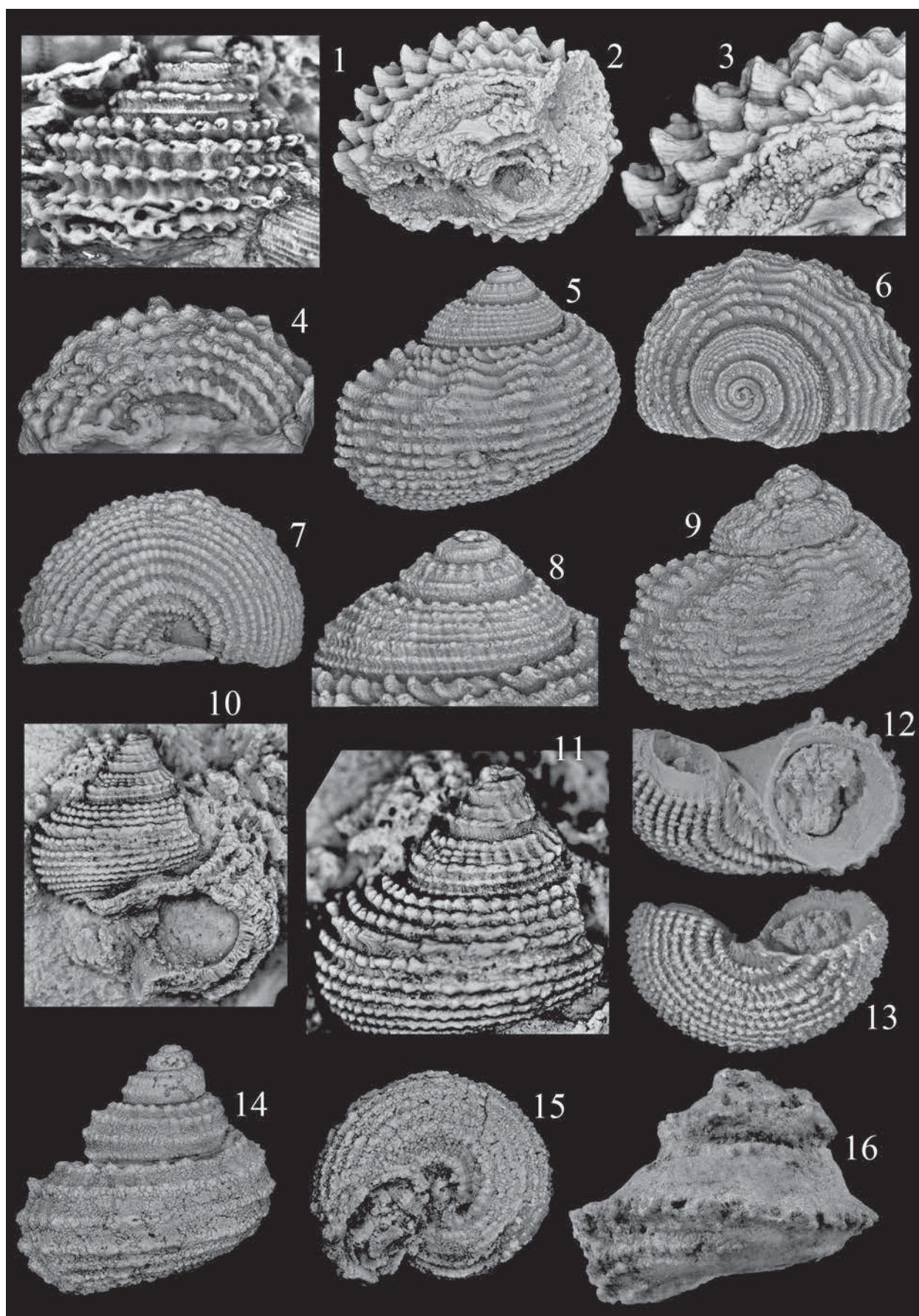
Tafel 13: (1) *Planiturbo validotuberosus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 38; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht, Breite 13 mm. **(2–3)** *Planiturbo validotuberosus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 39; Saal (Slg. Lang); 2 = Gehäuse in Basalansicht, Breite 11 mm; 3 = Skulptur auf den Höckern, Breite des Ausschnitts 8 mm. **(4)** *Planiturbo validotuberosus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 40; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Basalansicht, Breite 10 mm. **(5–8)** *Caryomphalus funatoplicatus* (Quenstedt, 1858); Slg. Stuttgart SMNS 60055; Nattheim; 5–7 = Gehäuse in Seiten-, Apikal- und Basalansicht, Breite 12 mm; 8 = Gehäusespitze in Seitenansicht, Höhe des Ausschnitts 3,5 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 19, Fig. 10). **(9)** *Caryomphalus funatoplicatus* (Quenstedt, 1858); Slg. München 1881 IX G 503; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Breite 13 mm. **(10–11)** *Caryomphalus concavus* n. sp.; Holotypus; Slg. München SNSB-BSPG 2014 XXV 17; Saal (Slg. Keupp); 10 = Gehäuse in Seitenansicht, Höhe 16 mm; 11 = Detail der Seitenansicht, Höhe des Ausschnitts 9 mm. **(12–13)** *Caryomphalus concavus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 42; Saal (Slg. Lang). Windungsbruchstück in Seiten- und Basalansicht, Breite 16 mm. **(14–15)** *Metriomphalidae?