Arch. Moll. | 116 | (1/3) | 89–117 | Frankfurt am Main, 25. 10. 1985

Die Gattungen der Architectonicidae

(Gastropoda: Allogastropoda).
Teil 3: *Pseudotorinia, Nipteraxis, Heliacus, Eosolarium.*

Von

RÜDIGER BIELER.

Mit 7 Abbildungen und 4 Tafeln.

Abstract: Part 3 of the revision of genera (Recent and fossil) in the Architectonicidae includes those names which have been used for small to medium-sized forms with a sculptured shell surface. Genera and subgenera are re-defined and illustrated by figures of type species.

Kurzfassung: Teil 3 der Revision der Gattungsnamen behandelt diejenigen Taxa rezenter und fossiler Architectonicidae, die kleine bis mittelgroße, deutlich skulpturierte Gehäuse aufweisen. Gattungen und Untergattungen werden neu abgegrenzt und anhand der Typus-Arten illustriert.

Für kleine Architectoniciden-Arten mit linsenförmigen bis rundlich-kugelförmigen Gehäusen und deutlicher Spiralskulptur auf der gesamten Gehäuse-Oberfläche findet bei den meisten Autoren der Gattungsname *Heliacus* ORBIGNY 1842 oder das Synonym *Torinia* GRAY 1842[1]) Verwendung. Daneben, oder für Untergattungen von *Heliacus*, werden aber von zahlreichen Autoren auch andere Namen zur Gliederung dieser Formengruppe benutzt (z. B. *Astronacus* WOODRING 1959, *Awarua* MESTAYER 1930, *Gyriscus* TIBERI 1867, *Nipteraxis* COSSMANN 1915, *Pseudotorinia* SACCO 1892, *Teretropoma* ROCHEBRUNE 1881, *Torinista* IREDALE 1936).

Die Unterscheidung der einzelnen Gattungen bzw. Untergattungen erfolgt dabei in der Regel durch Merkmale der Gehäuseform, der Zahl und Anordnung der Spiralrippen, der Ausprägung des randlichen Gehäusekiels oder auch durch die relative Weite des Nabels. Nun kann sich aber bereits bei einem Individuum [z. B. von *Heliacus variegatus* (GMELIN 1791)] im Laufe des postlarvalen Wachstums die Gehäuseform von nahezu münzenförmig bis rundlich-kegelförmig ändern. Innerhalb einer Population derselben Art finden sich Individuen mit sehr weitem und solche mit sehr engem Umbilicus. Bei *H. infundibuliformis* (GMELIN 1791) werden

[1]) Zum Publikationsdatum s. u.

Anschrift des Verfassers: Dr. RÜDIGER BIELER, Division of Mollusks, National Museum of Natural History, Washington, D.C. 20560, U.S.A.

mit zunehmendem Gehäusewachstum Zwischenrippen in die Skulptur aufgenommen, so daß sich die Spiralrippen-Skulptur eines Jungtiers von der eines Adultus erheblich unterscheidet.

Die unkritische Verwendung von einzelnen der oben erwähnten Kriterien zur Abgrenzung von Genera und Subgenera in dieser Formengruppe führt zwangsläufig zu einem System, das den tatsächlichen verwandtschaftlichen Beziehungen nicht gerecht wird.

So nannte beispielsweise GARRARD (1977) – der die Untergattungen hauptsächlich anhand der Ausprägung des Gehäusekiels unterschied – acht nominelle rezente Arten unter *Heliacus* s. str., die nach hier vertretener Ansicht zu den Untergattungen *Heliacus, Torinista, Teretropoma* und *Grandeliacus* zu stellen sind; unter *Heliacus (Torinista)* führte er zehn nominelle rezente Arten an, die zu *Torinista, Teretropoma, Grandeliacus* und zur Gattung *Pseudotorinia* gehören; sowie fünf nominelle rezente Arten unter *Heliacus (Claraxis)* [= Gattung *Granosolarium*, vgl. Teil 2: 245], die zu *Granosolarium, Pseudotorinia* und *Architectonica* zu stellen sind.

Im folgenden wird auf der Basis möglichst zahlreicher Merkmale versucht, vermutete monophyletische Gruppen abzugrenzen, und diesen verfügbare Gattungsnamen zuzuordnen. Bestimmte Skulpturmerkmale (z. B. die Subsuturalrippe, die obere und untere Randrippe, die Infraperipheral-Rippe) können bei den hier behandelten Formen – wie auch bei den zuvor dargestellten Gattungen – aufgrund übereinstimmender Lagebeziehungen und gleichartiger Form, Skulptur und Färbungsmuster homologisiert werden. Diese Merkmale werden hier besonders berücksichtigt. Das kürzlich durch HASZPRUNAR (1985a, b, c) aufgestellte Taxon „Allogastropoda", rezent vertreten durch die Familien Architectonicidae, Mathildidae und Pyramidellidae, wird hiermit akzeptiert (vgl. Teil 1: 58).

Abkürzungen:

Institutionen:

AIM	Auckland Institute and Museum
AMNH	American Museum of Natural History, New York
AMS	Australian Museum, Sydney
ANSP	Academy of Natural Sciences of Philadelphia
BMNH	British Museum (Natural History), London
HUJ	Hebrew University of Jerusalem (Zoological Museum)
IRSNB	Institut Royal des Sciences Naturelles, Brüssel
MNHNP	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
NMNZ	National Museum of New Zealand, Wellington
NMP	Natal Museum, Pietermaritzburg
RNHL	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden
SAM	South Africa Museum, Kapstadt
SMF	Senckenberg-Museum, Frankfurt
USNM	[United States National Museum] National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington
ZMA	Instituut voor Taxonomische Zoologie (Zoologisch Museum), Amsterdam
ZMB	Zoologisches Museum an der Humboldt-Universität, Berlin (Ost)
ZMK	Zoologisk Museum, Kopenhagen
ZSM	Zoologische Staatssammlung, München

Gehäuse-Skulptur [zur Terminologie vgl. auch BAYER (1940: 224) und BIELER (1984d: 455)]:

ipR	Infraperipheral-Rippe
MFR	Mittelfeld-Rippe(n)
oRR	obere Rand-Rippe
ssR	Subsutural-Rippe
uRR	untere Rand-Rippe

Gehäusemaße:

GD	Gesamt-Durchmesser
H	Gehäuse-Höhe
PD	Protoconch-Durchmesser
Tw	Zahl der Teleoconch-Umgänge („Windungen")
UD	Umbilicus- (Nabel-) Durchmesser

Maßangaben: Teleoconch-Maße beziehen sich auf den größten Durchmesser senkrecht zur Gehäuse-Achse. Protoconch-Maße wurden mit einem Meßokular bei 50-facher Lupenvergrößerung ermittelt; der Protoconch-Durchmesser ist hier der größte auf der Teleoconch-Oberseite freiliegende Durchmesser, gemessen bis zur Außenkante der Varix. Alle Größenangaben in mm.

Danksagung.

Für die Ausleihe von Material, für Informationen, Hilfe bei der Literaturbeschaffung und für die Gastfreundschaft während meiner Aufenthalte in den betreffenden Institutionen danke ich W. O. CERNOHORSKY (AIM), W. K. EMERSON (AMNH), W. B. RUDMAN (AMS), R. ROBERTSON (ANSP), K. WAY, N. MORRIS (BMNH), H. K. MIENIS (HUJ), A. V. DHONDT, J. VAN GOETHEM (IRSNB), P. BOUCHET (MNHNP), F. M. CLIMO (NMNZ), R. N. KILBURN (NMP), E. GITTENBERGER (RNHL), T. GOSLINER (ehem. SAM), R. JANSSEN (SMF), R. S. HOUBRICK, J. ROSEWATER, F. J. COLLIER (USNM), H. E. COOMANS, R. G. MOOLENBEEK (ZMA), R. KILIAS (ZMB), J. KNUDSEN (ZMK), R. FECHTER (ZSM) und G. HASZPRUNAR (Univ. Wien).

Finanziell gefördert wurde die Untersuchung durch ein Stipendium der Studienstiftung des deutschen Volkes.

Herrn Professor Dr. O. KRAUS, Hamburg, danke ich für vielfältige Unterstützung der Arbeit und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Pseudotorinia SACCO 1892.

Abb. 1a-b, Taf. 1 Fig. 1, Taf. 4 Fig. 12-13.

Typusart: *Solarium obtusum* BRONN 1831 (durch ursprüngliche Festlegung); Oberes Pliozän; Italien.

Synonyme: *Awarua* MESTAYER 1930 [Typusart: *Omalaxis amoena* MURDOCH & SUTER 1906 (durch ursprüngliche Festlegung)]; rezent; Neuseeland.

Calodisculus REHDER 1935 [Typusart: *Discohelix (Discosolis) retifera* DALL 1892 (durch ursprüngliche Festlegung)]; Pliozän; Florida.

? *Punjabia* EAMES 1952 [Typusart: *Punjabia marginostriata* EAMES 1952 (durch ursprüngliche Festlegung)]; Unteres Eozän; Pandschab.

Inkorrekte sekundäre Schreibweisen: „*Calodiscus*" WENZ 1939, EAMES 1952, GILBERT 1962.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse klein (meist 2-6 mm), linsenförmig mit deutlich gerundeter Basis (*obtusa, gemmulata*[2]; vgl. Abb. 1a) oder münzenförmig mit stark gewinkelter Basis (*retifera, amoena, architae*[3]; vgl. Abb. 1b); dabei Übergänge zwischen beiden Extremen; Nabel eng bis relativ weit (UD ≙ ca. 19-41% GD).

Skulptur: Axiale (Anwachs-) Skulptur auf gesamtem Gehäuse deutlich, meist aber nur auf früheren Umgängen prominenter als Spiralrippung; Oberseite: ssR meist kräftiger und grobknotiger als folgende 2-3 MFR; oRR prominent, kräftiger als MFR; Randkiel: gebildet aus sehr prominenter uRR (hier Ansatz der Umgänge); Basis: ipR wenig stärker als folgende 2-3 schmale, deutlich abgesetzte (*Granosolarium*-ähnliche) Spiralrippen; zum Nabel folgen 3-4 breitere Spiralrippen, davon bildet äußere einen ± prominenten – z. T. sehr grobknotigen (*numulus*[4]) – Basiskiel, innere begrenzt den Nabel mit kräftigen crenae umbilici; Nabelwand: mit axialen Anwachsriefen; meist ohne, seltener mit 1-2 ± schwachen Spiralrippen.

Protoconch: sehr klein bis groß (0·38-0·96), nahezu planspiral bis deutlich anastroph; ohne Anal-Kiel.

Färbung: unscheinbar weißlich, gelblich oder bräunlich, teils mit unregelmäßiger Flammung (*amoena*), crenae umbilici und kielbildende uRR dabei oft heller (*gemmulata*).

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; kegelförmig, mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.

Radula: 5-zählig-taeniogloss, 2-1-2 (*architae*; vgl. MELONE 1974: T. 3 F. 1-2, MELONE & TAVIANI 1985: 170 F. 36-37).

Maße: Originalmaße von *obtusum:* GD = ca. 15·2, H = ca. 6·5 [fide BRONN]; Lectotypus von *brocchii:* GD = 8·1, H = 4·0, UD = 2·3; Holotypus von *amoena:* GD = 3·0, H = 1·3, PD = 0·5, Tw = 2 3/8, UD = 1·1; Holotypus von *retifera:* GD = 4·4, H = 1·4, PD = 0·58, Tw = 2 7/8-, UD = 1·6; Holotypus von *marginostriata:* GD = 0·95, H = 0·37.

