

Westeuropäische Moitessieriidae, 2¹⁾ und Westeuropäische Hydrobiidae, 7²⁾).

Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal (Gastropoda: Prosobranchia).

Von

HANS D. BOETERS.

Mit 290 Abbildungen und 4 Tafeln.

Ansätze zu dieser Arbeit gehen auf das Jahr 1967 zurück. Das besondere Anliegen dieser Arbeit ist es, eine Bestandsaufnahme zu geben. Die Erforschung der Moitessieriidae und Hydrobiidae der iberischen Halbinsel steht aber auch mit dieser Arbeit noch immer an ihrem Anfang.

Für Spanien ist noch nie eine Gesamtdarstellung der Mollusken — wie etwa für Frankreich durch GERMAIN oder für Mitteleuropa durch EHRMANN — gegeben worden. Die monographische Bearbeitung der „Géneros: *Paludina*, *Bythinia* y *Amnicola*“ durch MOROS (1935) ist wenig hilfreich, da dieser Verfasser noch nicht zwischen *Mercuria* und *Pseudamnicola* unterschied und keine Abbildungen als Identifizierungshilfe gab. MOROS war beispielsweise auch nicht in der Lage zu sagen, ob der Originalfundort von *Mercuria tachoensis* in Portugal oder Spanien gelegen ist. Es gibt allerdings einige solide spanische Lokalfaunen, unter anderem von FAGOT, BOFILL, HAAS und GASULL. Jedoch betreffen diese Lokalfaunen schwerpunktmäßig nur die östlichen Pyrenäen mit ihrem Vorland sowie Partien der Mittelmeerküste einschließlich der Balearen. Viele Gebiete der iberischen Halbinsel sind selbst heute noch als völlig unerforscht anzusehen. Schließlich seien der Vollständigkeit halber für Portugal die Faunen von LOCARD und NOBRE erwähnt.

Eine weitere Schwierigkeit, die sich dieser Arbeit entgegenstellte, bestand darin, daß die Kenner der Hydrobiidae in systematischen Fragen gegenwärtig eine wenig einheitliche Sprache sprechen.

In Anbetracht dieser Schwierigkeiten wurde ich zu der vorliegenden Arbeit erst durch Hilfeleistungen ermutigt, die ich vor allem von L. GASULL † und CL. MEIER-BROOK erfuhr. GASULL war der unermüdliche Hauptlieferant von Material. Mit MEIER-BROOK wurde das dieser Arbeit zugrundeliegende kladistische Konzept diskutiert. Die dieses Konzept begründenden Überlegungen sollen gemeinsam — gegebenenfalls mit Modifikationen — in einer anderen Arbeit veröffentlicht werden.

¹⁾ Nr. 1: Arch. Moll., 102 (1/3): 99–106; 1972.

²⁾ Nr. 6: Arch. Moll., 108 (1/3): 45–50; 1977.

Diese Arbeit ist von Dr. CL. MEIER-BROOK (Tübingen) durch Diskussion des kladistischen Konzepts und von den folgenden Personen durch Material unterstützt worden: C. ALTIMIRA (Barcelona), M. BECH TABERNER (Barcelona), Dr. J. BOLÉ (Ljubljana), Dr. CL. BOU (Albi), P. BOUCHET (Auray), A. COBOS (Almería), G. FALKNER (Hörlkofen), L. GASULL † (Palma), Dr. E. GITTEBERGER (Leiden), Dr. W. HINZ (Duisburg), Dr. J. G. J. KUIPER (Paris), Dr. F. LESCHER-MOUTOUÉ (Moulis), H. P. M. G. MENKHORST (Krimpen a. d. IJssel), M. M. PINTO SEIXAS (Lisboa), Dr. W. RÄHLE (Tübingen), M. L. SUAREZ ALONSO (Murcia), R. VIDALABARCA (Murcia), M. VILELLA TEJEDO (Barcelona) und Dr. U. WIRTH (Freiburg im Breisgau). Ihnen allen sei gedankt.

Sammlungen:

AD	Slg. AARTSEN, Dieren, Niederlande
BMNH	British Museum (Natural History), London, Großbritannien
BOE	Slg. BOETERS, München, Bundesrepublik Deutschland
BOURG	Slg. BOURGUIGNAT, Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, Schweiz
CHARP	Slg. CHARPENTIER, Musée Zoologique, Lausanne, Schweiz
DRAP	Slg. DRAPARNAUD, Naturhistorisches Museum Wien, Wien, Österreich
FALK	Slg. FALKNER, Wörth-Hörlkofen, Bundesrepublik Deutschland
GAS	Slg. GASULL, Palma de Mallorca, Spanien [jetzt in Barcelona ?]
LOC	Slg. LOCARD, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Malacologie, Paris, Frankreich
MK	Slg. MENKHORST, Krimpen a. d. IJssel, Niederlande
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Malacologie, Paris, Frankreich
NMW	Naturhistorisches Museum Wien, Wien, Österreich
PAL	Slg. PALADILHE, Laboratoire de Zoologie, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, Frankreich
RMNH	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Niederlande
SMF	Forschungsinstitut und Natur-Museum Senckenberg, Frankfurt a. M., Bundesrepublik Deutschland
USNM	United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, USA
ZMA	Zoologisch Museum, Amsterdam, Niederlande

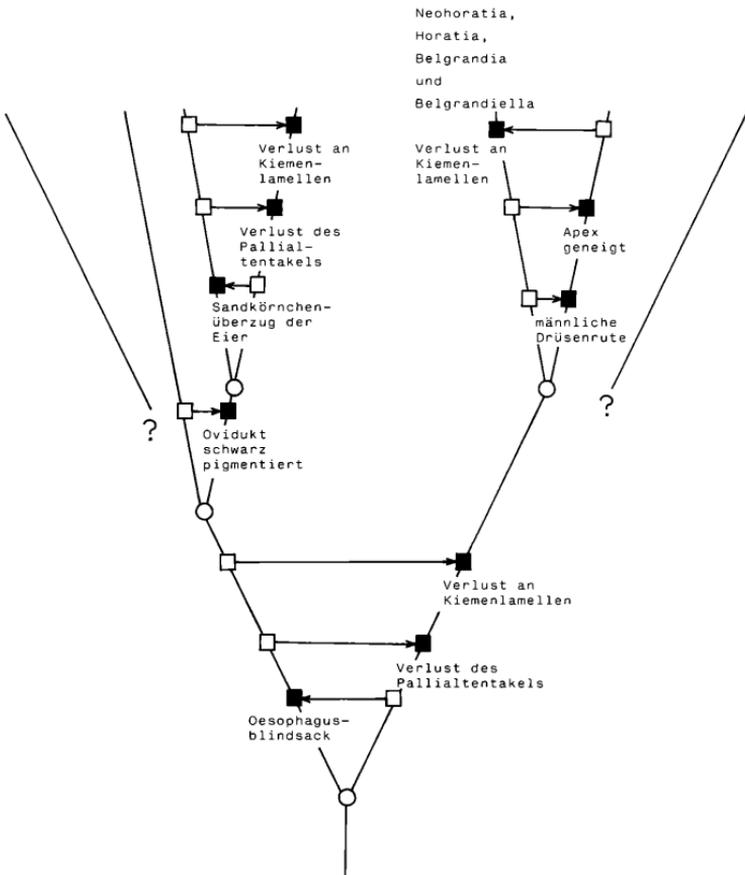
In dieser Arbeit wird folgendes System benutzt:

Rissoidea

Moitesseriidae	1
<i>Moitesseria</i>	1.1.1
Hydrobiidae	2
Hydrobiinae	2.1
<i>Semisalsa</i>	2.1.1
<i>Hydrobia</i>	2.1.2
<i>Hydrobia (Hydrobia)</i>	2.1.2a
<i>Hydrobia (Peringia)</i>	2.1.2b
<i>Pseudamnicola</i>	2.1.3
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola)</i>	2.1.3a
<i>Pseudamnicola (Corrosella)</i>	2.1.3b
<i>Mercuria</i>	2.1.4
(?)Horatiinae	2.2
<i>Neohoratia</i>	2.2.1
<i>Horatia</i>	2.2.2

<i>Belgrandia</i>	2.2.3
<i>Belgrandiella</i>	2.2.4
(?)Amnicolinae	2.3
<i>Bythinella</i>	2.3.1
Potamopyrginae	2.4
<i>Potamopyrgus</i>	2.4.1

Die folgende graphische Darstellung denkbarer phylogenetischer Verhältnisse soll das für die Hydrobiidae benutzte System veranschaulichen. Für die Beurteilung der phylogenetischen Verhältnisse wurden folgende Merkmalskomplexe herangezogen: Ausbildung bzw. Fehlen eines Pallialtentakels, eines Magenblindsacks, einer männlichen Drüsenrute, einer schwarzen Pigmentierung des freien Ovidukts (in der Niere) und eines Sandkörnchenüberzuges der Eier (bzw. Eihüllen) sowie die Anzahl der Kiemenlamellen und die Anordnung des Gehäuseapex zum übrigen Gehäuse. Da die Vertreter von *Semisalsa*, *Mercuria*, *Hydrobia* und *Potamopyrgus* über etwa 30 Kiemenlamellen und die Vertreter von *Mer-*



curia und *Hydrobia* über einen Pallialtentakel verfügen und diese beiden Merkmale auch bei *Rissoa*-Vertretern vorliegen, wurden sie als für die Hydrobiidae ursprüngliche Merkmale angesehen. Im übrigen ergibt sich die Einstufung der jeweils angetroffenen Merkmale aus der Graphik.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.
(Moitesseriidae und Hydrobiidae)

1. Gehäuse zylindrisch-konisch mit Spiralrillen, ca. 2·0 bis 3·0 mm lang, Mündung in der Seitenansicht Z-förmig geschwungen *Moitesseria*
- Gehäuse anders oder sofern zylindrisch-konisch ohne Spiralrillen, Mündung in der Seitenansicht nicht Z-förmig geschwungen 2
2. Gehäuse \pm regelmäßig zylindrisch-konisch oder spitzkonisch mit ca. 5 1/2 bis 7 Umgängen und 27 und mehr Kiemenlamellen 3
- Gehäuse verlängert eiförmig, eiförmig, kugelig oder flacher mit \pm gerundeter Spitze und 5 1/2 oder weniger Umgängen und 24 und weniger Kiemenlamellen 4
3. Freier Ovidukt schwarz¹⁾ *Hydrobia*
- Freier Ovidukt weiß¹⁾, pallialer Ovidukt (Anhangdrüse) nicht mit Embryonen gefüllt²⁾ *Semisalsa*
- Freier Ovidukt weiß¹⁾, pallialer Ovidukt (Anhangdrüse) mit Embryonen gefüllt²⁾ *Potamopyrgus*
4. Freier Ovidukt schwarz¹⁾ *Pseudamnicola*
- Freier Ovidukt weiß¹⁾ 5
5. Gehäusespitze (Protokonche) schief aufgesetzt, Penis mit Drüsenrute (in der Ruhelage Form einer zweizinkigen Gabel) *Bythinella*
- Gehäusespitze (Protokonche) nicht schief aufgesetzt, Penis ohne Drüsenrute 6
6. Ca. 22 und mehr Kiemenlamellen *Mercuria*
- Ca. 11 und weniger Kiemenlamellen 7
7. Das männliche Kopulationsorgan ist fausthandschuhförmig, wobei der Penis dem Daumen entspricht, der mit einem abgegliederten ovalen drüsigen Anhang versehen ist *Neohoratia*
- Das männliche Kopulationsorgan ist pfriemförmig und mitunter mit einer (nicht abgegliederten) seitlichen Ausbuchtung versehen 8
8. Gehäuse flach kegelig, nicht eiförmig *Horatia*
- Gehäuse eiförmig oder verlängert eiförmig 9
9. Gehäuse eiförmig ohne Wülste auf dem letzten Umgang *Belgrandiella*
- Gehäuse verlängert eiförmig mit Wülsten auf dem letzten Umgang *Belgrandia*

¹⁾ Man zerdrücke Gehäuse, schiebe den Mantel zurück, um ein Tier zu ermitteln, dem am Nacken ein Penis fehlt, und öffne die Leibeshöhle zwischen den beiden Schenkeln der Z-förmigen Darmschleife in Richtung After, wonach der Ovidukt sichtbar wird.

²⁾ Man öffne dorsal neben dem Enddarm den pallialen Ovidukt.

Moitessieriidae.

- 1863 Moitesseriidae BOURGUIGNAT, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 15: 435 [8].
1972 Moitessieriidae, — BOETERS, Arch. Moll., 102: 99.

Moitessieria.

- 1863 *Moitessieria* BOURGUIGNAT, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 15: 432 [1].
Typusart (sek. Festlegung KOBELT 1878: 132): *Paludina simoniana* SAINT-SIMON 1848.

Bestimmungsschlüssel.

1. Gehäuselänge ca. 2·0 mm cf. *simoniana*
— Gehäuselänge ca. 2·7 mm *olleri*

Moitessieria cf. *simoniana* (SAINT-SIMON 1848).

Abb. 176, 289, Taf. 1 Fig. 1–2.

- 1848 *Paludina simoniana* SAINT-SIMON, Miscell. Malac., 1: 38.
Originalfundort: „Habite les alluvions récentes de la Garonne, au-dessus de Toulouse.“
Typen: unbekannt; Originalserie CHARP.
1880 *Paladilbia servaini* BOURGUIGNAT, Descr. div. esp. *Coelestele*: 22.
Originalfundort: „Alluvions de l’Ebre, près de Sarragosse en Espagne . “ [XM 71].
Typen: Syntypus BOURG.

Differenzierende Merkmale: Gehäuse fast nur 2/3 der Länge von *M. olleri*.
[Der *servaini*-Syntypus mißt 2·0 mm, ein *olleri*-Paratypus (BOE 64) 2·7 mm.]

Bemerkungen: (1) *P. servaini* BOURGUIGNAT 1880 gehört nach dem einzigen Syntypus zu *Moitessieria*.

(2) Die spanischen *Moitessieria*-Arten sind noch sehr wenig bekannt. Hier werden daher in Anlehnung an HAAS (1925: 237) alle spanischen Funde — abgesehen von *M. olleri* — als *M. cf. simoniana* geführt. Ein Vergleich der Figuren 1–3 von Tafel 1 zeigt jedoch, daß der einzige Syntypus von *servaini* hinsichtlich der schlankeren Gehäusespitze mehr *M. olleri* als *M. simoniana* vom französischen Originalfundort ähnelt, so daß die hier besprochene Art, sofern sie nicht bei einem anderen französischen Taxon (wie *M. massoti* BOURGUIGNAT 1863) untergebracht werden kann, *M. servaini* heißen muß.

(3) Die Angabe von *M. locardi* hat BOFILL in HAAS (1925: 237) zu *Belgrandia* (?) *marginata* korrigiert.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst aus Aragon und Cataluna bekannt, im Grundwasser (u.a. Höhlen).

Fundortkatalog (nur Spanien):

Rezent: XM 71 Zaragoza, Zaragoza (Ebrogenist) (BOURGUIGNAT 1880: 22 *servaini*); BF 96 Tarragona, Flix (Ebrogenist) (HAAS 1924a: 63 und 1924b: 159 *simoniana*); CG 65 Lerida, Embalsa de Oliana (Genist) (RMNH leg. VISSER & ZOER); DG 08 Lerida, Fou de Bor, ca. 5 km südlich Bellver (RMNH ex ALTIMIRA); DG 56 Gerona, Hostalets de Bas, Font de la Cirera (NAVAS 1924: 59 *rollandi*). — Pleistozän: DF 29 Barcelona, Rubi, C’an Ubach (ALMERA & BOFILL 1898: 84 *massoti*).

Moitessieria oleri ALTIMIRA 1960.

Abb. 175, 289, Taf. 1 Fig. 3.

1960 *Moitessieria oleri* ALTIMIRA, Misc. Zool., 1: 9 [2] Fig. 1.

Typen: Lectotypus RMNH; Paratypus BOE 64.

Differenzierende Merkmale: Gehäuse fast 1/3 länger als bei *M. cf. simoniana*.

Vorkommen: Grundwasser (Höhle).

Fundort (bisher nur vom Originalfundort bekannt; Spanien):

DG 22 Barcelona, Moyá, Cueva del Toll (ALTIMIRA 1960: 10 [3] *oleri* = BOE 64).

Hydrobiidae.

1857 Hydrobiae TROSCHEL, Gebiß der Schnecken, 1 (2): 106; Hydrobiidae emend. IRZN Art. 11 (e) (ii) und 29.

Hydrobiinae.

Differenzierende Merkmale: Die Hydrobiinae zeichnen sich gegenüber allen anderen Unterfamilien der Hydrobiidae durch den zipfeligen Magenanhang aus.

Bestimmungsschlüssel.

(*Semisalsa* und *Hydrobia*)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Gehäuselänge 5·5 bis 4·0 mm, freier Ovidukt weiß ¹⁾ | <i>Semisalsa stagnorum</i> |
| — Gehäuselänge 5·0 bis 1·5 mm, freier Ovidukt schwarz ¹⁾ | 2 |
| 2. Tiefe Gehäusenah | 3 |
| — Flache Gehäusenah | 4 |
| 3. Penis mit mittiger seitlicher Ausbuchtung, Bursa ausgeprägt hammerförmig | <i>Hydrobia (H.) acuta</i> |
| — Penis einfach pfriemförmig, Bursa sackförmig, höchstens angedeutet hammerförmig | <i>Hydrobia (H.) atuca</i> |
| 4. Gehäuse nicht auffällig dickschalig; Penis (zumindest bei <i>minoricensis</i>) mit seitlichem Anhang an seiner Spitze | 5 |
| — Gehäuse dickschalig; Penis ohne seitlichen Anhang an der Spitze | <i>Hydrobia (Peringia) ulvae</i> |
| 5. Gehäuselänge 3·7 bis 2·3 mm, kleine Gehäuse verlängert eiförmig | <i>Hydrobia (H.) minoricensis</i> |
| — Gehäuselänge 2·4 bis 1·5 mm, große Gehäuse getürmt konisch | <i>Hydrobia (H.) jooseei</i> |

¹⁾ Man zerdrücke Gehäuse, schiebe den Mantel zurück, um ein Tier zu ermitteln, dem am Nacken der Penis fehlt, und öffne die Leibeshöhle zwischen den beiden Schenkeln der Z-förmigen Darmschleife in Richtung After, wonach der Ovidukt sichtbar wird.

Abb. 1. *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH). E, Teruel, Teruel [BOE 975].

Abb. 2–4. *Semisalsa stagnorum* (GMELIN). — 2) E, Tarragona, Hospitalet del Infante (Rio Llastres) [BOE 930], 3) E, Mallorca, Playa de Canyamel (Torrente de sa Farinera) [BOE 960, mit Eikapsel], 4) E, Almeria, Albufera de Adra [BOE 931, mit Eikapsel].

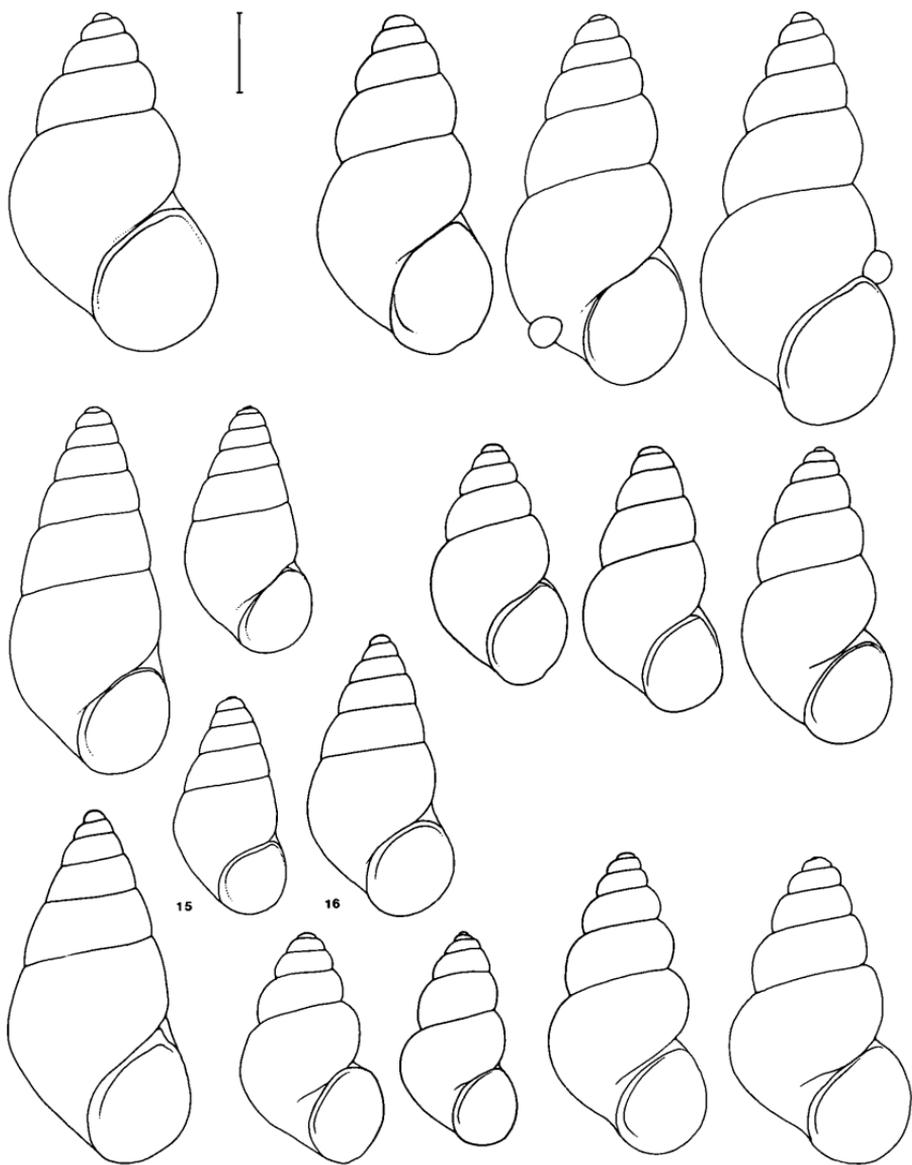


Abb. 5–7. *Hydrobia (H.) atuca* n. sp. — 5) E, Mallorca, La Albufera [Paratypus BOE 1 149], 6) E, Mallorca, Son Serra de Marina (Torrent de Na Borja) [Paratypus BOE 819], 7) E, Mallorca, bei Puerto de Pollença [Paratypus BOE 1 143].

