© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. | 5 | 83—120 | München, 31. 12. 1965

Die santone Gosau-Landschneckenfauna von Glanegg bei Salzburg, Österreich

Von Karl Hrubesch, Celle[1])

Mit Tafel 5—9 und Tafel 10, Fig. 1

Zusammenfassung

Es wird eine Fauna von 15 Arten von Landschnecken — fast ausschließlich neue Gattungen und Arten — aus Bauxiten gosauischen Alters (alpine Oberkreide), entstammend einem Moränenzug am Nordfuße des Untersberges südlich Salzburg, Österreich, beschrieben. Die verwandtschaftlichen und zoogeographischen Beziehungen zu schon bekannten Arten und Faunen werden diskutiert. Es ergeben sich Beziehungen insbesondere zu den Landschneckenfaunen aus den terrestrischen Oberkreideablagerungen Südfrankreichs, Ungarns und Istriens, dem Paläozän und Eozän des Pariser Beckens und dem Vicentiner Obereozän sowie zur rezenten Landmolluskenfauna Süd- und Südostasiens. Die Entstehung der Clausiliiden aus kleinen, rechtsgewundenen Formen der Oberkreide kann aufgezeigt werden.

Summary

15 species of land-snails are described; nearly all of them must be assigned to new genera and species. The specimens were extracted from loose boulders of bauxite of Gosavian age (Alpine Upper Cretaceous). These boulders have been collected from a moraine near the northern slopes of the Untersberg, south of Salzburg/Austria. Zoogeography and relationships are discussed. Relations to similar faunas from terrestrial Upper Cretaceous deposits of southern France, Hungary and Istria, from the Paleocene and Eocene of the Paris basin, and from the Vicentinian Upper Eocene, as well as to the fauna of recent land-snails of southern and southeastern Asia can be established. The origin of the Clausiliidae from small right-wound forms of Upper Cretaceous age can be shown.

[1]) Dr. Karl Hrubesch, Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft, 3101 Wietze, Kreis Celle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Inhalt

Einleitung . . . 84
I. Geologische Situation . . . 85
II. Faunenbeschreibung . . . 87
Allgemeines . . . 87
Familie Cyclophoridae . . . 88
Unterfamilie Cyclophorinae . . . 88
Gattung *Leptopoma* L. Pfeiffer . . . 88
Unterfamilie Pupininae . . . 91
Gattung *Cyclomastoma* n. gen. . . . 91
Unterfamilie Diplommatininae . . . 92
Gattung *Pseudonicida* n. gen. . . . 92
Gattung *Proelektrea* n. gen. . . . 94
Gattung *Entypogyra* n. gen. . . . 95
Familie Pomatiasidae . . . 96
Gattung *Anapomatias* n. gen. . . . 96
Familie Assimineidae . . . 98
Gattung *Turbacmella* Thiele . . . 98
Familie Vertiginidae . . . 99
Gattung *Negulus* O. Boettger . . . 99
Familie Subulinidae . . . 101
Unterfamilie Cylindrellininae . . . 101
Gattung *Cylindrellina* Munier-Chalmas . . . 101
Familie Clausiliidae . . . 102
Unterfamilie Phaedusinae . . . 102
Gattung *Dextrospira* n. gen. . . . 102
Familie Anadromidae . . . 103
Gattung *Lychnus* Matheron . . . 103
Familie Streptaxidae . . . 104
Unterfamilie Enneinae . . . 104
Gattung *Eoplicadomus* n. gen. . . . 104
Gattung *Gosavidiscus* n. gen. . . . 106
Familie Corillidae . . . 108
Gattung *Proterocorilla* n. gen. . . . 108
III. Paläozoogeographische Bemerkungen . . . 110
Schriftenverzeichnis . . . 115
Tafelerklärungen . . . 118

Einleitung

Im Jahre 1940 entdeckte Professor Dr. E. Voigt, Hamburg, auf der damals gerade im Bau befindlichen Autobahnstrecke südlich Salzburg, unweit Fürstenbrunn, zwischen Straßenbaumaterial in kilometerweit verstreuten bauxitischen Brocken eine reiche Fauna terrestrischer Gastropoden. Es konnte Professor Dr. Voigt während seines kurzen Kriegsurlaubs nicht gelingen, die Herkunft jener Bauxitbrocken zu ermitteln. Seine damaligen umfangreichen Aufsammlungen (ca. 500 Schneckengehäuse) gingen 1943 in Hamburg durch Kriegseinwirkung leider vollständig verloren, noch bevor es zu einer Bearbeitung der Funde kam.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Durch Oberregierungsrat Dr. F. Traub wurde Oberkonservator Dr. H. Zöbelein (beide in München) auf diese interessante Fauna aufmerksam gemacht. Wie Oberkonservator Dr. Zöbelein durch Baron F. Mayr-Melnhof (Schloß Glanegg bei Salzburg) in Erfahrung bringen konnte, stammte jenes Baumaterial mit den schneckenführenden Bauxitbrocken aus dem beim Bau der Autobahn zwecks Schottergewinnung der Länge nach aufgeschlitzten und dabei weitgehend abgetragenen G l a n r i e d e l bei Glanegg, ca. 7 km südlich Salzburg am Nordfuße des Untersberges. Bei zwei Besuchen 1953 und 1955 konnte Oberkonservator Dr. Zöbelein neue Aufsammlungen der schneckenführenden Bauxite aus dem Moränenschotter des Glanriedels vornehmen.

Für die Anregung einer Bearbeitung dieser Fauna und weitgehende Förderung bei der Fertigstellung der Arbeit danke ich den Herren Professor Dr. J. Schröder und Professor Dr. R. Dehm (beide in München) vielmals. Herrn Oberkonservator Dr. H. Zöbelein (München) möchte ich für die Bereitwilligkeit, mit der er mir die Bearbeitung seiner Aufsammlungen überließ, sowie seine stete Hilfsbereitschaft in Rat und Tat auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aussprechen.

Unterstützung und Hilfe erfuhr ich ferner durch die Herren Dr. W. Barthel (München), Professor Dr. W. O. Dietrich † (Berlin), Dr. Engel (München), Professor Dr. H. Küpper (Wien), Dr. S. Löweneck, Fräulein Dr. G. Mauermayer, Dr. H. Nathan (alle in München), Professor Dr. A. Papp (Wien), Dr. A. Schad (Kassel), Professor Dr. E. Thenius (Wien), Professor Dr. E. Voigt (Hamburg), Professor Dr. H. Zapfe (Wien), Dr. A. Zilch (Frankfurt). Auch ihnen gilt mein aufrichtiger Dank.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Bad Godesberg danke ich verbindlich für die entgegenkommende Gewährung von finanziellen Mitteln.

Die Arbeit wurde im wesentlichen in den Jahren 1957/58 im Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität München angefertigt.

I. Geologische Situation

Das Gebiet nördlich des Untersberges erfuhr durch Hillebrandt anläßlich seiner Diplomkartierung (1957) eine eingehende geologische Untersuchung. Ich kann mich deshalb hier auf kurze, referierende Wiedergabe der im Zusammenhang mit den Bauxiten interessierenden Befunde beschränken.

Den Bauxitgeschieben der Glanriedeler Moräne ähnliche Bauxitbildungen kommen anstehend in mehreren Klüften und einer größeren schlottenartigen Bauxittasche im Dachsteinkalk des Untersberghanges vor, rd. 700 m südöstlich der schneckenführenden Moränenbauxite.

Weitere Bauxitbildungen finden sich im Anstehenden ca. 6 km südwestlich, in der Nähe von Großgmain. Es handelt sich hier um eine mehr flächenhafte Sedimentation des Bauxits von geringer Ausdehnung, der auf Dachsteinkalk

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liegt und von Mittlerer Gosau überlagert wird. Als Alter für die Sedimentation dieses Bauxits — und damit auch der anderen — nimmt HILLEBRANDT die Grenze Coniac/Santon an, weil „der Bauxit, falls er prägosauisch entstanden sein sollte, von Glanegger Schichten — die dem Coniac angehören — überlagert sein müßte, die damals eine sehr viel weiterreichende Verbreitung gehabt hätten und vormittelgosauisch bereits wieder abgetragen worden seien"[2]).

Einen weiteren Kilometer westlich dieses Vorkommens, am Nordfuße des Lattenbergs, im Kartierungsgebiet von HERM (1957), findet sich, in die Basalschichten der Mittleren Gosau eingeschaltet, „eine 5—40 cm mächtige Lage von hartem, reinem Bauxit" (1957: S. 43, Texttafel XVI; 1962: Abb. 1).

Verschiedentlich sind in den betreffenden Gebieten die brekziösen, konglomeratischen Basallagen der Mittleren Gosau durch ein bauxitisches Bindemittel verkittet. Mit dem Fortschreiten der Transgression wird in den jüngeren Schichten — und damit also in immer größerer Küstenferne — der bauxitische Anteil immer geringer, der kalkige höher.

Alle diese Befunde zeigen, daß eine Bauxitsedimentation in dem Zeitraum zwischen der Abtragung der Glanegger Schichten (= Postconiac bzw. Postuntersanton) und den höheren Basisbildungen der Mittleren Gosau (= tieferes Obersanton) in dem fraglichen Gebiet vorkam[3]).

Alle Bemühungen durch HILLEBRANDT, in den anstehenden Bauxitbildungen die in den Moränenbauxiten enthaltene Landschneckenfauna wiederzufinden, waren vergeblich. Diese sind absolut fossilleer. Eine Altersgleichheit jener Moränenbauxite mit den anstehenden Bauxiten sowie die Herkunft jener aus ebendemselben Sedimentationsbereich ist jedoch aus folgenden Gründen wahrscheinlich:

1. Nach HILLEBRANDT handelt es sich bei der blockigen Moräne des Glanriedels um Grundmoräne des Salzachgletschers. Dieser ist beim Austritt aus dem Gebirge (nur 2 km weiter östlich) kuchenartig auseinander geflossen und hat dabei am Untersbergnordfuß Bauxittaschen ausgeräumt.
2. Der hohe Anteil von Bauxitbrocken in der Moräne spricht dafür, daß diese einen nur kurzen Transportweg hinter sich haben und vom Salzachgletscher nicht von weit hergebracht worden sind.

---

[2]) Nach mündlicher Mitteilung von Dr. v. HILLEBRANDT reichen die Glanegger Schichten in das Untersanton (siehe auch HERM 1962), so daß als Sedimentationszeitraum für die Bauxite Untersanton bis tieferes Obersanton angesetzt werden müßte.

[3]) Von einigen Autoren wurden bisher auch für die Basis der Glanegger Schichten Konglomerate und Brekzien mit bauxitischem Bindemittel angenommen. Das normale Liegende der Glanegger Schichten ist in dem Gebiet nördlich des Untersberges jedoch, wie HILLEBRANDT feststellen konnte, durch graugrüne und rot und graugrün gefleckte Sandsteine ausgebildet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Das petrographische Aussehen der schneckenführenden Moränenbauxite ist zwar nicht völlig identisch mit den anstehenden Bauxiten, doch sind auch diese untereinander nicht gleich, und selbst Bauxitproben aus ein und derselben Schlotte können in verschiedenen Teilen derselben unterschiedlich sein.
4. Auch die Bauxitbrocken der Moräne sind untereinander unterschiedlich. Hellere, ziegelrote, sehr fossilreiche Brocken stehen dunkleren, fossilarmen bis fossilleeren gegenüber.
5. Bauxite sind im allgemeinen fossilleer und enthalten Fossilien nur in seltenen Fällen.

Bezüglich der Entstehung der Bauxite schließen sich Hillebrandt und Herm an die Auffassung Petrascheks (1950) und Schneiderhöhns (1955) an, daß es sich bei solchen Kalkbauxiten um die zusammengeschwemmten Lösungsrückstände bei der Roterdeverwitterung handelt.

So formt sich für uns also das Bild der Umwelt der Landschneckenfauna jener Zeit:

Nach einer Festlands- und Abtragungsperiode zwischen Unter- und Obersanton, zwischen Unterer und Mittlerer Gosau, nimmt das Meer allmählich erneut Besitz von jenem feuchtheißen, tropischen Landstrich, wohl einer Insel im Archipel des Gosaumeeres. Die Küste kann nicht fern gewesen sein, und in unmittelbarem Küstenbereich, vielleicht sogar auch in Dolinen und karstartigen Taschen des Festlandes, wurden zu Beginn der Überflutung durch die Mittlere Gosau die Verwitterungsprodukte der auf dem Festlande anstehenden Karbonatgesteine zusammengeschwemmt, und in einer einzigen, durch besondere Umstände begünstigten Tasche zusammen mit der auf ihm lebenden Schneckenfauna.

II. Faunenbeschreibung

Allgemeines

Die Schneckengehäuse sind in einem ziegelroten Kalkbauxit eingeschlossen. Einzelne Bauxitbrocken sind sehr fossilreich und können in einem faustgroßen Handstück mehrere Schneckengehäuse enthalten. Andere wiederum sind fossilarm oder fossilleer. Die Erhaltung der Schalensubstanz ist unterschiedlich. Bei vielen ist die Schale in ursprünglicher Form und Substanz erhalten und zeigt feinste Skulptureinzelheiten und Anwachsstreifen. Andere liegen als Steinkern vor oder zeigen von der ehemaligen Skulptur keine Spur mehr. In der Regel sind nur die größeren Gehäusewindungen mit Bauxit ausgefüllt; in die Jugendwindungen oder in die kleineren Gehäuse drang der Bauxitschlamm bei der Sedimentation jedoch nicht ein und sind diese mit Kalkspat ausgefüllt. Umkristallisationen des Kalks der Schneckengehäuse während der Diagenese haben oft die ursprüngliche Schalenstruktur und -skulptur verwischt und an Stelle der ursprünglichen Schale ein dünnes, mit Bauxit infiltriertes „Sekundär-Schälchen"

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gebildet. Bei manchen Exemplaren ist die Schale auf der einen Hälfte noch unverändert, die andere jedoch in der beschriebenen Weise umgebildet.

Vollständige, unversehrte Gehäuse sind relativ selten. Meist sind die Gehäuse, vor allem an der Mündung, beschädigt oder verdrückt. Schalenbruchstücke sind jedoch nicht häufig.

Die Präparation des Materials erfolgte durch Isolierung der Gehäuse mittels der Präpariernadel, sofern sie an den Bauxitbrocken äußerlich bereits sichtbar waren. Das gesamte (bis auf geringe Reste) aufgesammelte Bauxitmaterial — ob mit oder ohne bereits entdeckte Schneckenführung — wurde sodann noch mittels der Glaubersalzmethode in größerem Stile aufbereitet und mit bloßem Auge sowie unter dem Binokular bei schwacher Vergrößerung ausgelesen. Es konnten über 800 Gastropodengehäuse in ansprechendem Erhaltungszustand gewonnen werden, darüber hinaus noch weitere zahlreiche fragmentäre Gehäuse sowie sonstige Schalenbruchstücke. Sie verteilen sich auf 14 Gattungen mit 15 Arten. Dazu kommen noch einige wenige weitere Arten, welche lediglich in solch fragmentärer Erhaltung vorliegen, daß sie eine nähere Bestimmung nicht zulassen bzw. die Aufstellung von neuen taxonomischen und nomenklatorischen Einheiten nicht rechtfertigen. Die Häufigkeit der einzelnen Formen schwankt zwischen wenigen Individuen und mehreren hundert.

Bezüglich der Systematik der beschriebenen Formen folge ich der von Wenz (1938—1944) und Wenz † & Zilch (1959—1960) im Handbuch der Paläozoologie, Bd. 6: Gastropoda, praktizierten.

Aufbewahrt ist das Material in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München (abgekürzt: Slg. München) unter der Sammelnummer 1953 XXX.

Familie Cyclophoridae

Unterfamilie Cyclophorinae

Gattung *Leptopoma* L. Pfeiffer

Leptopoma (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp.

Tafel 5, Fig. 1—2

Diagnose: Gehäuse klein, kegelförmig, mit schiefen axialen Rippchen, Endwindung kantig, an der Basis abgeflacht, gegenüber den älteren Windungen nur mäßig anwachsend. Vom nächstverwandten *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*) *morleti* Cossmann vorwiegend durch seine geringere Größe unterschieden.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 1. Tafel 5, Fig. 1 a—c. Höhe: 5,0 mm; Breite: 4,7 mm.

Derivatio nominis: Nach dem Oberkreidealter der Art — im Vergleich zum alttertiären Alter von *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*) *morleti* Cossmann.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Material: Neben dem Holotypus weitere 14 Gehäuse, fragmentäre Gehäuse und Steinkerne, außerdem etliche Gehäusebruchstücke.

Beschreibung: Gehäuse klein, kegelförmig, rechtsgewunden, mäßig festschalig, mäßig weit genabelt; 7¼ wenig gewölbte Umgänge mit schiefen axialen Rippchen, Embryonalwindungen glatt (vgl. Tafel 5, Fig. 2); Endwindung gegenüber den älteren Windungen nur mäßig anwachsend, kantig, Unterseite mehr oder weniger abgeflacht, Berippung auf der Unterseite abgeschwächt, undeutlich, an der Nabelkante wieder deutlicher; Mündung trapezförmig, ? gerade, Mundränder ? einfach, ? nicht umgeschlagen, durch eine schwache, undeutliche, kaum merkliche Schwiele verbunden; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: Siehe unter *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *minutum* n. sp.

Leptopoma (*Trocholeptopoma*?) *minutum* n. sp.
Tafel 5, Fig. 3—5

Diagnose: Gehäuse sehr klein, schmal kegelförmig, mit dicht gedrängten axialen Rippchen, Endwindung kantig, an der Basis abgeflacht, gegenüber den älteren Windungen nur mäßig anwachsend. Nächstverwandt *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp., von diesem insbesondere durch geringere Größe, dichtere Berippung und ein größeres Höhe : Breite-Verhältnis des Gehäuses unterschieden.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 3. Tafel 5, Fig. 3 a—c. Höhe: 2,8 mm; Breite: 2,7 mm.

Derivatio nominis: Nach der gegenüber *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp. geringeren Größe.