Pseudotorinia ähnelt in einigen Merkmalen der Gattung *Granosolarium* (übereinstimmende Kielbildung, Basis-Skulptur), besitzt aber einen abweichenden Buccal-Apparat, die crenae umbilici sind nicht tief in den Nabel eingesenkt, Zwischenrippen treten kaum auf, der Nabel ist enger, und der Bereich vor dem Randkiel ist konvex (bei *Granosolarium* konkav). Im Gegensatz zu *Heliacus* ist bei *Pseudotorinia* die obere Randrippe sehr kräftig und weicht von den Mittelfeld-Rippen deutlich ab. Dagegen ist die Infraperipheral-Rippe relativ schwach entwickelt. Auch die Basis-Skulptur ist unterschiedlich. Die Randregion bei einem münzenförmigen *Heliacus*-Individuum wird von der unteren Randrippe und der Infraperipheral-Rippe gebildet, bei *Pseudotorinia* hingegen von der unteren Randrippe und einer kielbildenden Basis-Rippe.

BRONN (1831: 64) beschrieb *obtusum* als „Varietas" von *Solarium canaliculatum* LAMARCK 1804 [eine Art der Gattung *Granosolarium*]. Ihm lag eigenes Material vor; Typuslokalitäten sind Castell'Arquato zwischen Parma und Piacenza sowie Asti in Piemont (Piacenzium, Oberes Pliozän). BRONN zitierte für diese Art *Trochus*

[2]) *Torinia gemmulata* THIELE 1925 (T. 21 [9] F. 2-3; 6 Syntypen: ZMB, vidi).

[3]) *Solarium architae* O. G. COSTA 1830 (Typus-Exemplar vernichtet; Zool. Mus. Univ. Neapel, Slg. zerstört im II. Weltkrieg; MELONE in litt.); vgl. z. B. TUROLLA 1974: T. 1. *Solarium soverbii* HANLEY 1862 ist jüngeres subjektives Synonym (2 Syntypen: BMNH, vidi).

[4]) *Heliacus numulus* BARNARD 1963 (: 163, F. 31e; Holotypus: SAM A9125, vidi).

variegatus GMELIN sensu BROCCHI (1814: 360) und *Solarium variegatum* sensu BORSON (1821[5]). Typus-Material konnte nicht lokalisiert werden; die Sammlung BRONN gilt als verschollen.

CANTRAINE (1842: 343) beschrieb *Solarium brocchii* – ohne Angabe einer Typuslokalität – und bezog sich ebenfalls auf *variegatus* sensu BROCCHI: „Cette espece, que BROCCHI rapporta au *Tr. variegatus* GM., et que d'autres regardèrent ensuite pour le *S. canaliculatum* LAM., est distincte" Der Syntypus von *brocchii* im IRSNB (IST TC 5954; vgl. Taf. 1 Fig. 1) wird hier als Lectotypus festgelegt; ein weiteres Originalexemplar befindet sich im MNHNP (BOUCHET pers. Mitt.; non vidi). *S. brocchii* entspricht der Auffassung späterer Autoren von *obtusum* s. str. (z. B. SACCO 1892: T. 2 F. 45a-c) und wird hier mit *obtusum* synonymiert. Unter *obtusum* s. l. wurden häufig zahlreiche weitere Arten eingeschlossen, darunter *subvariegatum* ORBIGNY 1852 [= *Heliacus (Grandeliacus) subvariegatus; Solarium fallaciosum* TIBERI 1872 ist jüngeres Synonym; s. u.] und *Solarium bicinctum* CANTRAINE 1842 [= *Philippia;* Holotypus im IRSNB, IST TC 5955; vidi] (vgl. z. B. SACCO 1892: 67ff.).

Pseudotorinia – mit der Typusart *S. obtusum* BRONN – wurde durch SACCO (1892: 66) als Subgenus von *Solarium* [= *Architectonica*] bedingt vorgeschlagen, für den Fall, daß der Gattungsname *Torinia* [= *Heliacus*] nicht für die fossilen Formen verwendet werden könne.

MESTAYER (1930: 145) beschrieb für die Art *Omalaxis amoena* MURDOCH & SUTER 1906 (vgl. Taf. 4 Fig. 12) die neue Gattung *Awarua.* Kennzeichen dieser Gattung sollten das sehr flache, gekielte und leicht gerundete Gehäuse, der kleine Protoconch sowie die Axial- und Spiralskulptur sein. In der Beschreibung der Typusart *amoena* wiesen MURDOCH & SUTER (1906: 294) darauf hin, daß diese Form „almost identical with *Discohelix retifera*" aus dem Pliozän Floridas sei. Auf diese von DALL (1892: 332, T. 19 F. 1, 1b-c; vgl. Taf. 4 Fig. 13) eingeführte Art gründete REHDER (1935: 129) seine neue Gattung *Calodisculus.* REHDER (in BUONAIUTO 1975: 23) gab später an: „*Calodisculus* REHDER, 1935, ist very close to *Awarua* MESTAYER, 1930, and is probably its synonym". Ein Vergleich der Holotypen von *amoena* (NMNZ M. 1680) und *retifera* (USNM 83695) bestätigte die Synonymie der beiden nominellen Gattungen.

Pseudotorinia und *Awarua* wurden bislang nicht in unmittelbaren Zusammenhang gebracht. THIELE (1931: 737) sah *Awarua* „vielleicht als Sektion" von *Torinia* [= *Heliacus*]. WENZ (1939: 667) hielt *Awarua* für eine Untergattung von *Mangonuia* [= *Pseudomalaxis*] und *Pseudotorinia* für eine Untergattung von *Architectonica.* Im paläontologischen Schrifttum der letzten Jahrzehnte wurde *Pseudotorinia* – meist als Subgenus von *Architectonica* – für zahlreiche kleine Architectoniciden benutzt. MERRILL (1970 unpubl.) faßte unter *Pseudotorinia* (als Subgenus von *Heliacus*) ein sehr breites Spektrum von Arten zusammen, darunter z. B. auch *bisulcatum* ORBIGNY [= *Heliacus (Torinista)*], während er *amoena* und *retifera* zu *Awarua* stellte. Die von ihm angeführten (: 73, 86) Unterschiede zwischen *Awarua* und *Pseudotorinia* s. str. (Größe des Protoconch, Ausprägung der Basis) sind aber

[5] Der von BRONN gegebene Literaturhinweis „BA.88" ist als Setzfehler für „BO." anzusehen. „BA." steht für das Werk von BASTEROT (1825), in dem die Art nicht behandelt wird.

lediglich Artmerkmale oder es handelt sich um Merkmale, die sich sogar noch während der Individualentwicklung ändern können (Winkligkeit der Basis). *Awarua* wird hier als jüngeres subjektives Synonym von *Pseudotorinia* betrachtet.

Problematisch in der Zuordnung ist die von EAMES (1952: 38) aufgestellte Gattung *Punjabia.* Der Holotypus der Typusart *Punjabia marginostriata* EAMES 1952 (: 38, T. 2 F. 62a-c; BMNH G.68133; vidi) besteht lediglich aus dem Larvalgehäuse und dem frühen postlarvalen „arrested growth" – Stadium des Teleoconch von etwa 1/8 Umgang. Form und Skulptur dieses frühen Teleoconch-Abschnitts entsprechen den Verhältnissen bei rezenten *Pseudotorinia*-Arten. EAMES stellte die Gattung provisorisch in die Architectonicidae, „on account of its general similarity to such forms as *Awarua* MESTAYER, 1930 and *Calodiscus* [sic] REHDER, 1935". Aufgrund des Fehlens von Adult-Gehäusen und des relativ hohen Alters von *marginostriata* (Unteres Eozän) wird *Punjabia* hier nur mit Vorbehalt in die Synonymie von *Pseudotorinia* gestellt.

Pseudotorinia SACCO, mit den Synonymen *Awarua* MESTAYER, *Calodisculus* REHDER und [?] *Punjabia* EAMES, läßt sich durch zahlreiche Merkmale in Form und Skulptur von anderen Architectoniciden-Gattungen abgrenzen und wird hier als eigene Gattung betrachtet. Es sind zahlreiche fossile und mehrere rezente Arten (meist tieferen Wassers) bekannt.

Nipteraxis COSSMANN 1915.

Abb. 2, Taf. 1 Fig. 2

Typusart: *Solarium plicatum* LAMARCK 1804 (durch ursprüngliche Festlegung); Mittel-Eozän; Frankreich.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse klein bis mittelgroß (meist um 10 mm), starkwandig; rundlich-linsenförmig mit mäßig weitem Nabel (UD ≙ ca. 20-35% GD).

Skulptur: Axiale (Anwachs-) Skulptur in der Regel schwach, auf glatten (verschmolzenen) Flächen der Ober- und Unterseite mancher Formen breite Falten abgrenzend; Oberseite: sehr kräftige ssR, 2-3 MFR, bei manchen Formen in unterschiedlichem Ausmaß flächig verschmolzen[6]; Rand: oRR und ipR flankieren die sehr breite, prominente uRR unter Bildung eines (*Psilaxis*-ähnlichen) dreirippigen Randkiels (vgl. Abb. 2); Ansatz der Umgänge an uRR; Basis: mit meist 6 zum Nabel an Breite zunehmenden Spiralrippen, diese teils zu breiteren Bändern verschmolzen; grobknotige innerste den Nabel umfassend; Nabelwand mit axialer Anwachsstreifung, ohne Spiralrippen.

Protoconch: klein bis mittelgroß (ca. 0·6-0·9), schwach anastroph, ohne Analkiel.

Radula, Operculum und Anatomie nicht bekannt, da rezent nicht nachgewiesen.

---

[6]) z. B. *Solarium radiatum* BORSON 1821 (: 335, T. 6 F. 8; Holotypus-Abb. in PAVIA 1976: T. 1 F. 6a-c), Unteres Oligozän, Italien [non *Architectonica radiata* RÖDING 1798]; *Solarium plicatulum* DESHAYES 1832 (: 220, T. [1837] 24 F. 9-11), Oberes Eozän, Frankreich [non CRISTOFORI & JAN 1832]; *Solarium dumontii* NYST 1843 (: 369, T. 11 F. 6a-b; Holotypus-Abb. in GLIBERT & HEINZELIN 1954: T. 5 F. 15a-b; IRSNB IST TC 3961, vidi), Unteres Oligozän, Belgien; *Solarium bonneti* COSSMANN 1902 (: 40, T. 3 F. 16-17), Oberes Eozän, Frankreich.

Maße (Lectotypus von *plicatum*): GD = 9·4, H = 4·3, PD = 0·66, Tw = 4 5/8, UD = 3·3.

Insbesondere die Typusart erinnert in Form und Skulptur des Gehäuses an Vertreter der Gattung *Pseudotorinia*. Andere Formen von *Nipteraxis* weichen durch flächiges (*Philippia*-artiges) Verschmelzen ganzer Gehäusepartien aber stark ab. *Nipteraxis*-Exemplare werden zudem erheblich größer und starkwandiger. Bei *Heliacus* ist die oRR vergleichsweise schwächer, die ipR dagegen stärker ausgeprägt.

In der Syntypen-Serie von *Solarium plicatum* LAMARCK 1804 (MNHNP o. Nr.) befinden sich 18 Exemplare, die zu vier verschiedenen Arten gehören. Das hier abgebildete Exemplar (Taf. 1 Fig. 2) stimmt mit der Originaldiagnose und den von LAMARCK gegebenen Abbildungen (1806b: T. 8 F. 1a-b) überein und entspricht auch den Interpretationen der meisten späteren Autoren (vgl. z. B. DESHAYES 1837: T. 24 F. 16-18). Es wird hier als Lectotypus festgelegt. Sieben weitere Exemplare sind conspezifisch und erhalten hiermit den Status von Paralectotypen.

COSSMANN (1915[7]: 167) machte *plicatum* zum Typus von *Nipteraxis*, einer neuen „Section" von *Solarium* (= *Architectonica*). Er schloß zahlreiche fossile Formen ein, darunter auch solche, die eindeutig zu *Pseudotorinia* zu stellen sind (z. B. *planulatum* GRATELOUP 1832, *retifera* DALL 1892). *Nipteraxis* wurde nur im paläontologischen Schrifttum verwendet, in der Regel als Subgenus von *Architectonica*.