Abb. 8–11. *Hydrobia (H.) acuta* (DRAPARNAUD). — 8–9) E, Mallorca, Can Picafort (Salinen) [BOE 1147], 10–11) F, Hérault, zwischen Palavas-les-Flots und Maguelonne (Etang du Prévost) [BOE 860].

Abb. 12–16. *Hydrobia (Peringia) ulvae* (PENNANT). — 12) E, Santander, Comillas (Ria de la Rabia) [BOE 587], 13–16) P, Lagos (Hafen) [BOE 1 110].

Die Vergleichsstrecke entspricht hier und bei allen folgenden Abbildungen jeweils 1 mm.

Semisalsa.

- ? 1876 *Paludestrina* (*Pseudopaludinella*) BOURGUIGNAT, Species nov. moll.: 78.
1974 *Semisalsa* RADOMAN, Veliger, 16: 283.
Typusart (urspr. Festlegung): *Semisalsa dalmatica* RADOMAN 1974.
1982 *Heleobia*, — DAVIS & MAZURKIEWICZ & MANDRACCHIA, Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, 134: 169.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommen *Hydrobia*, *Potamopyrgus* und mitunter *Pseudamnicola* nahe. Bei *Hydrobia* und *Pseudamnicola* ist jedoch der freie Ovidukt schwarz und nicht weiß. Von den drei genannten Gattungen unterscheidet sich *Semisalsa* dadurch, daß der Penis mit Drüsennäpfen versehen ist. *Semisalsa* ist nicht vivipar wie *Potamopyrgus*.

Bestimmungsschlüssel: vorstehend unter Hydrobiinae.

Semisalsa stagnorum (GMELIN 1791).

Abb. 2–4, 38–40, Taf. 1 Fig. 4.

- 1765 *Turbo stagnalis* BASTER, Opuscula subseciva, 2: 77, 97, Taf. 7 Fig. 4 [nicht binominal].
1767 *Helix stagnalis* LINNAEUS, Systema naturae, Aufl. 12, Bd. 1 (2): 1248; non *Helix stagnalis* LINNAEUS 1758.
1791 *Helix stagnorum* GMELIN, Systema naturae, Aufl. 13, Bd. 1 (6): 3653.
Locus typicus: „In Aquatis, sulcis, puteis vadosis sive minus profundis aestuariorum, quae nobis Mey-landen vocantur, praecipue tamen in oris lacus Kaasjes-water dicti, & proxime Ziricaeam urbem siti, maxima copia hunc turbinem reperi, quem tamen, quod sciam, nemo adhuc descripsit.“ (BASTER 1765: 77)
Typen: Neotypus RMNH design. BANK & BUTOT & GITTENBERGER 1979: 52, Taf. Fig. 1.
? 1853 *Paludina thermalis wiedenhoferi* FRAUENFELD, Verh. zool. — bot. Ver. Wien, 3: 76.
Originalfundort: „... in der Nähe des Mineralbades Abano ... im kalten rothen, ebenfalls noch mineralisch durchdrungenen Schlamme“ (: 74).
Typen: unbekannt.
1858 *Hydrobia aponensis* MARTENS, Arch. Naturgesch., 24: 169, Taf. 5 Fig. 3.
Originalfundort: „Quelle des Mont'Irone bei Abano“.
Typen: unbekannt.
1979 *Hydrobia stagnorum*, — BANK & BUTOT & GITTENBERGER, Basteria, 43: 52.

Differenzierende Merkmale: Gehäuse oft mit kugelförmigen Eikapseln oder deren Resten versehen. Von *H. (H.) acuta*, *H. (H.) atuca*, *H. (H.) minoricensis* und *H. (Peringia) ulvae* durch den weißen Ovidukt zu unterscheiden, der nicht geknäuelst ist.

Bemerkungen: (1) Zur Identifizierung von *H. aponensis* MARTENS 1858 vgl. man BOETERS et. al. 1977; *P. thermalis wiedenhoferi* FRAUENFELD 1853 wird hier unter Vorbehalt wegen desselben Originalfundortes in die Synonymie aufgenommen.

(2) Im folgenden Fundortkatalog sind XG 98 und EG 07 anatomisch zu bestätigen. Von den anderen UTM-Koordinaten wurde Alkoholmaterial untersucht.

Verbreitung und Vorkommen: Gebiet der spanischen Mittelmeerküste und Mallorca, in Bächen und Seen; mitunter vergesellschaftet mit *Pseudamnicola (P.) spirata* (BOE 960).

Fundortkatalog (bisher nur Spanien):

WF 06 Almeria, Albufera de Adra (BOETERS 1977 et al.: 47 und BOE 931 ex COBOS); XG 98 Murcia, San Pedro de Pinatar, Mar Menor (BOETERS 1977 et al.: 47); CF 24 Tarragona, Hospitalet del'Infante,

Rio Llastres (BOE 930 ex GASULL); ED 39 Baleares, Mallorca, Playa de Canyamel, Mündung des Torrente de sa Farinera (BOE 960); EG 07 Gerona, Castelló de Ampurias, Lago Mas Turia (BOETERS et al. 1977:47).

Hydrobia.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommen *Semisalsa*, *Potamopyrgus* und mitunter auch *Pseudamnicola* nahe. Bei *Semisalsa* und *Potamopyrgus* ist jedoch der freie Ovidukt weiß und nicht schwarz wie bei *Hydrobia*. Außerdem ist der Penis bei *Semisalsa* mit Drüsennäpfen versehen und das ♀ bei *Potamopyrgus* vivipar; diese Merkmale werden bei *Hydrobia* nicht beobachtet. Mit einer Kiemenlamellenanzahl von ca. 27 und mehr läßt sich *Hydrobia* von *Pseudamnicola* mit einer Kiemenlamellenanzahl von 22 und weniger gut unterscheiden.

Bemerkungen: (1) Wegen der mangelhaften Kenntnis der westeuropäischen *Hydrobia*-Taxa bleibt offen, ob für die im folgenden charakterisierten Arten und Unterarten jeweils die ältesten verfügbaren Namen benutzt wurden.

(2) Aus dem angegebenen Grunde ist auch die Variabilität der einzelnen Arten und Unterarten unklar, so daß die hier vorgenommene Zuordnung der untersuchten Serien zu den einzelnen Arten und Unterarten korrigierbar sein mag.

Bestimmungsschlüssel: vorstehend unter Hydrobiinae.

Hydrobia (Hydrobia).

1821 *Hydrobia* HARTMANN, System. In: STURM: Deutschlands Fauna, 6 (5): 47 und 58; und: Neue Alpina, 1: 258.
Typusart (sek. Festlegung GRAY 1847: 151): *Cyclostoma acutum* DRAPARNAUD 1805.

Differenzierende Merkmale: Gegenüber *H. (Hydrobia)* sind bei *H. (Peringia)* das Gehäuse dickschaliger, die Gehäusenah flacher und die Gehäuseseitenlinien nahezu gerade, wobei der untere Nahtrand leicht verdickt ist. Im Rahmen dieser Arbeit muß jedoch offen bleiben, ob sich diese Merkmale durchgehend zur Unterscheidung eignen.

Hydrobia (Hydrobia) acuta (DRAPARNAUD 1805).

Abb. 8–11, 29, 41–42, Taf. 1 Fig. 5.

1805 *Cyclostoma acutum* DRAPARNAUD, Hist. nat. Moll. France: 40.

Originalfundort: „ . . . de la France . . . “

Typen: Syntypen DRAP/2, seit 1911 an MNHN ausgeliehen.

1874 *Hydrobia procera* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., 47 = (6) 1: 35.

Originalfundorte: „[1] dans le ruisseau de Sillé, près de Luçon (Vendée) . . . [2] . . . des Martigues, ruisseau du Verdou, cap Couronne.“

Typen: unbekannt.

1984 *Hydrobia acuta*, — BOETERS, Heldia, 1 (1): 3.

Differenzierende Merkmale: Gegenüber *H. (H.) minoricensis* gewölbtere Umgänge mit tieferer Naht. Bursa hammerförmig und nicht sackförmig wie bei *Semisalsa stagnorum* und den anderen *Hydrobia*-Arten.

Bemerkungen: (1) Zur Identität von *C. acutum* DRAPARNAUD 1805 vergleiche BOETERS (1984b: 3).

(2) Die Identifizierung von *H. procera* PALADILHE 1874 erfolgte mit Topotypen von Originalfundort [2]. Vergleiche bereits BOETERS (1970b: 68 Fig. 6).

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst aus einer Saline von Mallorca bekannt.

Fundort (bisher nur Spanien):

EE 10 Baleares, Mallorca, Can Picafort (Salinen) (BOE 1 147 ex BURMEISTER).

Hydrobia (Hydrobia) atuca n. sp.

Abb. 5–7, 30–32, 43–47, Taf. 1 Fig. 6.

Namengebung: Anagramm von *acuta*.

Beschreibung: Gehäuse spitzkonisch mit 5·25 bis 6·0 Umgängen, die kräftig gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt sind; der Nabel ist offen; Mündung eiförmig mit scharfem Mundsaum, der nur an der Basis etwas erweitert und im Nabelbereich leicht umgebogen ist; Gehäusehöhe 3·0 bis 3·5 mm.

Die Tiere sind auf der Schnauze und den Fühlern jeweils mit einem schwärzlichen Band versehen. Der Penis ist gestreckt pfriemförmig und in der Ruhelage zurückgefaltet. Es fehlt jeglicher seitlicher Penisanhang. Die Bursa ist sackförmig bis angedeutet hammerförmig. Der Pedunculus kann auffällig dick sein. Das Receptaculum liegt an der Bursa an. Der freie Ovidukt ist schwarz pigmentiert und mitunter mit einem weiteren Receptaculum versehen. Es können also die Kombinationen Bursa + rs1 und Bursa + rs1 + rs2 auftreten.

Differenzierende Merkmale: Das Gehäuse ist dem von *acuta* zum Verwechseln ähnlich; gegenüber dieser Art zeichnet sich *atuca* jedoch durch einen einfach pfriemförmigen Penis aus, dem jeglicher seitlicher Anhang fehlt. Außerdem ist die Bursa bei *atuca* nicht ausgeprägt hammerförmig, sondern sackförmig bis angedeutet hammerförmig. Bei angedeutet hammerförmiger Bursa ragen die beiden Bursaschenkel beidseitig der Pedunculusinsertion nicht so weit vor wie bei *acuta*. Dieser Eindruck wird auch dadurch erweckt, daß die Bursa im Verhältnis zur Pedunculusdicke kleiner als bei *acuta* ist.

Bemerkungen: (1) Von den insgesamt drei vorliegenden Serien stimmen zwei hinsichtlich der am weiblichen Genitaltrakt untersuchten Merkmale gut überein, während die dritte Serie (Torrent Na Borja) hinsichtlich der Bursa Übergänge von einer sackförmigen bis zur angedeutet hammerförmigen Ausbildung zeigt; auch ist hier der Pedunculus auffällig gedrunken und konnte kein rs2 ermittelt werden. Weitere Aufsammlungen von Mallorca sind sehr erwünscht.

(2) Zwar wurde *atuca* noch nicht sympatrisch mit *acuta* gesammelt, doch kommt auch diese zweite Art auf Mallorca vor und läßt sich anhand der vorstehend angegebenen differenzierenden Merkmale einwandfrei von *atuca* trennen.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst aus Gräben von Mallorca bekannt, dort mitunter vergesellschaftet mit *Pseudamnicola P. spirata* (BOE 1 143) und *Mercuria emiliana* (BOE 819 bzw. 851).

Fundortkatalog (Spanien):

ED 19 Baleares, Mallorca, Son Serra de Marina, Torrent de Na Borja (BOE 819 ex GASULL); EE 00 Baleares, Mallorca, La Puebla, La Albufera (BOE 1 149 ex RÄHLE); EE 01 Baleares, Mallorca, bei Porto Pollensa (locus typicus; BOE 1 143 ex BURMEISTER).

Typen: Holotypus SMF 257402, Paratypen SMF 257403/1, BOE 819, 1 143 und 1 149.

Entdeckungsgeschichte: Zuerst legte mir L. GASULL † (Palma) am 21.V.1978 gesammeltes Material vor. Danach erhielt ich noch von W. RÄHLE (Tübingen) Material, das er und E. G. BURMEISTER (München) am 5. bzw. 1.III.1983 gesammelt hatten.

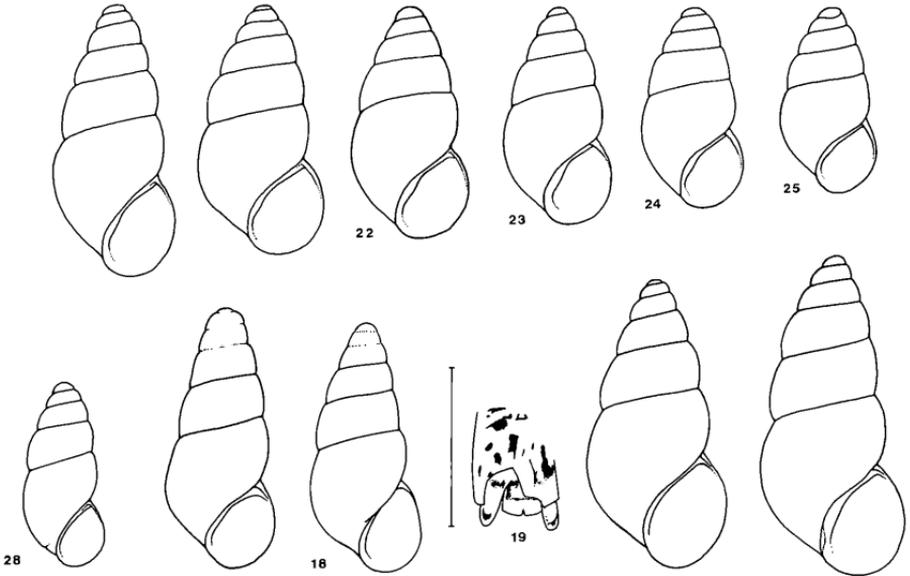


Abb. 17–27. *Hydrobia (H.) minoricensis* (PALADILHE). — 17) E, Cadiz, San Fernando (Salina de San Miguel) [BOE 947b], 18–19) E, Cadiz, Tarifa (Rio Jara) [BOE 947, Gehäuse und Kopfpattie mit teilweise entferntem Mantel], 20–25) E, Menorca, Mahon (Fluß Colarsega) [BOE 965], 26–27) E, Mallorca, Cala la Calobra [BOE 1 144].

Abb. 28. *Hydrobia (H.) joessei* AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER. — E, Santander, Laredo [Paratypus BOE 1 190].

Hydrobia (Hydrobia) joessei AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER 1984.

Abb. 28, Taf. 1 Fig. 7.

1984 *Hydrobia joessei* AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER, Basteria, Suppl. 2: 13, Fig. 51.

Locus typicus: „Spain, province of Santander, Laredo, UTM VP 60“.

Typen: Holotypus RMNH 55 665; Paratypen AD 3 898/mehr als 25, BMNH/2, MK/mehr als 25, MNHN/2, RMNH 55 675/5, USNM/2, BOE 1 190 (sämtliche Laredo); AD 9 961/3, MK/2, ? BOE 1 192 (sämtliche Getares); AD 16 112/mehr als 25, MK/25, RMNH 55 676/5, BOE 1 189 (sämtlich Alvor); AD 4 249/mehr als 25 (Lagos); AD 9 989/3 (Tangier); USNM 182 899 (Capbreton).

Beschreibung (Übersetzung): Gehäuse sehr klein und schlank, hornig, im allgemeinen durchscheinend, mit etwa 5 recht konvexen, nicht sehr rasch zunehmenden Win-

dungen. Naht einfach; sie bildet bei der Frontalansicht mit der Horizontalen einen Winkel von etwa 15°. Der letzte Umgang macht nur etwas mehr als die Hälfte der Gehäuse aus. Mündung oval, etwas höher als breit, wobei ihre Höhe etwa 1/3 der Gesamthöhe des Gehäuses beträgt. Mundsaum scharf, weder verdickt noch innen gezahnt. Innerer Mundsaum mit dem äußeren Mundsaum verbunden, nur leicht das Gewinde bedeckend. Spindel konkav und glatt. Wachstumslinien klar prosoklin. Die Gehäuse sind 1.5–2.4 mm hoch und 0.8–1.0 mm breit.

Differenzierende Merkmale (Übersetzung): *Hydrobia joessei* unterscheidet sich von den meisten europäischen Arten von *Hydrobia* s. l. durch ihre sehr geringe Größe und ihre schlanke Gestalt.

Verbreitung und Vorkommen (Übersetzung): *Hydrobia joessei* ist von Capbreton (Frankreich) südwärts längs den atlantischen Küsten von Spanien und Portugal bis zur Bucht von Algeciras und nach Tangier (Marokko) bekannt.

Fundortkatalog (alle Angaben nach AARTSEN et al. 1984: 14 *joessei*):

Portugal: NB 20 Lagos; NB 30 Alvor.

Spanien: TE 89 Cádiz, Getares (4 km südlich Algeciras); VP 60 Santander, Laredo.

Hydrobia (Hydrobia) minoricensis (PALADILHE 1875).

Abb. 17–27, 33–35, 48–50, Taf. 1 Fig. 8–9.

1875 *Peringia minoricensis* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., 48 = (6) 2: 14.

Originalfundort: „ à Port-Mahon, près de la mer“, [FE 01].

Typen: Syntypen PAL/zahlreich.

1880 *Paludestrina glyca* SERVAIN, Etude Moll. Espagne: 151.

Originalfundort: „ à San-Fernando, près de Cadix“, [QA 53].

Typen: unbekannt.

1980 *Hydrobia glyca*, — BOETERS, Basteria, 44: 61.

1984 *Hydrobia glyca*, — AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER, Basteria, Suppl. 2: 13.

Differenzierende Merkmale: Unterscheidet sich von *H. (H.) acuta* durch die flacheren Gehäusenähte und die sackförmige und nicht hammerförmige Bursa. Von *H. (H.) atuca* durch flachere Gehäusenähte und einen Anhang an der Penisspitze zu unterscheiden. Conchologisch kommen *Semisalsa stagnorum*, *H. (Peringia) ulvae* und *Potamopyrgus jenkinsi* nahe. *H. (P.) ulvae* ist jedoch beträchtlich dickschaliger. Bei *Semisalsa stagnorum* und *Potamopyrgus jenkinsi* fehlt dem ♂ jedoch ein Anhang an der Penisspitze und dem ♀ die schwarze Pigmentierung des freien Ovidukts.

Bemerkungen: (1) Ich gab (1980) eine Wiederbeschreibung von *P. glyca* SERVAIN 1880. Dieser Name ist daraufhin auch von AARTSEN et al. (1984) benutzt worden. Inzwischen erkannte ich jedoch, daß *glyca* ein Synonym von *P. minoricensis* PALADILHE 1875 ist. Es ist jedoch nicht sicher, ob *minoricensis* PALADILHE 1875 der älteste verfügbare Name dieser Art ist. Bei ihrer weiten Verbreitung sind auch alle älteren Taxa mit Originalfundorten in Frankreich in Betracht zu ziehen, was im Rahmen dieser Arbeit noch nicht erfolgen kann.

(2) Die Identifizierung von *P. minoricensis* PALADILHE 1875 erfolgte mit Topotypen (BOE 965), die mir bei der Identifizierung von *P. glyca* SERVAIN 1880 (BOETERS 1980) noch nicht vorlagen.

(3) Die Abgrenzung gegen *Hydrobia (H.) joessei* ist kritisch. *H. (H.) minoricensis* kann genauso klein ausfallen wie *joessei*, doch sind gleichgroße Gehäuse von *minoricensis* wohl gedrungener.

(4) Anatomisch untersucht wurden BOE 947, 965 und 1 144.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst von der südspanischen Küste und den Balearen bekannt, im Mündungsbereich von Bächen und Flüssen, vermutlich auch in Salinen. Mitunter vergesellschaftet mit *Pseudamnicola (P.) spirata* und *Mercuria balearica* (BOE 966).

Fundortkatalog (Spanien und Portugal):

QA 53 Cádiz, San-Fernando (SERVAIN 1880: 151, BOETERS 1980: 61 = BOE 947b); TE 39 Cádiz, ca. 8 km nordwestlich Tarifa, Rio Jara (BOETERS 1980: 61 = BOE 947; BOE 1 191 ex MENKHORST); TE 89 Cádiz, Ensenada de Getares (BOE 1 192 ex MENKHORST, ? Paratypen von *H. joessei* AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER 1984); DE 81 Baleares, Mallorca, Cala la Calobra (BOE 1 144 ex BURMEISTER); FE 01 Baleares, Menorca, Port-Mahon (PALADILHE 1875: 15, BOE 965, 966).

Hydrobia (Peringia).

1874 *Peringia* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., 47 = (6) 1: 1.

Typusart (sek. Festlegung WESTERLUND 1902: 128): *Turbo ulvae* PENNANT 1777.

Hydrobia (Peringia) ulvae (PENNANT 1777).

Abb. 12–16, 36–37, 51–52, Taf. 1 Fig. 10–13.

1777 *Turbo ulvae* PENNANT, British Zool., 4:132, Taf. 86 Fig. 120.

Originalfundort: „Inhabits the *Ulva Lactuca* on the shores of Flintshire.“

Typen: unbekannt.

1876 *Peringia cyclolabris* BOURGUIGNAT, Species nov. moll.: 61.

Originalfundorte: „[1] . . . en Algérie, près d’Oran . . . , [2] dans la Macta . . . , [3; TF 80] en Espagne, dans des relais de mer, près d’Algésiras

Typen: Syntypen BOURG/2 von [2].

1899 *Peringia castroi* LOCARD, Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 7: 197.

Originalfundorte: „[1; NB 41] Habitat. — Portinao, [2; MC 88] Coïna près Lisbonne, [3; NA 99] Faro “.

Typen: Syntypen LOC/2 von [1], 1 von [2] und 2 von [3].

1899 *Peringia lusitanica* LOCARD, Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 7: 198.

Originalfundorte: „[1; NA 99] Habitat. — Faro, [2; NB 41] Portinao, [3; MC 88] Coïna près Lisbonne, [4] etc. [5; NE 14] Figueira . . . “.

Typen: Syntypen LOC/6 von [1], 1 von [2] und 5 von [3].

1899 *Peringia paulinoi* LOCARD, Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 7: 198.