Material: Außer dem Holotypus weitere 231 Gehäuse, fragmentäre Gehäuse und Steinkerne, davon einige bruchstückhaft. Die Zuordnung der Steinkerne zu der Art ist nicht in jedem Falle klar erweislich. Eine Zugehörigkeit zu *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp. könnte in einigen Fällen möglich sein.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, mehr oder weniger schmal kegelförmig (extrem schmales Gehäuse vgl. Tafel 5, Fig. 5, extrem breites Gehäuse vgl. Tafel 5, Fig. 4), rechtsgewunden, dünnschalig, der Mündung zu festschaliger, eng bis mäßig weit genabelt; 6½ flach gewölbte Umgänge mit eng gedrängten, schiefen axialen Rippchen, Embryonalwindungen glatt; Endwindung gegenüber den älteren Windungen nur mäßig anwachsend, kantig, Unterseite mehr oder weniger abgeflacht, Berippung auf der Unterseite abgeschwächt, undeutlich; Mündung trapezförmig, gerade, Mundränder einfach, durch eine schwache, undeutliche, kaum merkliche Schwiele verbunden, Innenrand etwas umgeschlagen; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp. und *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *minutum* n. sp. sind untereinander nahe verwandt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sie repräsentieren denselben Formtypus, zeigen gleiche Gehäusegestalt. Außer der bedeutenderen Größe von *L.* (*Tr.*?) *cretaceum* n. sp. zeichnet sich dieses gegenüber *minutum* n. sp. jedoch durch ein kleineres Höhe : Breite-Verhältnis aus sowie durch kräftigere, nicht so dicht gedrängte Berippung.

Es handelt sich bei diesen beiden Arten um Formen, welche zweifellos nächstverwandt sind dem einzigen bisher bekannten fossilen Vertreter der Untergattung, *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*) *morleti* Cossmann 1892 aus unter- und mittelpaläozänen Schichten des Pariser Beckens. Gegenüber dieser jüngeren Art (ebenso wie auch den rezenten) zeichnen sich die beiden Kreide-Formen durch ihre Kleinheit aus und erweisen sich damit als primitive, ursprüngliche Formen von hohem geologischem Alter. Nach den Gehäuseproportionen und dem Berippungsmodus kommt besonders *L.* (*Tr.*?) *cretaceum* n. sp. nahe an die paläozäne Spezies heran und dürfte als deren unmittelbarer Vorläufer zu betrachten sein. *L.* (*Tr.*?) *minutum* n. sp. steht ihm wegen seiner schlankeren Gehäuseform und der dichter gedrängten Berippung ferner. Diese drei Arten, einander zweifellos nahestehend, weichen in der gegenüber den älteren Umgängen nur relativ wenig zunehmenden Endwindung m. E. so erheblich von den typischen Arten von *Trocholeptopoma* ab (bei diesen ist die Endwindung gegenüber den Jugendwindungen viel stärker aufgebläht), daß ihre Stellung innerhalb dieser Untergattung noch mit einigem Zweifel behaftet bleiben muß. Ein für *Trocholeptopoma* charakteristisches Merkmal ist auch das Skulpturelement der Spiralkiele, welches den drei oberkretazisch-paläozänen Arten ebenfalls fehlt — diese sind im Gegensatz dazu sogar mit einer radialen Berippung ausgezeichnet. So wird also zur Diskussion zu stellen sein, ob es nicht gerechtfertigt ist, diese oberkretazisch-paläozäne Gruppe aus dem Formenkreis der rezenten *Trocholeptopoma* herauszunehmen und ein eigenes Subgenus für sie zu begründen.

Heute lebt die Gattung *Leptopoma* in zahlreichen Arten im tropischen Südost-Asien.

Stache (1889) bildet auf Tafel Va, Fig. 9, eine unter Vorbehalten zu seiner ? *Leptopoma characearum* gestellte Form aus der oberkretazischen Liburnischen Stufe Istriens ab, welche durch die an der Basis abgeflachten Umgänge sowie seine „feingestreifte Oberfläche" einer gewissen Ähnlichkeit mit den beiden Gosauformen sowie *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *morleti* Cossmann nicht entbehrt. Eine eventuelle Zugehörigkeit dieses Exemplares zu dem Verwandtschaftskreis um *Leptopoma* (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum*, *morleti* und *minutum* muß im Auge behalten werden, obgleich eine sichere Zuordnung allein aus Abbildung und Beschreibung nicht zu erbringen sein wird. In der dargestellten Gehäuseform ähnelt es z. B. auch den mir in vielen fragmentären Exemplaren vorliegenden Jugendwindungen von *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp., so daß ich den Verdacht, es könne sich bei dem von Stache beschriebenen Exemplar um ein jugendliches oder fragmentäres Exemplar von *Kallomastoma* handeln, nicht ausschließen kann. Ob der von Stache in Fig. 8 abgebildete Steinkern — auf den er die Art gründete — ebenfalls als solches aufzufassen ist und ob es mit dem Exemplar von Fig. 9 artidentisch ist, muß vorerst noch dahingestellt bleiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unterfamilie Pupininae

Gattung *Cyclomastoma* n. gen.

Diagnose: Eine Cyclophoride der Unterfamilie Pupininae, Tribus Pupinelleae, von geringer Größe und bauchig eiförmiger Gehäuseform. Letzter Umgang 3/4 der Gehäusehöhe. Nächste Verwandtschaft zu *Kallomastoma* STACHE, *Ischurostoma* BOURGUIGNAT und *Ventriculus* WENZ, von diesen durch die geringe Größe, das niedrige Anfangsgewinde und den stark aufgeblähten letzten Umgang unterschieden.

Genotypus: *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp.

Cyclomastoma pachygaster n. gen. n. sp.

Tafel 5, Fig. 6—7

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 6. Tafel 5, Fig. 6 a—c. Höhe: 9 mm; Breite: 5 mm.

Derivatio nominis: Der Gattungsname ist eine Zusammenfügung des Namenteiles „-mastoma" aus Kallomastoma mit κύκλος (= Kreis) nach der kreisrunden Mündungsform. Der Artname pachygaster ist nach dem für die Gehäuseform typischen „dicken Bauch", dem stark aufgeblähten letzten Umgang, gebildet.

Material: Außer dem Holotypus weitere 71 Gehäuse und Steinkerne. Der Erhaltungszustand derselben ist meist sehr schlecht, Gehäuse und Steinkerne sind häufig verdrückt bis bruchstückhaft erhalten. Außerdem rechne ich zu der Art 300 mehr oder weniger fragmentär erhaltene, isoliert vorliegende Jugendwindungen bzw. Steinkerne derselben.

Beschreibung: Gehäuse klein, bauchig eiförmig, rechtsgewunden, festschalig, Jugendwindungen mäßig weit genabelt, spätere Windungen eng bis stichförmig genabelt, Endwindung ungenabelt; 6—6¼ rasch anwachsende, gewölbte, glatte, mit einer Epidermis und feinen Anwachsstreifchen (vgl. Tafel 5, Fig. 7) versehene Umgänge; letzter Umgang 3/4 der Gehäusehöhe, bauchig aufgetrieben, gegen die Mündung zu etwas verengt, schwache Abplattung des letzten Umganges oberhalb der Mündung; Mündung wenig schief, eirund bis kreisrund, mit zusammenhängendem, einfachem bis undeutlich doppeltem, verdicktem, trompetenförmig erweitertem Mundrand; äußerer oberer Mundrand innen mehr oder weniger winkelig, außen mit besonders kräftig verdicktem, winkelig nach oben gezogenem Rand; Deckel nicht beobachtet.

Höhe: 8—10 mm; Breite: 5—6 mm.

Beziehungen: Die auf die Oberkreide beschränkte Familie der Anadromidae (WENZ 1940) kommt in ihren unspezialisierteren, primitiveren Vertretern (*Conobulimus* WENZ, *Juvavina* WENZ, *Gastrobulimus* WENZ) dem Gehäusetyp nach nahe an *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp. heran. Infolge der Mündungscharaktere (runde, zusammenhängende Mündung) ist dieses jedoch aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at
jener Familie auszuschließen und unter die Cyclophoridae aufzunehmen. Es findet dort zwanglos seinen Platz bei den Pupininae und schließt sich namentlich an die in der Oberkreide und im Alttertiär vertretene Gruppe der *Ischurostoma* - *Rognacia* - *Kallomastoma* - *Ventriculus* unter den Pupinelleae an. *Rognacia* Oppenheim aus der Oberkreide Südfrankreichs scheidet dabei als nächster Verwandter wegen seines deutlich doppelten Mundsaumes aus, vom alttertiären *Ventriculus* Wenz trennt sie die stärkere Aufblähung der beiden letzten Windungen sowie das niedrigere Anfangsgewinde. Enge Beziehungen sind insbesondere zu *Ischurostoma* Bourguignat und *Kallomastoma* Stache zu finden. *Ischurostoma bonneti* (Cossmann) 1913 1886-1913, Taf. V, Fig. 81, 3) aus dem Mittelpaläozän des Pariser Beckens zeigt in der Gehäuseform ebenso große Ähnlichkeit mit *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp. wie die (äußerst fraglichen!) „Arten" von *Kallomastoma* Stache aus der Liburnischen Stufe Istriens. Hauptsächlichstes Trennungsmerkmal ist bei diesen Formen vor allem deren wesentlich bedeutendere Größe (*Cyclomastoma* stimmt darin wiederum mehr mit *Rognacia* und *Ventriculus* überein), dann aber auch der geringere Anteil des letzten Umganges an deren Gesamtgehäusehöhe. Vor allem *Ischurostoma* ist in den typischen Arten zu getürmt, um noch in den engsten Verwandtschaftskreis einbezogen werden zu können. Ich neige deshalb dazu, *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp. als weiteren Vertreter der europäischen oberkretazisch-alttertiären Formengruppe unter den Pupinelleae aufzufassen mit nächstem Anschluß an *Kallomastoma* Stache.

Heute sind die Pupinelleae in Süd- und Südostasien und auf den indomalayischen Inseln bis Nordostaustralien verbreitet.

Unterfamilie Diplommatininae
Gattung *Pseudonicida* n. gen.

Diagnose: Eine Cyclophoride der Unterfamilie Diplommatininae ähnlich *Nicida* W. Blanford, jedoch Gehäuse spitzkegelförmiger, dickschaliger und mit verkalktem Deckel. Nächstverwandt *Ajkaia* Tausch unterscheidet sie sich von dieser hauptsächlich durch die eikegelförmigere Gehäuseform und den einfachen Mundrand. Kräftige Spiralkiele auf dem letzten Umgang.

Genotypus: *Pseudonicida gosaviensis* n. gen. n. sp.

Pseudonicida gosaviensis n. gen. n. sp.
Tafel 6, Fig. 1—2

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 8. Tafel 6, Fig. 1 a—c. Höhe: 4 mm; Breite: 2 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname nach der äußeren Ähnlichkeit in der Gehäuseform mit *Nicida* W. Blanford, Artname nach ihrem Vorkommen in der europäisch-oberkretazischen Gosau-Stufe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Material: Neben dem Holotypus 42 mehr oder weniger beschädigte Gehäuse und Steinkerne sowie Gehäusefragmente. Außerdem liegen 2 zu der Art gehörende Deckel vor.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, eiförmig bis eizylindrisch, rechtsgewunden, festschalig, eng bis stichförmig genabelt; etwa 9 mäßig gewölbte Umgänge, i. allg. glatt, gelegentlich mit feinen, schwer sichtbaren radialen Rippchen; Endwindung mit 4 kräftigen Spiralkielen, deren oberster am schwächsten und nur etwa auf der letzten Hälfte des Umgangs deutlich zu sehen ist (darüber kann sich in selteneren Fällen noch ein fünfter kurzer Kiel schwach abheben und auch an der Innenwand können sich gelegentlich noch 1—2 schwache, kurze Kiele abzeichnen); Umgänge oft etwas unregelmäßig gewunden, letzte Windung nicht eingeschnürt; Mündung etwas schief, kreisrund, Mundrand frei, einfach, umgeschlagen; Deckel kalkig mit zahlreichen engen, etwas eingesenkten Spiralwindungen.

Beziehungen: Die kleine, pupenartige Gehäuseform mit den etwas unregelmäßigen Windungen weist *Pseudonicida gosaviensis* n. gen. n. sp. als echte Diplommatinine aus. Sie findet innerhalb dieser Gruppe ihren Platz nächst *Nicida* W. Blanford, auf deren Verwandtschaft die allgemeine Gehäuseform, die faltenlose, normal gestellte Mündung, die Nichteinschnürung des letzten Umganges und die Spiralkiele auf dem letzten Umgang weisen. Die Dicke der Schale, die größere Zahl der Umgänge sowie vor allem der verkalkte Deckel (bei *Nicida* unverkalkt) erfordern jedoch eine generische Selbständigkeit.

Unter den fossilen, in der Oberkreide und dem Eozän Europas verbreiteten Diplommatininen besitzt Spiralreifen als Skulpturelement nur *Styx* Oppenheim aus dem Vicentiner Eozän. Durch deren herzförmige, bezahnte Mündung scheidet es jedoch als nächster Verwandter aus. *Cardiostoma* Sandberger aus den obereozänen Roncaschichten und die Bernsteinschnecke *Elektrea* Klebs weichen im Gehäusebau zu sehr ab, um zum Vergleich herangezogen werden zu können. Nahe Beziehungen zeigt *Pseudonicida gosaviensis* n. gen. n. sp. in bezug auf die

---

[4]) Oppenheim (1892b, S. 790; 1895b, S. 328) behaftet die Zugehörigkeit von *Ajkaia* zu den Diplommatininen mit starken Zweifeln und zieht vor allem auch zahnlose Pupilliden zum Vergleich heran, zu deren Gunsten er die regelmäßige Windungsanordnung und das Fehlen von Deckeln bei *Ajkaia* anführt. Die von Oppenheim mißverstandenen kielartigen Längsrippen erweisen jedoch unzweifelhaft die nahen Beziehungen von *Ajkaia* zu *Pseudonicida* und *Nicida* und damit ihren sicheren Platz bei den Diplommatininen.

Für die von Tausch zu *Palaina* Semper gestellten Arten *P. europaea* Tausch und *P. antiqua* Tausch lassen sich keinerlei von *Ajkaia* gattungsspezifisch unterscheidbaren Merkmale anführen. Wegen der fehlenden Einschnürung zu Beginn des letzten Umganges gehören sie sicher nicht zu *Palaina* (die Rechtswindung der Umgänge ist dagegen nicht so sicheres Ausscheidungsmerkmal, wie Oppenheim will, denn bei *Palaina* kommen neben den typischen linksgewundenen Arten auch einige rechtsgewundene vor). Die Zugehörigkeit zu *Ajkaia* ist für diese Arten ebensosehr in Betracht zu ziehen wie für die bereits von Oppenheim hinzugezogenen *Diplommatina*-Arten Nicolas' aus den Oberkreideschichten der Provence.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gehäuseform jedoch zu *Ajkaia* TAUSCH und *Pugnellia* OPPENHEIM. Letztere, aus dem Vicentiner Eozän, unterscheidet sich aber durch bedeutend unregelmäßigere Windungsanordnung mit kräftiger gewölbten Umgängen und stärker eingetieften Nähten und durch deren herzförmige Mündung. *Ajkaia* TAUSCH[4]), in mehreren Arten aus der oberen Kreide des Csingertales bei Ajka im Bakony sowie aus der Provence bekannt, ist mit *Pseudonicida* außer durch ihre Gehäuseform und die „trompetenförmig erweiterte Mündung" vor allem auch durch die von TAUSCH beschriebenen „kurzen, scharfen, kielartigen Längsrippen an der Basis des letzten Umganges" verbunden. Der Mundrand ist bei *Ajkaia* jedoch doppelt, an Skulpturelementen treten neben glatten Formen Arten mit Radialberippung auf.

Bei kritischer Durchsicht der fossilen und lebenden Diplommatininen erweist sich also das Skulpturelement der Spiralkiele als ein Merkmal, welches nur bei *Nicida*, *Styx* und *Ajkaia* und nunmehr auch bei *Pseudonicida* auftritt. *Styx* fällt aus den oben angeführten Gründen aus dem engsten Verwandtschaftskreis dieser Formen heraus. So bietet sich *Pseudonicida* uns also als ein weiterer Vertreter der in jenen alten oberkretazisch-eozänen Zeiten in Europa lebenden, heute auf die tropischen Gebiete Süd- und Südostasiens beschränkten Gruppe, dar. Zur damaligen Zeit fand sie ihren engsten Anschluß an *Ajkaia*, heute dagegen hat sie in der in Südindien und auf Ceylon verbreiteten Gattung *Nicida* ihr Analogon.

Gattung *Proelektrea* n. gen.

Diagnose: Eine Cyclophoride der Unterfamilie Diplommatininae von länglich eiförmiger Gehäuseform und mit vergitterten Spiralreifen und Radialrippchen als Skulpturelement. Von der nahe verwandten *Elektrea* KLEBS durch die schlankere Gehäuseform, die größere Zahl der Umgänge und die schiefeirunde Form der Mündung unterschieden.

Genotypus: *Proelektrea zoebeleini* n. gen. n. sp.

Proelektrea zoebeleini n. gen. n. sp.
Tafel 7, Fig. 4—5

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 10. Tafel 7, Fig. 4 a—b. Höhe: 3,4 mm; Breite: 1,9 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname in Anlehnung an *Elektrea* KLEBS, als deren Vorläufer *Proelektrea* n. gen. aufgefaßt wird. Die Art widme ich Herrn Oberkonservator Dr. Hans Karl Zöbelein an der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München.

Material: Neben dem Holotypus weitere 3 leicht beschädigte Gehäuse sowie 2 Gehäusefragmente.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, länglich eiförmig, rechtsgewunden, ungenabelt; etwa 6½ mäßig gewölbte Umgänge, letzter Umgang schwach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eingeschnürt; Skulptur durch feine, schräge Radialrippchen und etwas kräftigere Spiralreifen gegittert, zwischen den Radialrippchen schwache Anwachsstreifung; Mündung (s. Tafel 7, Fig. 5 a—c) gerade, schief-eirund, Mundrand leicht verdickt, einfach, umgeschlagen, durch eine Parietalschwiele verbunden, in der inneren unteren Ecke zipfelartig vorgezogen; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: *Proelektrea zoebeleini* n. gen. n. sp. besitzt in seiner Gitterskulptur ein Formelement, welches sich in ähnlicher Weise unter den Diplommatininen nur bei *Elektrea kovalevskii* Klebs aus dem obereozänen Bernstein Ostpreußens findet. Zwar ist *Proelektrea* etwas kleiner und schlanker als die Bernsteinform, zeigt auch mehr Windungen und die Mündung ist nicht kreisrund wie bei *Elektrea*, so daß die generische Selbständigkeit von *Proelektrea* zweifellos gegeben ist; die allgemeine übereinstimmende Gehäuseform bezeugt zusammen mit der charakteristischen Gitterskulptur jedoch die enge Verwandtschaft der beiden Formen.