Rezente Vertreter sind nicht bekannt; die zahlreichen fossilen Formen dieses Komplexes können keiner der auch rezent vertretenen Gattungen verläßlich zugeordnet werden. *Nipteraxis* COSSMANN wird hier mit Gattungsrang akzeptiert.

Heliacus ORBIGNY in SAGRA 1842.

Typusart: *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [in der inkorrekten Schreibweise *„heberti"*; = *Trochus cylindricus* GMELIN 1791] (durch Monotypie); rezent; Martinique.

Synonyme: *Torinia* GRAY 1840 [nom. nud.]; *Torinia* GRAY 1842 [keine nominelle Art eingeschlossen]; *Torinia*, — GRAY 1847 [Typusart: *Trochus cylindraceus* DILLWYN 1817 [= *Trochus cylindricus* GMELIN 1791] (durch sekundäre Monotypie)]; rezent.

Inkorrekte sekundäre Schreibweisen: *„Helicarius"* BIGGS 1972, *„Thorinia"* DESHAYES 1863, *„Tornia"* HABE & KOSUGE 1966, *„Trinia"* CARUS 1875 [non *Trinia* POLETAEVA 1956 (Trilobita)].

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse mittelgroß (meist 5-12 mm, selten über 30 mm), nahezu scheibenförmig bis hoch rundlich-kegelförmig, mit sehr engem *(Gyriscus)* bis relativ weitem *(Torinista)* Nabel. Umgänge meist schwach bis deutlich konvex.

Skulptur: deutliche axiale (Anwachs-) Skulptur kreuzt Spiralrippen auf gesamtem Gehäuse; Oberseite: ssR, 1-3 MFR und oRR in der Regel ± gleichförmig ausgeprägt; MFR, teils auch oRR bei manchen Formen flächig verschmolzen (*Torinista* spp.); Rand: gebildet durch 2 meist annähernd gleichstarke Rippen (= uRR + ipR), zwischen ihnen oft zusätzliche schwächere Spiralrippen; Ansatz der Umgänge an uRR, ipR, oder zwischen ihnen; Basis: Grundskulptur aus 5-6 zum Nabel an Breite zunehmenden Spiralrippen, davon innerste mit ± groben Knoten

[7]) In der Literatur finden sich verschiedene irrtümliche Jahresangaben für die Einführung des Namens *Nipteraxis* (z. B. AMITROV 1978: 64; „1888").

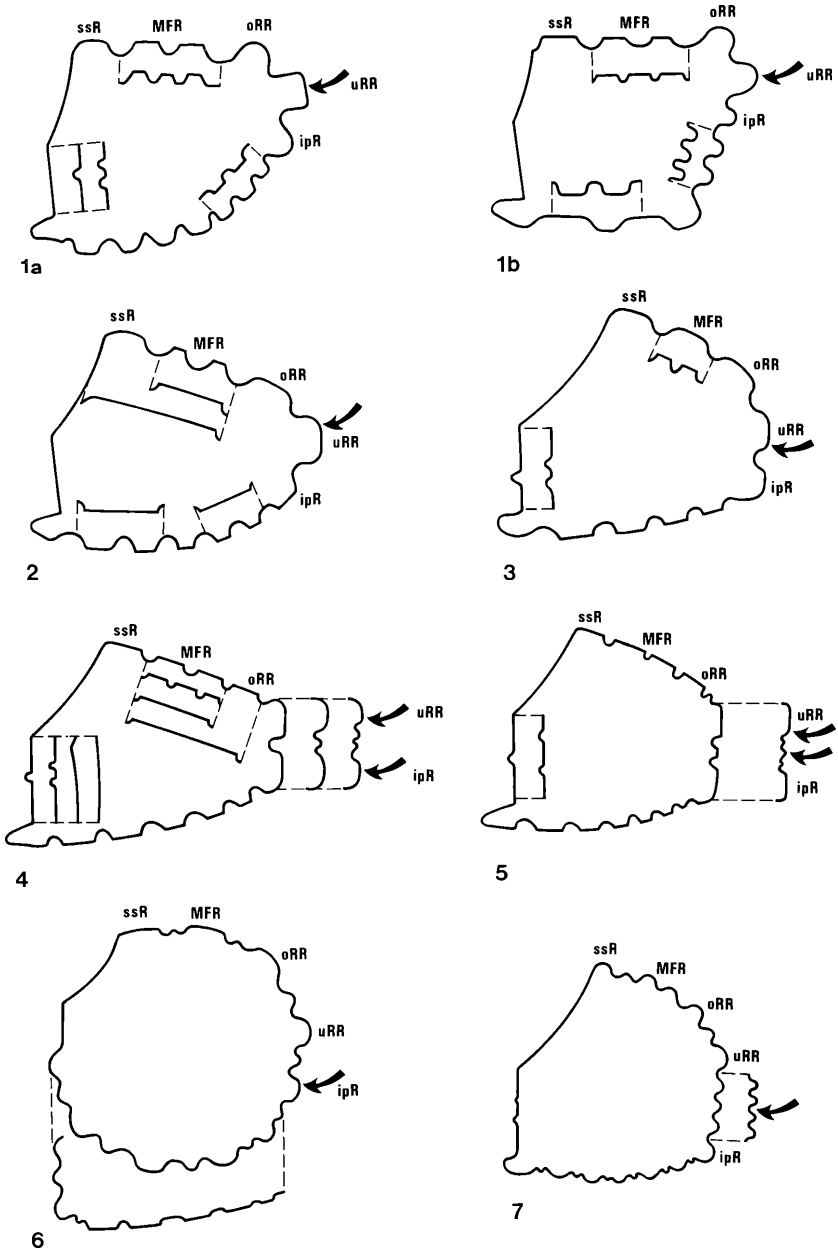


Abb. 1-7. Schematische Darstellungen der Skulptur (Mündungs-Ansichten). Gestrichelt: häufige Abweichung vom Grundschema. Pfeil: Ansatzstelle des folgenden Umgangs. — 1) *Pseudotorinia,* (a) Form mit gerundeter Basis, (b) Form mit stark gewinkelter Basis; 2) *Nipteraxis;* 3) *Heliacus* s. str.; 4) *H. (Torinista),* Pfeile hier: mögliche Ansatzstellen des folg. Umgangs; 5) *H. (Grandeliacus),* Pfeile hier: mögliche Ansatzstellen des folg. Umgangs; 6) *H. (Teretropoma);* 7) *H. (Gyriscus),* Zahl der Zwischenrippen, insbesondere der Basis, sehr variabel.

den Nabel begrenzend; bei manchen Arten *(Teretropoma, Gyriscus)* auf gesamtem Gehäuse feine zusätzliche Rippen zwischen den Spiralrippen des Grundmusters; Nabelwand meist mit 1-2 schmalen Spiralrippen.

Protoconch: klein bis groß (ca. 0·55-1·4), deutlich anastroph; sehr selten mit Analkiel[8]).

Färbung: in der Regel deutliche Fleckung und Flammung in Brauntönen und Schwarz auf hellem, oft weißem, Grund.

Periostracum: meist dünn, gelblich.

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; nahezu flach bis hochkegelförmig, mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.

Radula: 5-zählig-taeniolgloss, 2-1-2.

Anatomie: vgl. HASZPRUNAR (1985a, c).

Pseudotorinia und *Nipteraxis* sind ähnlich; zur Abgrenzung vgl. dort.

Die Frage der Priorität der Gattungsnamen *Heliacus* ORBIGNY bzw. *Torinia* GRAY wird seit langem diskutiert (vgl. z. B. SMITH 1910: 199, THIELE 1925: 80, TOMLIN 1928: 333, BAYER 1948: 3, WOODRING 1959: 168, BARNARD 1963: 158).

ORBIGNY (1842: 68) gründete *Heliacus* – als „Division" von *Solarium* [= *Architectonica*] – auf *Solarium herberti* DESHAYES 1830. Der größere von drei Syntypen in MNHNP (o. Nr.) entspricht den Maßangaben DESHAYES's (1830a: 160) und wird hier als Lectotypus festgelegt (vgl. Taf. 1 Fig. 3). Es handelt sich um ein großwüchsiges Individuum; jüngere Exemplare sind in der Regel auffälliger gemustert (vgl. Taf. 1 Fig. 4).

Torinia wurde von GRAY (1840: 147) ohne beschreibende Angaben genannt (nomen nudum). Im Jahre 1842 gab GRAY (: 60) dann eine Diagnose: *„Torinia* differs [from *Solarium* = *Architectonica*] in having a nearly orbicular operculum, which is very convex and marked with a spiral ridge looking like a pagoda" Eine nominelle Art wurde nicht eingeschlossen (vgl. hierzu auch IREDALE 1913), aber *Torinia* ist lt. IRZN Art. 11c (i) verfügbar. Erst 1847 nannte GRAY (: 151) eine Art für die Gattung *Torinia: „Trochus cylindraceus"*, ohne dabei einen Autor anzugeben. Dieser Name wurde ursprünglich von CHEMNITZ 1781 (: 95, T. 170 F. 1639a-b) eingeführt, die im „Conchylien-Cabinet" verwendeten Namen sind aber nicht verfügbar (ICZN Direction 1). Der erste Autor, der danach *„cylindraceus"* für diese Art verwendete, war DILLWYN 1817 (: 767). Typusart von *Torinia* ist daher *Trochus cylindraceus* DILLWYN 1817.

Mit direktem Bezug auf die CHEMNITZschen Abbildungen führte GMELIN 1791 (: 3572) den Namen *Trochus cylindricus* ein. *T cylindraceus* DILLWYN ist folglich objektives Synonym von *cylindricus* GMELIN.

Das CHEMNITZsche Originalmaterial gilt als verschollen, die Typuslokalität war unbekannt. Dennoch besteht aufgrund der Original-Abbildungen kein Zweifel an der Identität von *cylindricus* und *herberti*, der Typusart von *Heliacus*.

Laut IRZN ist *Torinia* durch die Beschreibung des Operculum durch GRAY 1842 verfügbar. Beide Gattungsnamen sind 1842 eingeführt worden. Die relative Priorität ist noch nicht geklärt.

Im Gegensatz zu *Torinia* liegen für *Heliacus* Typusmaterial sowie eine ausführliche Originaldiagnose vor. Im Interesse der Stabilität der Nomenklatur wird deshalb

---

[8]) *Heliacus (Torinista) corallinus* GARRARD 1977 (: 543, T. 6 F. 18-20; Holotypus: AMS C.94340; vidi).

der Gebrauch der meisten Autoren der vergangenen Jahrzehnte beibehalten, und die Gruppe mit dem Namen *Heliacus* bezeichnet[9]. *Heliacus* und *Torinia* sind synonym, da es sich bei den jeweiligen Typusarten um Synonyme handelt; die gleichzeitige Verwendung beider Namen (z. B. HINTON 1978: T. 10) ist nicht möglich.

Es werden hier fünf Untergattungen unterschieden (die nominellen Subgenera *Granoheliacus* und *Redivivus* MELONE & TAVIANI 1985 gehören nicht hierher und werden in einer späteren Folge behandelt):

Heliacus (Heliacus).

Abb. 3, Taf. 1 Fig. 3-4.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse mittelgroß (meist 6-12, selten über 20 mm), nahezu scheibenförmig bis hoch rundlich-kegelförmig, mit engem bis relativ weitem Nabel (UD ≙ ca. 15-40% GD). Umgänge schwach bis deutlich konvex.

Skulptur: Spiralrippen mit relativ großen rundlichen Knoten auf gesamtem Gehäuse; Zahl der Rippen konstant (vgl. Abb. 3), lediglich zwischen uRR und ipR gelegentlich Auftreten einer ± kräftigen weiteren Rippe; Oberseite: ssR, 1 MFR (oder 2 schmalere) sowie oRR meist ± gleichförmig ausgeprägt, seltener oRR etwas prominenter; Rand: gebildet aus uRR und kaum schwächerer ipR, seltener zwischen ihnen 1 weitere, schwächere Rippe; Ansatz der Umgänge an oder unter uRR; Basis in der Regel mit 5, meist zum Nabel an Breite zunehmenden Spiralrippen; Nabelwand meist mit 1-2 kräftigen, schmalen Spiralrippen.