Originalfundort: „Habitat. — Faro “ [NA 99].

Typen: Syntypen LOC/5.

Differenzierende Merkmale: Unterscheidet sich von *H. (H.) acuta*, *atuca* und *minoricensis* durch das festschalige Gehäuse (Gehäusewandung mindestens doppelt so dick) und von *acuta* zusätzlich durch die sackförmige und nicht hammerförmige Bursa. Der Ovidukt ist schwarz pigmentiert und nicht farblos wie bei *Semisalsa stagnorum*.

Bemerkungen: (1) *T. ulvae* PENNANT 1777 und *P. cyclolabris* BOURGUIGNAT 1876 konnten bisher nicht mit Topotypen anatomisch charakterisiert werden.

(2) Die Zusammenfassung aller fünf vorstehenden Taxa stützt sich darauf, daß sich mit den beiden anatomisch untersuchten Serien ein sehr großes Verbreitungsgebiet annehmen läßt, ein Vergleich der vorstehend angeführten Syntypen nicht dagegen spricht und die drei von LOCARD beschriebenen Taxa zusätzlich in einem Originalfundort übereinstimmen (Faro).

Verbreitung und Vorkommen: In Portugal und Spanien, im Brackwasser von Flußmündungen.

Fundortkatalog:

Portugal:

NA 99 Faro (LOCARD 1899: 198 und 199 *castroi*, *lusitanica* und *paulinoi*); NB 20 Lagos, Hafen (BOE 1 110); NB 41 Portimao (LOCARD 1899: 197 *castroi* und *lusitanica*); NE 14 Figueira (LOCARD 1899: 198 *lusitanica*).

Spanien:

TF 80 Cadiz, Algésiras (BOURGUIGNAT 1876: 61 *cyclolabris*); NG 38 Pontevedra, Ria de Vigo (ROLAN MOSQUERA 1983: 118 *ulvae*); UP 90 Santander, Comillas, Ria de la Rabia (BOE 587).

Die folgenden Taxa konnten bisher nicht befriedigend charakterisiert werden:

1899 *Paludestrina castroi* LOCARD, Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 7: 196.

Originalfundort: „Habitat. — Faro “, [NA 99].

Typen: Syntypen LOC/9 [vgl. Taf. 1 Fig. 14].

1869 *Paludestrina procerula* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 322 [131].

Originalfundorte: „[1; CF 76] . en Catalogne, aux environs de Barcelone, à Vendrell. [2] Elle a été aussi récoltée en France, près des Salces (Pyrénées-Orientales) “.

Typen: Syntypen PAL/ca. 25 von [1] [vgl. Taf. 1 Fig. 15].

Abb. 29. *Hydrobia* (*H.*) *acuta* (DRAPARNAUD). — F, Hérault, zwischen Palavas-les-Flots und Maguelonne (Etang du Prévost) [BOE 860]. ▶

Abb. 30–32. *Hydrobia* (*H.*) *atuca* n. sp. — 30) E, Mallorca, Son Serra de Marina (Torrent de Na Borja) [Paratypus BOE 819], 31) E, Mallorca, bei Puerto de Pollença [Paratypus BOE 1 143], 32) E, Mallorca, La Albufera [Paratypus BOE 1 149].

Abb. 33–35. *Hydrobia* (*H.*) *minoricensis* (PALADILHE). — 33) E, Cadiz, Tarifa (Rio Jara) [BOE 947], 34) E, Mallorca, Cala la Calobra [BOE 1 144], 35) E, Menorca, Mahon (Fluß Colarsega) [BOE 965].

Abb. 36–37. *Hydrobia* (*Peringia*) *ulvae* (PENNANT). — 36) P, Lagos (Hafen) [BOE 1 110], 37) E, Santander, Comillas (Ria de la Rabia) [BOE 587].

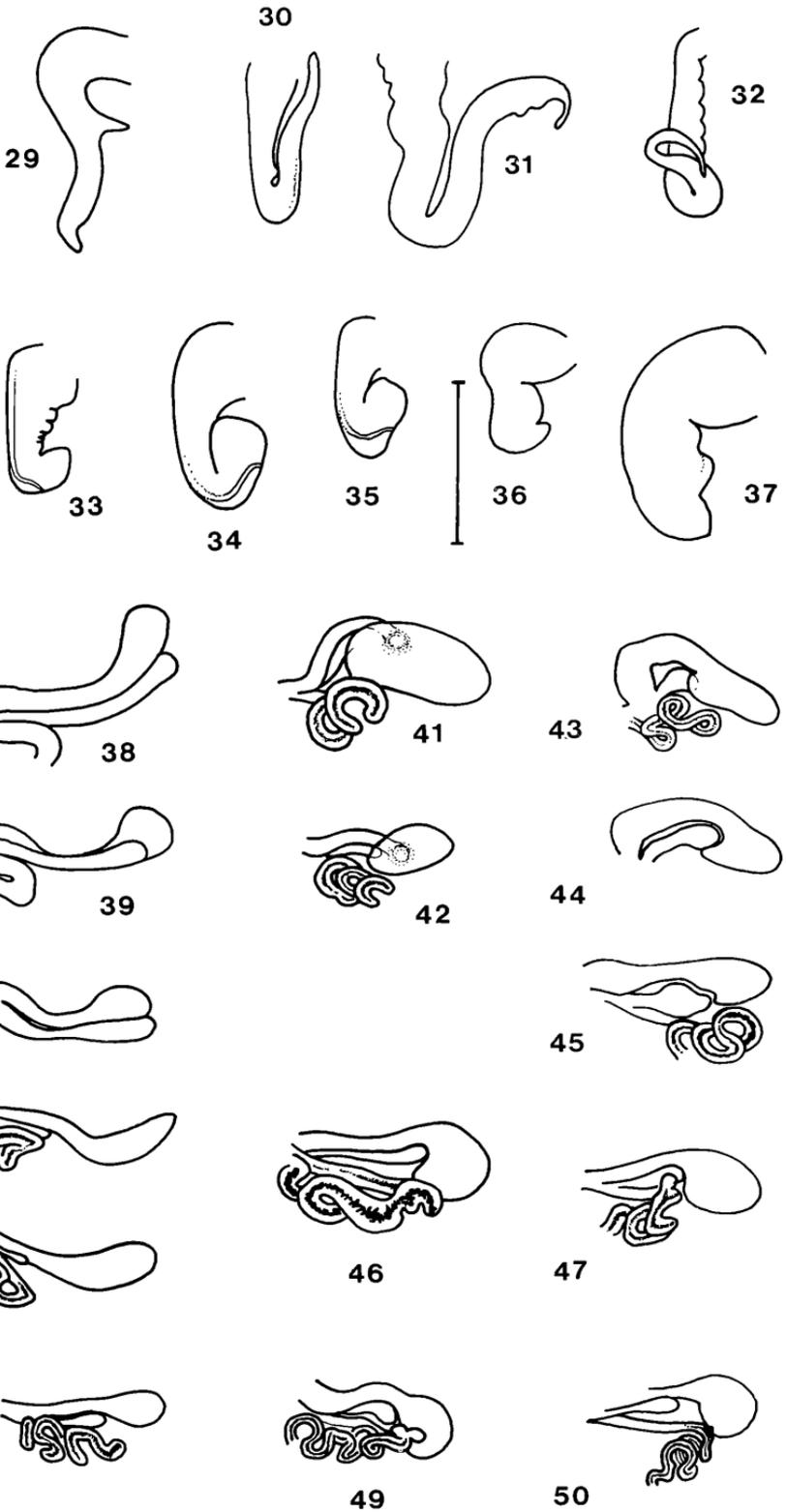
Abb. 38–40. *Semisalsa stagnorum* (GMELIN). — 38) NL, Zeeland, Zierikzee (Kaaskenswater) [BOE 903a], 39) E, Tarragona, Hospitalet del Infante (Rio Llastres) [BOE 930], 40) E, Almería, Albufera de Adra [BOE 931].

Abb. 41–42. *Hydrobia acuta* (DRAPARNAUD). — 41) E, Mallorca, Can Picafort (Salinen) [BOE 1 147], 42) F, Hérault, zwischen Palavas-les-Flots und Maguelonne (Etang du Prévost) [BOE 860].

Abb. 43–47. *Hydrobia* (*H.*) *atuca* n. sp. — 43–45) E, Mallorca, Son Serra de Marina (Torrent de Na Borja) [Paratypen BOE 819], 46) E, Mallorca, bei Puerto de Pollença [Paratypus BOE 1 143], 47) E, Mallorca, La Albufera [Paratypus BOE 1 149].

Abb. 48–50. *Hydrobia* (*H.*) *minoricensis* (PALADILHE). — 48) E, Menorca, Mahon (Fluß Colarsega) [BOE 965], 49) E, Mallorca, Cala la Calobra [BOE 1 144], 50) E, Cadiz, Tarifa (Rio Jara) [BOE 947].

Abb. 51–52. *Hydrobia* (*Peringia*) *ulvae* (PENNANT). — 51) E, Santander, Comillas (Ria de la Rabia) [BOE 587], 52) P, Lagos (Hafen) [BOE 1 110].



Pseudamnicola.

Abb. 286

Differenzierende Merkmale: Mit Ausnahme von *P. (Corrosella) navasiana* durch das hornfarbene und nicht milchige Gehäuse, den einfachen und nicht fausthandschuhförmigen Penis und den schwarz pigmentierten und nicht weißen Ovidukt von *Mercuria* zu unterscheiden. Das Gehäuse ist in der Regel kugelig oder eiförmig und nur bei *P. (P.) gasulli* und *P. (Corrosella) luisi* hydrobiaartig. *Pseudamnicola* läßt sich jedoch durch eine Kiemenlamellenanzahl von ca. 22 und weniger leicht von *Semisalsa*, *Hydrobia* und *Potamopyrgus* mit einer Kiemenlamellenzahl von ca. 27 und mehr unterscheiden.

Bemerkungen: (1) Mit den im Rahmen dieser Arbeit von der iberischen Halbinsel vorliegenden *Pseudamnicola*-Serien lassen sich insgesamt sechs Arten durch jeweils markante Merkmale voneinander unterscheiden, nämlich *P. (P.) gasulli* und *spirata* und *P. (Corrosella) luisi*, *falkneri*, *navasiana* und *binzi*. Unter *Pseudamnicola (Corrosella)* werden allerdings 6 anatomisch untersuchte Serien angeführt, die abseits der bisher bekannten Verbreitungsgebiete der vorstehend genannten Arten gesammelt und keiner dieser Arten zugeordnet wurden, da ich mir über die Bedeutung festgestellter Abweichungen keine Klarheit verschaffen konnte; für diese 6 Serien blieb also die Frage unbeantwortet, ob es sich um unbeschriebene Arten handelt oder um Formen im Rahmen der Variationsbreite der bereits beschriebenen Arten.

(2) GASULL hat verschiedentlich unter Berufung auf mich *A. conovula* FRAUENFELD 1863 von der iberischen Halbinsel angegeben. Von Korsika (dem geographisch am nächsten kommenden Originalfundort) liegt nur ein Syntypus vor. Der Zustand des Gehäuses und ein Vergleich mit allen von mir bisher auf Korsika gesammelten *Pseudamnicola*- und *Mercuria*-Serien lassen bis jetzt jedoch noch keine Identifizierung zu.

Fundortkatalog (nur Spanien; sämtliche Serien des folgenden Fundortkatalogs wurden eingesehen und werden *Pseudamnicola*, jedoch keiner bestimmten Art zugeordnet, solange kein Alkoholmaterial vorliegt):

XJ 64 Valencia, Cofrentes (BOE 978 ex VILELLA); XM 90 Zaragoza, Villafranca de Ebro (RMNH ex ALTIMIRA); YK 02 Castellon, Caudiel (Acequia) (GASULL 1981: 90 *astieri* = BOE 950); Castellon, Viver, Fuente San Miguel (GASULL 1981: 90 *astieri* = BOE 951); YK 11 Castellon, Navajas, Fuente La Pena (GASULL 1981: 90 *astieri* = BOE 706, 880); Castellon, Altura, El Banador (GASULL 1981: 90 *conovula* = BOE 881); YK 21 Castellon, Azuebar, Abrevadero (GASULL 1981: 90 *conovula* = BOE 883); YK 41 Castellon, Burriana (Acequia puerto) (GASULL 1981: 90 *conovula* = BOE 882); YK 51 Castellon, El Grao [wahrscheinlich El Grao bei Castellón und nicht bei Moncófar] (GASULL 1981: 90 *conovula* = BOE 877 mit *Mercuria* sp.); BE 65 Castellon, Halbinsel El Prat (Kanal) (GASULL 1981: 90 *conovula* = BOE 878 mit *Mercuria* sp.); CF 15 Tarragona, Capsanes, El Torto (RMNH ex ALTIMIRA); CF 25 Tarragona, Colldejou (RMNH ex ALTIMIRA); CF 47 Tarragona, „La Riba a Farena, Ro. Brugent“ (RMNH ex ALTIMIRA); CF 57 Tarragona, zwischen La Riba und Picamoixons, Rio Francoli (Balsa) (RMNH ex ALTIMIRA); CF 87 Barcelona, Els Monjos, rio Foix (RMNH ex ALTIMIRA); CG 52 Lerida, Selles, Pas de Terradets, Font de la Bogossa (RMNH ex ALTIMIRA); DF 19 oder DG 20 Barcelona, Rubi, La Bassa (RMNH ex ALTIMIRA).

Bestimmungsschlüssel.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Bursa sackförmig | 2 |
| — Bursa gefaltet U-förmig | 3 |

2. Gehäuse kugelig bis eiförmig, Penis gefältelt, Pedunculus geschlängelt, Receptaculum vorhanden *spirata*
- Gehäuse konisch verlängert eiförmig, Penis ungefältelt, Pedunculus nicht geschlängelt, Receptaculum fehlt *gasulli*

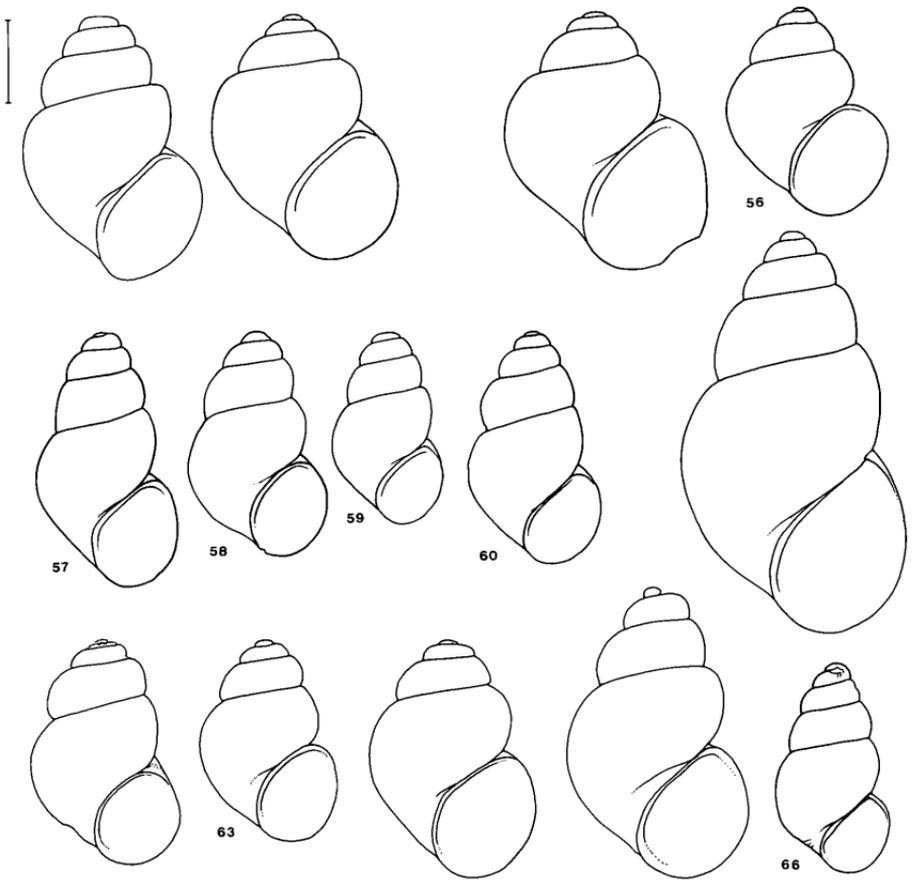


Abb. 53–56. *Pseudamnicola (P) spirata* (PALADILHE). — 53–54) E, Menorca, San Juan de Carbonell [BOE 507], 55) E, Mallorca, Valldemossa, Son Moragues [BOE 874], 56) E, Gerona, Banolas (Quellabfluß) [BOE 1175].

Abb. 57–60. *Pseudamnicola (P) gasulli* BOETERS. — 57) E, Murcia, Puerto de la Cadena (Rambla) [BOE 1 235], 58–59) E, Ibiza, Santa Eulalia [Paratypen BOE 929], 60) E, Almeria, Huercal Overa [BOE 1 082].

Abb. 61. *Pseudamnicola (Corrosella) luisi* BOETERS. — E, Granada, La Peza [Paratypus BOE 224].

Abb. 62–64. *Pseudamnicola (Corrosella) hinzi* BOETERS. — 62) E, Zaragoza, Bulbunte (Balsa de Vargas) [Paratypus BOE 1 240], 63) E, Burgos, Tubilla del Agua [Paratypus BOE 600], 64) E, Burgos, Covanera (Pozo Azul) [Paratypus BOE 599].

Abb. 65. *Pseudamnicola (Corrosella) navasiana* (FAGOT). — E, Zaragoza, Bulbunte [BOE 1 239].

Abb. 66. *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri* BOETERS. — E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypus BOE 222].

3. Gehäusefarbe (insbesondere Bruchstellen zerbrochener Gehäuse) weißlich
navasiana 4
- Gehäusefarbe (insbesondere Bruchstellen zerbrochener Gehäuse) bräunlich 4
4. Gehäuselänge 3·75 bis 5·00 mm
luisi 5
- Gehäuselänge kleiner 5
5. Gehäusebreite ca. 1·2 mm; sehr große Bursa, die in Richtung Gonoporus über das Receptaculum wegragt
falkneri
- Gehäusebreite ca. 1·7 mm; kleinere Bursa, die in Richtung Gonoporus nicht über das Receptaculum wegragt
hinzi

Pseudamnicola (Pseudamnicola).

1878 *Pseudamnicola* PAULUCCI, Matériaux serv. Etude Faune malac.: 48.

Typusart (sek. Festlegung KENNARD & WOODWARD 1926: 24; non WESTERLUND 1902: 129 für *Bulimus anatinus* POIRET 1801, nicht urspr. eingeschlossen): *Bythinia lucensis* ISSEL 1866.

Differenzierende Merkmale: 1. ♂ (*Pseudamnicola*) ist die Bursa ein mehr oder minder kugelförmiger Sack und nicht J-förmig.

Pseudamnicola (Pseudamnicola) gasulli BOETERS 1981.

Abb. 57–60, 67–69, 78–80, 286, Taf. 2 Fig. 16.

1981 *Pseudamnicola gasulli* BOETERS, Arch. Moll., 111 (1980): 59.

Locus typicus: „Sta Eulalia, Hotel Fenicia, Ibiza“; [CD 71].

Typen: Holotypus SMF 253582; Paratypen SMF 253583/1, RMNH, GAS und BOE 856 und 929.

Differenzierende Merkmale: vergleiche den vorstehenden Bestimmungsschlüssel. Außer dieser Art hat nur noch *P. (P.) spirata* eine sackförmig und nicht J-förmig gefaltete Bursa; *gasulli* unterscheidet sich jedoch von der zuletzt genannten Art durch das schlankere Gehäuse, den ungefalteten Penis und das fehlende Receptaculum.

Bemerkung: Nur von einem der vier Fundorte konnte kein Alkoholmaterial untersucht werden, und zwar der Fuente Alamo.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher von den Balearen (nur Ibiza) und aus Almeria und Murcia bekannt geworden, in Quellen und Bächen.

Fundortkatalog (nur Spanien):

WG 93 Almeria, Huércal-Overa (Quelle am Waschplatz) (BOE 1082 ex GASULLI); XG 03 Almeria, Cuevas del Almanzora, Fuente Alamo (BOE 1182 ex FALKNER); XG 69 Murcia, Rambla del Puerto de la Cadena (SUAREZ & VIDAL-ÁBARCA 1983: 108 *gasulli* = BOE 1235); CD 71 Baleares, Ibiza, Sta. Eulalia (BOETERS 1981a: 59 = BOE 856; BOE 929).

Pseudamnicola (Pseudamnicola) spirata (PALADILHE 1869).

Abb. 53–56, 75–77, 81–84, 286, Taf. 2 Fig. 17.

1869 *Amnicola spirata* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 231 [108] (partim; nur Originalfundort 1).

Originalfundorte: „[1; DG 86]. aux environs de Banolas (Catalogne) et [2] près de Salces (Pyrénées-Orientales):“

Typen: nicht ermittelt.

1869 *Amnicola subproducta* PALADILHE, Nouv. Misc. malac.: 140; nom. nov. pro *Amnicola spirata* PALADILHE 1869.

Wiederbeschreibung: Gehäuse kugelig bis eiförmig. Gehäusehöhe 3·0 bis 3·5 mm, Gehäusebreite 2·0 bis 2·5 mm.

Mantelrandtentakel nicht ermittelt. Bei einem ♀ wurden 19 und bei einem ♂ 21 Kiemenlamellen ermittelt. Die Bursa kann angedeutet U-förmig sein, ist in der Regel jedoch sackförmig. Der Pedunculus ist oft nicht deutlich von der Bursa abgesetzt, sondern erweitert sich langsam zur Bursa. Besonders fällt auf, daß der Pedunculus meistens geschlängelt ist. Der freie Abschnitt des Ovidukts ist schwarz pigmentiert. Das Receptaculum ist meistens sehr lang und liegt an der Bursa etwa dort an, wo der Pedunculus einmündet. Das männliche Kopulationsorgan ist (vermutlich auch infolge unterschiedlicher Kontraktion) mehr oder weniger schlank und erweckt bei dem untersuchten Material einen sehr variablen Eindruck; die Länge kann etwa das Zwei- bis Vierfache der Basis betragen. Oft ist die Spitze olivenförmig verdickt und leicht schwarz pigmentiert. In jedem Fall ist das Kopulationsorgan auf der dem Körper zugewandten Seite gefaltet; diese durchgehend beim untersuchten Material festgestellte Fältelung ist vermutlich auf die bereits angesprochene Kontraktion zurückzuführen.