Elektrea wurde von Klebs bereits als zur Verwandtschaft der „ächten Diplomatinen" gehörig erkannt, erhielt von ihm wegen ihrer den Diplommatininen sonst fremden Schalenskulptur jedoch eine Zwischenstellung zwischen „*Diplomatina*" und „*Megalomastoma*"[5]). Da *Proelektrea zoebeleini*, n. gen. n. sp. die für die Diplommatininen so charakteristische Eigenschaft der Einschnürung des letzten Umganges deutlich erkennen läßt, dürfte damit auch der Platz der nahe verwandten Elektrea bei den Diplommatininen keinem Zweifel mehr unterliegen.

Proelektrea wäre danach als der gosauische Vertreter des im Bernstein durch *Elektrea* repräsentierten Formtypus unter der oberkretazisch-alttertiären Diplommatininen-Bevölkerung Europas anzusehen.

Gattung *Entypogyra* n. gen.

Diagnose: Eine Cyclophoride der Unterfamilie Diplommatininae ähnlich *Diplommatina* Benson, jedoch ohne Falten und Zähne in der Mündung. Gehäuse eizylindrisch, mit kräftiger axialer Berippung. Tiefe Grube im letzten Umgang oberhalb der Mündung.

Genotypus: *Entypogyra striatocostata* n. gen. n. sp.

Entypogyra striatocostata n. gen. n. sp.
Tafel 6, Fig. 3

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 12. Taf. 6, Fig. 3 a—c. Höhe: 6,3 mm; Breite: 3,0 mm.

---

[5]) Die von Klebs angeführten „*Megalomastoma*"-Arten gehören in der Mehrzahl zu *Dissostoma* Cossmann, sind also Pomatiasiden, zum anderen Teil zu *Ischurostoma* Bourguignat und *Ventriculus* Wenz, also den Pupininen!

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Derivatio nominis: Gattungsname nach der „eingedrückten" letzten Windung, Artname nach der Berippung.

Material: Neben dem Holotypus weitere 90 mehr oder weniger beschädigte Gehäuse und Steinkerne sowie Gehäusefragmente.

Beschreibung: Gehäuse klein, eizylindrisch, rechtsgewunden, festschalig, schlitzförmig genabelt; 8¼—8¾ anfangs stärker, später nur noch leicht anwachsende, mäßig gewölbte, durch flache Nähte getrennte, leicht unregelmäßig gewundene, mit kräftiger axialer Berippung versehene Umgänge; tiefe Grube im letzten Umgang oberhalb der Mündung, letzter Umgang gegen die Mündung zu etwas ansteigend; Mündung fast gerade, rundlich, oben gewinkelt; Mundrand zusammenhängend, einfach, verdickt, umgeschlagen; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: *Entypogyra striatocostata* n. gen. n. sp. erweist sich durch die etwas unregelmäßige Windungsanordnung und die tiefe, grubenförmige Einschnürung oberhalb der Mündung als eine echte Diplommatinine. Im allgemeinen Habitus des Gehäusebaues insbesondere zeigen sich starke Anklänge an *Diplommatina* Benson, von der sie im wesentlichen nur die falten- und zahnlose Mündung trennt. *Diplommatina* ist rezent in ungemein zahlreichen (über 200) Arten in Süd- und Ostasien sowie über die südostasiatisch-papuanische Inselwelt verbreitet; *Entypogyra* muß neben *Pseudonicida* und *Proclektrea* als ein weiterer Vertreter der oberkretazisch-alttertiären Diplommatininen-Bevölkerung Alteuropas aufgefaßt werden, mit einer Gehäuseform, die von der rezenten *Diplommatina* annähernd wiederholt wird.

Familie Pomatiasidae
Gattung *Anapomatias* n. gen.

Diagnose: Eine Pomatiaside, Unterfamilie Pomatiasinae, mit näherer Verwandtschaft zu *Pomatias* Studer — *Tudorella* P. Fischer — *Dissostoma* Cossmann. Gehäuse klein, getürmt kreiselförmig bis getürmt eikegelförmig, mit kräftigen Spiralkielen und schwachen Radialrippchen. Endwindung nicht bauchig aufgetrieben. Von *Pomatias* außer durch die geringere Größe vor allem durch die nicht aufgeblähte Endwindung unterschieden, von *Tudorella* durch die Skulptur und den Bau der Mündung, von *Dissostoma* durch die geringere Größe sowie durch die Skulptur und Mündung.

Genotypus: *Anapomatias astrongylum* n. gen. n. sp.

Anapomatias astrongylum n. gen. n. sp.
Tafel 6, Fig. 4—7

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 13. Taf. 6, Fig. 4 a—d. Höhe: 8,7 mm; Breite: 4,7 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname in Anlehnung an *Pomatias* Studer, auf dessen Formtypus Anapomatias n. gen. bereits hinweist. Artname nach ἀστρογγύλος (= nicht bauchig) für die nicht bauchige Endwindung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Material: Außer dem Holotypus weitere 95 mehr oder weniger fragmentäre Gehäuse und Steinkerne, welche der Art zugerechnet werden.

Beschreibung: Gehäuse klein, getürmt kreiselförmig bis getürmt eikegelförmig, rechtsgewunden, festschalig, Jugendwindungen mäßig weit, Endwindung eng genabelt; 6½ mit einer Epidermis versehene, stark gewölbte, durch eingesenkte Nähte getrennte, mäßig anwachsende Umgänge; Endwindung unten gerundet, nicht bauchig und gegenüber der Windungsachse der älteren Umgänge etwas verschoben (vgl. Taf. 6, Fig. 4 d u. Fig. 7); Embryonalwindungen glatt, abgestumpft; Umgänge mit kräftigen Spiralkielen und deutlichen Radialrippchen; Radialrippchen nur auf der Epidermis ausgebildet, Spiralkiele auch auf der Kalzitschicht ausgeprägt und oft sogar noch an den Steinkernen erkennbar (vgl. Taf. 6, Fig. 7); Mündung fast gerade, ganzrandig, schräg oval; Mundrand zusammenhängend, doppelt, leicht verdickt, umgeschlagen, in der inneren unteren und der äußeren oberen Ecke zipfelartig vorgezogen; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: *Anapomatias astrongylum* n. gen. n. sp. muß nach seinen Gehäusemerkmalen in die Familie der Pomatiasidae, Unterfamilie Pomatiasinae, eingefügt werden mit nächster Verwandtschaft zu der Gruppe um *Pomatias—Tudorella—Dissostoma*. Ähnliche Skulptur, Embryonalwindungen, Nabelung und Mündungscharaktere lassen sich in gleicher Weise vor allem bei *Pomatias* Studer beobachten. Die gleichbleibendere Dicke der Umgänge sowie die weniger große, nicht aufgeblähte Endwindung verbieten jedoch die Zuordnung zu diesem seit dem Unteroligozän in zahlreichen Arten in Europa und Kleinasien nachgewiesenen Genus. In diesen Eigenschaften nähert sich *Anapomatias* dagegen mehr der alttertiären, vom Paläozän bis zum Unteroligozän Europas bekannten Gattung *Dissostoma* Cossmann, so daß *Anapomatias* gleichsam als eine Kombination von *Pomatias* (Skulptur und Mündung) mit *Dissostoma* (Gehäuseform) erscheint. Die in wenigen Arten in den Rognac-Schichten Südfrankreichs auftretende Gattung *Bauxia* Caziot 1890, der bisher einzige oberkretazische Vertreter der Familie, fällt schon wegen seiner viel zu bauchigen Endwindung aus dem engeren Verwandtschaftskreis von *Anapomatias* heraus.

Die im Vicentiner Eozän auftretenden, zu den Cyclophoridae gehörigen Gattungen *Palaeocyclotus* Fischer und *Procyclotella* Wenz besitzen als Skulpturelement zwar ebenfalls kräftige Spiralkiele und dazwischen liegende feine Radialrippchen, und es wird die Endwindung, wie bei *Anapomatias*, auch nicht bauchig aufgetrieben; durch die niedrigere, flachere Aufrollung der Windungen, die weite, offene Nabelung, die einfache, kreisrunde, nicht oder kaum umgeschlagene Mündung sowie die wesentlich zahlreicheren Spiralkiele unterscheiden sie sich jedoch so grundlegend von *Anapomatias*, daß eine nähere Verwandtschaft mit ihnen nicht begründet werden kann und dessen Stellung unter den Pomatiasidae unangetastet bleibt.

Anapomatias repräsentiert sich also als der älteste Vertreter der *Pomatiasidae*, mit näherer Verwandtschaft zur Gruppe der *Pomatias—Tudorella—Dissostoma*, auf deren Typen der Gehäuseausbildung hin sich bei ihm schon Formelemente finden lassen und als deren eigentlicher Vorläufer es betrachtet werden kann.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Große Ähnlichkeit in Skulptur und Gehäuseform zeigen sich insbesondere auch bei *Valvata multicarinata* Hislop (1860, Taf. V, Fig. 15 a + b) sowie der wohl nahe verwandten *Valvata decollata* Hislop (1860, Taf. V, Fig. 16 a + b) aus tertiären Ablagerungen Zentralindiens. Leider läßt die Abbildung bei Hislop keine detaillierteren Mündungsverhältnisse erkennen, so daß eine engere Verwandtschaft zu diesen noch nicht befriedigend geklärt werden kann. Völlige Identität von *Anapomatias astrongylum* mit *Valvata multicarinata* kann jedoch nicht vorliegen, da deren Endwindung im Vergleich zu den Jugendwindungen viel stärker anwächst als dies bei *Anapomatias astrongylum* der Fall ist. Eine nähere Verwandtschaft, insbesondere von *Valvata multicarinata* Hislop, zu *Anapomatias astrongylum* muß jedoch in Betracht gezogen werden.

Valvata multicarinata Hislop und *Valvata decollata* Hislop entsprechen sicherlich nicht dem Gattungsbegriff von *Valvata*, in welches Genus Hislop seine Formen stellte, doch erwähnt schon Hislop die großen Schwierigkeiten bei der systematischen Zuordnung und diskutiert auch eine eventuelle Zugehörigkeit zu „*Cyclostoma*" und *Leptopoma*. Hauptsächlichstes Argument von Hislop für seine Zuordnung zu *Valvata* war, daß er diese Form wegen der Begleitfauna nicht als Landschnecke aufgefaßt wissen wollte.

Familie Assimineidae

Gattung *Turbacmella* Thiele

Turbacmella? *europaea* n. sp.

Tafel 7, Fig. 9

Diagnose: Ähnlich *Turbacmella dohertyi* (Fulton), jedoch etwas schmäler und größer.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 17. Taf. 7, Fig. 9. Höhe: 3,1mm; Breite: 2,3 mm.

Derivatio nominis: Nach dem europäischen Vorkommen der Art.

Material: Neben dem Holotypus weitere 12 mehr oder weniger fragmentäre Gehäuse und Steinkerne.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, hoch kegelförmig, rechtsgewunden, mäßig festschalig, eng genabelt; 5 stark gewölbte, durch tief eingesenkte Nähte getrennte, langsam und regelmäßig zunehmende Umgänge, mit axialen Rippen, Berippung auf der Unterseite des letzten Umgangs undeutlicher, gegen den Nabel zu wieder deutlich; Mündung gerade, rundlich oval; Mundrand einfach, nicht umgeschlagen, durch einen Parietalkallus verbunden; Deckel nicht beobachtet.

Beziehungen: *Turbacmella*? *europaea* n. sp. gleicht in allen Merkmalen so sehr der bei Thiele 1931 (Fig. 152) abgebildeten, rezent auf den Tenimber-Inseln (Timorlaut) im Malayischen Archipel lebenden *Turbacmella dohertyi* (Fulton), daß ich sie unbedenklich in dieses Genus aufnehmen würde, wenn nicht die Typus-Abbildung von Fulton (1899, Fig. 19; in Wenz 1939 38-44 in Abb. 1790 reproduziert) andere Mündungseigenschaften zeigte: nach ihr löst sich bei *T. dohertyi* der letzte Umgang an der Mündung etwas vom Gehäuse los und die ovale Mündung ist schräg gegen den Nabel gerichtet (bei der Abbildung bei Thiele und bei *T.*? *europaea* zeigt der große Durchmesser des Mündungsovals gegen die Außenwand des letzten Umgangs). Werden so die Beziehungen zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

T. dohertyi auch mit einiger Ungewißheit belastet, so ist die nähere Vergleichbarkeit der europäischen Gosau-Form mit dem THIELE bei seiner Abbildung vorliegenden Exemplar doch zweifellos gegeben und die Annahme einer näheren Verwandtschaft beider angezeigt. Völlige Artgleichheit liegt jedoch nicht vor, *T.? europaea* ist etwas schmaler als *T. dohertyi* nach der Abbildung von THIELE.

Die Assimineidae, Subfamilia Assimineinae, zu denen *Turbacmella* gehört, ist zwar vorwiegend eine noch stark amphibisch an die Strandzone und ans Brackwasser gebundene Gruppe, doch kommen einzelne Vertreter auch weiter landeinwärts vor. Die nahe verwandte *Acmella* „lebt im Moos im Gebirge" in Südasien, den Philippinen und Molukken, *Turbacmella* selbst wird unter der Landmolluskenfauna der Tenimber-Inseln angeführt, und in den Omphalotropinae haben die Assimineiden völlig das Festland erobert.

Bei der Betrachtung der Verwandtschaftsbeziehungen von T. ? *europaea* muß auch eine eventuelle Zugehörigkeit zu den Diplommatininae und Cochlostominae einer Erörterung unterzogen werden:

Bei den Diplommatininae zeigt *Helicomorpha* MOELLENDORFF (vgl. ZILCH 1953, Taf. 1), in mehreren Arten auf den Philippinen verbreitet, einen vergleichbaren Gehäusebau, doch ist diese viel niedriger gewunden, meist breiter als hoch (nur *Helicomorpha conella* MOELLENDORFF ist so hoch wie breit) und ist weit und offen genabelt. Der Mundrand der kreisrunden Mündung ist zusammenhängend und frei.

Die Cochlostominae, seit dem Paläozän in Europa vertreten und einen rein europäischen (im weiteren Sinne) Stamm der Cyclophoracea bildend, besitzen in den eozänen Arten *Cochlostoma ressoni* (RAINCOURT) und *Cochlostoma marcellanum* (OPPENHEIM) Formen, die, obwohl durch die Berippung, größere Zahl der Umgänge und vor allem die lose Anlehnung des letzten Umganges an das Gewinde mit den dadurch bedingten andersartigen Mündungscharakteren von *Turbacmella? europaea* deutlich unterschieden, einen näheren Vergleich zulassen. Im Habitus der typischen Arten ist *Cochlostoma* jedoch viel zu engnabelig, die Berippung ist enger und feiner, die Umgänge liegen waagerechter, das Gehäuse ist mehr spitz-eikegelförmig, und die Mündung ist stark erweitert mit umgeschlagenem, ausgedehntem Mundrand, so daß ich die Zugehörigkeit meiner Form zu dieser Gruppe für ausgeschlossen erachte.

Familie Vertiginidae

Gattung *Negulus* O. BOETTGER

Tafel 7, Fig. 1—3

Es liegen mir 4 zum Teil fragmentäre Steinkerne (Taf. 7, Fig. 1) einer kleinen, pupillidenförmigen Art vor, deren schlechter Erhaltungszustand weder eine nähere Bestimmung erlaubt noch die Aufstellung einer eigenen Gattung oder Art rechtfertigt. Ich stelle diese Form einstweilen, bis eventuelle neue Aufsammlungen besser erhaltene Stücke liefern, welche eine genauere und sicherere Bestimmung und Definition ermöglichen, unter Vorbehalten zu den Vertiginidae, Subfamilia Truncatellininae, und vergleiche sie näher mit dem eozänen *Negulus? novigentiensis* (SANDBERGER) (?WENZ).

Die Stücke sind sehr klein, etwa 3,3 mm hoch und 1,8 mm breit und von eizylindrischer Gestalt. Sie besitzen etwa 6 Umgänge und sind stichförmig ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nabelt. Die Umgänge sind flach gerundet und durch eingesenkte Nähte getrennt. Es läßt sich an den Steinkernen keinerlei Skulptur erkennen. Die Mündung ist vermutlich eiförmig und etwas schief gestellt, der Mundrand im oberen äußeren Winkel ein wenig nach innen gebogen. Es sind keinerlei Abdrücke von Mündungszähnen oder -falten erkennbar.

Die Stücke ähneln im Habitus der Gestalt etwa dem untereozänen, in seiner systematischen Stellung sehr zweifelhaften *Negulus? novigentiensis* (Sandberger) (?Wenz) (vgl. Sandberger 1872, Taf. 12 Fig. 22; Cossmann $1889_{1886\text{-}1913}$, Taf. 12 Fig. 23) sowie dem miozänen *Negulus raricostatus* (Slavik), wie sie sich auch überhaupt unter allen Pupillacea noch am besten in das Genus *Negulus* O. Boettger einfügen lassen. Sie sollen deshalb als *Negulus? sp. a* bezeichnet werden. *Negulus* ist in mehreren Arten aus dem europäischen Tertiär seit dem Untereozän bekannt, rezent ist es auf Ostafrika und St. Helena beschränkt.

Außer diesen 4 Steinkernen liegen mir noch 2 weitere sehr fragmentäre Steinkerne vor, deren Artzugehörigkeit zu *Negulus? sp. a* nicht sicher bewiesen, aber möglich sein kann. Die Umgänge sind etwas stärker gewölbt als bei der oben beschriebenen Art, doch sind die Stücke zu schlecht erhalten, um hierin ein sicheres Unterscheidungsmerkmal zu besitzen. Die stärkere Wölbung der Umgänge könnte auch durch die Verdrückung der Steinkerne vorgetäuscht sein. Sie werden als *Negulus? sp. a?* der vorhin beschriebenen Art angeschlossen.