Protoconch: klein bis mittelgroß (0·55-1·05), deutlich anastroph; ohne Analkiel.

Färbung: auf ± weißem Grund meist deutlich abgesetzte, braune bis schwarze Flecken und Flammen, dabei oRR und uRR in der Regel besonders regelmäßig gemustert; ssR, ipR und Knotenreihe um den Nabel (crenae umbilici) oft heller.

Periostracum: dünn, oliv-gelblich.

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; stets kegelförmig (Höhe entspricht etwa Durchmesser), mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite (vgl. Teil 1: T. 1 F. 3; *variegatus*).

Anatomie: vgl. HASZPRUNAR (1985a, c; *variegatus*).

Maße (Lectotypus von *herberti*): GD = 15·3, H = 15·2, PD = 0·86, Tw = 5 7/8, UD = 2·8.

Heliacus s. str. tritt mit einigen fossilen und rezenten (vorwiegend litoralen) Arten auf. Ähnlich sind *Torinista* und *Grandeliacus*, die sich aber bislang durch konstante Unterschiede in Form, Skulptur und Färbung abgrenzen lassen.

Heliacus (Torinista) IREDALE 1936.

Abb. 4, Taf. 2 Fig. 5.

Typusart: *Torinista popula* IREDALE 1936 [= *Solarium implexum* MIGHELS 1845] (durch ursprüngliche Festlegung); rezent; Australien.

[9]) Ein Antrag an die ICZN auf Unterdrückung des Namens *Torinia* GRAY 1842 wird gestellt.

Synonyme: *Astronacus* WOODRING 1959 [Typusart: *Heliacus planispira* PILSBRY & LOWE 1932 (durch ursprüngliche Festlegung)]; rezent; Mexico (Pazifik).

Inkorrekte sekundäre Schreibweisen: „*Tornista*" AZUMA 1960, HABE 1961.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse klein bis mittelgroß (meist 5-12 mm), in der Regel scheibenförmig mit flach-konvexen Umgängen, seltener konoid; Nabel meist relativ weit (UD ≙ ca. 20-55% GD).

Skulptur: Spiralrippen mit ± feinen, auf den MFR oft abgeflachten Knoten; wenn Spiralrippen flächig verschmolzen, dann ± kräftige Axialskulptur; Oberseite: ssR in der Regel etwas breiter als folgende (häufig auch verschmolzene[10]) MFR (vgl. Abb. 4); Rand: gebildet aus etwas stärkerer uRR und ipR, dazwischen oft 1-2 ± kräftige weitere Spiralrippen; Ansatz der Umgänge an uRR, ipR oder zwischen ihnen, dadurch unterschiedlich tiefe Windungsnaht (Sutura); Basis: in der Regel 6, zum Nabel an Breite zunehmende Spiralrippen; Nabelwand bis auf axiale Anwachsstreifung glatt, oder mit 1-2 ± abgesetzten Spiralrippen.

Protoconch: klein bis groß (ca. 0·65-1·4), deutlich anastroph, selten mit Analkiel.

Färbung: meist unregelmäßige Flammung in verschiedenen Brauntönen auf Ober- und Unterseite, lediglich Randrippen oft regelmäßig hell-/dunkelbraun gemustert; crenae umbilici meist hell.

Periostracum: dünn, gelblich.

Operculum: aus hornigen Lamellen, multispiral, rund; stets hoch-kegelförmig (häufig höher als Durchmesser; z. B. *implexus*), mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.

Radula: 5-zählig-taeniogloss, 2-1-2.

Maße: Holotypus von *popula:* GD = 10·1, H = 5·1, PD = 1·06, Tw = 3 3/4+, UD = 3·0; Holotypus von *planispira:* GD = 4·4, H = 1·8, PD = 0·9, Tw = 2 1/6, UD = 1·4.

IREDALE (1936: 327) führte die neue Gattung *Torinista* in die Familie Mangonuidae ein [*Mangonuia* = *Pseudomalaxis*]. Die zugleich beschriebene Typusart, *T popula* (: 327, T. 24 F. 15; Holotypus AMS C.60692, vgl. Taf. 2 Fig. 5) ist ein Synonym der im gesamten Indo-Westpazifik häufigen und sehr variablen Art *Heliacus implexus* (MIGHELS 1845) [= *Solarium dorsuosum* auct., non HINDS 1844].

WOODRING (1959: 168) beschrieb die neue Untergattung *Heliacus (Astronacus)* für rezente und fossile Formen, bei denen anstelle der Spiralrippen des Mittelfeldes Axialrippen auf der Gehäuse-Oberseite auftreten. Das flächige Verschmelzen von Spiralskulptur tritt in verschiedenen Architectoniciden-Gattungen auf, teils artspezifisch *(Architectonica, Philippia, Nipteraxis),* teils individuell [z. B. *Pseudotorinia gemmulata* (THIELE 1925)]. Auch die anderen von WOODRING hervorgehobenen Merkmale (Abweichen der Skulptur des frühen Postlarval-Gehäuses vom späteren Teleoconch, feine Falten am Protoconch) sind in den Architectonicidae weit verbreitet. Bei der Typusart *planispira* PILSBRY & LOWE 1932 (: 83, T. 8 F. 9-11; Holotypus ANSP 155430) ist auch die obere Randrippe in die Axialskulptur der Gehäuse-Oberseite verschmolzen. Bei vielen Individuen kann sie aber auf der Jugendwindung nachgewiesen werden. In selteneren Fällen erfolgt ein derartiger Skulpturwechsel noch in einem späteren Entwicklungsstadium.

---

[10]) z. B. *Solarium caelatum* HINDS 1844 (: 440; Holotypus: BMNH 1879.2.26.237, vidi).

Astronacus WOODRING wird hier mit *Torinista* IREDALE synonymiert. Eine große Zahl fossiler und rezenter (meist sublitoraler) Formen läßt sich dieser Gruppe zuordnen; eine Abgrenzung von *Heliacus* s. str. aufgrund von Skulptur-Unterschieden, insbesondere der Teleoconch-Oberseite, erscheint gerechtfertigt.

Heliacus (Grandeliacus) IREDALE 1957.

Abb. 5, Taf. 3 Fig. 8-11.

Typusart: *Grandeliacus mortensenae* IREDALE 1957 [= *Trochus stramineus* GMELIN 1791] (durch ursprüngliche Festlegung); rezent; Australien.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: mittelgroß bis groß (meist 9-30 mm), abgeflacht rundlich; Randbereich bei kleinen Exemplaren kantig, bei großen Formen rundlich; bei jungen Exemplaren Basisbereich deutlich konvexer als Oberseite; Nabel mäßig weit (UD ≙ ca. 18-35% GD).

Skulptur: Oberseite: auf frühen Umgängen ssR und 2 MFR ± schwach entwickelt, oRR dagegen (*Solatisonax*-ähnlich) prominent und konkaver Bereich zwischen oRR und uRR; später ssR kräftiger, oder ssR, MFR und oRR annähernd gleichstark, häufig Einschaltung einer zusätzlichen Rippe zwischen oRR und uRR; Rand: bei jungen Exemplaren zunächst zweirippig aus etwas prominenterer uRR und ipR, später Einfügung von 1-3 weiteren Spiralrippen zwischen ihnen (vgl. Abb. 5), eine davon oft ebenso prominent; Ansatz der Umgänge an uRR oder zusätzlicher Randrippe; Basis: 6, später 7, zum Nabel an Breite zunehmende Spiralrippen, bei großen Exemplaren zusätzliche feine Rippen; Nabelwand meist mit 1-2 ±feinen Spiralrippen.

Protoconch: mittelgroß (ca. 0·8-1·2), deutlich anastroph, ohne Analkiel.

Färbung: gelblich-hellbraun (strohfarben), frühe Umgänge oft dunkler; Randrippen teils *(stramineus)* mit Flecken-Muster.

Periostracum: in nassem Zustand glasig aufgequollen; in trockenem Zustand gelblich, relativ dick, faserig.

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; bei jungen Exemplaren noch flach, später mäßig kegelförmig; mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.[11)]

Radula: 5-zählig-taeniogloss, 2-1-2 (vgl. MELONE 1974: T. 4 F. 1-2, MELONE & TAVIANI 1985: 167 F. 31-32; *fallaciosus* [= *subvariegatus*]).

Maße (Holotypus von *mortensenae*): GD = 38·4, H = 26·8, PD = 0·88, Tw = 5 1/2-.

Grandeliacus mortensenae (Holotypus AMS C.96241, vgl. Taf. 3 Fig. 8) wurde von IREDALE (1957: 124, F. 1) beschrieben, der damit zugleich die neue Gattung *Grandeliacus* einführte. Bei dem Typusexemplar handelt es sich um ein sehr großes Individuum der im Indo-Westpazifik weitverbreiteten Art *Heliacus stramineus* (GMELIN 1791) (vgl. auch GARRARD 1977: 538).

Kleinere Exemplare von *stramineus* (vgl. Taf. 3 Fig. 9) sind einer rezent und fossil im Mittelmeer-Raum vertretenen Form (vgl. Taf. 3 Fig. 10-11) sehr ähnlich.

[11)] WILSON & GILLETT (1971: 34) beschrieben für *Grandeliacus* fälschlich ein „operculum like that of *Architectonica*"

Die beiden Formen werden hier als zwei valide Arten aufgefaßt; sie können folgendermaßen voneinander abgegrenzt werden:

	Indo-Westpazifik	Mittelmeer/Ostatlantik
Größe	oft >20 mm (GD = ca. 15-18 bei 4 Tw);	meist 8-15 mm (GD = ca. 14-15 bei 4 Tw);
Form der Umgänge	deutlich konvex;	meist schwach konvex;
Rand	rundlich, Zwischenrippen zw. uRR und ipR prominent;	kantig, uRR und ipR auch adult sehr prominent;
Ansatz d. Umgänge	an stärkster (mittlerer) Zwischenrippe zw. uRR und ipR unter Bildung tiefer Sutura;	an oder knapp unterhalb der uRR, Sutura schwach;
Skulptur	ssR, MFR und oRR fast identisch breit;	MFR in der Regel schmaler als ssR und oRR;
Gehäuse-Oberfläche	glänzend;	matt;
Parietal-wand	kaum verdickt, bräunlich;	deutlich verdickt, prozellanig, weiß;
Färbung:	braun-gelb, Protoconch und frühe Umgänge dunkler, Randrippen oft regelmäßig dunkler gefleckt[12];	gelblich, ohne Fleckmuster;
Radula:	Zentralzahn ± gleichförmig gezähnt [1 Expl.];	Zentralzahn mit deutlich prominentem Mittelzähnchen.

Die Synonymie der beiden Arten, insbesondere des mediterran-ostatlantischen, meist *„siculus"* oder *„fallaciosus"* genannten Vertreters dieser Gruppe ist umstritten:

GMELIN (1791: 3575) bezog sich in seiner Beschreibung von *stramineus* auf Abbildungen in LISTER (1688: T. 635 F. 23) und CHEMNITZ (1781: T. 172 F. 1699), die die indo-pazifische Form darstellen. Als Typuslokalität wurde „Tranquebariae littora" (südl. Indien) angegeben. RÖDING (1798: 78) ersetzte *stramineus* – ohne Angabe von Gründen – durch den neuen Namen *Architectonica gothica*, der folglich objektives Synonym von *stramineus* ist.

Spätere Autoren, z. B. KIENER (1839: 11) und MICHELOTTI (1841: 211) bezogen den Namen *stramineus* sowohl auf indische als auch auf rezente und fossile mediterrane Exemplare.[13]

---

[12] vgl. z. B. Farbfotografie in WILSON & GILLETT (1971: T. 13 F. 14-14a; als *Grandeliacus moretensenae* [*sic.*].