Differenzierende Merkmale: Abgesehen von *P. (P.) gasulli* läßt sich diese Art von allen anderen *Pseudamnicola*-Arten durch die sackförmige (höchstens angedeutet U-förmige) und nicht ausgeprägt U-förmige Bursa unterscheiden. Gegenüber *P. (P.) gasulli* sind das kugelige bis eiförmige und nicht konisch verlängert eiförmige Gehäuse, der gefaltete Penis und der geschlängelte Ovidukt hervorzuheben.

Bemerkungen: (1) Die Identifizierung von *spirata* PALADILHE 1869 vom Originalfundort 1 erfolgte mit folgender Serie: Gerona, Banolas, Graben am Nordende des Sees, der dort von einer Quelle in gemauertem Schacht gespeist und von einem größeren nach ca. 100 m in den See mündenden Bach aufgenommen wird (BOE 1 175). Bezüglich der von Salses stammenden *spirata*-Syntypen vergleiche unter *Mercuria emiliana*.

(2) Die Art scheint im Mittelmeerraum weiter verbreitet zu sein. Einerseits ist anzunehmen, daß es sich um dieselbe Art handelt, für die BOETERS (1976: 89, 96 Abb. 4–7) conchologische und anatomische Angaben zu tunesischen Fundorten machte, allerdings unter *Pseudamnicola conovula* (FRAUENFELD) [Für dieses Taxon wurde jedoch bisher noch keine Typusfestlegung vorgenommen und außerdem weichen die von RADOMAN (1972: 195, 198 Abb. 4) gemachten Angaben insofern ab, als der Pedunculus der Bursa nicht die charakteristische Schlängelung zeigt.]. Andererseits dürfte es sich auch bei der von Malta beschriebenen *melitensis* PALADILHE 1869 [*Amnicola*] um dieselbe Art handeln, von der Topotypen conchologisch und anatomisch untersucht werden konnten (BOE 1 362 und BECKMANN 1987).

(3) Da auf Mallorca und Menorca bisher keine weitere *Pseudamnicola*-Art ermittelt wurde, wurden in den Fundortkatalog von dort auch Trockenserien aufgenommen.

GASULL bezeichnete *P. (P) spirata* als „*Pseudamnicola similis*“; schlankere Exemplare mitunter auch als „*Pseudamnicola brevispira*“. Allerdings benutzte GASULL „*similis*“ auch für *Pseudamnicola (P) gasulli* und für *Mercuria balearica*.

(4) Anatomisch untersucht wurden von Mallorca: BOE 818, 872, 873, 874, 884b, 884c, 884d (= 963), 958, 959, 961, 962 und 1 151; von Menorca: 507 (= 699 und 704), 966, 967, 968, 969 und 970; von Gerona: BOE 1 175.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur von Mallorca, Menorca und Gerona bekannt geworden, in Quellen und Bächen; mitunter vergesellschaftet mit *Mercuria emiliana* (BOE 840 bzw. 884b; 1 148), *Mercuria balearica* (BOE 966, 968), *Hydrobia (H.) atuca* (BOE 1 143), *Hydrobia (H.) minoricensis* (BOE 966) und *Semisalsa stagnorum* (BOE 960).

Fundortkatalog (nur Spanien; Ge = Gerona, Ma = Mallorca, Me = Menorca):

DD 59 Ma, Banyalbufar, Font Son Valenti (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 853); Ma, Banyalbufar, Font des Garbell (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 854); DD 68 Ma, Palma, Font Mestre Pere (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 821); DD 69 Ma, Valldemossa, Font S'Aiqueta (BOE 818 ex GASULL, 1028 ex GASULL); Ma, Valldemossa, Marina (Torrent) (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 824); Ma, Valldemossa, Font son Batista (GASULL 1965: 141 *similis* = BOE 832); Ma, Valldemossa, Cartoixa (BOE 838 ex GASULL); Ma, Esporles, Font d'en Bassina (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 839); Ma, Valldemossa, Font de l'Albeurada (GASULL 1965: 142 *similis*, BOE 873 ex GASULL); Ma, Valldemossa, Son Moragues (BOE 874 ex GASULL); DD 79 MA, Sta. Maria, Son Pou (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 823); Ma, Alfabia (GASULL 1965: 141 *similis* = BOE 844); Ma, Serra Alfabia, Font de la Serra (BOE 1030 ex GASULL); DE 60 Ma, Lluc-Alcari (Font) (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 842); Ma, Deya, Rentador (BOE 850 ex GASULL, 872 ex GASULL); DE 70 Ma, Port de Sollers, Font de sa Pica (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 834); Ma, Sollers, Font de S'Olla (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 841); Ma, Coll de Sollers, Can Topa (Fuente) (BOE 884c ex GASULL); Ma, Pto. de Sollers (Quelle) (BOE 1146 ex BURMEISTER); Ma, bei Fornalutx (Quelle) (BOE 1151 ex RÄHLE); DE 80 Ma, Mancor del Valle, Font Biniatzem (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 827); Ma, Mancor [del Valle], Font des Poble (BOE 845 ex GASULL); Ma, Lluc, Vall Josafat (Torrent) (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 835); Ma, Lluc, Son Masip, Font Sorda (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 849); Ma, [Pico de] Massanella, Font Comafreda (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 852); DE 81 Ma, Schlucht La Calobra (BOE 1145 ex BURMEISTER); DG 86 Ge, Banolas (PALADILHE 1869: 231 [108] *spirata*, BOE 1 175); ED 09 Ma, Muro, Font Son San Juan (GASULL 1965: 142 *similis*, BOE 884b ex GASULL); ED 18 Ma, Manacor, Font des Morro (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 826); Ma, Manacor, Font Sa Vall n'Alou (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 843); ED 29 Ma, Arta, Betlem, Font d'en Capella (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 822); Ma, Arta, Ses Paisses (Acequia) (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 829); Ma, Arta, Hort d'en Salat (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 831); Ma, Arta, Font Son Morell (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 848; BOE 884 ex GASULL, 962); Ma, Arta, Font Ermita Betlem (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 847; BOE 884d ex GASULL, 963); Ma, Arta, Graben im Flußbett des Torrente de sas Torrentas bei Ses Paisses (BOE 961, vgl. GASULL 1965: 142 *similis*); ED 38 Ma, Son Servera, Son Jordi (Torrent) (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 836); Ma, Playa de Canyamel, Graben rechts der Straße Playa de Canyamel/Costa de Canyamel vor der Abzweigung nach Arta (BOE 958); ED 39 Ma, Canyamel (Torrent) (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 828); Ma, Arta, Moli Farinera (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 830); Ma, Canyamel, Torrente de sa Farinera an der Straße Son Servera/Capdepera (BOE 959, vgl. GASULL 1965: 143 *similis*); EE 00 Ma, bei Puebla, La Albufera (Graben) (BOE 1148 ex BURMEISTER); EE 01 Ma, Pollensa, Can Pedrutxella Gran, Font del Poll (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 837); Ma, Pollensa, Can Sion (GASULL 1965: 143 *similis* = BOE 846); Ma, bei Pto. de Pollensa (BOE 1143 ex BURMEISTER); EE 82 Me, Sta. Galdana, Font Binissaid (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 694); Me, San Cristobal, Ses Fontanelles (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 697); EE 91 Me, Cala en Porter (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 702, 148 *brevispira* = BOE 705); EE 92 Me, San Juan de Carbonell (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 699, 148 *brevispira* = BOE 704; BOE 507 ex GASULL); Me, Mercadal, Font Binifabini (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 698); FE 01 Me, Mahon, Colarsega (GASULL 1965:

143 *similis*; BOE 692 ex GASULL, 966); Me, Mahon, Font d'en Maria [Acequia; ca. 200 m von Sant Joan-Mahon entfernt nach MARCADAL PONS in litt. 23.IV.84] (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 701); Me, Mahon, Sant Joan-Mahon (BOE 967); FE 02 Me, Arenal d'en Castell, Cala Molins, Ses Fontanelles (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 700); Me, Santa Catalina ca. 12 km hinter Mahon Richtung Fornells (BOE 968); Me, Es Molinet an der Abzweigung, die von der Straße Mahon/Fornells nach Arenal d'en Castell führt (Quelle) (BOE 969); Me, Son Ladico an der Abzweigung, die von der Straße Mahon/Fornells nach Arenal d'en Castell führt (großer Quelltrichter) (BOE 970); Me, Addaia, Font des Lleo (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 695); Me, Addaia, Font d'es Garrober (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 696); Me, Fornells, Coves Noves (GASULL 1965: 148 *brevispira* = BOE 703).

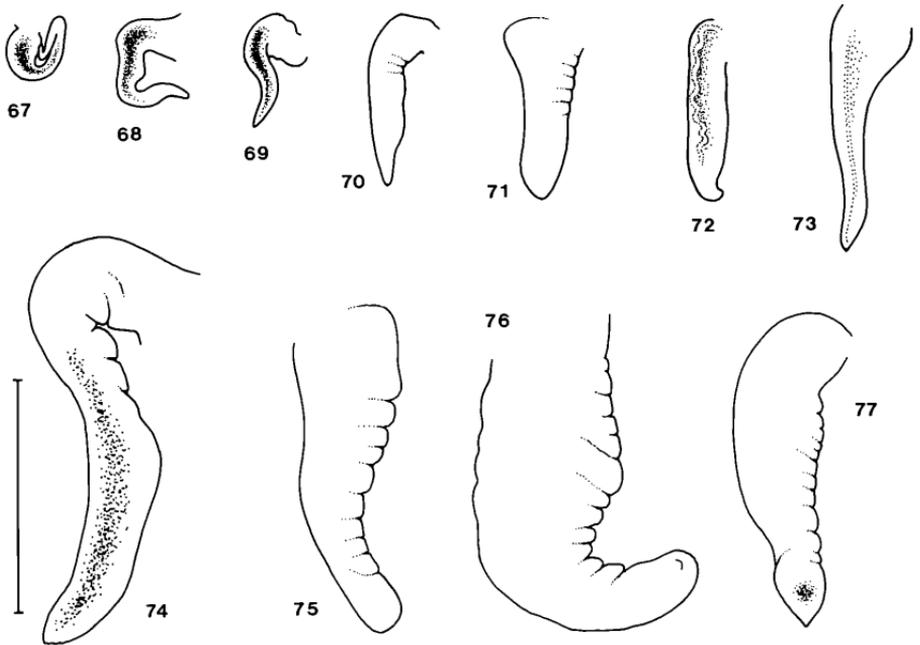


Abb. 67–69. *Pseudamnicola (P.) gasulli* BOETERS. — 67) E, Ibiza, Santa Eulalia [Paratypus BOE 929], 68) E, Almeria, Huercal Overa [BOE 1082], 69) E, Murcia, Puerto de la Cadena (Rambla) [BOE 1235].

Abb. 70. *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri* BOETERS. — E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypus BOE 222].

Abb. 71. *Pseudamnicola (Corrosella) navasiana* (FAGOT). — E, Zaragoza, Bulbunte [BOE 1239].

Abb. 72–73. *Pseudamnicola (Corrosella) hinzi* BOETERS. — 72) E, Zaragoza, Bulbunte (Balsa de Vargas) [Paratypus BOE 1240], 73) E, Burgos, Covanera (Pozo Azul) [Paratypus BOE 599].

Abb. 74. *Pseudamnicola (Corrosella) luisi* BOETERS. — E, Granada, La Peza [Paratypus BOE 224].

Abb. 75–77. *Pseudamnicola (P.) spirata* (PALADILHE). — 75) E, Gerona, Banolas (Quellabfluß) [BOE 1175], 76) E, Mallorca, Valldemossa, Son Moragues [BOE 874], 77) E, Menorca, San Juan de Carbonell [BOE 507].

Pseudamnicola (Corrosella).

Abb. 286

1970 *Corrosella* BOETERS, J. de Conch., 108: 63.

Typusart (urspr. Festlegung): *Corrosella falkneri* BOETERS 1970.

Differenzierende Merkmale: Bei *P. (Corrosella)* ist die Bursa J-förmig (und kein mehr oder minder kugelförmiger Sack), wobei der Pedunculus am kürzeren J-Schenkel inseriert.

Fundortkatalog (nur Spanien; sämtliche Serien des folgenden Fundortkatalogs wurden anatomisch untersucht und werden *Pseudamnicola (Corrosella)*, jedoch keiner bestimmten Art zugeordnet, solange die Variationsbreite der nachstehend abgehandelten Arten und deren Verbreitung unzulänglich bekannt sind):

[?] Valladolid, Quintanilla de Abajo, Fuente del Arca (BOE 1120 ex GASULL); UM 62 Valladolid, Aguilarejo, Fabrica vieja (BOE 1 119 ex GASULL mit *Belgrandiella cantabrica*); UM 80 Valladolid, Sardon de Duero, Finca Retuerta, Fuente ito al canal (BOE 1121 ex GASULL); VK 43 Madrid, Aranjuez, Tajo-Zufluß bei Casa de Marinos (BOE 225 ex FALKNER); YK 02 Castellon, Benafer, Fuente Los Castanos (Fuente Los Nogales nach GASULL 1981: 90 *astieri* = BOE 875); YK 30 Castellon, zwischen Castellon de la Plana und Almenara, Chilches (BOE 949 RMNH-Leihgabe leg. HOLTHUIS).

Pseudamnicola (Corrosella) luisi BOETERS 1984.

Abb. 61, 74, 88, 286, Taf. 2 Fig. 18.

1984 *Pseudamnicola (Corrosella) luisi* BOETERS, Heldia, 1 (1): 9.

Locus typicus: „Granada, Lapeza “; [VG 72].

Typen: Holotypus SMF 256 391, Paratypen SMF 307 279/40, BOE 224 (Lapeza) und RMNH (El Moltés).

Differenzierende Merkmale: Von allen anderen *Pseudamnicola*-Arten der iberischen Halbinsel leicht durch die außergewöhnliche Gehäusehöhe und den ausgeprägt *Hydrobia*-artigen Gehäusecharakter zu unterscheiden. Conchologisch kommt *P. (P.) gasulli* am nächsten. Diese Art ist aber kleiner, besitzt ein nicht so stark ausgezogenes Gehäuse und keine ausgeprägt J-förmige, sondern mehr sackförmige Bursa.

Bemerkung: Anatomisch wurde nur BOE 224 untersucht.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur aus Granada und Almeria bekannt, in Quellen und Bächen.

Fundortkatalog (nur Spanien):

VG 05 Granada, Arroyo de Huenes [bei Dilar] (BOE 1 215 ex HINZ); VG 16 Granada, nördlich Fuente de la Argumosa und Cortijo de S. Antonio unterhalb des Wegs von Güejar-Sierra zur Presa de Quentar (BOE 1 218 ex HINZ); Granada, an der Straße von Güejar-Sierra zur Estacion Maitena (BOE 1 223 ex HINZ); VG 72 Granada, Lapeza (BOETERS 1984c: 9 = BOE 224); WF 79 Almeria, El Moltés, Nijar (BOETERS 1984c: 9).

Pseudamnicola (Corrosella) falkneri BOETERS 1970.

Abb. 66, 70, 89–91, 286, Taf. 2 Fig. 19.

1970 *Corrosella falkneri* BOETERS, J. de Conch., 108: 65.

Locus typicus: „ . . . au Cerro de la Virgen (Granada, Espagne) dans deux écoulements situés à 120 m l'un de l'autre. — Dans l'écoulement oriental (locus typicus) entre la source et un abreuvoir “; [WG 47].

Typen: Holotypus SMF 219026, Paratypen SMF 219027/1, 219028/10, MNHN, FALK, RMNH, BOE 222 und 223.

Differenzierende Merkmale: Bei den Gehäusen ist regelmäßig durch Korrosion der Gewindeanfang mehr oder weniger weitgehend abgetragen. Wenig korrodierte Gehäuse ähneln von der schlanken *Hydrobia*-artigen Gestalt und der Kleinheit des Gehäuses der *P. (P.) gasulli*. Die gravierenden Unterschiede zwischen beiden Arten bestehen darin, daß bei *P. (P.) gasulli* bisher kein Receptaculum gefunden werden konnte und daß bei dieser Art die Bursa sackförmig ist, während sie bei *P. (C.) falkneri* J-förmig und derart groß ist, daß das Bursa-Volumen etwa dem des pallialen Ovidukts (Anhangdrüse) entspricht.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur von zwei Quellen in Granada und einem Bach in Albacete bekannt. Die Art lebt dort mitunter vergesellschaftet mit *Neobornatia schuelei*, *Theodoxus* sp. und *Melanopsis* sp. (BOE 222).

Fundortkatalog (nur Spanien):

WG 47 Granada, Cerro de la Virgen zwischen Galera und Orce (2 Quellen) (BOETERS 1970b: 65 = BOE 222, 223); WH 74 Albacete, La Dehesa (eine kleinere Ortschaft des gleichen Namens WH 77) (BOE 1 302 ex VIDAL-ABARCA).

Pseudamnicola (Corrosella) navasiana (FAGOT 1907).

Abb. 65, 71, 87, 286, Taf. 2 Fig. 20.

1907 *Amnicola navasiana* FAGOT, Bol. Soc. aragon. Cienc. nat., 6: 158.

Typen: unbekannt.

Wiederbeschreibung: Das Gehäuse ist konisch, wobei die Umgänge stark gewölbt sind. Infolge starker Korrosion ist die Gehäusespitze mehr oder minder stark abgetragen. Sie kann korkenzieherartig hervorstehen oder völlig fehlen und durch weißliche Auflagerungen ersetzt sein. Die Gehäuseoberfläche macht einen fleckigen Eindruck; weißliche Auflagerungen wechseln mit Periostrakumresten ab. Bereiche mit unzerstörtem Periostrakum, insbesondere Bruchstellen zerbrochener Gehäuse machen einen opaken, milchigen Eindruck und erinnern an *Mercuria*. An adulten Gehäusen lassen sich noch etwa 4 Umgänge zählen. Der Mundsaum ist scharf und kann im Nabelbereich auffällig breit erweitert sein, ohne sich aber über den Nabel zu legen. Der Nabel ist regelmäßig durch weißliche Auflagerungen verschlossen. Gehäusehöhe in Abhängigkeit von der Korrosion etwa 3·0 bis 3·5 mm.

Mantelrandtentakel nicht ermittelt. Ca. 15 bis 16 Kiemenlamellen. Bursa ausgeprägt J-förmig, Receptaculum klein, freier Abschnitt des Ovidukts schwarz pigmentiert. Männliches Kopulationsorgan fingerförmig, im distalen Bereich schwach schwärzlich pigmentiert, mitunter etwas gefältelt (offensichtlich infolge Kontraktion).

Differenzierende Merkmale: Bei *P. (C.) luisi* ist das Gehäuse größer, bei *P. (C.) falkneri* und *P. (P.) gasulli* kleiner. *P. (C.) hinzi* unterscheidet sich durch den verschlossenen Nabel.

Außerdem ist der Penis bei *P. (P.) gasulli*, *P. (C.) luisi* und *P. (C.) hinzi* wesentlich schlanker. Bei *P. (P.) gasulli* ist die Bursa nicht J-förmig, sondern sackartig. Bei *P. (C.) falkneri* ist die Bursa zwar auch J-förmig, jedoch im Verhältnis zum pallialen Ovidukt (Anhangdrüse) wesentlich größer.

Bemerkung: Die Identifizierung erfolgte mit einer Serie, die HINZ in einer Quelle ca. 2 km westlich Bulbuenta sammelte. HINZ sammelte zwar bei Bulbuenta noch eine weite-

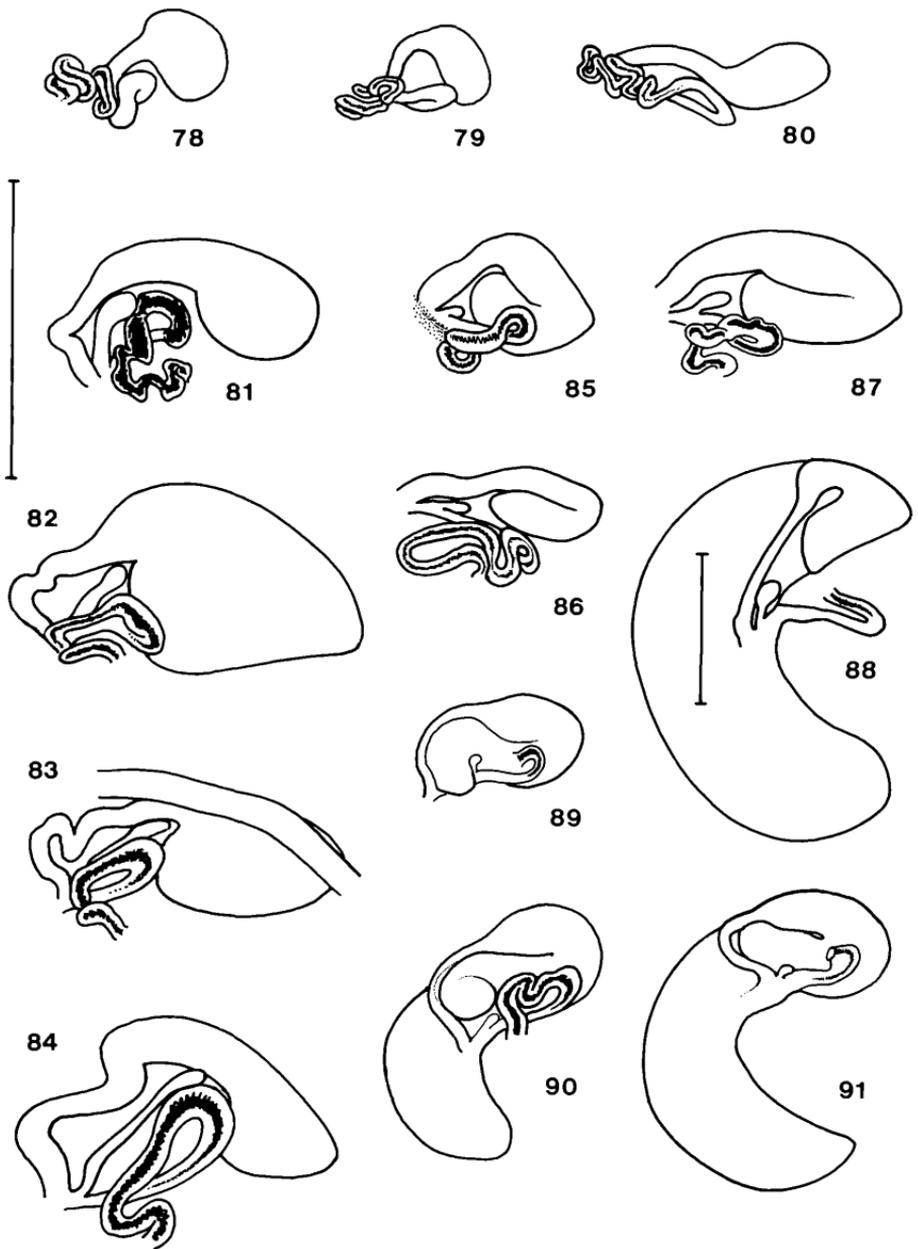


Abb. 78–80. *Pseudamnicola (P.) gasulli* BOETERS. — 78) E, Ibiza, Santa Eulalia [Paratypus BOE 929], 79) E, Murcia, Puerto de la Cadena (Rambla) [BOE 1235], 80) E, Almeria, Huercal Overa [BOE 1082].