* gen. et sp. inc.; Gegend von Gerstetten (Slg. Sauerborn); Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 8 mm. **(16)** *Metriacanthus crenocarina* (Rolle, 1861); Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Seitenansicht, Breite 13 mm.

Tafel 14: (1) *Metriacanthus crenocarina* (Rolle, 1861); Slg. Tübingen; Nattheim; Gehäuse in Basalansicht, Breite 13 mm. **(2–3)** *Tegulacanthus tegulatus* (Münster in Goldfuss, 1844); Lectotypus; Nattheim; Slg. München AS VII 1587/1; 2 = Gehäuse in Seitenansicht, Breite 16 mm; 3 = Mündung, Höhe der Mündung 7 mm (Original zu Goldfuss 1844, Taf. 195, Fig. 1a–b). **(4–8)** *Tegulacanthus tegulatus* (Münster in Goldfuss, 1844); Gegend von Gerstetten (Slg. Sauerborn); 4,5,7 = Gehäuse in Seiten-, Apikal- und Basalansicht, Breite (mit Höcker) 15 mm; 6 = Mündung, Höhe der Mündung 8,5 mm; 8 = Skulptur auf der Unterseite der Höcker, Breite des Ausschnitts 5 mm. **(9–11)** „*Scaloria*“ *tenuis* Brösamlen, 1909, Holotypus; Slg. Tübingen; Gussenstadt; Gehäuse in zwei Seiten- und in schräger Basalansicht, Breite 3 mm (Original zu Brösamlen 1909, Taf. 20, Fig. 41a–c). **(12–13)** gen. inc., sp. inc.; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 47; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Breite 5 mm. **(14)** gen. inc., sp. inc.; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 48; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Apikalansicht, Breite 5,3 mm.