Ein weiterer fragmentärer Steinkern (Taf. 7, Fig. 2) gehört einem wohl etwas kleineren Individuum an. Die Umgänge sind langsamer anwachsend, stärker gerundet und durch tiefe Nähte getrennt. Seine systematische Stellung ist mit noch größeren Zweifeln behaftet als dies bei *Negulus? sp. a* schon der Fall war. Einer eigenen, von *Negulus? sp. a* verschiedenen Art scheint das Stück aber auf jeden Fall infolge seiner geringeren Größe und den stärker gerundeten Umgängen anzugehören. Der Beleg ist aber zu dürftig, um genauer definiert und in seiner systematischen Zugehörigkeit bestimmt zu werden. Er soll in seiner Besprechung als *Negulus? sp. b* an die oben beschriebene Art angeschlossen werden.

Neben diesem Steinkern liegt mir noch ein weiterer, stark korrodierter Steinkern vor (Taf. 7, Fig. 3), der einem noch kleineren und schlankeren Gehäuse entstammte. Die Zahl seiner Umgänge beträgt mindestens 6. Bezüglich seiner systematischen Zugehörigkeit gilt das für *Negulus? sp. b* Gesagte in gleicher Weise. Er wird als *Negulus? sp. c* hier angeführt.

Familie Subulinidae

Unterfamilie Cylindrellininae

Gattung *Cylindrellina* Munier-Chalmas

Cylindrellina permaxima n. sp.

Tafel 7, Fig. 6

Diagnose: Eine Art der Gattung *Cylindrellina* Munier-Chalmas mit nächstem Anschluß an *Cylindrellina bourdoti* (Cossmann), jedoch größer als diese.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 21. Taf. 7, Fig. 6 a—b. Höhe des letzten Umgangs: 2,8 mm; Breite desselben: 1,7 mm.

Derivatio nominis: Nach der gegenüber den vergleichbaren übrigen Arten der Gattung bedeutenderen Größe.

Material: Außer dem Holotypus weitere 9 fragmentär erhaltene Steinkerne.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, hoch zylindrisch, rechtsgewunden, ungenabelt; Umgänge abgeflacht, unten etwas mehr gewölbt als oben, durch mäßig tiefe Nähte getrennt, mit dichten, feinen axialen Rippchen; Mündung nicht erhalten, vermutlich subrhomboidal, an der Basis gerundet, in der oberen äußeren Ecke winkelig gerundet; schwache Columellarfalte an der Spindelbasis.

Beziehungen: Die Art ist leider recht fragmentär erhalten und mir nur in den drei letzten Umgängen bekannt. Die vorliegenden Gehäuse- und Steinkernfragmente reichen jedoch aus, um ihre systematische Identifizierung zu ermöglichen. Die, wenn auch nur schwach erkennbare Columellarfalte an der Spindelbasis erweist die Art eindeutig als zu den Subulinidae gehörig, die übrigen erhaltenen Gehäusemerkmale nötigen, sie in die bisher in wenigen Arten aus dem Paläozän und Untereozän des Pariser Beckens bekannte Gattung *Cylindrellina* Munier-Chalmas aufzunehmen. Namentlich die unter- und mittelpaläozänen *Cylindrellina bourdoti* (Cossmann) ($1889_{1886\text{-}1913}$, Taf. 12 Fig. 39—40) und *Cylindrellina sparnacensis* Cossmann ($1913_{1886\text{-}1913}$, S. 221, Textfig. 154) stimmen in ihren Gehäusecharakteren so gut mit den Stücken aus den Glanriedeler Bauxiten überein, daß an deren Gattungszugehörigkeit kein Zweifel bestehen kann.

Artgleichheit mit einer der bestehenden Spezies ist jedoch nicht gegeben. *Cylindrellina permaxima* n. sp. ist größer als die übrigen bekannten Arten, namentlich die näher vergleichbaren *Cylindrellina bourdoti* (Höhe des letzten Umgangs 2 mm, Breite 1 mm), *Cylindrellina sparnacensis* (Gehäusehöhe 2,5 mm, Breite 0,75 mm) und *Cylindrellina helena* Berthelin (Gehäusehöhe 3 mm, Breite 1 mm); — nur *Cylindrellina inermis* (Deshayes) erreicht dieselbe Größe, weicht im Gehäusehabitus aber etwas ab. Nächster Verwandter von *Cylindrellina permaxima* scheint nach dem Bau des letzten Umgangs sowie der vermuteten Mündung, der Schlankheit des Gehäuses und der Skulptur die unterpaläozäne *Cylindrellina bourdoti* zu sein, zu einer eindeutigen Klärung ist jedoch unbedingt noch der Fund von vollständigeren Stücken (insbesondere in bezug auf die Mündung und den Faltenbau) erforderlich.

Familie Clausiliidae

Unterfamilie Phaedusinae

Gattung *Dextrospira* n. gen.

Diagnose: Eine Clausiliide der Unterfamilie Phaedusinae, Tribus Serrulineae. Gehäuse sehr klein, spindelförmig und rechtsgewunden, mit feinen

axialen Rippchen. 1 lange Prinzipalfalte und 4 kurze Gaumenfalten im letzten Umgang.

Genotypus: *Dextrospira minutula* n. gen. n. sp.

Dextrospira minutula n. gen. n. sp.
Tafel 7, Fig. 7—8

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 22. Taf. III, Fig. 7. Höhe: 3,5 mm; Breite: 1,4 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname nach der Rechtswindung des Gehäuses, Artname nach der besonderen Kleinheit der Spezies.

Material: Neben dem Holotypus noch 2 Steinkerne.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, spindelförmig, rechtsgewunden, dünnschalig, ungenabelt; etwa 6 wenig gewölbte, langsam anwachsende, durch flache Nähte getrennte Umgänge, mit wenig erhabenen axialen Rippchen (vgl. Taf. 7, Fig. 7); letzter Umgang mit langer Prinzipalfalte und 4 kurzen Gaumenfalten, deren oberste am längsten ist (vgl. Taf. 7, Fig. 8 a—c); übriger Falten- und Lamellenbau nicht beobachtbar; Mündung nicht erhalten.

Beziehungen: Durch den Faltenbau im letzten Umgang erweist sich diese kleine Spezies als echter Angehöriger der Clausiliidae. Mit ihrer spindelförmigen Gestalt, dem Berippungsmodus und Faltenbau lehnt sie sich dabei eng an die in der provençalischen Oberkreide und dem Vicentiner Eozän vertretenen Formen (siehe Wenz 1920_{19-29}) der Phaedusinae, Tribus Serrulineae, an und muß neben diesen als weiterer Angehöriger dieser Gruppe betrachtet werden.

Durch ihre winzige Gestalt zeichnet sich *Dextrospira minutula* n. gen. n. sp. vor allen Clausilien aus und unterscheidet sich dadurch namentlich von den bisher bekannten Gattungen der Serrulineae. Die Vicentiner Formen (Oppenheim 1890 und 1895 a) besitzen eine ansehnliche Größe, und die beiden einzigen bisher bekannten oberkretazischen Clausilien, *Proalbinaria patula* (Matheron) (siehe Oppenheim 1895 b, Taf. 16 Fig. 16—18) und *Proalbinaria subantiqua* (Orbigny) (siehe Oppenheim 1895 b, Taf. 16 Fig. 10—14) sind in ihren Maßen ebenfalls ganz respektabel. Gebietet so allein schon der bedeutende Größenunterschied die generische Selbständigkeit der Gosau-Spezies, so wird diese durch die Elemente ihres Faltenbaus doch eng an die jüngeren Formen angeschlossen, obwohl auch der spezielle Faltenbau die Gattungsselbständigkeit dieser ältesten nunmehr bekannten Clausilie erfordert.

In der Mehrzahl sind die alten, europäischen Serrulinen linksgewunden, doch kommen unter ihnen wie überhaupt unter den Phaedusinae gelegentlich auch rechtsgewundene Formen vor. Die Rechtswindung der ancestralen *Dextrospira minutula* legt die Vermutung nahe, daß die Clausilien von rechtsgewundenen

Formen ausgegangen sind, und bei Berücksichtigung der Kleinheit unserer Art drängt sich die Annahme auf, daß wir mit ihr überhaupt schon nahe an der Wurzel des Clausilien-Stammes stehen. Wenn es sich auch bei ihr bereits um eine echte Clausiliide handelt, so können doch deren Anfänge nicht mehr allzuweit zurückliegen und sind vermutlich in der Unterkreide als paläarktische Gruppe entstanden.

Die Verbreitung der Phaedusinae erstreckt sich heute auf Süd- und vorwiegend Ostasien; die Serrulineae leben heute in Transkaukasien, fossil kommen sie in mehreren Gattungen in der Oberkreide und dem Alttertiär bis ins Miozän in Europa vor.

Familie Anadromidae

Gattung *Lychnus* MATHERON

Lychnus cf. *elongatus*-ROULE

Tafel 10, Fig. 1

Unter meinem Material befindet sich die Mündung eines mittelgroßen Gastropodengehäuses (Taf. 10, Fig. 1 a—b) und legt Zeugnis ab für das Vorkommen dieser größten Spezies in unserer Fauna.

Die Mündung ist schmal, gestreckt, ohrförmig, der Mundrand nicht zusammenhängend, nicht durch eine Parietalschwiele verbunden, stark verdickt und umgeschlagen. Das Gehäuse selbst ist nach den vorhandenen Resten äußerst dünnschalig. Auf der Außenwand des Labialrandes ist eine schwache, runzelige Spiralstreifung erkennbar.

Es bietet sich uns beim Betrachten dieses Mündungsfragmentes das gleiche Bild, das VIDAL (1874) für das Mündungsfragment seines *Lychnus sanchezi* zeichnete und das REPELIN (1920) in Taf. III Fig. 8, reproduzierte. Die Zugehörigkeit unserer Form zu der in der süd-französischen und spanischen Oberkreide vom Valdonnien (Campan) bis zum Rognacien (Dan) in zahlreichen Arten auftretenden Gattung *Lychnus* MATHERON 1832 ist damit ersichtlich und somit das Vorkommen dieser charakteristischen Gattung nunmehr erstmals auch außerhalb des südfranzösisch-spanischen Raumes nachgewiesen.

Beim Versuch einer Speziesbestimmung des Mündungsfragmentes fällt der oben zum Vergleich herangezogene *Lychnus sanchezi* schon allein wegen seiner viel bedeutenderen Größe aus. Vergleichbar in Größe (nach REPELIN ein sehr charakteristisches Merkmal für die einzelnen Arten) und Mündungsform sind allein *Lychnus elongatus* ROULE aus dem Valdonnien, die älteste bekannte Spezies der Gattung, und der nahe verwandte *Lychnus matheroni* REQUIEN aus dem Rognacien. *Lychnus matheroni* stimmt in der allgemeinen Form des Mundrandes (vgl. REPELIN 1920, Taf. I Fig. 12) zwar gut mit dem vorliegenden Fragment überein, doch in den Einzelcharakteren ist dieses etwas schmäler und unterscheidet sich vor allem auch durch den Ansatz der Mundränder an der Parietalwand des letzten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at
Umgangs, so daß mir eine Zurechnung des Fragmentes zu dieser Spezies nicht gerechtfertigt erscheint. Es dürfte das Fragment vielmehr näher dem etwas kleineren (Repelin gibt als Mündungsdurchmesser für *Lychnus elongatus* 16 mm an, für *Lychnus matheroni* 21 mm) und in seiner Mündung „étroite" und „allongée" (Repelin, S. 11) sich zeigenden *Lychnus elongatus* stehen. Leider liegt von diesem eine vergleichbare Mündungsabbildung nicht vor, doch kommt er in seinem zeitlichen Auftreten (Fabre-Taxy 1951 führt ihn bereits aus dem Campanien inférieur an) ebenfalls am nächsten an das gosauische Mündungsfragment (Unter- bis tieferes Obersanton) heran.

Wie ein zweites mir vorliegendes, sehr schlecht erhaltenes und nur im Durchschnitt deutbares Belegstück (Slg. München 1953 XXX 25) derselben Art vermuten läßt, besitzt die Gosau-Form wie *Lychnus elongatus* schwach gekielte Umgänge.

Lychnus cf. *elongatus* Roule aus dem Unter- bis tieferen Obersanton ist der älteste Beleg der Gattung. Die Art dauert noch in das Campan hinein an, eine zweite Spezies ist aus dem Maastricht (Bégudien) bekannt, und im Dan[6]) erlebt die Gattung ihren Höhepunkt durch das Aufblühen zahlreicher und gut vertretener Arten. Am Ende der Oberkreide erlischt die Gattung, in das Paläozän geht sie nicht mehr über. Die Familie der Anadromidae, als deren spezialisiertester Vertreter *Lychnus* gelten kann, ist eine vorwiegend auf die Oberkreide beschränkte, in ihren jüngsten Formen jedoch bis ins Untereozän reichende, im westlichen Mediterrangebiet (Gosau, Oberitalien, Südfrankreich, Spanien, Balearen, Algerien) verbreitete Gruppe noch nicht eindeutig geklärter phylogenetischer Herkunft (vgl. Wenz 1940).

Weiteres Material: Es liegen mir noch mehrere Mundrandbruchstücke vor, welche dem hier beschriebenen *Lychnus* cf. *elongatus* Roule zugeordnet werden können.

Familie Streptaxidae
Unterfamilie Enneinae
Gattung *Eoplicadomus* n. gen.

Diagnose: Eine Streptaxide der Unterfamilie Enneinae mit eikegelförmiger Gehäuseform ähnlich *Plicadomus* Swainson, doch sehr viel kleiner, mit spitzerem Apex, Mundränder nicht durch eine Parietalschwiele verbunden. Letzter Umgang gegen die Mündung zu ansteigend. Mündung ohne Falten oder Zähne.

Genotypus: *Eoplicadomus tenuicostata* n. gen. n. sp.

---

[6]) Da nunmehr von einigen Autoren das Dan wieder als gleichbedeutend dem Mont angesehen wird und somit in das Paläozän zu stellen ist, könnte für diese jüngsten Oberkreideschichten der Rognac-Stufe der Name „Dan" nicht mehr verwendet werden, sondern müßten diese als Maastricht zu bezeichnen sein (vgl. auch Yen 1958, S. 202). Ich verwende hier in Anlehnung an die älteren Autoren den Begriff „Dan" noch in deren Sinne äquivalent zur Rognac-Stufe, also als obersten Teil der Oberkreide (siehe Repelin 1920, S. 8, Fußnote 3 und Fabre-Taxy 1959, S. 122).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eoplicadomus tenuicostata n. gen. n. sp.
Tafel 8, Fig. 1—4

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 26. Taf. 8, Fig. 3. Höhe: 7,5mm; Breite: 4,9 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname in Erinnerung an den mit *Plicadomus* SWAINSON ähnlichen Gehäusehabitus sowie das frühe Vorkommen dieser Form; Artname nach der feinen Berippung.

Material: Neben dem Holotypus noch 6 Steinkerne und fragmentäre Gehäuse.

Beschreibung: Gehäuse klein, eikegelförmig, rechtsgewunden, mäßig weit genabelt; etwa 7½ schwach gewölbte, durch wenig tiefe Nähte getrennte Umgänge, Umgänge zunächst langsam, später etwas stärker anwachsend, letzter Umgang ½ der Gehäusehöhe; letzter Umgang gegen die Mündung zu etwas ansteigend (siehe Tafel 8, Fig. 4); Umgänge mit leicht unregelmäßigen, schrägen Rippchen (siehe Taf. 8, Fig. 2); Mündung vermutlich halbeiförmig, Mundränder nicht durch eine Parietalschwiele verbunden; Mundrand vermutlich etwas umgeschlagen, nicht verdickt; keine Mündungsfalten oder -zähne.

Beziehungen: Die relativ zahlreichen, wenig anwachsenden, nahezu waagerecht liegenden Umgänge, das konvex-kegelförmige Anfangsgewinde sowie vor allem das leichte Ansteigen des letzten Umgangs vor der Mündung charakterisieren diese Form als Angehörigen der Streptaxidae, jener seit der Oberkreide bekannten und neben den Anadromidae unter den ältesten Stylommatophoren am stärksten hervortretenden Gruppe. Namentlich zu den in der Oberkreide auftretenden Gattungen *Gibbulinella* WENZ 1920[7]) und *Enneopsis* WENZ 1940[7]) bestehen Analogien im allgemeinen Gehäusehabitus, unter den rezenten Formen kommt ihr im Gehäusebau *Plicadomus* SWAINSON nahe. Verbietet das endemisch auf Mauritius beschränkte Vorkommen von *Plicadomus* auch eine engere Verknüpfung beider Formen und wird sie von *Enneopsis* auch durch die etwas kräftiger gewölbten, nicht so zahlreichen und engen Umgänge und vor allem durch das Fehlen der Falten im letzten Umgang getrennt sowie von *Gibbulinella* durch das Fehlen der Parietalschwiele zwischen den Mundrändern, so wird *Eoplicadomus* durch die Gehäuseanalogien doch als eine Enneine von normalem Bau charakterisiert, die sich eng einfügt in die europäische Streptaxiden-Fauna jener alten, oberkretazischen Zeiten.

---

[7]) WENZ errichtete Enneopsis für *Anostomopsis elongata* ROULE (vgl. OPPENHEIM 1895 b, Taf. 16, Fig. 2) aus dem Dan Südfrankreichs und schloß in die für die rezente *Pupa decollata* WEBB & BERTHELOT errichtete Gattung *Gibbulinella* auch *Pupa simplex* SANDBERGER aus dem Vicentiner Obereozän sowie als fraglich zugehörig *Pupa tournoueri* COTTER aus dem Dan Portugals ein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Streptaxiden leben räuberisch und sind heute tropisch neu- und altweltlich, vor allem afrikanisch. In Europa waren sie vor allem in der Oberkreide, dem Paläozän und Eozän vertreten, die letzten reichen jedoch noch bis ins Pliozän.