[13] KIENER nannte in diesem Zusammenhang auch „Martinique" als Fundort, da er fälschlich *cylindricus* GMELIN synonymierte.

PHILIPPI (1853: 33) trennte die beiden Formen, indem er eine „var. *mediterranea*" abgrenzte. WEINKAUF (1868: 262) verwendete für diese den Namen *Solarium siculum* CANTRAINE 1842. Viele Autoren sind dem gefolgt (z. B. MARTENS 1875: 110, MARSHALL 1887: 19, BAYER 1948: 31, MERRILL 1970: 144 [unpubl.]). Im IRSNB befinden sich vier Syntypen von *S. siculum* CANTRAINE (1842: 343; „... trouvée à l'état fossile près de Messine" [Sizilien]; IRSNB IST TC 5940-43; vidi). Diese Art gehört aber nicht zu *Heliacus;* sie läßt sich in die bestehenden Gattungen nicht sicher einordnen.

SISMONDA (1847: 49) benutzte den Namen „*Solarium variegatum* LAMARCK" [err. pro GMELIN 1791] für fossile Exemplare aus Astium und Tortonium Italiens und bezog sich dabei auf die Beschreibung und Abbildung von „*Solarium stramineum* LAMARCK" [err. pro GMELIN] bei MICHELOTTI 1841 (: 211, T. 2 F. 1-3). ORBIGNY (1852: 45) führte für diese von SISMONDA gemeinte Art den neuen Artnamen *Solarium subvariegatum* ein: „*subvariegatum,* SISMONDA, 1847, Syn. meth. p. 49 (non LAMARCK). Piemont, Dertona" Diesen Namen verwendete er im selben Werk (: 169) auch für das pliozäne Material: „*subvariegatum,* D'ORB., 1847 [err. pro 1852]. *S. variegatum,* SISMONDA, 1847, Syn. meth. p. 49 (non LAM., 1822; non *Troch. variegatus,* GMEL.; non *S. stramineum,* LAM.). E. SISMONDA. Astezan" Zumindest die im mediterranen Neogen zu findende Form (vgl. z. B. Taf. 3 Fig. 11) unterscheidet sich nach bisherigen Kenntnissen nicht von der rezenten; der älteste verfügbare Name für die mediterran-ostatlantische Form ist damit *subvariegatum* ORBIGNY 1852.

TIBERI (1872: 35) bezog sich bei der Einführung seines *Solarium fallaciosum* ebenfalls auf MICHELOTTI's „*stramineum*" *S. fallaciosum* fällt in die Synonymie von *subvariegatum* [vgl. hierzu auch SACCO (1892: 68), der *subvariegatum* allerdings als „Varietas" von *Solarium obtusum* BRONN 1831 – Typusart von *Pseudotorinia* – auffaßte].

PHILIPPI (1836: 173) synonymierte auch das eozäne *Solarium canaliculatum* LAMARCK (1804b: 53) mit dem mediterranen „*stramineum*"; andere Autoren folgten ihm darin. Die Art *canaliculatum* gehört jedoch zur Gattung *Granosolarium* SACCO.

Nach NOBRE (1938–40) ist das von ALLEN (1856–58: 158; non vidi) beschriebene *Solarium spencerii* identisch mit der mediterranen Art. Bei der von O. G. COSTA (1861: 72, T. 12 F. [2] A-B) beschriebenen *Ammonicerina mutabilis* könnte es sich um ein junges Individuum („arrested-growth-Stadium") von *subvariegatum* handeln (vgl. auch MONTEROSATO 1873c: 252). Beide wären jüngere subjektive Synonyme.

Das durch HINDS (1844a: 24) von Neuguinea beschriebene *Solarium fulvum* werteten HANLEY (1863: 242) und BAYER (1948: 35) als „Variation" von *stramineus,* SATYAMURTI (1952: 74) und GARRARD (1977: 547, T. 8 F. 10-15) gaben ihm Artrang. Dabei bildete GARRARD zwei Exemplare ab, für die „it is possible that they represent part of a syntypic series" (: 547). Die beiden Exemplare (BMNH 1844.6.7.34, 1879.2.26.158; vidi) gehören aber zur mediterran-atlantischen Art. Da die Abbildung bei HINDS (1844c: T. 14 F. 17-18) keine eindeutige Zuordnung ermöglicht und die Original-Maße (GD = ca. 7·4, H = 3·2) erheblich von denen des vermeintlichen Typusmaterials abweichen (GD = 11·2 bzw. 8·1, H = 6·4 bzw. 4·0), kann derzeit die Identität von *Solarium fulvum* nicht hinreichend geklärt werden.

Es ergeben sich folgende Synonymien:

Heliacus (Grandeliacus) stramineus (Gmelin 1791).

[Indo-Westpazifik]

1688 „*Trochus planior, striatus*..." Lister, Hist. conch., **4**: T. 635 F. 23 [non binom.].
1753 „*Nerita margine pulvinata*..." Klein, Tent. meth. ostrac.: 7, Nr. 13 [non binom.].
1781 „*Trochus perspectivus stramineus*" Chemnitz, Conch. Cab., **5**: 13 [non binom.].
1781 „*Trochus perspectivus stromineus* [sic]..." Chemnitz, Ibid.: 128, T. 172 F. 1699 [non binom.].
1791 *Trochus stramineus* Gmelin, Syst. nat. (13. ed.), **1** (6): 3575.
1798 *Architectonica Gothica* Röding, Mus. Boltenianum: 78.
? 1844 *Solarium fulvum* Hinds, Proc. zool. Soc. Lond.: 24.
1957 *Grandeliacus mortensenae* Iredale, Proc. r. zool. Soc. N. S. Wales: 124, F. 1.

Heliacus (Grandeliacus) subvariegatus (Orbigny 1852).

[Mittelmeer/Ostatlantik]

1852 *Solarium subvariegatum* Orbigny, Prodr. paléont., **3**: 45, 169.
1853 *Solarium stramineum* var. *mediterranea* Philippi, Conch. Cab. II, **7**: 41, T. 4 F. 14, 14a-c [non *Solarium luteum* var. *mediterranea* Philippi 1853].
? 1856–1858 *Solarium Spencerii* Allen, Cat. Mol. Mus. Pôrto: 158 [fide Nobre 1938-40: 279].
? 1861 *Ammonicerina mutabilis* O. G. Costa, Microdoride mediterr., **1**: 72, T. 12 F. (2) A-B.
1872 *Solarium (Torinia) fallaciosum* Tiberi, Bull. malac. ital., **5** (1): 35.

H. (Grandeliacus) ist durch einige fossile und rezente (sublitorale) Arten bekannt. Unterschiede in Form und Skulptur (insbesondere bei jungen Exemplaren) rechtfertigen eine Abgrenzung von *Heliacus* s. str. und *H. (Torinista).*

Heliacus (Teretropoma) Rochebrune 1881.

Abb. 6, Taf. 2 Fig. 6-7.

Typusart: *Teretropoma perrieri* Rochebrune 1881 (durch Monotypie); rezent; Senegal.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: mittelgroß (meist 7-10 mm), flach bis rundlich-kegelförmig, stets mit deutlich gerundeten Umgängen; bei jungen bzw. flachen Formen zweirippiger Randkiel ausgeprägt; Nabel mäßig bis sehr weit (UD ≙ ca. 22-65% GD).

Skulptur: axiale (Anwachs-) Skulptur auf gesamtem Gehäuse, stets schwächer als Spiralrippung; Oberseite: ssR, MFR und oRR ± gleichstark ausgeprägt, dazwischen meist (zumindest adult) feinere Zwischenrippen; Rand: aus annähernd gleichstarken uRR und ipR, stets von weiteren, schwächeren Rippen flankiert; Ansatz der Umgänge an ipR unter Bildung einer ± tiefen Sutura; Basis: ca. 6 stärkere Spiralrippen und meist jeweils 1 zusätzliche Rippe zwischen ihnen; Basisfläche zum Nabel ± kantig abgesetzt oder gleichförmig gerundet (vgl. Abb. 6).

Protoconch: mittelgroß (ca. 0·7-1·25), deutlich anastroph, ohne Analkiel.

Färbung: weiß (*mighelsi*[14]) oder ± unregelmäßig hell-, rot- oder dunkelbraun geflammt, dabei am Rand und im Nabel oft heller.

Periostracum: in nassem Zustand glasig aufgequollen (vgl. Fig. in HASZPRUNAR 1985c), in trockenem Zustand grau-oliv, Teleoconch-Färbung oft überdeckend.

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; fast flach *(mighelsi)* oder mäßig kegelförmig; mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.

Radula: 5-zählig-taenioglossa, 2-1-2[15].

Anatomie: vgl. HASZPRUNAR (1985c; *perrieri*).

Maße (Lectotypus von *perrieri*): GD = 12·8, H = 8·1, PD = ca. 0·88, Tw = 4 1/8, UD = 4·8.

ROCHEBRUNE (1881: 111, T. 1 F. 1-8) beschrieb *Teretropoma perrieri* in der Annahme, eine Landschnecke vor sich zu haben. Für die neue Gattung *Teretropoma* führte er die „Subfamilie" Teretropomidae in die „Cyclostomaceae" ein. ROCHEBRUNE nannte nicht die Zahl der ihm vorliegenden Exemplare (: 112: „rare"). Der hier abgebildete Syntypus (MNHNP o. Nr.; Taf. 2 Fig. 6[16]) entspricht etwa den Maßen der Originalabbildung und wird als Lectotypus festgelegt.

CROSSE (1882: 249) wies auf die große Ähnlichkeit von *perrieri* mit *Torinia-* [= *Heliacus-*] Arten hin. Spätere Autoren (z. B. THIELE 1929: 183, WENZ 1939: 666) synonymierten die beiden Taxa. MERRILL (1970: 138 unpubl.) stellte *perrieri* in das Subgenus *Heliacus* s. str., GARRARD brachte die nah verwandten Formen *infundibuliformis* (GMELIN 1791) (vgl. Taf. 2 Fig. 7[17]) und *fenestratus* (HINDS 1844) in die Untergattung *H. (Torinista).* Von beiden Untergattungen lassen sich *perrieri* und verwandte Formen aber aufgrund abweichender Skulptur und Form eindeutig abgrenzen.

Die Untergattung *Heliacus (Teretropoma)* ist durch wenige (ausschließlich rezente?) Arten im Litoral und Sublitoral vertreten.

Heliacus (Gyriscus) TIBERI 1867.

Abb. 7, Taf. 4 Fig. 14.

Typusart: *Gyriscus jeffreysianus* TIBERI 1867 (durch Monotypie); rezent; Italien.

Inkorrekte sekundäre Schreibweisen: „*Giriscus*" F. NORDSIECK 1982, „*Gyrinus*" F. NORDSIECK 1982.

---

[14]) *Solarium mighelsi* PHILIPPI 1853 (: 36), nom. nov. pro *Solarium cyclostomum* MIGHELS 1845, non MENKE 1830 [= *cylindricus* GMELIN].

[15]) Die Darstellung einer 7-zählig-taenioglossen Radula für *perrieri* durch ROCHEBRUNE (1881: T. 1 F. 7) beruht auf einem Irrtum.

[16]) Dieses Exemplar wurde von MERRILL (1970: T. 31 F. 8-11; unpubl.) als „Holotype" abgebildet.

[17]) Ob eine Trennung des atlantischen *perrieri* vom indo-pazifischen *infundibuliformis* auf Artebene gerechtfertigt ist, ist noch offen. Grundform, Skulptur und Färbung entsprechen einander; *infundibuliformis* hat einen durchschnittlich etwas größeren Protoconch und einen weiteren Nabel.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse mittelgroß (meist 6-10 mm), hoch rundlich-kegelförmig mit deutlich konvexen Umgängen; Nabel sehr eng (UD ≙ ca. 10% GD).