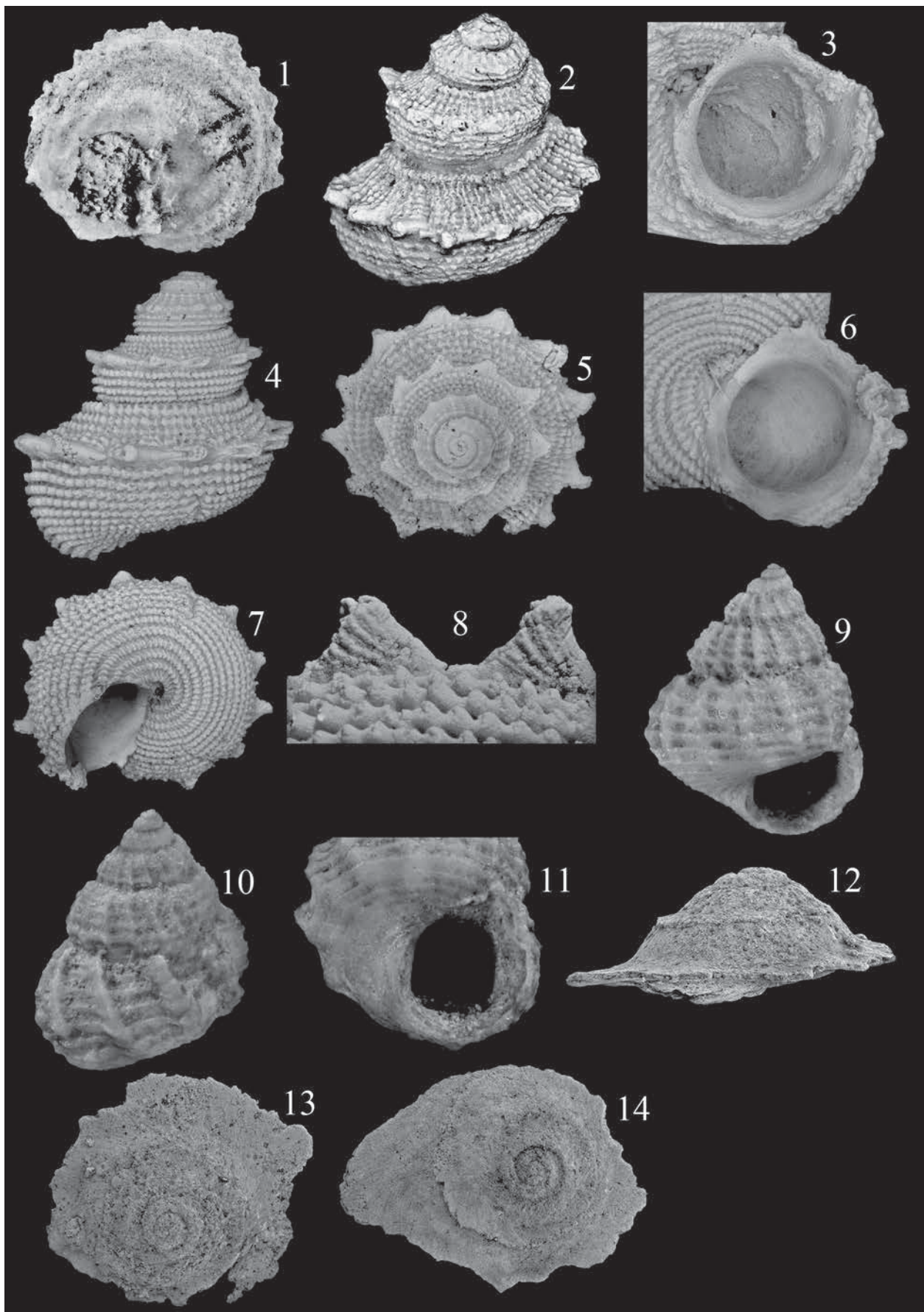
Tafel 15: (1–2) *Planiturbo validotuberosus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 41; Saal (Slg. Lang); 1 = Gehäuse in Basalansicht, Breite 21 mm; 2 = Mündung, Breite der Mündung 13 mm. **(3–6)** *Discotectus crassiplicatus* (Étallon, 1859); Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 16; Saal (Slg. Lang); 3–4 = Gehäuse in Seiten- und Basalansicht, Breite 10 mm; 5 = Mündung, Breite des Ausschnitts 6,5 mm; 6 = ventrales Ende der Columella, Breite dieser Platte 4 mm. **(7)** *Planiturbo procerus* n. sp.; Paratypus; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 43; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seitenansicht, Breite 19 mm. **(8–9)** *Metriomphalidae* n. gen.? sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 43; Saal (Slg. Lang); Gehäuse in Seiten- und Apikalansicht, Höhe 12 mm. **(10–11)** *Metriomphalidae* n. gen.? sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 44; Saal (Slg. Lang); 10 = Gehäuse in Apikalansicht, Breite 11,5 mm; 11 = Ausschnitt von der Apikal- seite, Breite des Ausschnitts 6,5 mm. **(12–13)** *Metriomphalidae* n. gen.? sp. 1; Slg. München SNSB-BSPG 2016 IV 45; Saal (Slg. Lang); 12 = Mündung, Höhe der Mündung 7 mm; 13 = Basalansicht des Gehäuses, Breite 9 mm.