Gattung *Gosavidiscus* n. gen.

Diagnose: Eine Streptaxide der Unterfamilie Enneinae von flachem, linsenförmigem Gehäusebau, ähnlich *Anostomopsis* SANDBERGER, jedoch kleiner und mit dem letzten Umgang gegen die Mündung zu nicht ansteigend. Mündung fast gerade, mit 4 Parietallamellen, 5 Basalfalten bzw. -zähnen und 2 Palatalfalten.

Genotypus: *Gosavidiscus acutimarginatus* n. gen. n. sp.

Gosavidiscus acutimarginatus n. gen. n. sp.
Tafel 9, Fig. 1—8

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 30. Taf. 9, Fig. 1 a—c. Steinkern. Durchmesser: 3,6 mm; Höhe: 1,6 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname nach der diskusförmigen Gestalt sowie dem gosauischen Vorkommen; Artname nach dem scharfgekielten Gehäuserand.

Material: Neben dem Holotypus weitere 144 mehr oder weniger fragmentäre Steinkerne und Gehäuse. Es überwiegen weitaus die Steinkerne, die Schale selbst ist selten erhalten.

Beschreibung: Gehäuse klein, abgeflacht linsen- oder diskusförmig, rechtsgewunden, mäßig dünnschalig, eng bis mäßig weit genabelt; Gewinde nur wenig erhoben, flach kegelförmig; 3¼–7¼ schmale, sehr langsam anwachsende, schüsselförmige Umgänge mit scharfem Kiel, durch flache, wenig eingesenkte Nähte getrennt; Oberseite der Umgänge flach, mit schwacher, schwer sichtbarer radialer Anwachsstreifung (siehe Taf. 9, Fig. 5), Unterseite gewölbt, glatt; Mündung schmal parallelogrammförmig (siehe Taf. 9, Fig. 8 a), fast gerade, gegen die Außenkante etwas nach vorn gezogen, kaum erweitert; Mundrand einfach, kaum verdickt, nicht umgeschlagen, Mundränder nicht durch einen Parietalkallus verbunden; mit 4 Parietallamellen (siehe Taf. 9, Fig. 7), deren äußerste weitaus am kräftigsten und längsten ist und bis über den Mundrand reicht (siehe Taf. 9, Fig. 7 und Fig. 8 b), während die drei inneren nur kurz sind und den Mundrand nicht erreichen, 5 den Mundrand nicht erreichenden Basalfalten (siehe Taf. 9, Fig. 1 b und Fig. 3) und 2 den Mundrand ebenfalls nicht erreichenden Palatalfalten (siehe Taf. 9, Fig. 1 a und Fig. 2).

Bemerkungen: Auffällig sind die überaus starken Größenunterschiede der einzelnen mir vorliegenden Stücke. Die kleinsten messen z. B. 2,4 mm im Durchmesser (Taf. 9, Fig. 5) und zeigen bereits den prinzipiell gleichen Bau der Mündung mit den diversen Falten und Zähnen wie die größten Individuen mit rd. 7 mm Durchmesser (Taf. 9, Fig. 6). Dazwischen befinden sich Stücke jeglicher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at
Größe, die eine Trennung in zwei Größengruppen nicht zulassen. Zwar sind die kleineren Individuen in der weit überwiegenden Mehrzahl, dies dürfte seine Ursache jedoch darin haben, daß die größeren Stücke schlechter erhaltungsfähig und meist zerbrochen sind. Auch das Embryonalgewinde ist bei den größten und den kleinsten Stücken gleich groß und verbietet die Trennung in zwei in ihrer Größe differenzierte Formen. Es müssen die kleineren Individuen hingegen als Jugendstadien aufgefaßt werden, und sie zeigen, daß sie bereits den prinzipiell gleichen Faltenbau der Mündung besitzen wie die erwachsenen Tiere.

Die Zahl der Umgänge beträgt bei den kleinsten Gehäusen 3¼ bis 4, bei den größten 6 bis 7¼ (sämtliche Werte wurden an Individuen mit erkennbaren Mündungsdetails ermittelt, auch das in Taf. 9 Fig. 5 abgebildete juvenile Gehäuse zeigt auf der Unterseite Mündungsteile mit der aus der Mündung hervorragenden Parietallamelle!). Im Jugendstadium sind die Basallamellen noch relativ lange Falten, im Steinkern prägen sie sich als Furchen ab (Taf. 9, Fig. 3); im Erwachsenenstadium hingegen drücken sie sich auf dem Steinkern als tiefe, längliche Gruben ab (Taf. 9, Fig. 1 b und Fig. 6), sie besitzen hier mehr den Charakter von Zähnen. Ebenso wie die Basalfalten sind auch die Palatallamellen im Jugendstadium noch relativ lange Falten (Taf. 9, Fig. 2), während sie im Erwachsenenstadium kürzer sind und sich mehr als länglich gestreckte Zähne präsentieren (Taf. 9, Fig. 1 a).

Eigenartig sind die Verhältnisse im Bereich der Nabelregion an dem Mündungsexemplar von Taf. 9, Fig. 8 b. Die Schale ist an dieser Stelle zwar etwas verdrückt, doch läßt sich trotzdem kein Hinweis für eine Nabelung erkennen. Im Gegensatz zu diesem Stück weisen sämtliche anderen Exemplare (nicht nur die Steinkerne, sondern auch Schalenexemplare mit beobachtbaren Mündungsteilen) einen echten, mäßig weiten Nabel auf. Allerdings handelt es sich bei diesen um kleinere (also jüngere) Stadien als bei dem Exemplar von Taf. 9, Fig. 8b. Möglicherweise überdeckt der letzte Umgang im völlig adulten Stadium also den bei jüngeren Tieren vorhandenen Nabel. Der ebenso große und ebenso weit entwickelte Steinkern von Taf. 9, Fig. 6 bestätigt diese Deutung allerdings nicht.

Beziehungen: *Gosavidiscus acutimarginatus* n. gen. n. sp. läßt sich nach Windungsanlage und allgemeinem Gehäusebau nur mit der aus der Oberkreide (Dan) der Provence bekannten und bei den Streptaxidae, Unterfamilie Enneinae, neben *Enneopsis elongata* (Roule) ihren Platz findenden *Anostomopsis rotellaris* (Matheron)[8]) vergleichen. Das niedrig kegelförmige, nur wenig erhobene Gewinde, die zahlreichen, engen Umgänge, die gewölbte Unterseite, der scharfe

[8]) Es ist unzweifelhaft Oppenheim (1895 b, S. 358) recht zu geben, wenn er Sandbergers Zeichnung (1872, Tafel 4, Fig. 10) (reproduziert in Abb. 2014 in Wenz† & Zilch) kritisiert und das Sandberger vorgelegene Stück auf ein verdrücktes Exemplar, das die Oberfläche eben erscheinen läßt, bezieht. Es befinden sich auch unter meinem Materiale von *Gosavidiscus* Exemplare mit völlig ebenem Gewinde (vgl. Tafel 9, Fig. 4), doch handelt es sich hier um abnorme Ausnahmefälle oder um eingedrückte Stücke. Bei der typischen Gehäusebildung ist das Gewinde flach und breit kegelförmig angelegt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at
Kiel, die Engnabeligkeit sowie die Existenz von Mündungsfalten sind Charaktere, welche die nahe Verwandtschaft der beiden Formen bezeugen. Abgesehen von der wesentlich geringeren Größe sowie der geringeren Zahl der Umgänge verbieten jedoch vor allem die gegenüber *Anostomopsis* SANDBERGER unterschiedlichen Mündungsverhältnisse die Aufnahme unserer Form in dieses Genus. Bei *Anostomopsis* steigt der letzte Umgang gegen die Mündung zu an und liegt die rundlich dreieckige Mündung nach oben gewandt, fast horizontal; bei *Gosavidiscus* ist keinerlei Ansteigen der parallelogrammförmigen Mündung zu bemerken und liegt diese leicht schräg nach unten. Ich betrachte *Gosavidiscus* deshalb als selbständigen Vertreter der zur Oberkreidezeit und im ältesten Tertiär in Europa formenreich vertretenen Gruppe der Streptaxiden, mit nächster Verwandtschaft zu *Anostomopsis* SANDBERGER, deren Vorläuferform sie möglicherweise sein kann.

Familie Corillidae
Gattung *Proterocorilla* n. gen.

Diagnose: Eine kleine Corillide, Gehäuse flach scheibenförmig, ähnlich „*Anchistoma*" *cretaceum* STOLICZKA, mit schmalen, mit einer schwachen radialen Anwachsstreifung versehenen Umgängen. Mündung schräg, nierenförmig, wenig absteigend, mit 3 Parietalfalten, 1 Angularfalte und 8 Palatalfalten.

Genotypus: *Proterocorilla europaea* n. gen. n. sp.

Proterocorilla europaea n. gen. n. sp.
Tafel 8, Fig. 5—9

Diagnose: Wie für die Gattung.

Holotypus: Slg. München 1953 XXX 38. Taf. 8, Fig. 5 a—d. Durchmesser: 4,0 mm; Höhe 1,5 mm.

Derivatio nominis: Gattungsname in Anlehnung an *Corilla* H. & A. ADAMS, als deren Frühform Proterocorilla gelten kann. Artname auf Grund des europäischen Vorkommens.

Material: Neben dem Holotypus weitere 185 Gehäuse, fragmentäre Gehäuse und Steinkerne.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach scheibenförmig, rechtsgewunden, festschalig, weitnabelig; Gewinde flach oder kaum erhoben; 6—6⅓ schmale, wenig anwachsende, im Querschnitt nierenförmige Umgänge, durch mäßig tiefe Nähte getrennt, mit radialer Anwachsstreifung (siehe Tafel 8, Fig. 8), die auf den Seiten und unten etwas schwächer wird, Embryonalgewinde glatt; letzter Umgang an der Basis gerundet oder mit einer Nabelkante, vor der Mündung etwas absteigend; Mündung schräg, nierenförmig, Mundrand zusammenhängend, verdickt, etwas erweitert, umgeschlagen, schwielige Innenlippe zuweilen etwas abgelöst; mit 3 Parietallamellen auf der schwieligen Innenlippe (siehe Taf. 8, Fig. 5 b—c, Fig. 6 und Fig. 9 a—b), 1 undeutlichen und schwer sichtbaren Angularfalte im unteren Winkel zwischen Innen- und Außenlippe (siehe Taf. 8, Fig. 6 und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 9 b) und 8 von außen nicht sichtbaren, mehr oder weniger langen Palatalfalten auf der Außenlippe (siehe Taf. 8, Fig. 7 a—b und Fig. 10).

Bemerkung: Ähnlich wie bei *Gosavidiscus acutimarginatus* n. gen. n. sp. lassen sich bereits an jugendlichen Exemplaren Mündungsfalten beobachten (z. B. an dem juvenilen Gehäuse von Taf. 8, Fig. 8 bei 4½ Umgängen die drei Parietallamellen). Ebenso können die Palatalfalten lang (an dem Steinkern von Taf. 8, Fig. 7 a—b als lange Furchen ausgeprägt) oder kurz (an dem Steinkern von Taf. 8, Fig. 10 kurze Gruben) sein.

Beziehungen: *Proterocorilla europaea* n. gen. n. sp. kann nach dem Gehäusebau und den Mündungseigenschaften nur in die in wenigen Gattungen rezent in Südafrika und Südasien verbreitete Familie der Corillidae unter den Polygyracea aufgenommen werden. Den asiatischen Formen *Corilla* H. & A. Adams 1855 und *Plectopylis* Benson 1860 dürfte sie dabei näher stehen als dem südafrikanischen Vertreter der Familie, *Sculptaria* Pfeiffer.

Stoliczka hat 1867_{67-68} (Seite 8 ff., Taf. I) aus der Oberkreide Südindiens unter dem Gattungsnamen *Anchistoma* Klein[9]) einige wenige Arten beschrieben (*Anchistoma cretaceum*, *arrialoorense*, *arcotense*), die in ihrem ganzen Gehäusehabitus weitgehende Analogien zu *Proterocorilla europaea* zeigen und zweifellos engste Verwandtschaftsbeziehungen zu dieser besitzen. Namentlich „*Anchistoma*" *cretaceum* schließt sich in der Aufrollung der Windungen, der Skulptur, der Nabelung und im Faltenbau eng an die gosauische Form an, ist mit ihr wegen ihrer wesentlich bedeutenderen Größe (Stoliczka gibt für sein größtes Exemplar 20 mm Durchmesser an) und den abweichenden Einzelheiten des Faltenbaus in der Mündung jedoch nicht ident, kann auch nicht in dieselbe Gattung aufgenommen werden. „*Anchistoma*" *arrialoorense* und „*Anchistoma*" *arcotense* entfernen sich wegen ihres bedeutend weiteren Nabels mehr von unserer gosauischen Form. Die Bezahnung ist bei diesen beiden Arten nicht genügend bekannt, um zum Vergleich herangezogen werden zu können.

Als *Proterocorilla* nahestehend können auch die von Tausch 1886 beschriebenen „*Helix*" *riethmülleri* (Seite 14, Tafel II, Fig. 10—11) aus den Oberkreideschichten von Ajka im Bakony und „*Helix*" *aigenensis* (Seite 26, Tafel II, Fig. 12) aus den Gosau-Schichten von Aigen bei Salzburg betrachtet werden. Insbesondere „*Helix*" *riethmülleri* entspricht in der Anordnung der Windungen, der Skulptur und vor allem auch im Bau der Mündung (Mündung sehr schräg, kräftige, schwielige Innenlippe, Außenlippe verdickt und umgeschlagen, mit kräftigen Parietalfalten) prinzipiell den vorliegenden Verhältnissen bei *Proterocorilla europaea*. Die enge Nabelung, eine wesentlich flachere Unterseite (Windungen breiter als hoch, Unterseite der Endwindung flach gewölbt, im Querschnitt schüsselförmig) sowie die „Rinne" im inneren Winkel zwischen Innen- und Außenlippe ver-

[9]) *Anchistoma* H. & A. Adams 1855_{53-58} (= *Anchistoma* Klein 1753, non *Anchistoma* Moerch 1852) ist synonym teils zu *Polygyra* Say 1818, teils zu *Helicodonta* Férussac 1819. *Polygyra* umfaßt heute nur die mittel- und nordamerikanischen Arten des alten Gattungsbegriffs „*Anchistoma*", *Helicodonta* die europäischen Formen. Für die indischen Arten der Gattung „*Anchistoma*" schufen H. & A. Adams (1855) und Benson (1860) die Gattungen *Corilla* und *Plectopylis*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bieten jedoch eine Aufnahme in die gleiche Gattung. Die Frage, ob der „Knoten" im inneren Winkel der Innenlippe als der Angularfalte bei *Proterocorilla europaea* analog zu betrachten ist, bedarf noch weiterer Diskussion.

Es zeigt sich also, daß der Stamm der Polygyracea zur Oberkreidezeit im Tethysbereich in den Corillidae bereits kräftig entfaltet war. In Europa starb die Gruppe bald wieder aus, in Südasien dauert sie bis heute an.

III. Paläozoogeographische Bemerkungen

Einleitend zu diesem Kapitel seien mir einige Worte gestattet über die großen Schwierigkeiten, welche eine sichere systematische Einordnung dieser alten, oberkretazischen Landgastropoden dem Bearbeiter bereiten. Wie heute allgemein bekannt, können Konvergenzen des Gehäusebaues verschiedentlich und selbst bei systematisch weit entfernt stehenden Gruppen zu ganz analogen Gehäuseformen führen — andererseits aber kann die Variabilität der Gehäuseform auch bei eng begrenzten systematischen Einheiten schon beträchtliche Unterschiede in der Gehäuseform bedingen. Sind so die Schwierigkeiten schon naturgegeben, welche eine allein auf conchyliologische Merkmale gestützte systematische Bearbeitung ohne die Hilfe der Anatomie der Weichteile, auf die die Systematik gegründet ist, bereitet, so erhöhen sich diese Schwierigkeiten bei jenen alten und bisher nur sehr dürftig bekannten oberkretazischen Formen, welche so oft von den modernen — und auch den besser bekannten tertiären — Faunen im Gehäusebau erheblich abweichen, noch beträchtlich. Deshalb sehen sich oberkretazisch-ältesttertiäre Faunen bearbeitende Autoren immer wieder genötigt, auf diese Schwierigkeiten besonders hinzuweisen. Werden dadurch die systematischen Zuordnungen und Anschauungen der Autoren auch weitgehend mit Unsicherheiten und Subjektivitäten belastet und mit ihnen auch deren paläozoogeographische Schlußfolgerungen beeinflußt[10]), so gewinnen wir mit zunehmender Kenntnis oberkretazisch-ältesttertiärer Formen und dank des sicheren Scharfblicks solch genialer Forscher wie Pilsbry und Wenz doch allmählich einen guten Einblick in die systematischen und zoogeographischen Zusammenhänge jener alten, von den heutigen so ganz verschiedenen Faunen.

---

[10]) Als Beispiel möchte ich auf die Kontroversen und gegensätzlichen paläozoogeographischen Schlußfolgerungen hinweisen, zu denen die unterschiedlichen systematischen Ansichten von Oppenheim und O. Boettger einerseits sowie von Pilsbry und Wenz andererseits über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Dentellocaracolus* Oppenheim aus dem Vicentiner Obereozän führten. Oppenheim (1890, 1895 a, 1921) und O. Boettger (1894) betrachteten *Dentellocaracolus* als Zwischenform der westindischen Gattungen *Dentellaria* und *Caracolus* und folgerten daraus auf paläozoogeographische Beziehungen zu Westindien. Pilsbry (in Tryon & Pilsbry) (1895, 9, S. 294) hingegen bestritt diese Beziehungen und Wenz (1919, 1921) verwies wiederum — bereits Deshayes und Cantraine (1841) hatten sich für die Typusart der Gattung, *D. damnata*, dahingehend ausgesprochen — auf die verwandtschaftlichen und paläozoogeographischen Beziehungen zu den heutigen im Mediterrangebiet lebenden Leucochroen. Sandberger (1871 70-75, S. 239) hinwiederum hatte seinerzeit *D. damnata* zu den philippinischen *Obba*-Arten gestellt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei Betrachtung der Verwandtschaftsverhältnisse der in unseren gosauischen Bauxiten auftretenden Gattungen und Arten im einzelnen lassen sich zwei Haupteinflußgebiete erkennen:

1. Eine Anzahl von Gattungen und Arten haben ihre nächsten Verwandten in Formen aus den bislang bekannten europäischen Landgastropodenfaunen oberkretazischen und paläozän-eozänen Alters. Hierher gehören:

Leptopoma (*Trocholeptopoma*?) *cretaceum* n. sp. und *minutum* n. sp., mit nächsten Beziehungen zu einer Art (*Leptopoma* [*Trocholeptopoma*?] *morleti* Cossmann) aus dem Unter- und Mittelpaläozän des Pariser Beckens.