Skulptur: gesamtes Gehäuse feinkörnig granuliert durch kreuzende feine axiale Anwachsrippen und schmale Spiralrippen; adult sehr viele zusätzliche Spiralrippen, diese fast ebenso stark wie Spiralrippen der – bereits früh-postlarval vorhandenen – Grundskulptur; Oberseite: ssR, 2 MFR und oRR, sowie mehrere Zwischenrippen; Rand: breite, runde Randregion, begrenzt von uRR und ipR, zwischen ihnen 1-4 ± kräftige und z. T. weitere, schwächere Zwischenrippen; Ansatz der Umgänge an den Zwischenrippen des Randes, etwa in der Mitte zwischen uRR und ipR; keine deutliche Sutura; Basis: 6-8 kräftigere und zahlreiche feine Spiralrippen; Nabelwand: meist 1-2 ± unregelmäßige Spiralleisten, bei großen Individuen bis auf axiale Anwachsstreifung oft glatt.

Protoconch: mittelgroß (ca. 0·9-1·15), deutlich anastroph, blasig aufsitzend, ohne Analkiel.

Färbung: in der Regel weiß, seltener mit schwacher bräunlicher Flammung und brauner Parietalwand.

Periostracum: in trockenem Zustand bräunlich, Gehäusefärbung verdeckend.

Operculum: aus hornigen Lamellen; multispiral, rund; sehr schwach kegelförmig, mit zapfenförmigem Vorsprung auf der Innenseite.

Radula: 5-zählig-taeniogloss, 2-1-2 (vgl. MERRILL 1970: T. 11 F. 1, unpubl.; MELONE & TAVIANI 1985: 173 F. 41 [nach MERRILL]; Paralectotypus *jeffreysianus*).

Maße (Lectotypus von *jeffreysianus*): GD = 11·0, H = 11·8, PD = 0·96, Tw = 5+, UD = 1·0 [emend.].

Die feinkörnige, vielrippige Skulptur des gesamten Gehäuses unterscheidet *H. (Gyriscus)* von anderen Architectoniciden. Eine entsprechend hochgetürmte Gehäuseform findet sich nur noch bei *Heliacus* s. str. TIBERI (1867: 303) beschrieb die Gattung *Gyriscus* mit der einzigen Art *jeffreysianus,* ohne diese einer Familie zuzuordnen. Bei TIBERI (1868: 56ff., T. 5 F. 1, 1b-d) folgte dann eine ausführlichere Darstellung mit Abbildungen. CROSSE (in TIBERI 1868: 59) wies auf die Ähnlichkeiten von *Gyriscus* mit *Solarium* [= *Architectonica*] und *Torinia* [= *Heliacus*] hin, und WEINKAUFF (1868: 448) synonymierte *Gyriscus* mit *Torinia.* Andere Autoren, z. B. TIBERI (1872: 38) und COEN (1932: 12, T. 1 F. 1-3), bestanden auf einer Trennung wegen angeblich grundsätzlicher Unterschiede im Bau von Protoconch, Umbilicus und Operculum.

Geurteilt nach den bisherigen Funden, ist der mediterrane *jeffreysianus* eine seltene Art. COEN (1932: 9) kannte lediglich die drei Typus-Exemplare, wovon er das größere seiner eigenen Sammlung als Lectotypus festlegte (HUJ 30731-A, vgl. Taf. 4 Fig. 15; jeweils ein Paralectotypus in HUJ 30731-B [vidi] und im USNM 187576 [Coll. JEFFREYS]). Eine sehr ähnliche Art im Indo-Pazifik ist *H. asteleformis* (POWELL 1965) (vgl. BIELER 1984c: T. 1 F. 5-6).

Die generelle Ausprägung von Proto- und Teleoconch, das Operculum und die Radula weisen *jeffreysianus* als Art der Gattung *Heliacus* aus; die Besonderheiten der Gehäuseskulptur in Zusammenhang mit der hochgetürmten Gehäuseform und engem Nabel lassen die Abgrenzung von *Gyriscus* TIBERI als Subgenus gerechtfertigt erscheinen. Die Untergattung ist durch wenige (ausschließlich rezente?) Arten im Litoral und Sublitoral vertreten.

Eosolarium CHAVAN 1947.

Taf. 4 Fig. 15.

Typusart: *Eosolarium massei* CHAVAN 1947 (durch ursprüngliche Festlegung); Oberkreide (Campanium); Palästina.

Beschreibung:

Teleoconch: Form: Gehäuse mittelgroß, rundlich-kegelförmig; Umgänge deutlich konvex; Nabel mäßig weit (UD ≙ ca. 29% GD).

Skulptur: axiale, engstehende Anwachs-Rippung dominierend; Oberseite: ±feine Spiralrippen; Rand: oRR, uRR und ipR deutlich hervortretend, zwischen uRR und ipR 1-2 zusätzliche Spiralrippen, dort Ansatz der Umgänge; Basis: ca. 6-9 feine Spiralrippen; vor dem Nabel zwei Reihen kräftiger, grober, nicht deutlich abgesetzter Knoten, davon innere Reihe tief in den Umbilicus eingesenkt.

Maße (Holotypus von *massei*): GD = 6·9, H = 3·7 (Apex beschädigt), UD = 2·0.

Die Gehäuseform und die Skulptur des Randes ähnelt *Heliacus*, die Ausprägung der Basis mit den tief eingesenkten groben Knoten weicht stark ab. Der Erhaltungszustand, insbesondere des Apex, erlaubt keine detaillierte Diskussion. Die ungewöhnliche Form der Gehäusemündung könnte auf bruchlose Deformation nach Einbettung zurückzuführen sein.

CHAVAN (1947: 162, T. 3 F. 10-12) beschrieb *Eosolarium* als Gattung der Architectonicidae, basierend auf der neuen Art *E. massei* (Holotypus IRSNB IST TC 9601, vgl. Taf. 4 Fig. 15; 1 Paratypus IRSNB IST TC 9602, vidi). CHAVAN (: 164) verglich die Art mit zahlreichen fossilen Architectoniciden, insbesondere mit *S. dumontii* NYST 1843 [= *Nipteraxis*].

E. massei kann keiner der anderen Architectoniciden-Gattungen mit Bestimmtheit zugeordnet werden. *Eosolarium* wird hier als eigene Gattung akzeptiert.

Zusammenfassung.

Pseudotorinia SACCO 1892 (Typusart: *Solarium obtusum* BRONN 1831 [Syn.: *Solarium brocchii* CANTRAINE 1842]) hat Gattungsrang in den Architectonicidae. *Awarua* MESTAYER 1930 (Typusart: *Omalaxis amoena* MURDOCH & SUTER 1906), *Calodisculus* REHDER 1935 (Typusart: *Discohelix (Discosolis) retifera* DALL 1892), eventuell auch *Punjabia* EAMES 1952 (Typusart: *Punjabia marginostriata* EAMES 1952), sind jüngere subjektive Synonyme von *Pseudotorinia*.

Nipteraxis COSSMANN 1915 (Typusart: *Solarium plicatum* LAMARCK 1804) ist eine Gattung der Familie.

Die Typusarten von *Heliacus* ORBIGNY 1842 (Typusart: *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [= *Trochus cylindricus* GMELIN 1791]) und *Torinia* GRAY 1842 (Typusart: *Trochus cylindraceus* DILLWYN 1817 [= *Trochus cylindricus* GMELIN 1791]) sind subjektive Synonyme. Aus Gründen der Stabilität der Nomenklatur wird dem Namen *Heliacus* Vorrang gegeben.

In der Gattung *Heliacus* werden hier fünf Subgenera unterschieden:

- *Heliacus* s. str.
- *Torinista* IREDALE 1936 (Typusart: *Torinista popula* IREDALE 1936 [= *Solarium implexum* MIGHELS 1845]). *Astronacus* WOODRING 1959 (Typusart: *Heliacus planispira* PILSBRY & LOWE 1932) ist jüngeres subjektives Synonym von *Torinista*.

- *Grandeliacus* IREDALE 1957 (Typusart: *Grandeliacus mortensenae* IREDALE 1957 [= *Trochus stramineus* GMELIN 1791]). Der älteste verfügbare Name für die dem indopazifischen *stramineus* nah verwandte mediterrane Art ist *Solarium subvariegatum* ORBIGNY 1852 (Syn.: *Solarium stramineum* var. *mediterranea* PHILIPPI 1853, *Solarium fallaciosum* TIBERI 1872).
- *Teretropoma* ROCHEBRUNE 1881 (Typusart: *Teretropoma perrieri* ROCHEBRUNE 1881).
- *Gyriscus* TIBERI 1867 (Typusart: *Gyriscus jeffreysianus* TIBERI 1867).

Eosolarium CHAVAN 1947 (Typusart: *Eosolarium massei* CHAVAN 1947) ist eine Gattung der Architectonicidae.

Lectotypen werden festgelegt für *Solarium plicatum* LAMARCK 1804 [*Nipteraxis*], *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [*Heliacus* s. str.], *Solarium brocchii* CANTRAINE 1842 [*Pseudotorinia*] und *Teretropoma perrieri* ROCHEBRUNE 1881 [*H. (Teretropoma)*].

Summary

Pseudotorinia (type species: *Solarium obtusum* BRONN 1831 [Syn.: *Solarium brocchii* CANTRAINE 1842]) has generic rank in the Architectonicidae. *Awarua* MESTAYER 1930 (type species: *Omalaxis amoena* MURDOCH & SUTER 1906), *Calodisculus* REHDER 1935 (type species: *Discohelix (Discosolis) retifera* DALL 1892), and probably *Punjabia* EAMES 1952 (type species: *Punjabia marginostriata* EAMES 1952), are junior subjective synonyms of *Pseudotorinia*.

Nipteraxis COSSMANN 1915 (type species: *Solarium plicatum* LAMARCK 1804) is a genus of the family.

The type species of *Heliacus* ORBIGNY 1842 (type species: *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [= *Trochus cylindricus* GMELIN 1791]) and *Torinia* GRAY 1842 (type species: *Trochus cylindraceus* Dillwyn 1817 [= *Trochus cylindricus* GMELIN 1791]) are subjective synonyms. It is suggested that only *Heliacus* should be used in future. Five subgenera are currently recognized in *Heliacus*.

- *Heliacus* s. str.
- *Torinista* IREDALE 1936 (type species: *Torinista popula* IREDALE 1936 [= *Solarium implexum* MIGHELS 1845]). *Astronacus* WOODRING 1959 (type species: *Heliacus planispira* PILSBRY & LOWE 1932) is a junior subjective synonym of *Torinista*.
- *Grandeliacus* IREDALE 1957 (type species: *Grandeliacus mortensenae* IREDALE 1957 [= *Trochus stramineus* GMELIN 1791]). The oldest name available for the Mediterranean species close to *stramineus* of the Indo-Pacific is *Solarium subvariegatum* ORBIGNY 1852 (Syn.: *Solarium stramineum* var. *mediterranea* PHILIPPI 1853, *Solarium fallaciosum* TIBERI 1872).
- *Teretropoma* ROCHEBRUNE 1881 (type species: *Teretropoma perrieri* ROCHEBRUNE 1881).
- *Gyriscus* TIBERI 1867 (type species: *Gyriscus jeffreysianus* TIBERI 1867).

Eosolarium CHAVAN 1947 (type species: *Eosolarium massei* CHAVAN 1947) is ranked as a genus of Architectonicidae.

Lectotypes are selected for *Solarium plicatum* LAMARCK 1804 [*Nipteraxis*], *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [*Heliacus* s. str.], *Solarium brocchii* CANTRAINE 1842 [*Pseudotorinia*] and *Teretropoma perrieri* ROCHEBRUNE 1881 [*H. (Teretropoma)*].

Schriften.
(soweit nicht bereits in früheren Teilen zitiert)

ALLEN, E. (1856–1858): Catalogo systematico da colleccão de molluscos e suas conchas prestenente au Museu Municipal do Porto. Parte 2. Classe dos Gasteropodes. — 252 pp.; Porto [non vidi].

AZUMA, M. (1960): A catalogue of the shell-bearing Mollusca of Okinoshima, Kashiwajima and the adjacent area (Tosa Province), Shikoku, Japan. — 1-102, pl. 1-5, index 1-17, map.