Abb. 81–84. *Pseudamnicola (P.) spirata* (PALADILHE). — 81) E, Gerona, Banolas (Quellabfluß) [BOE 1175], 82) E, Mallorca, Valldemossa, Son Moragues [BOE 874], 83) E, Mallorca, Rentador, Deya (Lavadero) [BOE 872], 84) E, Menorca, Son Juan de Carbonell [BOE 507].

re Art von *Pseudamnicola* (*Corrosella*), die aber zu *hinzi* gestellt wird, da nur auf die zuerst genannte Serie die Angaben der Originalbeschreibung zutreffen, daß das Gehäuse geritzt, opak und schmutzig-grau und das Peristom zum Nabel hin ein kleines Stückchen umgeschlagen seien.

Vorkommen: Am Originalfundort in einer Quelle.

Fundort (bisher nur vom Originalfundort bekannt; Spanien):

XM 12 Zaragoza, Buelbunte [Bulbunte] (FAGOT 1907: 159 *navasiana*; BOE 1 239 ex HINZ).

Pseudamnicola (*Corrosella*) *hinzi* BOETERS 1986.

Abb. 62–64, 72–73, 85–86, 286, Taf. 2 Fig. 21.

1986 *Pseudamnicola* (*Corrosella*) *hinzi* BOETERS, *Heldia*, 1 (4): 125, Taf. 18a Fig. 1.

Locus typicus: „Zaragoza, Bulbunte“, [XM 12].

Typen: Holotypus SMF 257406; Paratypen SMF 257407/5, BOE 599, 600 und 1 240.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommt *P. (C.) astierii* aus den französischen Alpes-Maritimes am nächsten. Bei dieser ist das männliche Kopulationsorgan aber gefältelt und verjüngt sich von einer wesentlich breiteren Basis.

Geographisch kommt *P. (C.) navasiana* so nahe, daß sogar ein sympatrisches Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Bei *P. (C.) navasiana* ist jedoch der Mundsaum nicht über den Nabel gelegt; auch ist das männliche Kopulationsorgan (wie bei *P. (C.) astierii*) leicht gefältelt und von einer wesentlich breiteren Basis verjüngt.

P. (C.) luisi ist wesentlich größer und *P. (P.) gasulli* und *P. (C.) falkneri* sind etwas kleiner. Bei *P. (P.) gasulli* ist die Bursa sackförmig, und bei *P. (C.) falkneri* zwar auch J-förmig, jedoch im Verhältnis zum pallialen Ovidukt (Anhangdrüse) wesentlich größer.

Bemerkungen: (1) Die Beschreibung dieser Art wurde erst aufgrund der Identifizierung von *A. navasiana* FAGOT 1907 möglich. Beide Arten kommen möglicherweise sogar sympatrisch vor, unterscheiden sich jedoch markant durch Merkmale des Gehäuses und des männlichen Kopulationsorgans.

(2) Es sind Aufsammlungen aus dem Gebiet erwünscht, das die in den Provinzen Zaragoza und Burgos liegenden Fundorte verbindet, um die Zuordnung dieser weit auseinanderliegenden Fundorte zu derselben Art noch besser abzusichern.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst vereinzelt aus der Nordhälfte Spaniens bekanntgeworden (Burgos und Zaragoza), in Quellen und deren Abflüssen; gelegentlich vergesellschaftet mit *Belgrandiella cantabrica* (BOE 600) und *Potamopyrgus jenkinsi* (BOE 1 240).

Abb. 85–86. *Pseudamnicola* (*Corrosella*) *hinzi* BOETERS. — 85) E, Zaragoza, Buelbunte (Balsa de Vargas) [Paratypus BOE 1 240], 86) E, Burgos, Covanera (Pozo Azul) [Paratypus BOE 599].

Abb. 87. *Pseudamnicola* (*Corrosella*) *navasiana* (FAGOT). — E, Zaragoza, Bulbunte [BOE 1 239].

Abb. 88. *Pseudamnicola* (*Corrosella*) *luisi* BOETERS. — E, Granada, La Peza [Paratypus BOE 224].

Abb. 89–91. *Pseudamnicola* (*Corrosella*) *falkneri* BOETERS. — 89) E, Albacete, Arroyo de la Dehesa [BOE 1 302], 90–91) E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypens BOE 222].

Fundortkatalog (nur Spanien):

VN 32 Burgos, Quelle am Ortsende von Tubilla del Agua Richtung Masa (BOE 600); VN 33 Burgos, Covanera, Pozo Azul (große Karstquelle) (BOE 599); XM 12 Zaragoza, Bulbiente (BOE 1240 ex HINZ; locus typicus).

Mercuria.

Abb. 287.

1892 *Cyrriacana* und *Similiana* FAGOT, Hist. malac. Pyr. franc. esp., Teil 2: 22; nom. nud.

1893 *Cyrriacana* und *Similiana* FAGOT, Bull. Soc. Ramond, 28: 253; nom. nud.

1971 *Mercuria* BOETERS, Arch. Moll., 101: 175.

Monotypusart: *Ammicola confusa* FRAUENFELD 1863.

Differenzierende Merkmale: Leere ältere Gehäuse lassen sich oft nicht einwandfrei von *Bithynia* und *Pseudamnicola* unterscheiden. Gegenüber *Bithynia* durch den spiralförmigen Deckel und den fausthandschuhförmigen Penis zu unterscheiden; eine Drüsenrute fehlt. Gegenüber *Pseudamnicola* (mit Ausnahme von *P. (Corrosella) navasiana*) durch das milchige und nicht hornfarbene Gehäuse, den fausthandschuhförmigen Penis und den nicht schwarz pigmentierten Ovidukt zu unterscheiden. Gegenüber *Tanousia* = *Sandria* = *Lithoglyphulus* ist als Unterscheidungsmerkmal wiederum der fausthandschuhförmige Penis (RADOMAN 1983: 165 Fig. 100C) anzuführen.

Bemerkungen: (1) Da *Mercuria emiliana* so groß werden kann wie kleine *Bithynia*-Arten, ist es nicht ausgeschlossen, daß sich unter den zahlreichen von der iberischen Halbinsel beschriebenen *Bithynia*-Taxa einige Taxa verbergen, die zu *Mercuria* gestellt werden müßten.

(2) Von der iberischen Halbinsel sind bisher nur wenige *Mercuria*-Fundorte bekannt geworden, von denen im Rahmen dieser Arbeit nur in vereinzelt Fällen Alkoholmaterial vorlag. Für die hier vorgenommene Einteilung in vier Arten war wichtig, daß im Stadtgebiet von Lisboa zwei Arten leben, die sich sowohl conchologisch als auch anatomisch klar voneinander abgrenzen lassen, und zwar *M. edmundi* und *M. tachoensis*. Davon abweichend waren jedoch Befunde, die einerseits an auf Menorca und in Granada und andererseits an auf Mallorca und in Granada gesammeltem Material gemacht wurden, so daß neben den bereits genannten Arten hier zwei weitere Arten unterschieden werden, und zwar *M. balearica* und *M. emiliana*. Die zur Artunterscheidung verwendeten Merkmale sind zur besseren Übersicht in einem Bestimmungsschlüssel im nachstehenden zusammengestellt.

Fundortkatalog (nur Spanien; sämtliche Serien des folgenden Fundortkatalogs wurden eingesehen und werden *Mercuria*, jedoch keiner bestimmten Art zugeordnet, solange kein Alkoholmaterial vorliegt):

YH 03 Alicante, Elche, Rio Vinalopo (RMNH leg. RIPKEN); YH 57 Alicante, La Marina (RMNH ex ALTIMIRA); YK 41 Castellon, Burriana, Acequia Puerto (GASULL 1981: 90 *confusa* = BOE 882); YK 52 Castellon, El Grao [wahrscheinlich El Grao bei Castellón und nicht bei Moncófor] (GASULL 1981: 90 *confusa* = BOE 877 mit *Pseudamnicola* sp.); BE 53 Castellon, 1 km südlich Savillas de Bemicasim (RMNH leg. RIPKEN); BE 65 Castellon, Torreblanca, Pantanos (GASULL 1981: 90 *confusa* = BOE 879; BOE 1 029 ex GASULL); Castellon, Halbinsel El Prat (Kanal) (GASULL 1981: 90 *confusa* = BOE 878 mit *Pseudamnicola* sp.); BF 88 Tarragona, Amposta, Font de Quinto (RMNH ex ALTIMIRA); CG 12 Lerida, Balaguer, Rio Sio (RMNH ex ALTIMIRA); DF 17 Barcelona, Gava, La Corredera (RMNH ex ALTIMIRA); DF 27 Barcelona, La Podrida, Prat de Llobregat (RMNH ex ALTIMIRA); EG 06 Gerona, Castello de Ampurias, La Rejoleria (RMNH ex ALTIMIRA).

Bestimmungsschlüssel

Das männliche Kopulationsorgan ist fausthandschuhförmig und gliedert sich in den Penis und einen lappenförmigen Anhang.

1. Der Penis liegt nicht in der Ebene des Anhangs, sondern liegt seitlich auf ihm auf *balearica*
— Der Penis liegt seitlich neben dem Anhang in ein und derselben Ebene 2
2. Der Penis ist etwa so lang wie der Anhang; der Anhang ist mit einem kräftigen Randwulst versehen *edmundi*
— Der Penis ragt weit über den Anhang vor; der Anhang ist mit einem kleinen Wulst versehen oder besitzt keinen Wulst 3
3. Das Gehäuse ist verlängert eiförmig, Gehäusebreite ca. 1·5 mm *tachoensis*
— Das Gehäuse ist eiförmig, Gehäusebreite ca. 2·5 mm *emiliana*

Mercuria tachoensis (FRAUENFELD 1865).

Abb. 99–103, 108–111, 129–131, 287, Taf. 3 Fig. 30–31.

1865 *Amnicola tachoensis* FRAUENFELD, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 15: 529 [5=529].

Originalfundort: „Quellen des Tajo bei Ajuda [Lisboa-Stadtteil]“; [MC 88].

Typen: Syntypen NMW/7.

Differenzierende Merkmale: Ein markanter Unterschied gegenüber allen anderen *Mercuria*-Arten der iberischen Halbinsel besteht in der wesentlich geringeren Gehäusegröße. Der Penis liegt (anders als bei *M. balearica*) seitlich neben dem Anhang in dessen Ebene, und dem Anhang fehlt im Unterschied zu *M. edmundi* ein ausgeprägter Randwulst.

Bemerkungen: (1) Die Art war seit ihrer Beschreibung verschollen, da der Originalfundort nicht identifiziert werden konnte; vgl. MOROS 1935: 310.

(2) Eine conchologisch zu *tachoensis* zu rechnende Serie liegt mir aus Spanien, Lerida, Terradets (BOE 982) vor. Eine Überprüfung des weitab liegenden Fundorts und der Artzugehörigkeit mit Alkoholmaterial ist erwünscht.

Verbreitung und Vorkommen: Mittleres und nördliches Portugal, in Quellen und Bächen, gelegentlich vergesellschaftet mit *Belgrandia lusitanica*, *Potamopyrgus jenkinsi* und *Theodoxus* sp. (BOE 1 109).

Fundortkatalog (nur Portugal):

MC 88 Lisboa, Ajuda (Quellen am Tejo, vermutlich zerstört) (FRAUENFELD 1865: 529 [5=529] *tachoensis*); Lisboa, Quellhorizont am südwestlichen Rand der südwestlichen Verbindung des Autobahnkreuzes Lisboa-Estoril/Lisboa-Setubal (BOE 1 112); Lisboa, Jardim Botânico (BOE 1 113); MC 95 Sezimbra, westlich der Stadt zwischen Hafen und Kastell (sehr kleiner Bach) (BOE 955 RMNH-Leihgabe leg. LAVALLEYE); NE 45 Coimbra, Quinta das Lagrimas (Quelle) (BOE 1 109).

Mercuria balearica (PALADILHE 1869).

Abb. 104–107, 114–117, 128, 287, Taf. 3 Fig. 32.

1869 *Amnicola balearica* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 237 [113].

Originalfundort: „de Port-Mahon (îles Baléares)“; [FE 01].

Typen: PAL/11.

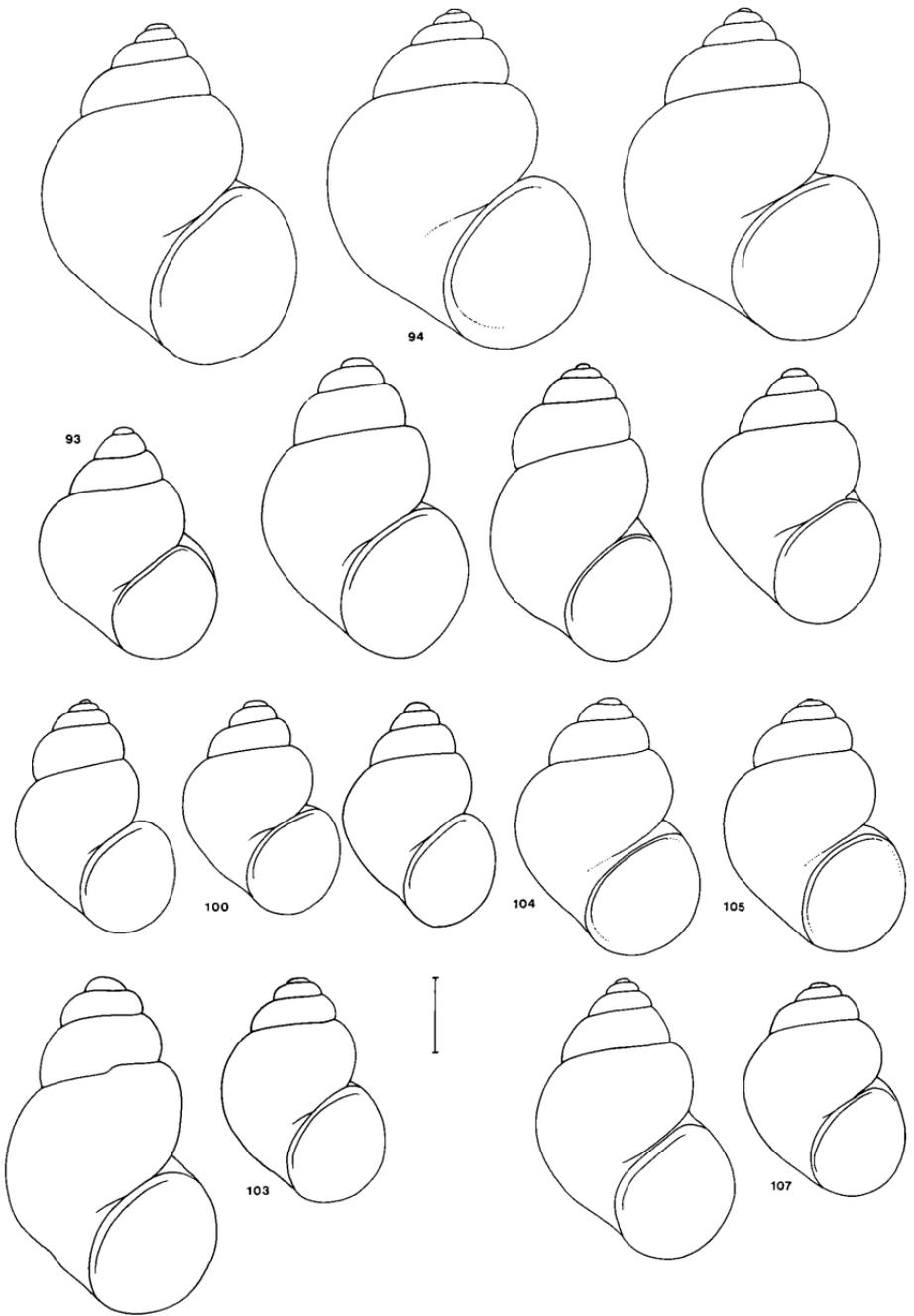


Abb. 92–95. *Mercuria emiliana* (PALADILHE). — 92–93) F, Pyrénées-Orientales, Salses (Font Estramar) [BOE 513], 94) E, Granada, Cortijo de Humees nördlich der Straße Alhama de Granada/Agron [BOE 1 227], 95) E, Mallorca, La Albufera (Canal de Siuvana) [BOE 1 150].

Differenzierende Merkmale: Unterscheidet sich von allen anderen *Mercuria*-Arten der iberischen Halbinsel durch einen Penis, der nicht seitlich neben dem Anhang in dessen Ebene liegt, sondern dem Anhang aufgelagert ist.

Bemerkungen: (1) Anatomisch untersucht wurden BOE 966, 968 und 1 228–1231.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur von Menorca und aus Granada bekannt, in Bächen, dort mitunter vergesellschaftet mit *Pseudamnicola (P.) spirata* (BOE 966, 968, 696) und am Originalfundort mit *Hydrobia (H.) minoricensis* (BOE 966).

Fundortkatalog (nur Spanien):

VG 10 Granada, Straße von Huetor-Tajar zur 0·5 km entfernten Estacion (BOE 1 228 ex HINZ); Granada, nordwestlich Venta Nueva ca. 1 km südöstlich Huetor-Tajar (BOE 1 229 ex HINZ); Granada, 0·9 km südwestlich Villanueva de Mesia westlich vom Rio Cacin (BOE 1 230 ex HINZ); VG 11 Granada, 1·1 km Richtung Villanueva de Mesia nach der Abzweigung von der Straße Granada/Huetor-Tajar (BOE 1 231 ex HINZ); FE 01 Baleares, Menorca, Mahon (Fluß Colarsega) (PALADILHE 1869: 237 [114] *balearica* und BOE 966); Baleares, Menorca, Santa Catalina ca. 12 km nordwestlich Mahon Richtung Fornells (Quellbach) (BOE 968); Baleares, Menorca, Ferreries, Son Morera (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 693); FE 02 Baleares, Menorca, Addaia, Font des Garrober (GASULL 1965: 144 *similis* = BOE 696).

Mercuria edmundi BOETERS 1986.

Abb. 96–98, 112–113, 126–127, 287, Taf. 3 Fig. 33.

1986 *Mercuria edmundi* BOETERS, *Heldia*, 1 (4): 126 Taf. 18a Fig. 2.

Locus typicus: „2 km nördlich Burgau und ca. 10 km westsüdwestlich Lagos (Flußbett mit stehenden Wasserlachen)“, [NB 10].

Typen: Holotypus RMNH; Parotypen RMNH, SMF 257408, 257409/5 und BOE 956, 1 111 und 1 132.

Differenzierende Merkmale: Von *M. confusa* und *M. emiliana* dadurch conchologisch zu unterscheiden, daß der letzte Umgang gegenüber dem vorletzten nicht so sehr vergrößert ist und die Gehäusespitze nicht so konisch hervorsteht, so daß das Gewinde eher einen gerundet verlängert-eiförmigen als streng konischen Eindruck macht. Von *M. tachoensis* bei praktisch gleichem Habitus conchologisch nur durch die größeren Gehäusemaße zu unterscheiden; das männliche Kopulationsorgan erlaubt eine unproblematische Trennung, da bei *M. tachoensis* der Randwulst nur angedeutet ist oder fehlt. Bei *M. balearica* ist der Penis dem Anhang aufgelagert und liegt ihm nicht seitlich an.

Bemerkung: Ich erhielt von SEIXAS eine Serie mit der Fundortsangabe „Jardim Botanico — Lisboa 12–3–82“. Ich selbst konnte dort bei einer allerdings nicht gründlichen

Abb. 96–98. *Mercuria edmundi* BOETERS. — 96) P, Burgau [Parotypus BOE 956, zerstört], 97–98) P, Lisboa (Jardim Botanico) [Parotypen BOE 1 132].

Abb. 99–103. *Mercuria tachoensis* (FRAUENFELD). — 99) P, Lisboa, südwestlicher Zwinkel des Autobahnkreuzes Estoril/Lisboa—Lisboa/Setubal [BOE 1 112], 100) P, Lisboa (Jardim Botanico) [BOE 1 113], 101) P, Coimbra (Quinta das Lagrimas) [BOE 1 109], 102–103) P, Sezimbra zwischen Hafen und Castelo [BOE 955].

Abb. 104–107. *Mercuria balearica* (PALADILHE). — 104–105) E, Granada, Straße Huetor-Taja zur 0·5 km fernen Estacion [BOE 1 228], 106) E, Menorca, Mahon (Fluß Colarsega) [BOE 966], 107) E, Menorca, Santa Catalina [BOE 968].