Cyclomastoma n. gen. ist nächstverwandt einigen Gattungen (*Kallomastoma* Stache, *Ischurostoma* Bourguignat, *Rognacia* Oppenheim, *Ventriculus* Wenz) aus der Liburnischen Stufe Istriens (Oberkreide), der Oberkreide Südfrankreichs, dem Paläozän bzw. Eozän bzw. Oligozän des Pariser Beckens, des Vicentin, Spaniens, Dalmatiens sowie des Mainzer Beckens.

Pseudonicida n. gen. zeigt nahe Beziehungen zu den in der Oberkreide (Dan) Ungarns bzw. dem Vicentiner Obereozän auftretenden Gattungen *Ajkaia* Tausch und *Pugnellia* Oppenheim.

Proelektrea n. gen. ist nächstverwandt der Obereozänen Bernsteinschnecke Ostpreußens *Elektrea* Klebs.

Entypogyra n. gen. ist als Diplommatinine neben *Pseudonicida* und *Proelektrea* ein weiteres echt europäisches Element jener alten Faunen.

Anapomatias n. gen. ist verwandt den im europäischen Tertiär ab dem Oligozän weit verbreiteten Gattungen *Pomatias* Studer und *Tudorella* P. Fischer sowie der im Paläozän, Eozän und Unteroligozän Europas auftretenden *Dissostoma* Cossmann.

Die Gattung *Negulus* O. Boettger ist im europäischen Tertiär seit dem Untereozän in mehreren Arten weit verbreitet. Die der gosauischen Form speziell näher vergleichbare Art *novigentiensis* (Sandberger) kommt im Untereozän des Pariser Beckens vor.

Die Gattung *Cylindrellina* Munier-Chalmas ist in einigen Arten aus dem Paläozän bis Mitteleozän des Pariser Beckens bekannt. Die unserer gosauischen Form nächstverwandten *bourdoti* (Cossmann) und *sparnacensis* Cossmann sind unter- bis mittelpaläozän.

Dextrospira n. gen. gehört als Phaedusine des Tribus Serrulineae zu einem Formenkreis, welcher in einigen Gattungen in der provençalischen Oberkreide (Dan) und insbesondere dem Vicentiner Eozän vertreten ist, in Europa aber auch sonst noch vom Paläozän bis zum Burdigal vorkommt.

Lychnus cf. *elongatus* Roule weist speziell auf den in der Oberkreide (Campan) Südfrankreichs auftretenden *L. elongatus* hin, die Gattung ist außerdem noch im Maastricht und Dan Südfrankreichs und Spaniens in zahlreichen Arten weit verbreitet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eoplicadomus n. gen. und *Gosavidiscus* n. gen. gehören als Streptaxiden einer der beiden in der europäischen Oberkreide unter den Stylommatophoren vorherrschenden Gruppen an. *Eoplicadomus* hat die nächsten Beziehungen zu den im Dan Südfrankreichs bzw. Portugals und im Vicentiner Obereozän auftretenden Gattungen *Gibbulinella* WENZ und *Enneopsis* WENZ; *Gosavidiscus* ist nächstverwandt der in der Oberkreide (Dan) der Provence vorkommenden Gattung *Anostomopsis* SANDBERGER.

Die Mehrzahl der in den gosauischen Bauxiten des Glanriedels auftretenden Formen lassen Verwandte also bereits in den bisher bekannten oberkretazischen und älteststertiären Faunen vorwiegend des südlichen Europa auffinden, sie gehören darüber hinaus aber auch häufig Familien an, welche bereits (oder auch: gerade!) in jenen alten oberkretazisch-älteststertiären Zeiten im europäischen Raume wohlentwickelt und oft in zahlreicheren Gattungen und Formen weitverbreitet waren: den Cyclophorinae, Pupininae und Diplommatininae unter den Cyclophoriden, den Cylindrellininen, den Serrulineae der Phaedusinae, den Anadromiden, und den Enneinen unter den Streptaxiden. Diesen gegenüber erlangen die Pomatiasinae und Vertiginidae erst im späteren Tertiär ihre reichste Entfaltung. Es sind Gruppen moderneren Gepräges, welche jedoch noch bis ins älteste Tertiär und in die Oberkreide zurückreichen.

2. Eine Reihe von Gattungen gehören Familien an, welche heute ihr Hauptverbreitungsgebiet in Süd- und Südostasien sowie der indomalaiischen Inselwelt haben. Es sind dies:

Leptopoma PFEIFFER ist heute in zahlreichen Arten im tropischen Südostasien bis Neuguinea verbreitet.

Cyclomastoma n. gen. gehört als Pupinine des Tribus Pupinelleae zu einer heute in Süd- und Südostasien sowie den indo-malaiischen Inseln bis Nordostaustralien verbreiteten Gruppe.

Die Diplommatininae leben heute in überaus zahlreichen Arten im tropischen Süd- und Südostasien bis Australien. *Pseudonicida* n. gen. hat Gehäuseanalogien speziell zu der heute in Südindien und Ceylon lebenden *Nicida* BLANFORD, *Entypogyra* n. gen. zu der in überaus zahlreichen Arten in Süd- und Ostasien sowie der südostasiatisch-papuanischen Inselwelt lebenden *Diplommatina* BENSON.

Anapomatias n. gen. zeigt spezielle Beziehungen zu den aus zentralindischem Tertiär bekannten Arten „*Valvata*" *multicarinata* HISLOP und „*Valvata*" *decollata* HISLOP.

Turbacmella? *europaea* n. sp. läßt sich nur mit der heute auf den Tenimber-Inseln im malaiischen Archipel lebenden *Turbacmella dohertyi* (FULTON) in Verbindung bringen.

Die Phaedusinae sind heute in Süd- und vorwiegend Ostasien verbreitet, die Serrulineae, denen *Dextrospira* n. gen. angehört, leben noch heute in Transkaukasien.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schließlich weist noch *Proterocorilla* n. gen. durch ihre Beziehungen zu den in der Oberkreide Südindiens vorkommenden „*Anchistoma*"-Arten STOLICZKAS sowie ihre Zugehörigkeit zu den Corillidae mit näherem Anschluß an die südindischen bzw. südostasiatischen Gattungen *Corilla* H. & A. ADAMS und *Plectopylis* BENSON auf das süd-südostasiatische Element in unseren Verwandtschaftsbeziehungen.

3. Außer auf diese beiden Haupteinflußgebiete lassen sich noch durch eine dritte kleine Gruppe von Formen Beziehungen zu heute im tropischen Afrika ihre Hauptverbreitung besitzenden Gattungen und Familien herstellen. Dies sind:

Negulus O. BOETTGER. Es ist heute auf Ostafrika und St. Helena beschränkt.

Auch die Cylindrellininen weisen nach WENZ 1940 (S. 131) in ihren Beziehungen auf die afrikanische Faunenprovinz.

Schließlich sind noch die Enneinen unter den Streptaxiden hier anzuführen, welche heute vorwiegend im tropischen Afrika und den angrenzenden Inseln in zahlreichen Gattungen verbreitet sind.

Es fällt auf, daß der Großteil der unter 2. und auch unter 3. angeführten Gattungen und Familien in ihren Beziehungen nicht ausschließlich auf die süd- und südostasiatischen bzw. afrikanischen Verwandtschaftsverhältnisse hinweisen. Es sind in der Mehrzahl Vertreter von Gruppen, welche auch bereits unter 1. als Zeugen für den europäischen Grundcharakter unserer gosauischen Landschneckenfauna angeführt werden konnten. Es ist daraus der Schluß zu ziehen — worauf auch WENZ bereits immer wieder hingewiesen hat —, daß die europäischen Landschneckenfaunen der Oberkreide und des ältesten Tertiär Glieder altweltlich über Eurasien und zum Teil auch Afrika verbreiteter altertümlicher und primitiver Gastropodengruppen waren. In Europa starben sie im Laufe des Alttertiär aus und wurden namentlich ab dem Oligozän zunehmend von jüngeren Gruppen (insbesondere den Heliciden) abgelöst. In den tropischen Gebieten Süd- und Südostasiens bzw. Afrikas, die in ihren klimatischen Verhältnissen noch etwa den damals in Europa herrschenden entsprechen, konnten sich jene alten, damals weit verbreiteten Gruppen heute noch halten und teilweise zu großer Blüte entfalten, ebenso gelegentlich als Reliktfaunen auf Inseln.

Der ehedem um die Anschauungen SANDBERGERS, O. BOETTGERS und OPPENHEIMS einerseits und PILSBRYS, C. R. BOETTGERS und WENZ' andererseits so heftig geführte Meinungsstreit[11]) über die Herkunft und Verwandtschaftsbeziehungen der europäischen tertiären Landschneckenfaunen, der sogar zu persönlich gemeinten Polemiken im Schrifttum führte, kann heute als beigelegt bezeichnet werden. Die Vorstellungen SANDBERGERS, O. BOETTGERS und OPPENHEIMS über den tropischen alt- und neuweltlichen Charakter der tertiären euro-

[11]) Siehe SANDBERGER 1870—1875, OPPENHEIM 1890, TAUSCH 1891, OPPENHEIM 1891, PILSBRY 1892, O. BOETTGER 1894, OPPENHEIM 1895 a, C. R. BOETTGER 1909, O. BOETTGER 1909, C. R. BOETTGER 1911, WENZ 1914, WENZ 1919, OPPENHEIM 1921, WENZ 1921.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

päischen Landschneckenfaunen und deren Beziehungen beruhten auf den damals herrschenden, seit PILSBRY insbesondere aber veralteten und durch die Fortschritte der modernen Systematik oftmals als falsch erwiesenen systematischen Anschauungen sowie auf Mißverständnissen in der Beurteilung der gegnerischen, fortschrittlicheren Ansichten. So ist zwar OPPENHEIM z. B. insofern recht zu geben, wenn er den tropisch süd- und südostasiatischen Charakter der ihm insbesondere bekannten Landschneckenfaunen Südfrankreichs und des Vicentin betont (an diesen unzweifelhaften Beziehungen müssen wir auch heute noch festhalten), andererseits waren ihm aber die jüngeren tertiären Landschneckenfaunen, welche vorwiegend von WENZ (und PILSBRY) eine moderne und den zoogeographischen Gegebenheiten gerechter werdende Beurteilung erfuhren, und die Ergebnisse der auf die Anatomie der Weichteile bezogenen Systematik rezenter Formen viel zu wenig bekannt, um den vorwiegend europäischen Charakter der jüngeren tertiären Landschneckenfaunen Europas gerecht zu beurteilen. Auch ging OPPENHEIM in seinen Ansichten über die Verwandtschaftsbeziehungen der tertiären Landschnecken von den oberkretazisch-ältesttertiären Faunen aus (und konnte sie auf süd- und südostasiatische Beziehungen zurückführen!), WENZ bei seinen Untersuchungen zunächst von den jüngeren tertiären (und konnte sie auf die rezenten europäischen zurückführen!). Es ist OPPENHEIM augenscheinlich entgangen, daß WENZ ja nie die tropischen (besser: außereuropäischen) Beziehungen jener alten Faunen bestritt, und WENZ führte selbst ja viele Beispiele dafür an, wie er späterhin ja auch noch zu einem hervorragenden Vertreter jener Beziehungen wurde. OPPENHEIM hatte ganz einfach noch nicht erkannt, daß das Faunenbild der jüngeren tertiären Landgastropoden Europas vorwiegend von a n d e r e n systematischen Gruppen (insbesondere auch den Heliciden, einer rein paläarktischen Familie) beherrscht werden. Und so ist unzweifelhaft PILSBRY, WENZ und C. R. BOETTGER recht zu geben, wenn sie auf den rein europäischen Charakter (von einzelnen Ausnahmen abgesehen) der jüngeren tertiären europäischen Landgastropodenfaunen verweisen. Es ist, um mit WENZ zu sprechen, festzuhalten, „daß die Herausbildung einer spezifisch europäischen Landmolluskenfauna nach einzelnen früheren Ansätzen erst in vollem Maße im Oligozän einsetzt" (1942, S. 36), „sich die überwiegende Zahl unserer heutigen europäischen Binnenmollusken, von wenigen später zugewanderten Formen . . . abgesehen, von tertiären europäischen Vorfahren ableiten läßt" (1921, S. 721), und „Europa im Alttertiär [und in der Oberkreide] nicht in dem gleichen Maße wie heute eine indigene Landmolluskenfauna hatte, vielmehr eine große Zahl von Gattungen über beide Kontinente [gemeint ist Eurasien] verbreitet war" (1942, S. 35).

[12]) Zur vorliegenden Arbeit wurde außer den erwähnten Publikationen noch eine Fülle weiterer Literatur - paläontologische wie neozoologische - verwertet, von der hier jedoch nur die wichtigste angeführt ist. Sämtliche sich mit oberkretazisch-ältesttertiären Landgastropodenfaunen beschäftigenden Arbeiten bzw. die gesamte mit dem Gegenstande i. w. S. verknüpfte Literatur wurde im nachfolgenden Verzeichnis nicht berücksichtigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Adams, H. & A.: The genera of recent mollusca; arranged according to their organisation. — **1**, S. 1—256 (1853); S. 257—484 (1854); **2**, S. 1—92 (1854), S. 93—284 (1855), S. 285—412 (1856), S. 413—540 (1857), S. 541—661 (1858); **3**, 138 Taf.; London 1853—1858.

Benson, W. H.: Notes on *Plectopylis*, a group of Helicidae distinguished by several internal plicate epiphragms; with the characters of a new species. — Ann. Mag. natur. Hist., (3) **5**, S. 243—247, London 1860.

Berthelin, G.: Note sur le genre *Lapparentia* (Gen. nov.) et sur le *Cylindrellina Helena* (sp. nov.) du Calcaire grossier parisien. — Bull. Soc. géol. France, (3) **14** (1885 bis 1886), S. 191—197, Taf. 10, Paris 1886.

Boettger, C. R.: Ein Beitrag zur Erforschung der europäischen Heliciden. — Nachr. Bl. deutsch. malakozool. Ges., **41**, S. 1—19 u. S. 49—68, Frankfurt a. Main 1909.

Boettger, C. R.: Einige Worte zu: Noch einmal „Die Verwandtschaftsbeziehungen der *Helix*-Arten aus dem Tertiär Europas" von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt (Main). — Nachr.-Bl. deutsch. malakozool. Ges., **43**, S. 99—103 u. S. 113—133, Frankfurt a. Main 1911.

Boettger, O.: H. A. Pilsbry und die Verwandtschaftsbeziehungen der Helices im Tertiär Europas. — Nachr.-Bl. deutsch. malakozool. Ges., **36**, S. 107—112, Frankfurt a. Main 1894.

Boettger, O.: Noch einmal „Die Verwandtschaftsbeziehungen der *Helix*-Arten aus dem Tertiär Europas". — Nachr.-Bl. deutsch. malakozool. Ges., **41**, S. 97—118, Frankfurt a. Main 1909.

Caziot, E.: Description de quelques Mollusques fossiles du terrain lacustre des Baux et de Saint-Remy en Provence. — Bull. Soc. malacol. France, **7**, S. 133—144, Paris 1890.

Caziot, E.: Étude stratigraphique et nouvelles recherches sur les Mollusques du terrain lacustre inférieur de Provence (Danien). — Bull. Soc. géol. France, (3) **18**, S. 223 bis 228, Paris 1890.

Caziot, E.: Sur le genre *Bauxia*. — J. Conch., **51**, 1, S. 35—38, Paris 1903.

Cossmann, M.: Catalogue Illustré des Coquilles Fossiles de l'Eocène des Environs de Paris, faisant suite aux travaux paléontologiques de G. P. Deshayes. — Ann. Soc. Roy. Malacol. Belgique; I: **21**, S. 17—186, Taf. 1—8, 1886; II: **22**, S. 3—214, Taf. 1—8, 1887; III: **23**, S. 3—324, Taf. 1—12, 1888; IV: **24**, S. 3—381, Taf. 1—12, 1889; V + Suppl.: **26**, S. 3—163, Taf. 1—3, 1891; App. 1: **28**, S. 3—18, 1893; App. 2: **31**, S. 3—94, Taf. 1—3, 1896; App. 3: **36**, S. 9—110, Abb. 1—4, Taf. 2—7, 1902; App. 4: **41**, S. 186—286, Taf. 5—10, 1907; App. 5: **49**, 1913. — [1886—1913].

Cossmann, M. & A. Peyrot: Conchologie néogénique de l'Aquitaine. Scaphopodes et Gastropodes. — Actes Soc. linn. Bordeaux: **69**, S. 157—365, 1916; **70**, S. 5—212, 1917; **71**, S. 213—491, 1918; **73**, S. 5—321, 1921; **74**, S. 257—342, 1922; **75**, S. 69—144 u. S. 191—318, 1923; **77**, S. 51—198, 1925; **78**, S. 199—256, 1926; **79**, S. 5—263, 1928; **82**, S. 73—126, 1930; **83**, S. 5—116, 1931; **84**, S. 5—228, Taf., 1932. — [1916—1932].

Cossmann, M. & G. Pissarro: Iconographie Complète des Coquilles Fossiles de l'Eocène des Environs de Paris. Tome II: Scaphopodes, Gastropodes, Brachiopodes, Céphalopodes et Supplément. — S. 1—22 u. S. 1—20, Taf. 1—65, Paris 1910—1913. — [S. 1—20 am Schluß ist eine verbesserte Wiederholung der ersten S. 1—22.]

Cotter, J. C. B.: Sur les mollusques terrestres de la nappe basaltique de Lisbonne. — Commun. Dir. Serv. geol. (Portugal), **4**, S. 127—146, 1 Taf., Lissabon 1900.