BASTEROT, M. B. DE (1825): Description géologique du bassin tertiaire du Sud-Ouest de la France, 1. — Mém. Soc. Hist. nat. Paris, **2**: 1-100, pls. 1-7.

BIELER, R. (1985a): Die Gattungen der Architectonicidae (Gastropoda: „Heterogastropoda"). Teil 2: *Architectonica, Philippia, Stellaxis, Discotectonica, Solatisonax, Climacopoma, Granosolarium.* — Arch. Moll., **115** (4/6): 231-265, Taf. 1-5; Frankfurt.

BIGGS, H. E. J. (1972): Report on the marine Mollusca collected by the British Dahlak Quest Expedition, Red Sea, 1969–1970. — J. Conch., **27**: 497-502; London.

BORSON, S. (1820–1825): Saggio di orittografia piemontese. — Mem. r. Acc. Sci. Torino, **25**: 180-229, pl. 5 (1820); **26**: 297-364, pl. 5-6 (1821); **29**: 251-318, pl. 19 (1825).

BOSS, K. J. & MERRILL, A. S. (1984b): Radular configuration and the taxonomic hierarchy in the Architectonicidae (Gastropoda). — Occ.Pap.Moll., **4** (66): 349-411, pl. 47-68; Cambridge.

BROCCHI, G. DI (1814): Conchiologia fossile subappenia con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente, 1-2: 712 pp., 16 pls.; Mailand (SILVESTRI).

CHAVAN, A. (1947): La faune campanienne du Mont des Oliviers d'après les matériaux Vignal-Massé. — J. de Conch., **87** (4): 125-197, pl. 1-4; Paris.

COEN, G. (1932): Sul genere *Gyriscus,* TIBERI 1867. — Bol. Soc. venez. Stor. nat., **1** (1): 9-13, pl. 1; Venedig.

COSSMANN, M. (1886–1913): Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris faisant suite aux travaux paléontologiques de G.-P. DESHAYES. — I: Ann. Soc. r. malac. Belg., **21**: 174 pp., pl. 1-8 (1886); II: ibid., **22**: 218 pp., pl. 1-8 (1887); III: ibid., **23**: 328 pp., pl. 1-12 (1888); IV: ibid., **24**: 385 pp., pl. 1-12 (1889); V & Suppl.: ibid., **26** (1891): 166 pp., pl. 1-3 (1892); Append. I: Mem. Soc. r. malac. Belg., **28**: 16 pp. (1893); Append. II: Ann. Soc. r. malac. Belg., **31**: 94 pp., pl. 1-3 (1896b); Append. III: ibid., **36** (1901b): 9-110, pl. 1-7 (1902); Append. IV: Ann. Soc. r. zool. malac. Belg., **41** (1906): 186-286, pl. 5-10 (1907); Append. V: ibid., **49**: 19-238, pl. 1-8 (1913); Brüssel.

CROSSE, H. (1882): Sur un type nouveau de la famille des Cyclostomaceae, par le Dr. A. T. DE ROCHEBRUNE. — J. Conch., **30**: 249-250; Paris.

DILLWYN, L. W. (1817): A descriptive catalogue of Recent shells, arranged according to the Linnaean method; with particular attention to the synonymy, **2**: 581-1092, index; London (J. & A. ARCH).

EAMES, F. E. (1952): A contribution to the study of the Eocene in Western Pakistan and Western India. C. The description of the Scaphopoda and Gastropoda from standard sections in the Rakhi Nala and Zinda Pir areas of the western Punjab and in the Kohat District. — Phil. Trans. r. Soc. London, (B) **236** (631): 1-168, pls. 1-6.

GLIBERT, M. & HEINZELIN DE BRAUCOURT, J. (1954): L'Oligocène inférieur belge. — Vol. Jub. V. VAN STRAELEN, **1**: 281-438; Brüssel (IRSNB).

GRATELOUP, J. P. S. DE (1832): Tableau (suite du) des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires tertiaires (Faluns) des environs de Dax, dans le department des Landes. — Act. Soc. linn. Bordeaux, **5**: 132-171, 263-282.

GRAY, J. E. (1840): Synopsis of the contents of the British Museum (42. ed). — p. 147; London (BMNH) [vgl. IREDALE 1913].

— — — (1842): Synopsis of the contents of the British Museum (44. ed.). — p. 60; London (BMNH) [vgl. IREDALE 1913].

HASZPRUNAR, G. (1985a): The fine morphology of the osphradial sense organs of the Mollusca. II. Allogastropoda (Architectonicidae, Pyramidellidae). — Phil.Trans. r.Soc.Lond., **B307**: 497-505, 4 figs.

— — — (1985b): The Heterobranchia – a new concept of the phylogeny of higher Gastropoda. — Z.zool.Syst.Evolut.-forsch., **23**: 15-37, 5 figs., 2 tab.; Hamburg, Berlin.

— — — (1985c): Zur Anatomie und systematischen Stellung der Architectonicidae (Mollusca: Allogastropoda). — Zool. Scripta, **14** (1): 25-43, 25 Abb.

HINTON, A. G. (1978): Guide to Australian shells. — 78 pls., 6 pp. text, 1 map; Port Moresby, P.N.G. (R. BROWN).

IREDALE, T. (1913): A collation of the molluscan parts of the synopses of the contents of the British Museum, 1838–1845. — Proc. malac. Soc. London, **10**: 294-309.

— — — (1957): An exciting find. — Proc. r. zool. Soc. N. S. Wales, **1955/56**: 124-125, fig. 1; Sydney.

KLEIN, J. T. (1753): Tentamen methodi ostracologicae sive dispositio naturalis cochlidum et concharum in suas classes, genera et species, — 177+ S., 12 Taf.; Lugduni Batavorum (Leiden) (G. J. WISHOFF).

MARTENS, E. VON (1875): Ueber *Solarium luteum, hybridum* und *stramineum*. — Jb. dtsch. malak. Ges., **2**: 103-116; Frankfurt.

MELONE, G. & TAVIANI, M. (1985): Revisione delle Architectonicidae del Mediterraneo. — Lav.Soc.ital.Malac., **21** (1984): 149-192, 67 figs.; Mailand (Atti Simp. Bologna 24.-26. IX. 1982).

MENKE, K. T. (1830): Synopsis methodica molluscorum. Genera omnium et speciarum earum, quae in Museo Menkeano adservantur; cum synonymia critica et novarum specierum diagnosibus [2. ed.]. — xvi, 1-168; Pyrmont (G. USLAR).

MERRILL, A. S. & BOSS, K. J. (1984): Notes on *Acutitectonica* (Architectonicidae) with a description of a new species, *A. sindermanni*, from Brazil. — Occ. Pap. Moll., **4** (65): 333-347, pls. 44-46; Cambridge.

MICHELOTTI, J. (1841): De Solariis in supracreteis Italiae stratis repertis. — Trans. r. Soc. Edinburgh, **25** (1): 211-218, 1 pl.

MIGHELS, J. W. (1845): Descriptions of shells from the Sandwich Islands, and other localities. — Proc. Boston Soc. nat. Hist., **1**: 18-28.

MONTEROSATO, T. A. (1873c): Remarks on certain species of Mollusca described and figured in the "Microdoride Mediterranea" of Prof. O. G. COSTA. — Ann. Mag. nat. hist., (4) **32**: 251-252; London.

NOBRE, A. (1938–1940): Fauna malacologia de Portugal: I. Moluscos marinhos e das aguas salobras. — xix, 806 pp., 87 pls.

NYST, P. H. (1843): Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. — 675 pp., 48 pls.; Brüssel (HAYEZ).

ORBIGNY, A. D' (1850–1852): Prodrome de Paleontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques & rayonnes faisant suite au cours elementaire de paleontologie et de geologie stratigraphiques. — **1** („1849"): lx, 1-394 (1850); **2**: 1-428 (1850); **3**: 1-196, table alphabetique et synonymie: 1-189 (1852); Paris (V. MASSON).

PAVIA, G. (1976): I tipi di alcuni Gasteropodi terziari di STEFANO BORSON. — Boll. Soc. paleont. ital., **15** (2): 145-158, 2 figs., 2 pls.; Modena.

PILSBRY, H. A. & LOWE, H. N. (1932): West Mexican and Central American mollusks collected by H. N. LOWE, 1929-31. — Proc. Acad. nat. Sci. Philadephia, **84**: 33-144, pls. 1-17.

SATYAMURTI, S. T. (1952): The Mollusca of Krusadai Island (in the Gulf of Manaar). I. Amphineura and Gastropoda. — Bull. Madras Gov. Mus. (NS) nat. Hist. Sect., **1** (2.6): vii, 1-267, figs., pls. 1-34.

SISMONDA, E. (1847): Synopsis methodica animalium invertebratorum pedemontii fossilium (exceptis speciebus ineditis) [2. ed.]. — viii, 62 pp.; Augustae Taurinorum [Turin].

SMITH, E. A. (1910): On South African marine Mollusca, with descriptions of new species. — Ann. Natal Mus., **2**: 175-220, pls. 7-8; Pietermaritzburg.

TIBERI, N. (1867): Diagnose du nouveau genre mediterraneen *Gyriscus*. — J. de Conch., **15**: 303; Paris.

— — — (1868): Sur un nouveau genre de Testace de la Mediterranee. — J. de Conch., **16**: 56-60, pl. 5; Paris.

TUROLLA, G. (1974): Sul ritrovamento in Adriatico di *Heliacus architae* (O. G. COSTA, 1830). — Conchiglie, **10** (9-10): 193-198, 1 fig., pl. 1; Mailand.

WILSON, B. R. & GILLETT, K. (1971): Australian Shells. — 168 pp. incl. 106 pls.; Sydney (A. H. & A. W. REED).

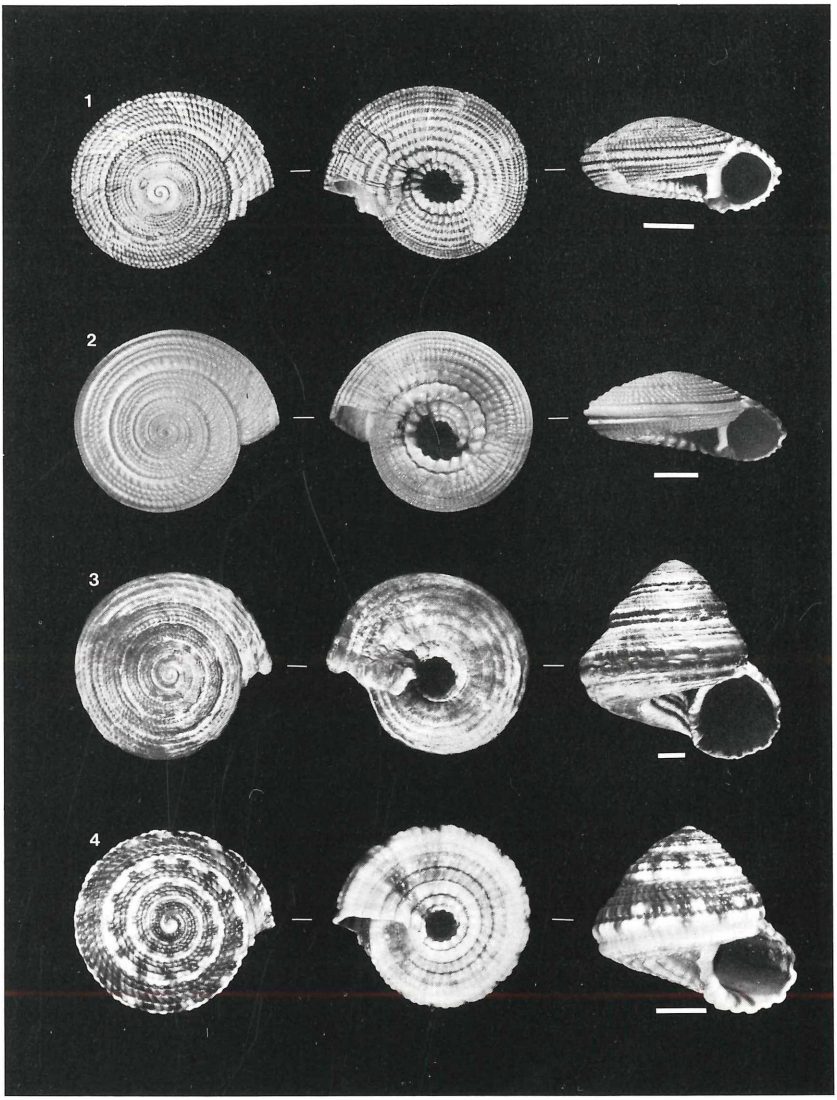
Erklärungen zu Tafel 1.