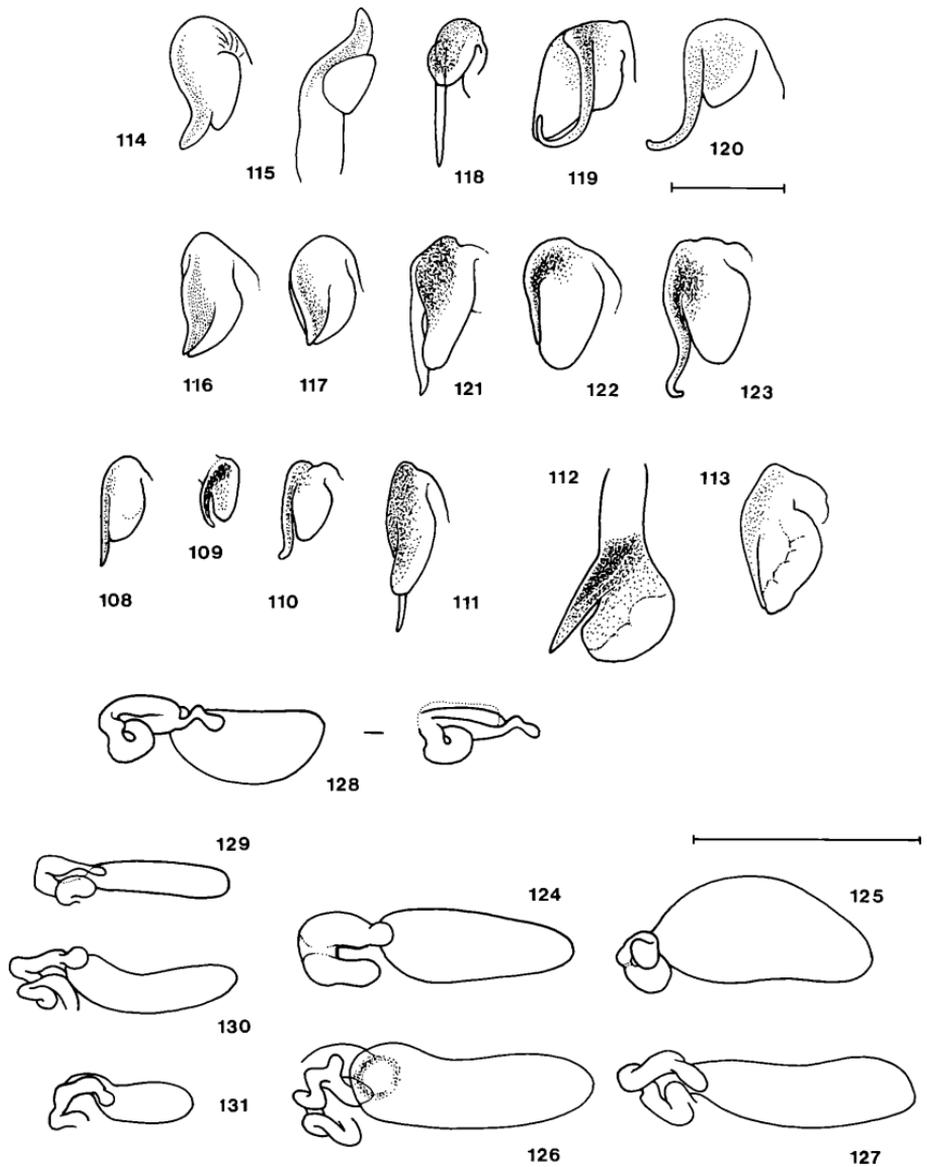


Abb. 108–111. *Mercuria tachoensis* (FRAUENFELD). — 108) P, Lisboa, südwestlicher Zwinkel des Autobahnkreuzes Estoril/Lisboa—Lisboa/Setubal [BOE 1 112], 109) P, Lisboa (Jardim Botanico) [BOE 1 113], 110) P, Sezimbra zwischen Hafen und Castelo [BOE 955], 111) P, Coimbra (Quinta das Lagrimas) [BOE 1 109].

Abb. 112–113. *Mercuria edmundi* BOETERS. — 112) P, Lisboa (Jardim Botanico) [Paratypus BOE 1132], 113) P, Burgau [Paratypus BOE 956].

Abb. 114–117. *Mercuria balearica* (PALADILHE). — 114–115) E, Menorca, Santa Catalina [BOE 968], 116) E, Granada, 1·1 km nördlich der Abzweigung nach Villanueva de Mesia der Straße Granada/Hueter-Tajar [BOE 1 231], 117) E, Granada, nordwestlich Venta Nueva südöstlich Hueter-Tajar [BOE 1 229].

Nachsuche nur *M. tachoensis* ermitteln. Möglicherweise kommen beide Arten sympatrisch vor; eine Überprüfung ist erwünscht.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher erst von drei Stellen aus dem mittleren und südlichen Portugal bekannt, und zwar stehendem Wasser eines Bachbetts und Bewässerungsanlagen.

Fundortkatalog (nur Portugal):

MC 88 Lisboa, Jardim Botânico (BOE 1 132 ex SEIXAS); NB 10 2 km nördlich Burgau und ca. 10 km westsüdwestlich Lagos (Flußbett mit stehenden Wasserlachen) (BOE 956 RMNH-Leihgabe; locus typicus); zwischen Figueira und Praia da Figueira (aus Schachtbrunnen intermittierend gespeistes Bassin) (BOE 1 111).

Mercuria emiliana (PALADILHE 1869).

Abb. 92–95, 118–125, 287, Taf. 3 Fig. 34–35.

- 1869 *Ammicola emiliana* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 229 [106].
Originalfundorte: „[1] Cette espèce se trouve dans un ruisseau d’eaux douces des environs de Balaruc (Hérault), [2] . . . des environs de Salces (Pyrénées-Orientales), [3; CF 76] de Vendrelle (Catalogne) et [4] des San Giuliano, près de Gènes (Italie).“
Typen: nicht ermittelt.
- 1869 *Ammicola spirata* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 231 [108] (partim; nur Originalfundort 2).
Originalfundorte: „[1; DG 86] aux environs de Banolas (Catalogne) et [2] près de Salces (Pyrénées-Orientales).“
Typen: nicht ermittelt.
- 1869 *Ammicola subproducta* PALADILHE, Nouv. Misc. malac.: 140; nom. nov. pro *Ammicola spirata* PALADILHE 1869.
- 1869 *Ammicola compacta* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 234 [110].
Originalfundort: „ vit aux environs d’Alicante (Espagne)“, [YH 14].
Typen: Syntypen PAL/11.
- 1872 *Paludina cerulea* MASSOT, [Bull.] Soc. agr. sci. litt. Pyr.-Or., 19: 128 [91].
Originalfundort: „ dans des eaux très limpides qui coulent dans des rigoles, près l’étang de Salses, sur le point où la route nationale passe sous le chemin de fer du Midi.“
Typen: nicht ermittelt.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch und anatomisch kommt *M. edmundi* am nächsten, wobei jedoch das Gehäuse bei *emiliana* eine mehr kegelförmige und weniger eiförmige Kontur zeigt und der Randwulst des Penis schwächer ausgeprägt ist.

Abb. 118–125. *Mercuria emiliana* (PALADILHE). — 118) F, Pyrénées-Orientales, Salses (Font Estramar) [BOE 513], 119–120) E, Mallorca, La Albufera (Canal de Siuvana) [BOE 1 150], 121) E, Granada, südlich Otura (Barranco de los Lobos) [BOE 1 232], 122) E, Granada, Cortijo de Humeo nördlich der Straße Alhama de Granada/Agron [BOE 1 227], 123) E, Granada, zwischen Pinos-Puente und Alitaje [BOE 1 222], 124) E, Mallorca, La Albufera (Canal de Siuvana) [BOE 1 150], 125) F, Pyrénées-Orientales, Salses (Font Estramar) [BOE 513].

Abb. 126–127. *Mercuria edmundi* BOETERS. — 126) P, Burgau [Paratypus BOE 956], 127) P, Lisboa (Jardim Botânico) [Paratypus BOE 1 132].

Abb. 128. *Mercuria balearica* (PALADILHE). — E, Menorca, Santa Catalina [BOE 968].

Abb. 129–131. *Mercuria tachoensis* (FRAUENFELD). — 129) P, Lisboa, südwestlicher Zwickel des Autobahnkreuzes Estoril/Lisboa—Lisboa/Setubal [BOE 1 112], 130) P, Sezimbra zwischen Hafen und Castelo [BOE 955], 131) P, Coimbra (Quinta das Lagrimas) [BOE 1 109].

M. tachoensis ist wesentlich kleiner und *balearica* zeigt einen Penis, der nicht in der Ebene seines Anhangs liegt, sondern diesem aufliegt.

Bemerkungen: (1) MASSOT beschreibt mit dem Originalfundort von *P. cerulea* MASSOT 1872 sehr genau die große Kartsquelle Font Estramar.

(2) Die Identifizierung von *A. emiliana* PALADILHE 1869 sowie *P. cerulea* MASSOT 1872 erfolgte mit Topotypen aus den großen Karstquellen Font Estramar (BOE 281a, 513) und Font Dame (BOE 998, 999).

(3) In den beiden unter (2) genannten Quellen bei Salses kommt nur eine *Mercuria*-Art und nicht *Pseudamnicola* vor. Die von dort stammenden, nicht ermittelten *spirata*-Syntypen müssen also *Mercuria emiliana* zugerechnet werden. Bezüglich der von Banolas stammenden *spirata*-Syntypen vergleiche unter *Pseudamnicola (P.) spirata*.

(4) Die Einordnung von *A. compacta* PALADILHE 1869 in die Synonymie ist spekulativ und gründet sich lediglich auf die große conchologische Übereinstimmung der *compacta*-Syntypen mit den unter (2) angeführten *emiliana*-Topotypen.

(5) Von dem iberischen *emiliana*-Originalfundort Vendrell lagen weder Tiere noch Gehäuse vor. Für YH 14, CF 76, ED 09 und ED 19 gilt der Fundortkatalog unter Vorbehalt.

(6) Anatomisch untersucht wurden BOE 1 148, 1 150, 1 222, 1 226, 1 227 und 1 232.

Verbreitung und Vorkommen: Mit Sicherheit nur von Mallorca und Granada bekannt, vermutlich im gesamten Gebiet der spanischen Mittelmeerküste, in Gräben und Kanälen; gelegentlich vergesellschaftet mit *Pseudamnicola (P.) spirata* (BOE 840 bzw. 884b; 1 148) und *Hydrobia (H.) atuca* (BOE 819 bzw. 851).

Fundortkatalog (nur Spanien):

VF 29 Granada, nordwestlich Cortijo de Humees nördlich der Straße von Alhama de Granada nach Agron (BOE 1 227 ex HINZ); VG 02 Granada, Arroyo de los Frailes nördlich Ventas de Huelma (BOE 1 226 ex HINZ); VG 04 Granada, Barranco de los Lobos südlich Otura (BOE 1 232 ex HINZ); VG 23 Granada, ca. 2 km östlich Caparacena südöstlich des Rio-Cubillas-Knies (BOE 1 220 ex HINZ); Granada, ca. 1·5 km südwestlich der Ortsmitte von Pinos-Puente und 0·8 km nördlich Alitaje (BOE 1 222 ex HINZ); YH 14 Alicante, Alicante (PALADILHE 1869: 235 [111] *compacta*); CF 76 Tarragona, Vendrell [Vendrell] (PALADILHE 1869: 231 [107] *emiliana*); ED 09 Baleares, Mallorca, Muro, Font Son San Juan (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 840); ED 19 Baleares, Mallorca, Son Serra de Marina, Torrente Na Borja (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 851); EE 00 Baleares, Mallorca, La Puebla [La Pobra], Ca'n Blau (GASULL 1965: 142 *similis* = BOE 825); Baleares, Mallorca, La Puebla [La Pobra], La Albufera, Graben und Canal de Siuvana (BOE 1 148 ex BURMEISTER und 1 150 ex RÄHLE).

Die folgenden Taxa konnten bisher nicht befriedigend charakterisiert werden. Die hier vorgenommene Anführung unter *Mercuria* ist rein spekulativ.

1869 *Ammicola maceana* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 21: 227 [103].

Originalfundort: „ . . . à Antunez, près de Barcelone (Espagne)“; [DF 38].

Typen: Syntypen PAL/4 [vgl. Taf. 3 Fig. 36].

1880 *Peringia hispanica* SERVAIN, Etude Moll. Espagne: 152.

Originalfundort: „ dans les alluvions de l'Ebre, près de Saragosse “; [XM 71].

Typen: unbekannt.

1880 *Paludinella castroiana* SERVAIN, Etude Moll. Espagne: 149.

Originalfundorte: „[1; MC 88] Alluvions du Tage à la Tour de Belem et [2; MC 88] au-dessus de Lisbonne.“

Typen: unbekannt; in LOC liegt ein Exemplar (mit Kadaver und Deckel) von *Mercuria tachoensis* und dem Etikett: „*Bythinella castroiana* SERVAIN (jeune) alluv. du Tage à Belem (Portugal)“, vielleicht ein Syntypus [vgl. Taf. 3 Fig. 31].

(?) Horatiinae.

- 1866 ? Cochliopinae TRYON, Am. J. Conch., 2: 156.
1972 ? Foliniinae F. NORDSIECK, Europ. Meeresschnecken: 172.
1973 ? Orientaliinae RADOMAN, Posebna Izdanja, Prir. Muz. Beogr., 32: 6.
1973 Horatiinae RADOMAN, Posebna Izdanja, Prir. Muz. Beogr., 32: 8.
1973 ? Sadlerianiinae RADOMAN, Posebna Izdanja, Prir. Muz. Beogr., 32: 9.
1973 ? Pseudohoratiinae RADOMAN, Posebna Izdanja, Prir. Muz. Beogr., 32: 10.
1973 ? Islamiinae RADOMAN, Posebna Izdanja, Prir. Muz. Beogr., 32: 10.
1978 ? Orientalininae RADOMAN, Arch. Moll., 109: 27; nom. nov. pro Orientaliinae.
1983 ? Belgrandiellinae RADOMAN, Posebna Izdanja Srpska Akad. Nauka Umetn., 547: 89.

Differenzierende Merkmale: Die (?) Horatiinae zeichnen sich gegenüber den drei anderen Unterfamilien der Hydrobiidae, die im Rahmen dieser Arbeit relevant sind, durch die kleinste Anzahl von Kiemenlamellen aus, die 11 oder weniger beträgt. Gegenüber den Hydrobiinae fehlt der zipfelige Magenblindsack, gegenüber den (?) Amnicolinae die Drüsenrute des Penis und gegenüber den Potamopyrginae die Geburtsöffnung neben dem Gonoporus, da die Tiere nicht vivipar sind.

Bemerkung: Die Synonymie kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden.

Bestimmungsschlüssel
(für *Neohoratia* und *Horatia*).

1. Gehäuse kugelig bis eiförmig 2
- Gehäuse valvatoïd (flach kegelförmig) 5
2. Gehäuse ohne Mündungswulst und ohne überproportionale Erweiterung des allerletzten Umgangsviertels 3
- Gehäuse ohne Mündungswulst, aber letztes Viertel des letzten Umgangs überproportional erweitert *fezi*
- Gehäuse mit Mündungswulst, aber ohne überproportionale Erweiterung des allerletzten Umgangsviertels *gasulli*
3. Unterhalb des Nabels bildet der umgeschlagene Mundsaumbereich einen Winkel; Penis einfach pfriemförmig *sturmi*
- Mundsaum im Nabelbereich nicht gewinkelt; Penis mit warzenartigem Anhang 4
4. Warm-stenotherm; Penis anhang gurkenförmig, Penis nicht schwarz pigmentiert *ateni*
- Kalt-stenotherm; Penis anhang auberginenförmig, Penis (nicht Anhang) leicht schwarz pigmentiert *globulus*
5. Gehäuse ohne Mündungswulst und ohne überproportionale Erweiterung des allerletzten Umgangsviertels 6
- Gehäuse ohne Mündungswulst, aber letztes Viertel des letzten Umgangs überproportional erweitert *fezi*
- Gehäuse mit Mündungswulst, aber ohne überproportionale Erweiterung des allerletzten Umgangsviertels *gasulli*

- | | |
|--|------------------|
| 6. Gehäuse plan | <i>coronadoi</i> |
| — Gehäuse flach-konisch bis konisch | 7 |
| 7. Penis pfriemförmig mit kleiner seitlicher Ausbuchtung | <i>gatoa</i> |
| — Penis mit großem warzenartigen Anhang | <i>schuelei</i> |

Neoborattia.

Abb. 288.

1961 *Horatia (Neoborattia)* SCHÜTT, Arch. Moll., 90: 71.

Typusart (urpr. Festlegung): *Valvata subpiscinalis* KUSCER 1932.

Differenzierende Merkmale: Kennzeichnend ist eine Einschnürung der Anhangdrüse beim ♀, zu der sich in der Regel als weiteres Merkmal noch rs1 + rs2 gesellen; eine Bursa fehlt.

Neoborattia globulus (BOFILL 1909).

Abb. 288.

Differenzierende Merkmale: Mit Ausnahme von *N. ateni* haben alle hier behandelten *Neoborattia*-Vertreter ein deutlich flacher aufgewundenes Gehäuse.

N. globulus unterscheidet sich von der conchologisch am nächsten kommenden *N. ateni* dadurch, daß *N. globulus* eine kalt-stenotherme Art ist, die mit *Moitessieria* und *Bythinella* vergesellschaftet lebt. Außerdem ist bei *N. globulus* der Penis anhang kürzer und der Penis schwärzlich pigmentiert. *H. gatoa* ist mit unterschiedlich flach aufgewundenem Gehäuse sehr variabel, ist jedoch auch mit am steilsten aufgewundenen Gehäusen immer noch flacher als *N. globulus*. Gegenüber *H. (?) sturmi* fehlt die charakteristische Nabelkante und gegenüber *N. (?) gasulli* der Mündungswulst.

Bemerkung: Anatomisch untersucht wurden BOE 329, 1 059, 1 061 und 1 072.

Verbreitung und Vorkommen: Im Vorland der östlichen Pyrenäen (bis in die Provinz Barcelona) in Quellen, gelegentlich zusammen mit *Bythinella rufescens* und *Moitessieria cf. simoniana* (BOE 632, 1 061 bzw. RMNH).

Fundortkatalog (nur Spanien):

BG 99 Huesca, Merli (KUIPER in litt. 23.XI.81 ex RAVEN); CF 78 Barcelona, Torrellas de Foix, Fuente Les Dous (BOE 1 236 ex HINZ); CG 16 Lerida, Font del Pot del Pinell am Portellet del Montsech (BOFILL 1909: 205 = 16 *globulus*; SMF 142070); CG 18 Huesca, Sopeira, Quelle mit Trog ca. 1 km südlich Sopeira und ca. 0·5 km südlich der südlichen Talsperre östlich der Straße 230 und westlich bzw. rechts der Noguera Ribagorzana (BOE 1072); CG 38 Lerida, Collegats, Pobla de Segur, Font de la Figuereta (RMNH ex ALTIMIRA); CG 87 Lerida, Tuxent (ALTIMIRA 1963: 16 [2] *similis globulus*); DF 17 Barcelona, Gavá, Sot de Can Parés (ALTIMIRA 1960: 10 [3]; BOE 234, 329 beide ex ALTIMIRA); DG 08 Lerida, Fou de Bor ca. 5 km südlich Bellver (BOE 486 ex JOURDANE, 1061); DG 46 Gerona, Vidra (BOE 983 ex VILELLA); DG 47 Gerona, Vallfogona, Quelltrog am östlichen Ortsausgang (BOE 1059); DG 56 Gerona, San Privat de Bas, Quelle El Carrer (RMNH ex ALTIMIRA).

Neoborattia globulus globulus (BOFILL 1909).

Abb. 137–144, 151–155, 165–170, Taf. 2 Fig. 22.

1909 *Ammicola globulus* BOFILL, Act. Mem. 1. Congr. Natural. esp. cel. Zaragoza: 205 = 16. Originalfundort: „... en la Font del Pot del Pinell, junto al Portellet del Montsech...“; [CG 16]. Typen: unbekannt.

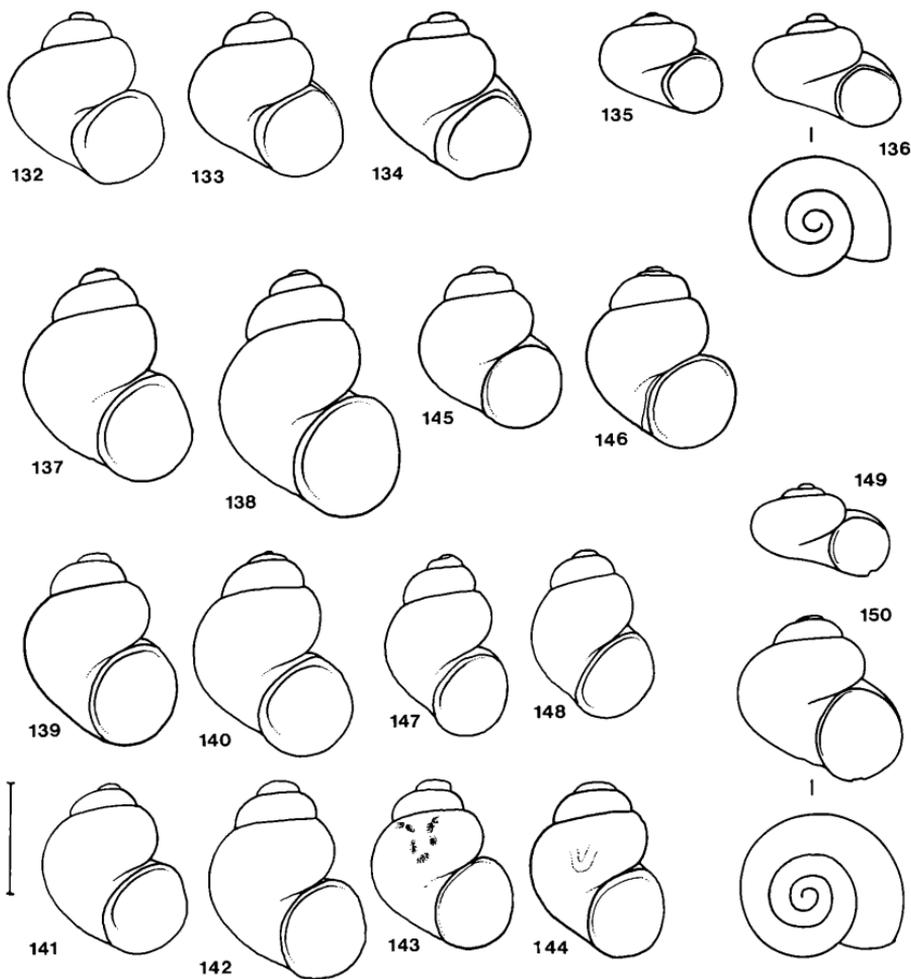


Abb. 132–134. *Horatia* (?) *sturmi* (ROSENHAUER). — 132) E, Castellon, Viver (Fuente San Miguel) [BOE 876], 133) E, Castellon, Benafer (Fuente Los Castanos) [BOE 875], 134) E, Granada, Conchar [BOE 1224].

Abb. 135–136. *Neohoratia schuelei* BOETERS. — 135) E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypus BOE 222], 136a–b) E, Granada, Velez-Benaudalla [Paratypus BOE 308a].