Deshayes, G. P.: Description des Animaux sans vertèbres découvert dans le Bassin de Paris.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fabre-Taxy, S.: Faunes lagunaires et continentales du Crétacé supérieur de Provence. II. — Le Campanien fluvio-lacustre. — Ann. Paléontol., **37**, S. 81—122, Taf. 1—2, Paris 1951.

Fabre-Taxy, S.: Faunes lagunaires et continentales du Crétacé supérieur de Provence. III — Le Maestrichtien et le Danien. — Ann. Paléontol., **45**, S. 53—124, 2 Tab., 2 Taf., Paris 1959.

Filhol, H.: Recherches sur les Phosphorites du Quercy. Étude des fossiles qu'on y rencontre spécialement des Mammifères. — Ann. Sci. géol., **7** (1876), 7, S. 1—120, **8** (1877), 1, S. 1—340, Paris 1876—1877.

Fulton, H.: Landmollusca from the Malay Archipelago. — Proc. Malacol. Soc., **3**, S. 212—219, Taf. 11, London 1899.

Herm, D.: Die Schichten der Gosau und des Alttertiärs im Becken von Reichenhall und in seinem südlichen und westlichen Randbereich. — Unveröff. Diplomarb. Inst. Geol. Techn. Hochschule München, 1957.

Herm, D.: Die Schichten der Oberkreide (Untere, Mittlere und Obere Gosau) im Becken von Reichenhall (Bayrische/Salzburger Alpen). — Z. deutsch. geol. Ges. **113**, 2/3, S. 320—338, 4 Abb., Hannover 1962.

Hillebrandt, A. von: Die Schichten der Gosau und des Alttertiärs im Norden und Nordwesten des Untersberges (Becken von Reichenhall). — Unveröff. Diplomarb. Inst. Geol. Techn. Hochschule München, 1957.

Hislop, St.: On the Tertiary Deposits, associated with Trap-rock, in the East Indies. — Quart. J. geol. Soc. London, **16**, S. 154—182, Taf. 5—10, London 1860.

Jodot, P.: Les Pseudoceratodes du Nummulitique continental circumsaharien. — Bull. Serv. Carte géol. Algérie, (1) Paléontol., **17**, S. 1—130, 10 Fig., Taf. 1—7, Algier 1953.

Jodot, P.: *Vicentinia*, nouveau Gastéropode terrestre de l'Eocène de Timhadit (Moyen Atlas marocain). — Bull. Soc. Hist. Natur. Afr. du Nord, **48**, S. 203—217, Algier 1957.

Klebs, R.: Gastropoden im Bernstein. — Jb. k. preuß. geol. L.-Anst., (1885), S. 366 bis 394, Taf. 17, Berlin 1886.

Klika, G.: Die tertiären Land- und Süßwasser-Conchylien des nordwestlichen Böhmen. — Arch. naturw. Landesdurchf. Böhmen, **7**, 4, S. 1—122, Prag 1891.

Matheron, Ph.: Mémoire sur la Cloissonnaire trouvée dans les fouilles faites pour l'établissement d'un bassin de carénage à Marseille. — Ann. Sci. et de l'Industrie du Midi de la France, **3**, (9—10), S. 76—88, Marseille 1832.

Munier-Chalmas, E.: *Cylindrellina Briarti*. — Ann. Malacol., **1**, 2, Taf. 7, Fig. 4—6, Paris 1884. — [Ohne Text! Beschreibung der Art in Munier-Chalmas 1885].

Munier-Chalmas, E.: Observations sur le genre Cylindrellina. — Bull. Soc. géol. France, (3) **14**, S. 188—190, Paris 1885.

Nicolas: Faune malacologique du Danien. Fossiles des Baux et de Saint-Rémy. — Ass. Franc. p. l'Av. des Sci., 1890, C. R. Séanc. 9. 8. 1890, S. 360, Saint-Étienne 1890.

Oppenheim, P.: Die Land- und Süßwasserschnecken der Vicentiner Eocänbildungen. Eine paläontologisch-zoogeographische Studie. — Denkschr. k. Akad. Wiss., math.-naturw. Cl., **52**, S. 113—150, Taf. 1—5, Wien 1890.

Oppenheim, P.: Erwiderung auf L. v. Tausch: Bemerkungen zu Paul Oppenheims Arbeit: Die Land- und Süßwasserschnecken der Vicentiner Eocänbildungen. Eine paläontologisch-zoogeographische Studie. (LVII. Band der Denkschriften der mathem.-naturw. Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien 1890, pag. 113—150, mit 5 Tafeln.). — Verh. k. k. Reichsanst., (1891), 16, S. 302—309, Wien 1891.

Oppenheim, P.: Neue Fundpunkte von Binnenmollusken im vicentinischen Eocän. — Z. deutsch. geol. Ges., **44**, S. 500—503, Berlin 1892. — [1892 a].

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Oppenheim, P.: Über einige Brackwasser- und Binnenmollusken aus der Kreide und dem Eocän Ungarns. — Z. deutsch. geol. Ges., **44**, S. 697—818, Taf. 31—36, Berlin 1892. — [1892 b].

Oppenheim, P.: Neue Binnenschnecken aus dem Vicentiner Eocän. — Z. deutsch. geol. Ges., **47**, S. 57—193, Taf. 3—4, Berlin 1895. — [1895 a].

Oppenheim, P.: Beiträge zur Binnenfauna der provençalischen Kreide. — Palaeontographica, **42**, S. 309—378, Taf. 16—19, Stuttgart 1895. — [1895 b].

Oppenheim, P.: Zur Kenntnis der alttertiären Binnenmollusken Südost-Frankreichs. — Z. deutsch. geol. Ges., **52**, S. 390—394, Berlin 1900.

Oppenheim, P.: Über die systematische Stellung von *Dentellocaracolus* Oppenh. und die tiergeographischen Beziehungen der landbewohnenden Schnecken im europäischen Tertiär. — Cbl. Min., Geol. u. Pal., (1920), S. 296—307, Stuttgart 1921.

Petraschek, W. & W. E.: Lagerstättenlehre. — VIII + 410 S., 233 Textabb. Wien (Springer) 1950.

Pilsbry, H. A.: Preliminary outline of a new classification of the helices. — Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia, **44** (1892), S. 387—404, Philadelphia 1893.

Repelin, J.: Monographie du genre *Lychnus*. — Mém. Soc. Géol. France, **23** (53), S. 5—24, Taf. 1—6, Paris 1920.

Roule, L.: Description de quelques coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rognac. — Bull. Soc. Malacol. France, **1**, Paris 1885.

Roule, L.: Nouvelles recherches sur les Mollusques du Terrain lacustre inf. de Provence. — Ann. Malacol., **2**, S. 195—228, Taf. 1—2, Paris 1896.

Sáenz, Cl.: Hallazgo de la fauna garumnense en la Sierra de Picofrentes (Soria). — Bol. Soc. Esp. Hist. Natur., **36**, S. 33—37, Madrid 1936.

Sandberger, C. L. F. von: Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt. — 1000 S., 1 Übers.-Tab., 36 Taf., Wiesbaden (C. W. Kreidel) 1870—1875.

Schneiderhöhn, H.: Erzlagerstätten. — 3. Aufl., XVI + 375 S., 62 Taf., Stuttgart (Fischer) 1955.

Slavik, A.: Neuer Beitrag zur Kenntnis der tertiären Süßwasserkalkschichten von Tuchořic. — Arch. naturw. Landesdurchforsch. Böhmen, **1**, S. 260—275, Prag 1869.

Stache, G.: Die liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. Eine Studie über die Schichtfolgen der cretacisch-eozänen oder protocänen Landbildungsperiode im Bereiche der Küstenländer von Österreich-Ungarn. — Abh. k. k. geol. Reichsanst., **13**, S. 1—170, Taf. 1—6, Wien 1889.

Stoliczka, F.: Über eine der Kreideformation angehörige Süßwasserbildung der n. ö. Alpen. — Sitz.-Ber. k. k. Akad. Wiss., math.-naturw. Cl., **38**, S. 482—496, Wien 1860.

Stoliczka, F.: Gastropoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. — Palaeontologia Indica, (5) **2**, XIII + 498 S., 28 Taf., Kalkutta 1867—1868.

Tausch, L. von: Über die Fauna der nicht-marinen Ablagerungen der Oberen Kreide des Csingerthales bei Ajka im Bakony (Veszprimer Comitat, Ungarn) und über einige Conchylien der Gosaumergel von Aigen bei Salzburg. — Abh. k. k. geol. Reichsanst., **12**, 1, S. 1—32, Taf. 1—3, Wien 1886.

Tausch, L. von: Bemerkungen zu Paul Oppenheims Arbeit: Die Land- und Süßwasserschnecken der Vicentiner Eocänbildungen. Eine paläontologisch-zoogeographische Studie. (LVII. Band der Denkschriften der math.-naturw. Classe der k. Akad. der Wissenschaften. Wien 1890, S. 113—150. Mit 5 Tafeln.). — Verh. k. k. geol. Reichsanst., (1891), 9, S. 198—207, Wien 1891.

Thiele, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde. — 1134 S., Jena 1929—1935.

Tournouer, R.: Description de quelques nouvelles espèces de coquilles fossiles des terrains tertiaires de l'Espagne et du Portugal. — J. Conchyl., **27**, S. 165—177, Taf. 6, Paris 1879.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tryon, G. W. & H. A. Pilsbry: Manual of Conchology. Structural and systematic. — Ser. I, 17 vol., Philadelphia 1879—1898; Ser. II: Pulmonata, vol. 1 ff., Philadelphia 1885 ff.

Verneuil, Ed. de & L. Lartet: Note sur le calcaire à *Lychnus* des environs de Segura (Aragon). — Bull. Soc. Geol. France, (2), **20**, S. 684—698, Taf. 10, Paris 1863.

Vidal, L. M.: Datos para el conocimiento del terreno garumnense de Cataluña, Madrid. — Mem. Comisión Mapa geol. España, S. 1—39, Madrid 1874.

Wenz, W.: Die Landschneckenkalke des Mainzer Beckens und ihre Fauna. II. Paläontologischer Teil. — Jb. nassau. Ver. Naturk., **67**, S. 30—154, Taf. 4—11, Wiesbaden 1914.

Wenz, W.: Über die systematische Stellung von *Dentellocaracolus* und *Prothelidomus*. — Senckenbergiana, **1** (1918), S. 17—21, Frankfurt a. Main 1919.

Wenz, W.: Zur Systematik tertiärer Land- und Süßwassergastropoden. — Nachr.-Bl. deutsch. malakozool. Ges., **51**, S. 76—79, 1919; Senckenbergiana **1**, S. 67—69, 1919; **2**, S. 15—18, 1920; **4**, S. 7—8, 1922; **5**, S. 116—118, 1923; **7**, S. 125—126, 1925; **10**, S. 121, 1928; S. 220, 1928; **11**, S. 117—119, 1929. — [1919—1929].

Wenz, W.: Über die zoogeographischen Beziehungen der Land- und Süßwassermollusken des europäischen Tertiärs. Eine Entgegnung an Herrn P. Oppenheim. — Cbl. Min., Geol. u. Pal., (1921), S. 687—694 u. S. 713—721, Stuttgart 1921.

Wenz, W.: Gastropoda extramarina tertiaria. — Fossilium Catalogus, I: Animalia; **17**, S. 1—352, 1923; **18**, S. 353—736, 1923; **20**, S. 737—1068, 1923; **21**, S. 1069—1420, 1923; **22**, S. 1421—1734, 1923; **23**, S. 1735—1862, 1923; **32**, S. 1863—2230, 1926; **38**, S. 2231—2502, 1928; **40**, S. 2503—2890, 1928; **43**, S. 2891—3014, 1929; **46**, S. 3015—3387, 1930. — [1923—1930].

Wenz, W.: Gastropoda. Teil I: Allgemeiner Teil und Prosobranchia (Amphigastropoda und Streptoneura). — Handbuch der Paläozoologie, **6**, 1, XII + 1639 S., 4211 Textabb., Berlin (Borntraeger) 1938—1944. — [1: S. 1—240, 1938; 2: S. 241—480, 1938; 3: S. 481—720, 1939; 4: S. 721—960, 1940; 5: S. 961—1200, 1941; 6: S. 1201—1506, 1943; 7: S. 1507—1639, I—XII, 1944].

Wenz, W.: Die ältesten Stylommatophoren des europäischen Raumes. — Arch. Moll., **72**, S. 129—144, Frankfurt a. Main 1940.

Wenz, W.: Zur Kenntnis der fossilen Land- und Süßwassermollusken Venetiens. — Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, **14**, S. 1—51, Padua 1942.

Wenz, W. † & A. Zilch: Gastropoda. Teil 2: Euthyneura. —Handbuch der Paläozoologie, **6**, 2, XII + 835 S., 2515 Abb., Berlin (Borntrager) 1959—1960. — [1: S. 1—200, 1959; 2: S. 201—400, 1959; 3: S. 401—600 1960; 4: S. 601—835, I—XII, 1960].

Yen, T. C.: Systematics and Distributions of *Pyrgulifera* Meek. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, **62**, S. 193—209, Taf. 2, Wien 1958.

Zilch, A.: Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 9: Mollusca, Cyclophoridae, Diplommatininae. — Arch. Moll., **82**, S. 1—47, Taf. 1—13, Frankfurt a. Main 1953.

Tafelerklärungen

Tafel 5

Fig. 1—2: *Leptopoma* (*Trocholeptopoma?*) *cretaceum* n. sp.
1 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 1). Vergr. 6×.
2: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 2), juveniles Gehäuse. Vergr. 10×.

Fig. 3—5: *Leptopoma* (*Trocholeptopoma?*) *minutum* n. sp.
3 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 3). Vergr. 10×.
4: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 4). Vergr. 10×.
5: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 5), Steinkern. Vergr. 10×.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 6—7: *Cyclomastoma pachygaster* n. gen. n. sp.
6 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 6). Vergr. 4×.
7: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 7). Vergr. 4×.

Tafel 6

Fig. 1—2: *Pseudonicida gosaviensis* n. gen. n. sp.
1 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 8). Vergr. 10×.
2 a—b: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 9), Deckel.
a) Vergr. 10×, b) Vergr. 20×.

Fig. 3: *Entypogyra striatocostata* n. gen. n. sp.
3 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 12). Vergr. 6×.

Fig. 4—7: *Anapomatias astrongylum* n. gen. n. sp.
4 a—d: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 13). Vergr. 4×.
5: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 14). Vergr. 6×.
6: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 15), juveniles Gehäuse. Vergr. 10×.
7: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 16), Steinkern. Vergr. 6×.

Tafel 7

Fig. 1: *Negulus*? sp. a.
(Slg. München 1963 XXX 18), Steinkern. Vergr. 10×.

Fig. 2: *Negulus*? sp. b
(Slg. München 1953 XXX 19), Steinkern. Vergr. 10×

Fig. 3: *Negulus*? sp. c
(Slg. München 1953 XXX 20), Steinkern. Vergr. 10×.

Fig. 4—5: *Proelektrea zoebeleini* n. gen. n. sp.
4 a—b: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 10).
a) Vergr. 10×, b) Vergr. 20×.
5 a—c: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 11). Vergr. 10×.

Fig. 6: *Cylindrellina permaxima* n. sp.
6 a—b: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 21). Vergr. 10×.

Fig. 7—8: *Dextrospira minutula* n. gen. n. sp.
7: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 22). Vergr. 10×.
8 a—c: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 23), Steinkern. Vergr. 10×.

Fig. 9: *Turbacmella*? *europaea* n. sp.
Holotypus (Slg. München 1953 XXX 17). Vergr. 10×.

Tafel 8

Fig. 1—4: *Eoplicadomus tenuicostata* n. gen. n. sp.
1: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 27), Steinkern. Vergr. 4×.
2: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 28). Vergr. 4×.
3: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 26). Vergr. 4×.
4: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 29), Steinkern. Vergr. 4×.