Fig. 1. *Pseudotorinia obtusa* (BRONN 1831).
Lectotypus *Solarium brocchii* CANTRAINE 1842 [IRSNB IST TC 5954]; ? Pliozän, Italien.

Fig. 2. *Nipteraxis plicatus* (LAMARCK 1804).
Mittel-Eozän, Frankreich [Lectotypus MNHNP o. Nr.].

Fig. 3-4. *Heliacus (Heliacus) cylindricus* (GMELIN 1791).
3) Lectotypus *Solarium herberti* DESHAYES 1830 [MNHNP o. Nr.]; rezent.
4) rezent, Westindien [ZSM o. Nr.].

Maßstäbe: 2 mm.



R. Bieler: Die Gattungen der Architectonicidae.

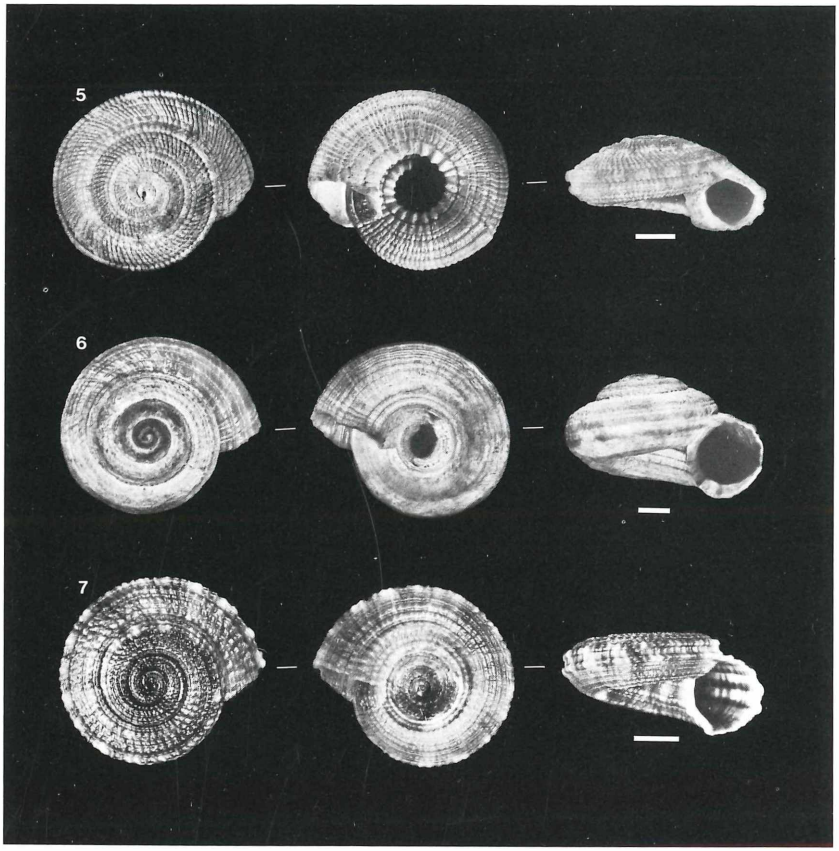
Erklärungen zu Tafel 2.

Fig. 5. *Heliacus (Torinista) implexus* (MIGHELS 1845).
Holotypus *Torinista popula* IREDALE 1936 [AMS C.60692]; rezent, Australien.

Fig. 6 *Heliacus (Teretropoma) perrieri* (ROCHEBRUNE 1881)
[Lectotypus MNHNP o. Nr.]; rezent, Senegal.

Fig. 7. *Heliacus (Teretropoma) infundibuliformis* (GMELIN 1791);
rezent, Natal, Südafrika [SMF 256765].

Maßstäbe: 2 mm.



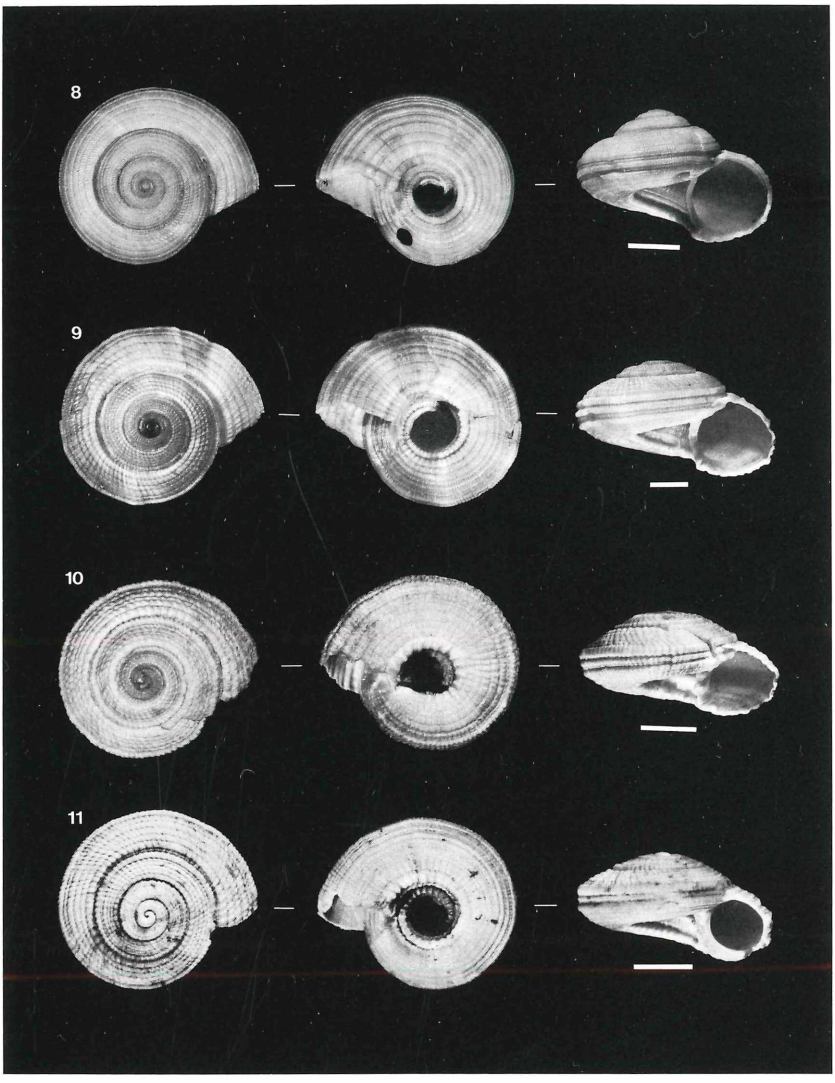
R. Bieler: Die Gattungen der Architectonicidae.

Erklärungen zu Tafel 3.

Fig. 8-9. *Heliacus (Grandeliacus) stramineus* (GMELIN 1791).
8) Holotypus *Grandeliacus mortensenae* IREDALE 1957 [AMS C.96241]; rezent, Australien.
9) rezent, Philippinen [BMNH 1981127].

Fig. 10-11. *Heliacus (Grandeliacus) subvariegatus* (ORBIGNY 1852).
10) rezent, Mittelmeer [BMNH 198178].
11) Pliozän, Italien [SMF 256766].

Maßstäbe: Fig. 8: 10 mm; Fig. 9-11: 3 mm.



R. Bieler: Die Gattungen der Architectonicidae.

Erklärungen zu Tafel 4.

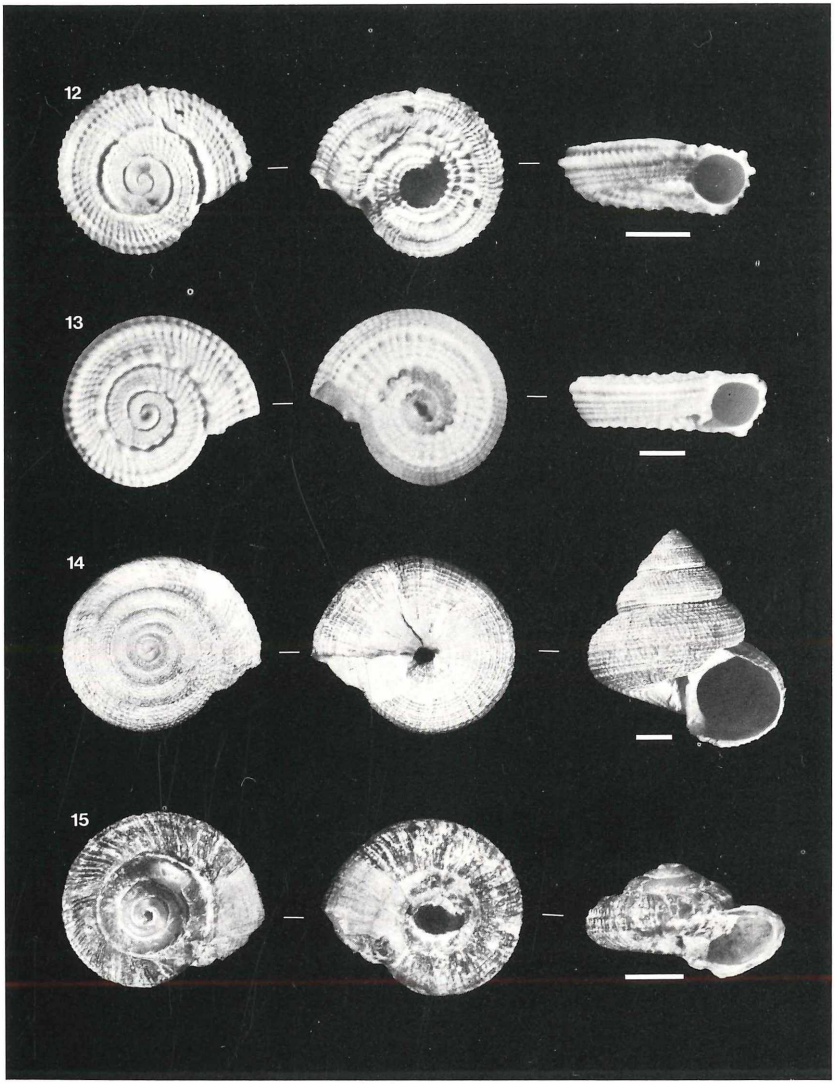
Fig. 12. *Pseudotorinia amoena* (MURDOCH & SUTER 1906)
[Holotypus NMNZ M.1680]; rezent, Neuseeland.

Fig. 13. *Pseudotorinia retifera* (DALL 1892)
[Holotypus USNM 83695]; Pliozän, Florida.

Fig. 14. *Heliacus (Gyriscus) jeffreysianus* (TIBERI 1867)
[Lectotypus HUJ 30731-A]; rezent, Italien.

Fig. 15. *Eosolarium massei* CHAVAN 1947
[Holotypus IRSNB IST TC 9601]; Oberkreide (Campanium), Palästina.

Maßstäbe: Fig. 12-13: 1 mm; Fig. 14-15: 2 mm.



R. Bieler: Die Gattungen der Architectonicidae.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 116

Autor(en)/Author(s): Bieler Rüdiger

Artikel/Article: Die Gattungen der Architectonicidae (Gastropoda: Allogastropoda). Teil 3: Pseudotorinia, Nipteraxis, Heliacus, Eosolarium. 89-117