Abb. 137–144. *Neohoratia g. globulus* (BOFILL). — 137–138) E, Huesca, Sopena [BOE 1 072], 139–140) E, Gerona, Vallfogona [BOE 1 059], 141–144) E, Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061], 143) Männchen, 144) Weibchen.

Abb. 145–146. *Neohoratia globulus lagari* (ALTIMIRA). — 145) E, Barcelona, Gava [BOE 234], 146) E, Barcelona, Torrellas de Foix (Fuente Les Dous) [BOE 1 236].

Abb. 147–148. *Neohoratia ateni* (BOETERS). — E, Lerida, Balneario de San Vicente [Paratypen BOE 205].

Abb. 149–150. *Horatia gatao* BOETERS. — E, Malaga, Benaosanjoan (Hundidero-Gato-Höhle), 149) [Paratypus BOE 948], 150) [Holotypus RMNH 55 467].

Differenzierende Merkmale: Gehäuse weniger gedrückt eiförmig als bei *N. globulus lagari*.

Verbreitung: Im Vorland der östlichen Pyrenäen (Huesca, Lerida und Gerona).

Neohoratia globulus lagari (ALTIMIRA 1960).

Abb. 145–146, 156, 164, Taf. 2 Fig. 23.

1960 *Pseudamnicola lagari* ALTIMIRA, Misc. zool., 1: 10 [3].

Originalfundort: „Sot de Can Parés, Gavá, Barcelona“; [DF 17].

Typen: Lectotypus RMNH.

Differenzierende Merkmale: Gehäuse stärker gedrückt eiförmig als bei *N. globulus*.

Verbreitung: In der Cordillera Costero-Catalana in der Provinz Barcelona.

Neohoratia ateni (BOETERS 1969).

Abb. 147–148, 157–158, 163, 288, Taf. 2 Fig. 24.

1969 *Microna ateni* BOETERS, Arch. Moll., 99: 70.

Typen: Holotypus RMNH; Paratypen RMNH/37, SMF 194371/2 und BOE 205 und 206.

Differenzierende Merkmale: Alle hier angeführten Vertreter dieser Gattung haben ein flacher aufgewundenes Gehäuse, ausgenommen *N. globulus*. *N. ateni* ist jedoch im Unterschied zu *N. globulus* eine warm-stenotherme Art (33 °C). Bei *N. ateni* ist der Penis im Unterschied zu *N. globulus* nicht pigmentiert und der drüsenartige Anhang gestreckter (gurkenförmig abgegliedert).

Bemerkung: Es ist zu prüfen, ob ein *N. globulus* zugeordneter Fund von Lerida (Collegats) nicht zu dieser Art gehört.

Vorkommen: Am Originalfundort in einer Thermalquelle ohne begleitende Prosobranchia.

Fundort (bisher nur vom Originalfundort bekannt; Spanien):

CG 89 Lerida, Balneario de San Vicente (BOETERS 1969: 70 = BOE 205, 206; BOE 514).

Neohoratia (?) *coronadoi* (BOURGUIGNAT 1870).

Taf. 2 Fig. 25.

1870 *Valvata coronadoi* BOURGUIGNAT, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 22: 169 [51].

Originalfundort: „... aux environs de Madrid, ou, du moins, dans quelques sources ou quelques ruisseaux de la province de la Nouvelle-Castille.“

Typen: Syntypen BOURG/9.

Differenzierende Merkmale: Unterscheidet sich von allen anderen valvatoiden Taxa durch das flache, oft plane Gewinde. Dementsprechend ist der Nabel breiter als bei *N. schuelei* (fast so breit wie die Mündung), wobei die Gehäusewandung nabelseitig im Unterschied zu *N. schuelei* nicht verdickt ist. Anatomie unbekannt.

Bemerkungen: (1) Die Syntypen zeigen nicht die für *Valvata* typische Skulptur des Embryonalgewindes, so daß das Taxon nicht zu den Valvatidae gehört. Da jedoch die Anatomie unbekannt ist, bleibt die Zuordnung zu *Neohoratia* vorerst spekulativ.

(2) Das Taxon muß wieder aufgefunden werden. Die bräunliche Gehäusefarbe (Inkrustationen ?) spricht für ein oberirdisches Vorkommen.

(3) SALVANA (1888: 129 = 46) gibt die Art von Olot (Gerona) an. Sofern ihm keine *Valvata* vorlag, könnte es sich um eine bisher unbeschriebene Art gehandelt haben, da valvatoide Hydrobiidae aus Gerona bisher nicht bekannt geworden sind.

Verbreitung und Vorkommen: Umgebung von Madrid oder Castilla la Nueva; vermutlich in Quellen.

Neohoratia schuelei BOETERS 1981.

Abb. 135–136, 159, 171, 288, Taf. 2 Fig. 26.

1981 *Hauffenia (Neohoratia) coronadoi schuelei* BOETERS, Arch. Moll., 111 (1980): 56.

Locus typicus: „westliche von 2 Quellen zw. Galera und Orce, Prov. Granada“; [WG 47].

Typen: Holotypus SMF 253578; Paratypen SMF 253579/1, RMNH, FALK (Galera/Orce), BOE 222a und 223a (Galera/Orce), 308a und 308b (Velez-Benaudalla), 548 (Rio-Jiloca-Zufluß) und 549 (Rio-Fardes-Zufluß).

Differenzierende Merkmale: Wie *N. (?) coronadoi*, *N. (?) fezi* und *H. gatao* durch ein valvatoides Gehäuse gekennzeichnet. Bei *N. (?) coronadoi* ist das Gewinde flacher (oft plan), der Nabel dementsprechend breiter (fast so breit wie die Mündung) und die Gehäusewand nabelseitig nicht verdickt. Bei *N. schuelei* steigt der letzte Umgang mit seinem Endabschnitt zunehmend am vorletzten Umgang ab. Das Gehäuse von *N. schuelei* ist gedrückter und weniger kugelig als bei *N. (?) fezi*. Von *H. gatao* durch den fausthandschuhförmigen Penis und zwei Receptaculi (rs1 und rs2) zu unterscheiden, wobei eine Bursa fehlt.

Bemerkungen: (1) Die subspezifische Zuordnung zu *N. (?) coronadoi* wird aufgegeben. Die Begründung soll in einer gemeinsamen Arbeit mit DE WINTER folgen.

(2) Für Teruel ist das Vorkommen zu bestätigen, da von dort nur juveniles Material vorlag.

(3) Bei der Originalbeschreibung wurde für BOE 549 irrtümlich ein Fundort aus Jaén angegeben; die zutreffende Fundortangabe ist im folgenden Fundortkatalog richtig unter VG 72 angeführt.

(4) Anatomisch untersucht wurden BOE 222a und 223a.

Verbreitung und Vorkommen: Mit Sicherheit nur aus Granada bekannt; die Artzugehörigkeit vom Vorkommen in Teruel ist zu bestätigen. Im Grundwasser und Quellaustritten, am locus typicus zusammen mit *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri*, *Theodoxus* sp. und *Melanopsis* sp. (BOE 223a).

Fundortkatalog (nur Spanien):

VF 29 Granada, nordwestlich Cortijo de Humees nördlich der Straße von Alhama de Granada nach Agron (BOE 1 227 ex HINZ); VF 49 Granada, Conchar (BOE 1 224 ex HINZ); Granada, südöstlich Padul (BOE 1 225 ex HINZ); VF 57 Granada, Velez-Benaudalla, Quelle an der Straße von Motril nach Granada (BOETERS 1981a: 56 = 308a, 308b); VG 04 Granada, Dilar (Bacheinmündung in den Rio Dilar) (BOE 1 217 ex HINZ); VG 05 Granada, Fuente del Herridero [bei Cerro de Huenes] (BOE 1 214 ex HINZ); Granada, Arroyo de Huenes (BOE 1 215 ex HINZ); Granada, ca. 1·5 Straßen-km ost-südöstlich Fuente del Hervidero [bei Cerro de Huenes] (BOE 1 216 ex HINZ); VG 16 Granada, nördlich Fuente de la Argumosa und Cortijo de S. Antonio unterhalb des Wegs von Güejar-Sierra zur Presa de Quentar (BOE 1 218 ex HINZ); VG 23 Granada, ca. 2 km östlich Caparacena südöstlich des Rio-Cubillas-Knies (BOE 1 220 ex HINZ); Granada, am Weg von Pantano de Cubillas zum vorhergehenden Fundort (BOE 1 221 ex HINZ); Granada, ca. 1·5 km südwestlich Ortsmitte von Pinos-Puente und 0·8 km nördlich Alitaje (BOE 1 222 ex HINZ); VG 72 Granada, zwischen Granada und Guadix (Grundwasser eines

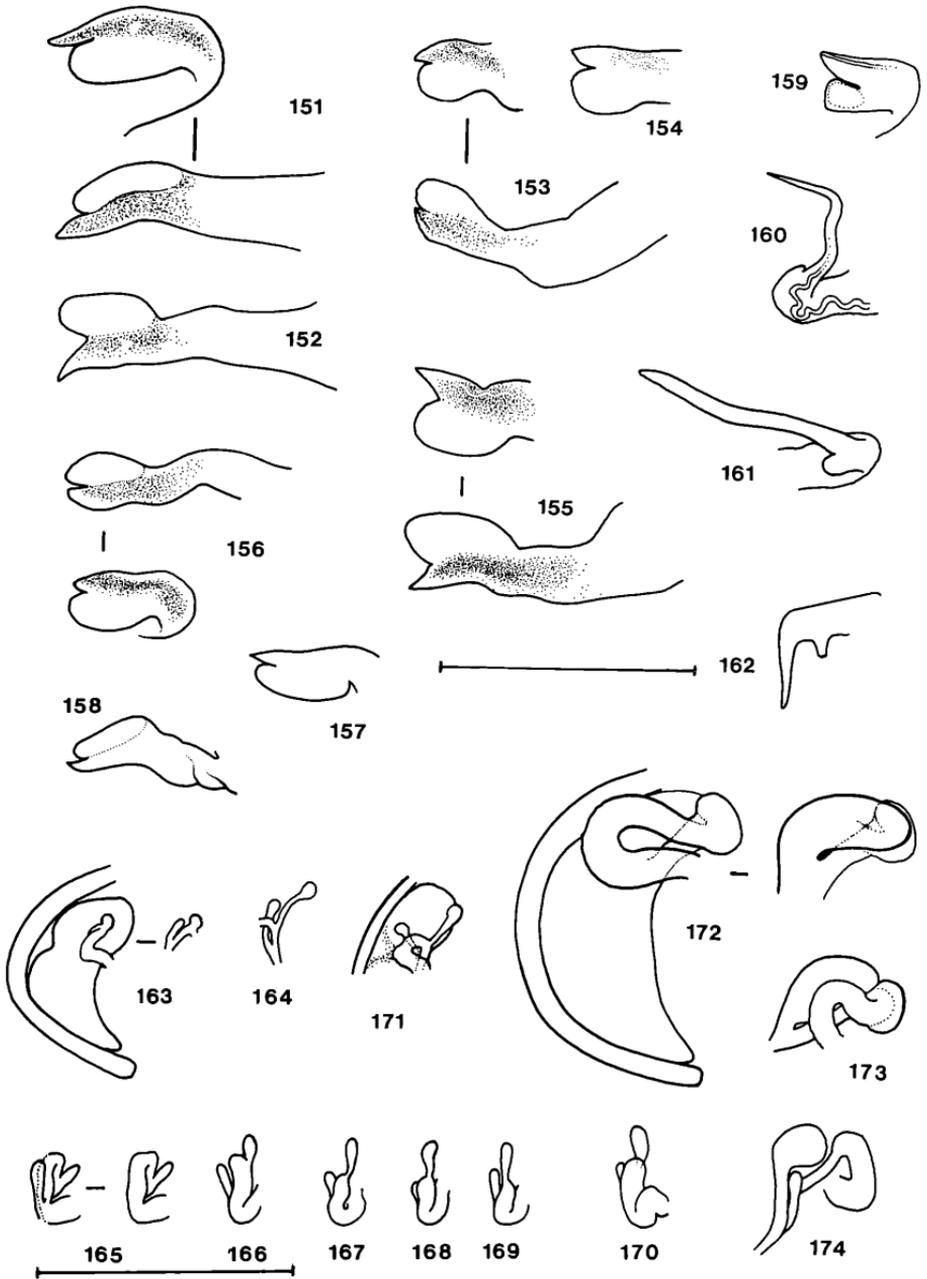


Abb. 151–155. *Neohoratia g. globulus* (BOFILL). — 151–152) E, Huesca, Sopeira [BOE 1 072], 153–154) Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061], 155) E, Gerona, Vallfogona [BOE 1 059].

Abb. 156. *Neohoratia globulus lagari* (ALTIMIRA). — E, Barcelona, Gava [BOE 329].

Abb. 157–158. *Neohoratia ateni* (BOETERS). — E, Lerida, Balneario de San Vicente [BOE 514].

Abb. 159. *Neohoratia schuelei* BOETERS. — E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypus BOE 223a].

Rio Fardes-Zuflusses) (BOE 549 ex Bou); WG 47 Granada, 2 Quellen zwischen Galera und Orce (BOETERS 1981a: 56 = BOE 222a, 223a); XL 42 Teruel, oberhalb Caminreal (Grundwasser eines Rio-Jiloca-Zuflusses) (BOETERS 1981a: 56 = BOE 548).

Neohoratia (?) *fezi* (ALTIMIRA 1960).

Abb. 288, Taf. 2 Fig. 27.

1960 *Valvata* (?) *Tropidina* *fezi* ALTIMIRA, Misc. zool., 1: 14 [7].

Typen: Syntypen RMNH/6.

Differenzierende Merkmale: Das Gehäuse ist im letzten Viertel vor der Mündung überproportional erweitert (Draufsicht).

Bemerkung: Diese Art gehört aufgrund ihres Vorkommens zweifellos nicht zu *Valvata*, ihre Zuordnung zu *Neohoratia* ist jedoch spekulativ. Alkoholmaterial ist erwünscht.

Vorkommen: Am Originalfundort in einer Quelle.

Fundort (bisher nur vom Originalfundort bekannt; Spanien):

XK 10 Cuenca, Yémeda, Fuente Roble (ALTIMIRA 1960: 14 [7]).

Neohoratia (?) *gasulli* BOETERS 1981.

Abb. 288, Taf. 2 Fig. 28.

1981 *Hauffenia* (*Neohoratia*) *gasulli* BOETERS, Boll. Soc. Hist. nat. Balears, 25: 88.

Typen: Holotypus SMF 256390; Paratypen BOE 952, GAS.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommen folgende Arten nahe: *N. globulus lagari*, *N. (?) fezi*, *H. (?) sturmi* und *Horatia gatoa*. Allen vier Arten fehlt der für *N. (?) gasulli* typische Mündungswulst. Bei *N. (?) gasulli* ist das Gehäuse weniger stark konisch aufgetürmt als bei *N. globulus lagari* und der Mundsaum in der Nabelgegend nicht winklig ausgebildet wie bei *H. (?) sturmi*.

Bemerkung: Diese Art konnte bisher nicht anatomisch charakterisiert werden, so daß auch ihre Zugehörigkeit zu *Neohoratia* nicht gesichert ist. Mit der ausstehenden anatomo-

Abb. 160–161. *Horatia* (?) *sturmi* (ROSENHAUER). — 160) E, Castellon, Benafer (Fuente Los Castanos) [BOE 875], 161) E, Castellon, Viver (Fuente San Miguel) [BOE 876].

Abb. 162. *Horatia gatoa* BOETERS. — E, Malaga, Benaolan (Hundidero-Gato-Höhle) [Paratypus BOE 948].

Abb. 163. *Neohoratia ateni* (BOETERS). — E, Lerida, Balneario de San Vicente [BOE 514].

Abb. 164. *Neohoratia globulus lagari* (ALTIMIRA). — E, Barcelona, Gava [BOE 329].

Abb. 165–170. *Neohoratia g. globulus* (BOFILL). — 165–166) E, Gerona, Vallfogona [BOE 1 059], 167–169) E, Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061], 170) E, Huesca, Sopeira [BOE 1 072].

Abb. 171. *Neohoratia schuelei* BOETERS. — E, Granada, zwischen Galera und Orce (Cerro de la Virgen) [Paratypus BOE 223a].

Abb. 172–173. *Horatia* (?) *sturmi* (ROSENHAUER). — 172a–b) E, Castellon, Viver (Fuente San Miguel) [BOE 876], 173) E, Castellon, Benafer (Fuente Los Castanos) [BOE 875].

Abb. 174. *Horatia gatoa* BOETERS. — E, Malaga, Benaolan (Hundidero-Gato-Höhle) [Paratypus BOE 948].

mischen Charakterisierung ist auch die Abgrenzung gegenüber *N. (?) fezi* und *Horatia gatao* zu verbessern.

Vorkommen: Am locus typicus vermutlich in einer Quelle. Dem Verfasser sind keine begleitenden Prosobranchia bekanntgeworden.

Fundort (bisher nur vom locus typicus bekannt; Spanien):

YK 11 Castellón, Altura, El Banador (BOETERS 1981b: 88 *gasulli* = BOE 952).

Horatia.

Abb. 288.

1887 *Horatia* BOURGUIGNAT, Crón. cient. Barcelona, 10: 305 [47].

Typusart (sek. Festlegung WESTERLUND 1902: 129): *Horatia klecakiana* BOURGUIGNAT 1887.

Differenzierende Merkmale: *Neohoratia* kommt am nächsten, jedoch fehlt die für *Neohoratia* kennzeichnende Einschnürung der Anhangdrüse beim ♀ und ist eine kräftige Bursa ausgebildet, zu der sich rs1 oder rs1 + rs2 gesellen können.

Horatia gatao BOETERS 1980.

Abb. 149–150, 162, 174, 288.

1980 *Horatia gatao* BOETERS, Basteria, 44: 62.

Typen: Holotypus RMNH 55 467; Parotypen RMNH 55 468/1 und 9 079/1, BOE 948/4 RMNH-Leihgabe.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommen folgende Arten nahe: *Neohoratia globulus lagari*, (?) *gasulli*, (?) *fezi*, (?) *coronadoi* und *schuelei* sowie *H. (?) sturmi*. *H. (?) sturmi* ist jedoch durch die charakteristische Nabelkante und *N. (?) gasulli* durch den markanten Mündungswulst leicht zu unterscheiden. *N. (?) coronadoi* weicht durch die bräunliche (und nicht weiße) Gehäusefarbe ab. Obgleich *H. gatao* sehr variabel ist, läßt sich sagen, daß sie flachere Umgänge als *N. globulus lagari* besitzt, die auch nicht wie bei *N. (?) fezi* im letzten Viertel vor der Mündung überproportional erweitert sind. *N. globulus lagari* unterscheidet sich außerdem durch die bräunliche Gehäusefarbe. *N. schuelei* kann wegen des schlechten Erhaltungszustandes der *gatao*-Syntypen conchologisch noch nicht abgegrenzt werden.

H. gatao stellt den einzigen bisher von der iberischen Halbinsel bekannt gewordenen *Horatia*-Vertreter dar, der anatomisch durch Bursa und kleineres Receptaculum (rs1) gekennzeichnet ist.

Vorkommen: Im Karst bei 13·7 °C am locus typicus.

Fundort (bisher nur vom locus typicus bekannt; Spanien):

TF 96 Málaga, Benaoján, Hundidero-Gato-Höhle (5 ° 16' W 36 ° 44' N) (BOETERS 1980: 64 *gatao* = BOE 948).

Horatia (?) sturmi (ROSENHAUER 1856).

Abb. 132–134, 160–161, 172–173, 288, Taf. 2 Fig. 29.

1856 *Paludina sturmi* ROSENHAUER, Thiere Andalusiens: 423–424.

Locus typicus: „In der S. de Jarana fand ich in einem Bächlein eine *Paludina* . . . [= Sierra Harana = Sierra Arana].“

Typen: Lectotypus NMW design. BOETERS 1981a: 56.

1981 *Hausfennia (Neohoratia) sturmi*, — BOETERS, Arch. Moll., 111 (1980): 55.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommen folgende Arten nahe: *N. globulus lagari*, *N. (?) fezi*, *N. (?) gasulli* und *Horatia gatao*. *H. (?) sturmi* unterscheidet sich von allen diesen Arten dadurch, daß unterhalb des Nabels (Nabeldraufsicht!) der umgeschlagene Mundsaubereich einen Winkel bildet. *N. (?) fezi* und *(?) gasulli* sind bisher noch nicht anatomisch untersucht; gegenüber *N. globulus lagari* fällt die große Bursa und gegenüber *H. gatao* das Receptaculum (rs2) am Oviduktknick auf.

Bemerkungen: (1) Bei meiner Wiederbeschreibung (1981a) habe ich Bursa und Receptaculum (rs2) nicht erkannt.

(2) Die Zuordnung zu *Horatia* ist nicht gesichert. Der Penis ist zwar wie bei *Horatia* pfriemförmig und weist die übliche seitliche Ausbuchtung auf. Am weiblichen Genitaltrakt würde aber bisher nur die für *Hauffenia* charakteristische Kombination Bursa + rs2 ermittelt.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur aus den spanischen Provinzen Granada und Castellon bekannt. Dort in Quellen und Bächen, gelegentlich zusammen mit *Pseudamnicola* (BOE 875).

Fundortkatalog (nur Spanien):

[?] Granada, Sierra Harana [= Sierra Arana] (ROSENHAUER 1856: 423); VF 49 Granada, Conchar (BOE 1 224 ex HINZ); VG 16 Granada, Casas de Aguas Blancas [zwischen Tocon und Quentar] (BOE 1 219 ex HINZ); YK 02 Castellon, Benafer, Fuente Los Castanos (Fuente los Nogales nach GASULL 1981: 90 *sturmi* = BOETERS 1981a: 56 = BOE 875); Castellon, Viver, Fuente San Miguel (GASULL 1981: 88 *sturmi* = BOETERS 1981a: 56 = BOE 876).

Belgrandia.

Abb. 289.

1869 *Belgrandia* BOURGUIGNAT, Cat. Moll. Env. Paris Ep. quat., in: BELGRAND: La Seine, 1: 14.

Typusart (sek. Festlegung KOBELT 1878: 133): *Cyclostoma gibbum* DRAPARNAUD 1805.