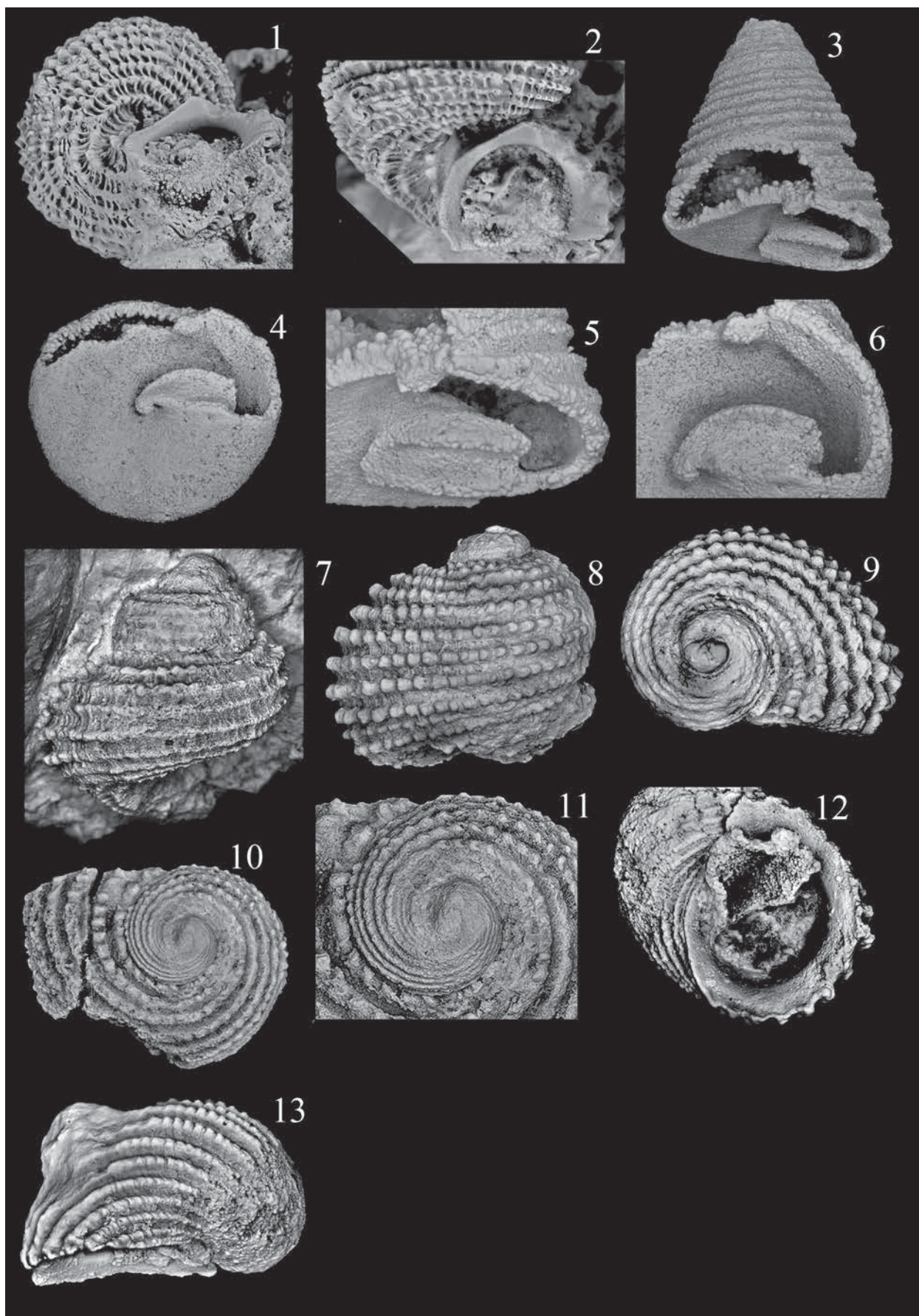
Tafel 12



Tafel 13



Tafel 14



Tafel 15