Fig. 5—10: *Proterocorilla europaea* n. gen. n. sp.
5 a—d: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 38). Vergr. 6×.
6: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 39). Vergr. 10×.
7 a—b: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 40), Steinkern. Vergr. 10×.
8: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 41). Vergr. 20×.
9 a—b: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 42). Vergr. 10×.
10: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 43), Steinkern. Vergr. 10×.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

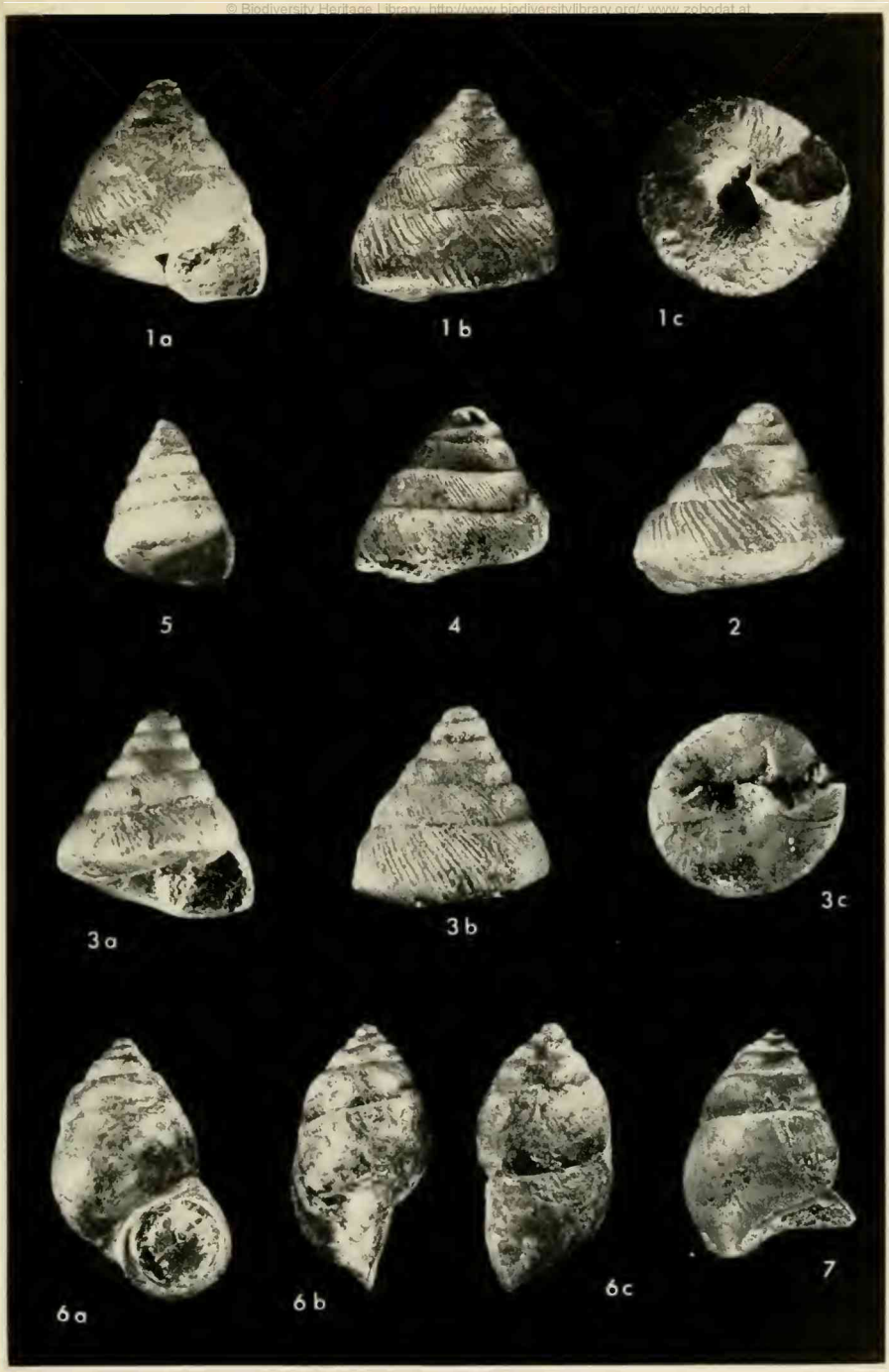
Tafel 9

Fig. 1—8: *Gosavidiscus acutimarginatus* n. gen. n. sp.
1 a—c: Holotypus (Slg. München 1953 XXX 30), Steinkern. Vergr. 10×.
2: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 31), Steinkern. Vergr. 10×.
3: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 32), Steinkern. Vergr. 10×.
4: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 33), Steinkern. Vergr. 10×.
5: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 34). Vergr. 20×.
6: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 35), Steinkern. Vergr. 6×.
7: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 36). Vergr. 10×.
8 a—b: Paratypus (Slg. München 1953 XXX 37). Vergr. 6×.

Tafel 10

Fig. 1: *Lychnus* cf. *elongatus* ROULE
1 a—b: (Slg. München 1953 XXX 24). Vergr. 2,5×.

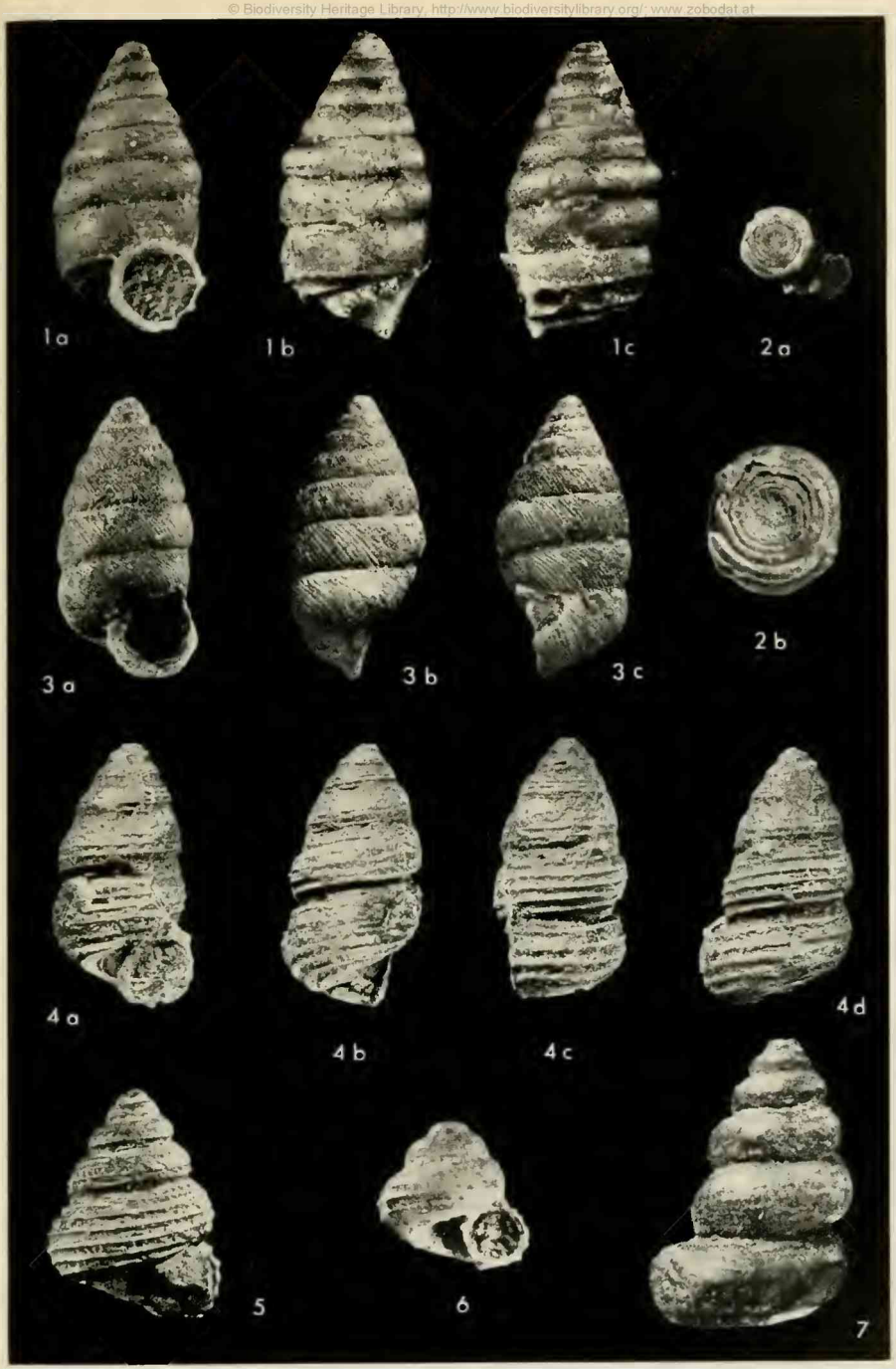
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

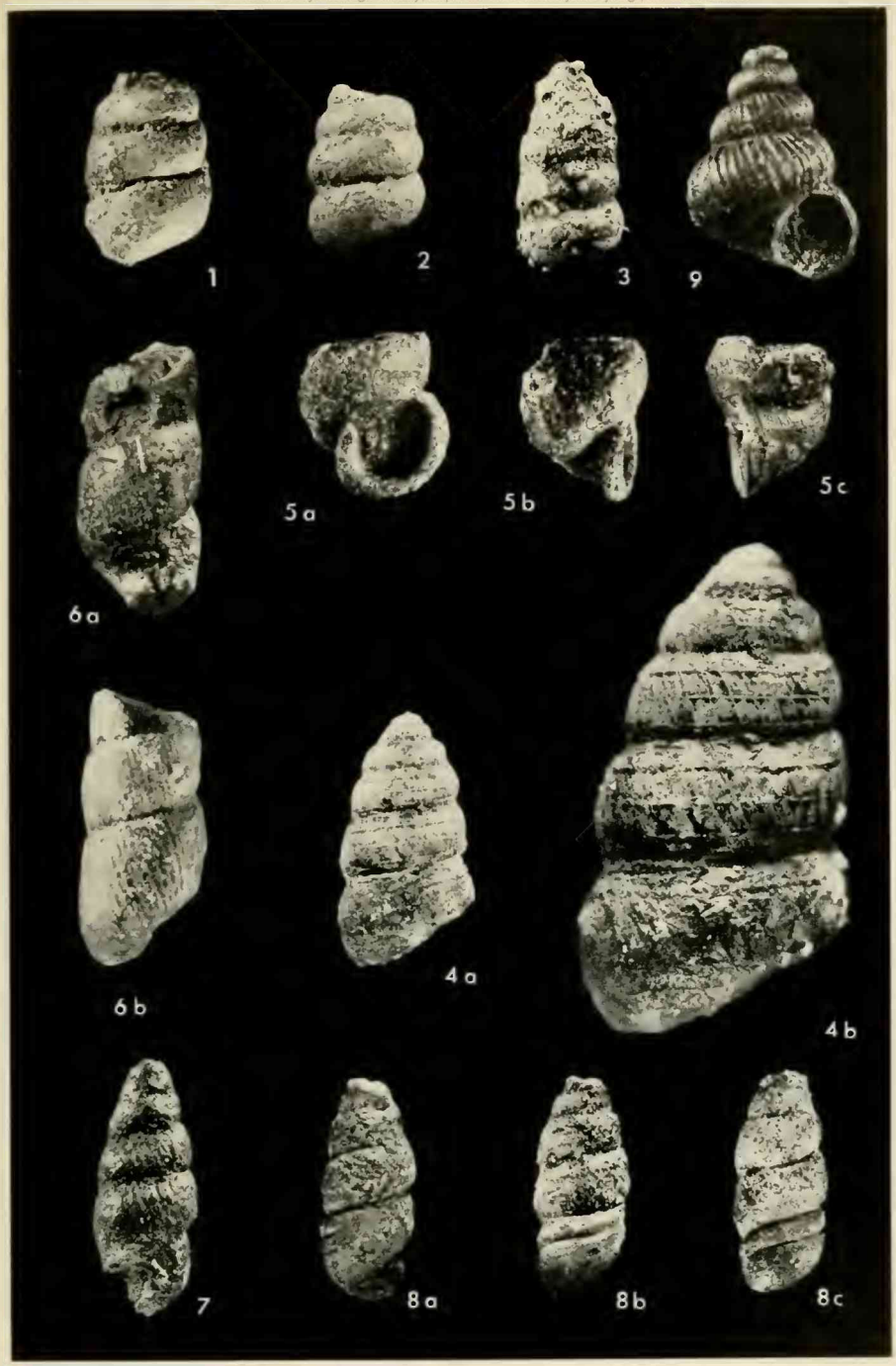
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 6

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

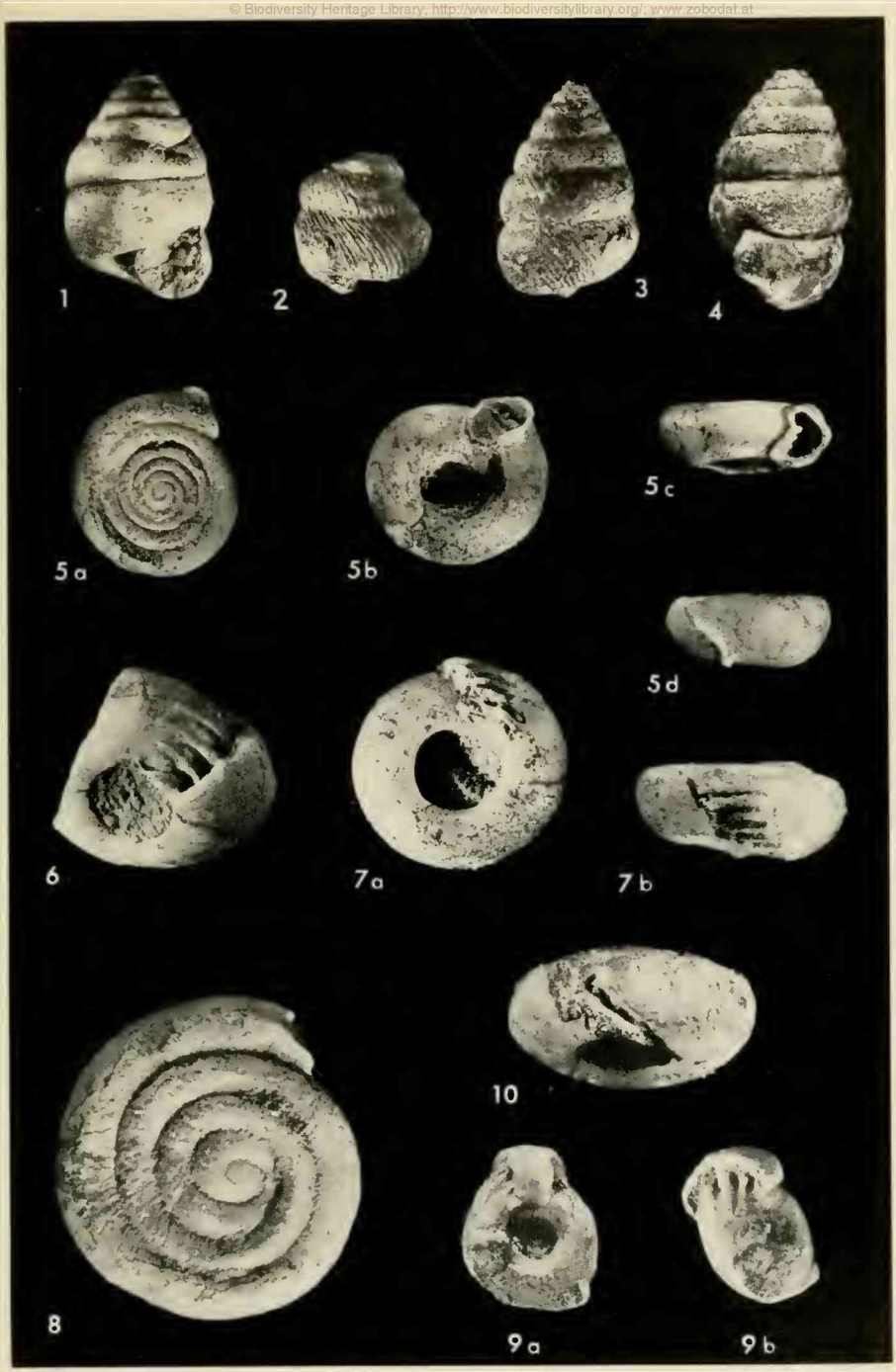
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

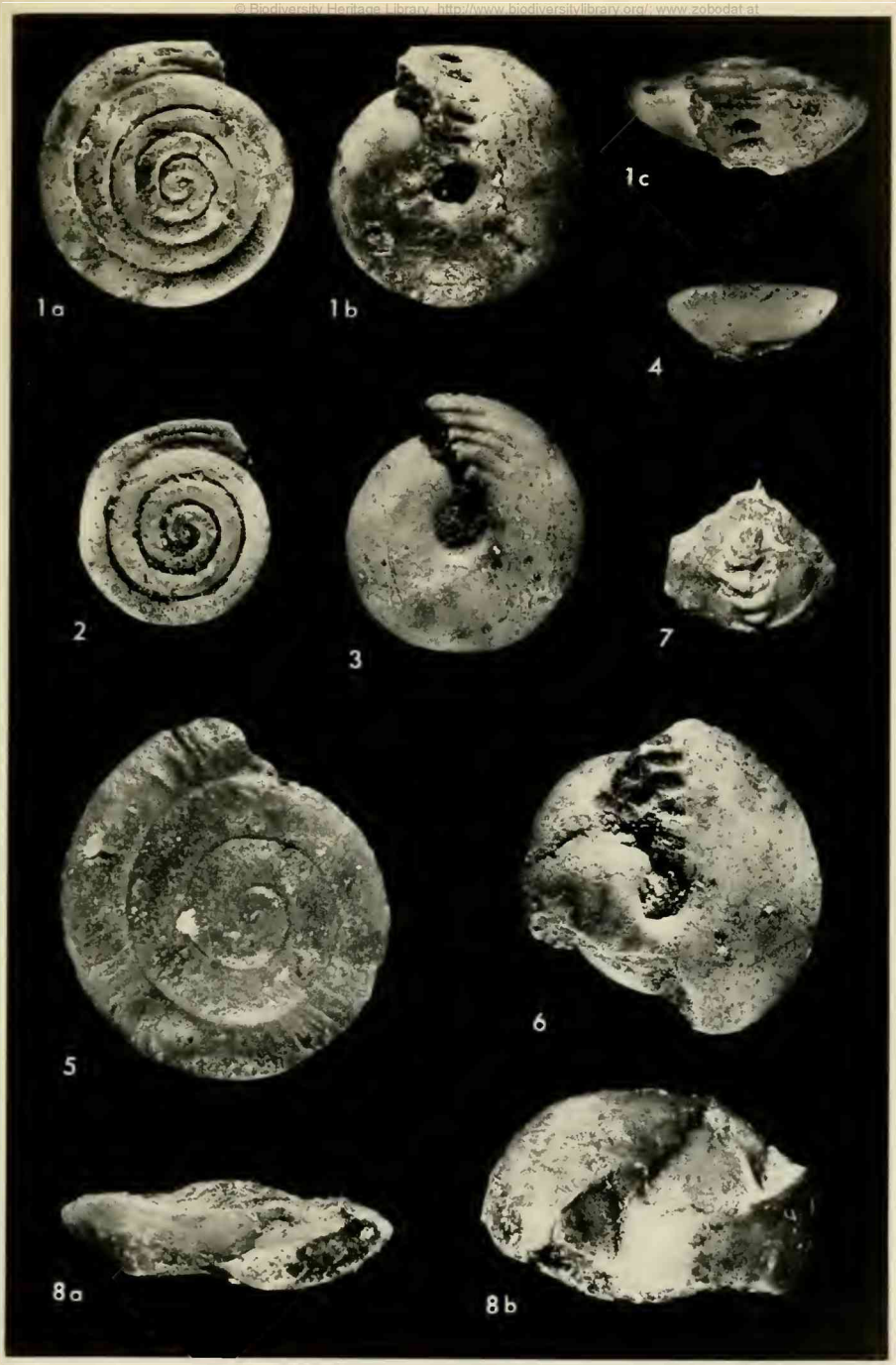
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Hrubesch Karl

Artikel/Article: Die santone Gosau-Landschneckenfauna von Glanegg bei Salzburg, Österreich 83-120