Differenzierende Merkmale: In der Regel durch ein oder mehrere kräftige Wülste vor der Mündung gekennzeichnet. Ein Mündungswulst kann jedoch auch bei *Bythinella* auftreten, wo jedoch die Gehäusespitze grundsätzlich schief aufsitzt. Sofern bei *Belgrandia* Mündungswülste fehlen, kann die Abgrenzung gegen *Belgrandiella* problematisch sein. Bei *Belgrandiella* ist jedoch nach gegenwärtiger Kenntnis der Darm hinter der ersten Z-förmigen Schleife grundsätzlich stärker ausgebuchtet als bei *Belgrandia*, und zwar mitunter bis zur Ausbildung einer zweiten Z-förmigen Schleife.

Bestimmungsschlüssel.

1. Vorletzter Umgang (Frontalansicht) mit gerundeten, von außen nicht gedrückten Seitenlinien; Spanien *cf. marginata*
- Vorletzter Umgang (Frontalansicht) mit von außen gedrückten Seitenlinien (d.h. etwa trapezförmiger Umriß mit abgerundeten Ecken); Portugal 2
2. Gehäuse farblos *lusitanica*
- Gehäuse bräunlich *heussi*

Belgrandia cf. marginata (MICAUD 1831).

Abb. 185–190, 289, Taf. 3 Fig. 37–38.

1831 *Paludina marginata* MICAUD, Compl. Hist. nat. Moll. France: 98, Taf. 15 Fig. 58–59.
Originalfundort: „Habite: Draguignan (Var).“
Typen: unbekannt.

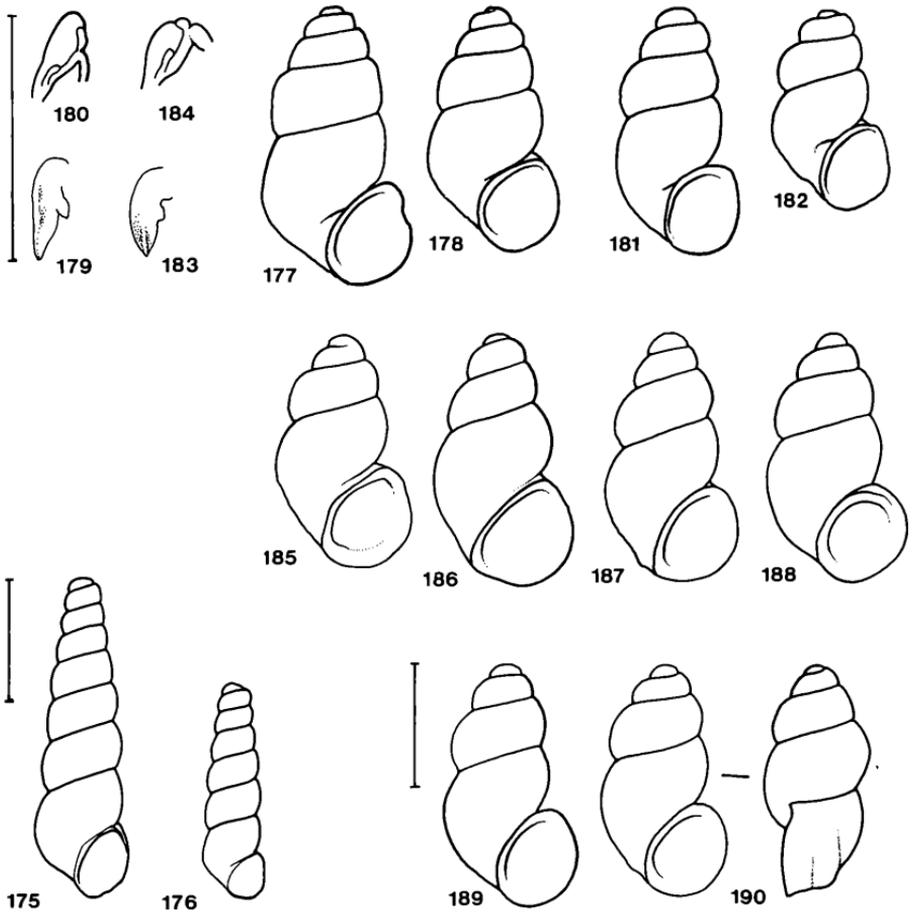


Abb. 175. *Moitessieria ollerii* ALTIMIRA. — E, Barcelona, Moya (Cueva del Toll) [Paratypus BOE 64].

Abb. 176. *Moitessieria simoniana* (SAINT-SIMON). — F, Haute-Garonne, Toulouse (Garonne-Genist) [SMF 307 268].

Abb. 177–180. *Belgrandia heussi* C. R. BOETTGER. — P, Fontes bei Leiria [BOE 1 108].

Abb. 181–184. *Belgrandia lusitanica* (PALADILHE). — P, Coimbra (Quinta das Lagrimas) [BOE 1 109].

Abb. 185–190. *Belgrandia cf. marginata* (MICAUD). — 185–186) E, Alicante, Denia, Venta d'en Roig [BOE 536], 187) Teruel, Huelamo [BOE 977], 188) E, Castellon, Altura (El Banador) [BOE 707], 189–190) E, Valencia, Gandia, Bayren (El Banador) [BOE 578].

1887 *Hydrobia boscae* SALVANA, Crón. cient. Barcelona, 10: 141 [5].

Originalfundort: „Habit.: en los manantiales de Gandia (provincia de Valencia)“, [YJ 41].

Typen: unbekannt.

Differenzierende Merkmale: Gegenüber Topotypen von *B. marginata* unterscheidet sich die spanische Form durch einen fehlenden oder schwächer angedeuteten Mündungswulst, wobei die Mündung oft trompetenartig erweitert ist, als ob der Bau eines (weiteren) Mündungswulstes abgebrochen worden wäre. Diese Unterschiede gelten auch gegenüber *B. heussi*. *B. lusitanica* ist wesentlich gestreckter. Man vergleiche auch den Bestimmungsschlüssel.

Bemerkung: Die iberischen *Belgrandia*-Arten sind noch sehr wenig bekannt. Die deutlichen conchologischen Unterschiede der in Spanien vorkommenden Art gegenüber Topotypen von *B. marginata* sprechen dafür, daß in Spanien möglicherweise eine eigene Art vorkommt. Vermutlich müßte diese dann den Namen *B. boscae* tragen. *H. boscae* SALVANA 1887 konnte zwar nicht mit völliger Sicherheit identifiziert werden, es wird jedoch davon ausgegangen, daß das von GASULL in Bayrén bei Gandia (dem Originalfundort) gesammelte Material zu diesem Taxon gehört (BOE 578).

Verbreitung und Vorkommen: Im mittleren spanischen Mittelmeerraum, in Quellen, vermutlich auch in Bächen.

Fundortkatalog (nur Spanien):

Rezent: XJ 86 Valencia, Bunol, El Balsón (GASULL 1971: 49 *marginata*); XK 05 Cuenca, Huelamo (BOE 977 ex VILELLA); YJ 02 Valencia, Anna, Albufereta (GASULL 1971: 49 *marginata*); YJ 40 Alicante, Pego, Las Aguas (GASULL 1971: 49 *marginata*); YJ 41 Valencia, en los manantiales de Gandia (SALVANA 1887: 142 [6] *boscae*); Valencia, Gandia, Bayrén, Fuente el Banador (GASULL 1971: 49 *marginata* = BOE 578); YK 11 Castellon, Altura, El Banador (GASULL 1981: 92 *marginata* = BOE 707); Castellon, Navajas, Fuente La Pena (GASULL 1981: 92 *marginata*); BD 00 Alicante, Denia Venta d'en Roig (Acequia) (GASULL 1971: 49 *marginata* = BOE 536); BF 90 Tarragona, „Acequia Mare del Camp“ d'Amposta (BOFILL 1921: 94 *marginata*; BOFILL 1924b: 99 *locardi* mit HAAS 1925: 237 *marginata*). — Subrezent: DF 29 Barcelona, Ca'n Ubach de Rubi (ALMERA & BOFILL 1898: 84 *marginata*).

Belgrandia lusitanica (PALADILHE 1867).

Abb. 181–184, 289, Taf. 3 Fig. 39.

1867 *Hydrobia lusitanica* PALADILHE, Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 19: 92, Taf. 21 Fig. 1–4.

Originalfundort: „... dans la Fontaine-des-Larmes, près de Coimbra, en Portugal“, [NE 45].

Typen: nicht ermittelt.

1869 *Hydrobia lusitanica*, — PALADILHE, Nouv. Misc. malac.: 60, Taf. 3 Fig. 1–4.

1878 *Belgrandia occidentalis* CLESSIN, Malakozool. Bl., 25: 120, Taf. 4 Fig. 7–9.

Originalfundort: „Coimbra, penins. pyren.“, [NE 45].

Typen: Lectotypus (hic) SMF 141 466.

Differenzierende Merkmale: Wesentlich gestreckter als *B. cf. marginata* und *B. heussi*. Man vergleiche auch den Bestimmungsschlüssel.

Verbreitung und Vorkommen: In Nordportugal, am Originalfundort im Abfluß einer Quelle zusammen mit *Mercuria tachoensis*, *Potamopyrgus jenkinsi* und *Theodoxus* sp. (BOE 1 109).

Fundortkatalog (nur Portugal):

NE 45 Coimbra, Fontaine-des-Larmes (PALADILHE 1867: 93 *lusitanica*; CLESSIN 1878a: 120 *occidentalis*; BOE 1 109); NF 35 Porto (NOBRE 1885: 58 *gibba*).

Belgrandia heussi C. R. BOETTGER 1963.

Abb. 177–180, 289, Taf. 3 Fig. 40–41.

- 1963 *Belgrandia heussi* C. R. BOETTGER, Arch. Moll., 92: 40, Abb. 2.
Locus typicus: „Rio Liz, ein an der Fundstelle etwa 2 m breiter, in den Atlantischen Ozean mündender Fluß im mittleren Portugal“; [NE 01].
Typen: Holotypus SMF 167 898; Paratypen SMF 167 899/18.
- 1963 *Belgrandia heussi alcoaensis* C. R. BOETTGER, Arch. Moll., 92: 42, Abb. 3–4.
Locus typicus: „Rio Alcoa, ein an der Fundstelle 2 m breiter, linker Nebenfluß des Rio Baca, der südlich des Rio Liz in den Atlantischen Ozean mündet“; [MD 98].
Typen: Holotypus SMF 167 900; Paratypen SMF 167 901/14.
- 1963 *Belgrandia* sp., — HEUSS, Mitt. dtsch. malak. Ges., 1 (4): 52.

Unterarten: Ungekielt als *B. heussi heussi* und mit schwachem Kiel als *B. heussi alcoaensis*.

Differenzierende Merkmale: Nicht so gestreckt wie die geographisch sehr nahe kommende *B. lusitanica*, auch etwas größer und mit bräunlichem statt farblosem Gehäuse. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Arten könnte darin zu sehen sein, daß das rs_2 bei *B. heussi* etwa doppelt so lang wie bei *B. lusitanica* ist; dieser Unterschied konnte bisher nicht ausreichend anatomisch abgesichert werden.

Verbreitung und Vorkommen: Nur aus dem mittleren Portugal bekannt, und zwar aus einer Karstquelle und Bächen. In der Quelle zusammen mit *Bithynia* sp. und *Theodoxus* sp. (BOE 1 108).

Fundortkatalog (nur Portugal):

MC 68 Bacia do Tejo, Rio de Alcabideque [ca. 4 km nördlich Cascais] (NOBRE 1912: ohne Seitenzahl *gibba*); MD 98 Rio Alcoa, ein an der Fundstelle 2 m breiter, linker Nebenfluß des Rio Baca, der südlich des Rio Liz . . . in den Atlantischen Ozean mündet [Rio Baca mündet bei Alcobaca ca. 10 km westlich der Küste als linker Nebenfluß in den Rio Alcoa, der bei Nazaré ca. 25 km nördlich Caldas da Rainha mündet] (C. R. BOETTGER 1963: 42 *heussi alcoaensis*); NE 01 Rio-Liz-Quelle bei Fontes bei Leiria (BOE 1 108); Rio Liz, ein an der Fundstelle etwa 2 m breiter, in den Atlantischen Ozean mündender Fluß im mittleren Portugal [mündet bei Vieira ca. 25 km nordwestlich Leiria] (C. R. BOETTGER 1963: 41 *heussi*).

Belgrandiella.

Abb. 290.

- 1877 ? *Maresia* BOURGUIGNAT, Bull. Soc. Sci. phys. nat. Toulouse, 3: 85 [41].
Monotypusart: *Hydrobia dolichia* BOURGUIGNAT 1862.
- 1878 *Frauenfeldia* CLESSIN, Nachr.-Bl. dtsch. malakozool. Ges., 10 (8): 130; non EGGER 1865.
Monotypusart: *Paludina lacheineri* KÜSTER 1853.
- 1890 *Bythinella* (*Microna*) CLESSIN, Moll.-fauna Oesterr.-Ungarn, (5): 636.
Monotypusart: *Paludina parreyssii* L. PFEIFFER 1841.
- 1927 *Belgrandiella* A. J. WAGNER, Prace Zool. Polsk. Panst. Muz. Przyr., 6 (4): 286.
Typusart: *Belgrandia kusceri* A. J. WAGNER 1914.
Wahl: RADOMAN 1975: 30; non A. J. WAGNER, 1927: 287; „Als typische Form bezeichne ich *Belgrandiella kusceri* m. . .“; vgl. IRZN Art. 67 (c).
- 1932 *Microsalpinx* KUSCER, Arch. Moll., 64: 59.
Monotypus: *Microsalpinx substricta* KUSCER 1932.
- 1970 *Microna*, — BOETERS, Arch. Moll., 100: 113.
- 1970 *Belgrandiella*, — ZILCH, Arch. Moll., 100: 147.
- 1983 *Belgrandiella*, — BOETERS, Arch. Moll., 114: 17.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch kommt *Belgrandia* nahe. *Belgrandiella* fehlen jedoch die für *Belgrandia* charakteristischen Mündungswulste. Außerdem besteht bei *Belgrandiella* eine Tendenz zum Verlust des rs2 und zur V- oder sogar Z-förmigen Faltung des Endarms hinter der ersten Darmschleife.

Bestimmungsschlüssel.

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Gehäuse walzenförmig | <i>andalucensis</i> |
| — Gehäuse eiförmig | .2 |
| 2. Gehäuselänge ca. 1·2 mm (Mallorca) | <i>edmundi</i> |
| — Gehäuselänge 1·6 bis 2·3 mm | ...3 |
| 3. Penis pfriemförmig mit mehr oder minder kleinem lappenförmigen seitlichen Anhang | <i>cantabrica</i> |
| — Penis mit großem seitlichen Anhang, der mit warzenartigen Erhebungen und einer Drüse versehen ist, die in eine trichterförmige Einsenkung des Anhangs austritt | <i>elliptica</i> |
| — männliches Kopulationsorgan mit einer Ausbuchtung an seiner Basis und Penis mit fingerförmigem Anhang | <i>rolani</i> |

Belgrandiella andalucensis BOETERS 1983.

Abb. 199–200, 228–231, 290, Taf. 3 Fig. 42.

1983 *Belgrandiella andalucensis* BOETERS, Arch. Moll., 114: 21.

Typen: Holotypus SMF 256 210; Paratypen BOE 547.

Differenzierende Merkmale: Auffälliges walzenförmiges Gehäuse. Die hammerförmige Bursa wurde bisher nur noch bei *B. saxatilis* beobachtet, von der sich *andalucensis* jedoch dadurch unterscheidet, daß die distale Darmschlinge Z-förmig und nicht U-förmig ist.

Vorkommen: Grundwasser.

Fundort (bisher nur vom locus typicus bekannt; Spanien):

VG 89 Jean, zwischen Peal de Becerro und Ubeda (Guadalquivir-Grundwasser) (BOETERS 1983: 21 *andalucensis* = BOE 547).

Belgrandiella edmundi BOETERS 1984.

Abb. 191, 290, Taf. 3 Fig. 43.

1984 *Belgrandiella edmundi* BOETERS, Heldia, 1 (1): 10, Fig. 3 und Taf. 1 Fig. 9a–b.

Locus typicus: „Mallorca, Valldemossa, Font de S'Aiqueta . . .“

Typen: Holotypus SMF 256 392, Paratypen SMF 307280/1, BOE 818/5 (Valldemossa) und ZMA/2 (Andraitx).

Differenzierende Merkmale: Mit einem eiförmigen Gehäuse einer Länge von ca. 1·2 mm die kleinste *Belgrandiella*-Art der iberischen Halbinsel.

Bemerkung: Bisher konnte kein Alkoholmaterial untersucht werden.

Verbreitung und Vorkommen: Auf Mallorca, in Quellen, auch zusammen mit *Pseudamnicola (P.) spirata* (BOE 818).

Fundortkatalog (nur Spanien):

DD 48 Mallorca, Camp de Mar südlich Andraitx (MOOLENBEEK 1980: 101 *saxatilis*); DD 69 Mallorca, Valldemossa, Font de S'Aiqueta (BOETERS 1984c: 10 = BOE 818).

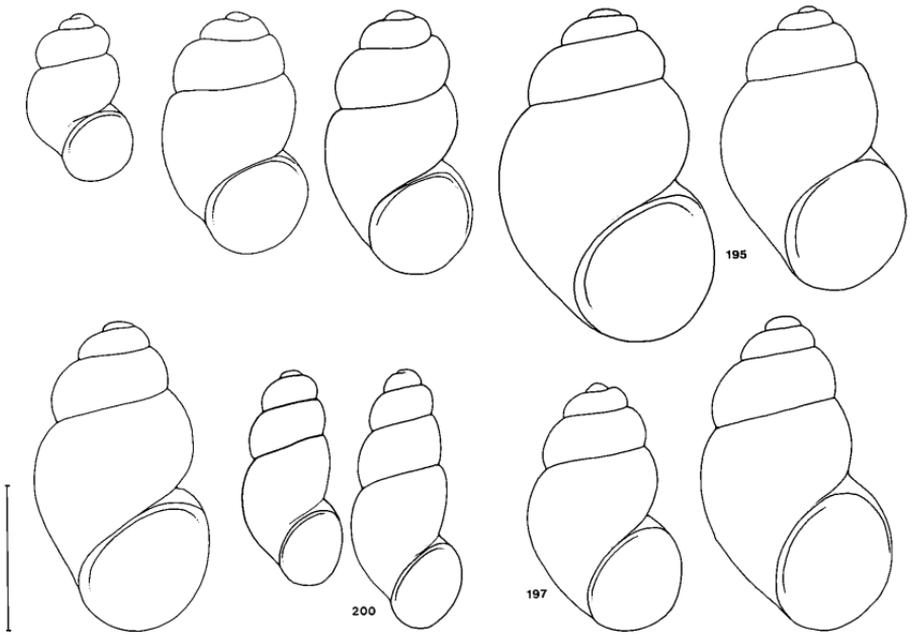


Abb. 191. *Belgrandiella edmundi* BOETERS. — E, Mallorca, Valldemossa (Font de S'Aiqueta) [Paratypus BOE 818].

Abb. 192–193. *Belgrandiella rolani* BOETERS. — E, Pontevedra, Islas Cies, S. Martin [Paratypen BOE 1 344].

Abb. 194–197. *Belgrandiella cantabrica* BOETERS. — 194) E, Santander, Santillana unterhalb Cuevas de Altamira [Paratypus BOE 595], 195–196) E, Santander, Comillas nahe Ria de La Rabia [Paratypen BOE 584], 197) E, Santander, Las Caldas de Besaya [Paratypus BOE 593].

Abb. 198. *Belgrandiella elliptica* (PALADILHE). — F, Basses-Pyrénées, Ascain bei Ferme Haranederrea [BOE 355].

Abb. 199–200. *Belgrandiella andalucensis* BOETERS. — E, Jaen, zwischen Peal de Becerro und Ubeda (Guadalquivir-Grundwasser) [Paratypen BOE 547].

Belgrandiella cantabrica BOETERS 1983.

Abb. 194–197, 208–227, 290, Taf. 3 Fig. 44.

1983 *Belgrandiella cantabrica* BOETERS, Arch. Moll., 114: 18. Locus typicus: „Santander, Graben rechts der Straße von Treceno nach La Revilla bei San Vicente de la Barquera . .“; [UN 99]. Typen: Holotypus SMF 256 209; Paratypen BOE 582 (San Vicente de la Barquera), 584 (Comillas), 589 (Orena), 590 (Unquera), 591 (Panés/Lebena), 593 (Las Caldas de Besaya), 595 (Santillana), 598 (Lago Enol), 600 (Tubilla del Agua), 641 (Cova del Triumbo).

Differenzierende Merkmale: Gehäuse variabel eiförmig bis verlängert eiförmig, im letzten Fall mitunter ähnlich wie *B. saxatilis*, jedoch meistens größer. Von *B. saxatilis* und *andalucensis* einwandfrei durch eine sackförmige Bursa zu trennen. Das männliche Kopulationsorgan ist manchmal charakteristisch schwarz pigmentiert; eine Ausbuchtung zeigt weder warzenartige Strukturen noch eine trichterförmige Einsenkung wie bei *B. elliptica*. Mit einer Gehäuselänge von 1·7 bis 2·3 mm gegenüber ca. 1·2 mm stets größer als *edmundi*.

Bemerkung: Diese Art ist conchologisch auffallend uneinheitlich, indem Gehäuse der Fundpunkte im nördlichen Vorland des cantabrischen Gebirges (Küstenstreifen) besonders groß sind. Weitere Aufsammlungen sind erwünscht.

Verbreitung und Vorkommen: Nordwestspanien (Oviedo, Santander und Burgos). In Quellen, gelegentlich zusammen mit *Potamopyrgus jenkinsi* (BOE 582, 584) oder *Pseudamnicola (Corrosella) hinzi* (BOE 600).

Fundortkatalog (nur Spanien):

UN 39 Oviedo, Covadonga, Quelle links der Straße Richtung Lago Enol (BOETERS 1983: 21 = BOE 598); Oviedo, Covadonga, Cova del Triumbo (BOETERS 1983: 21 = BOE 641); UN 69 Santander, Quelle links der Straße von Panés nach Lebena (BOETERS 1983: 21 BOE 591); UN 99 Santander, Graben rechts der Straße von Treceno nach La Revilla bei San Vicente de la Barquera (BOETERS 1983: 21 = BOE 582); Santander, Comillas, Quelle links der Straße von Comillas nach La Revilla an der Ria de La Rabia (BOETERS 1983: 21 = BOE 584); UP 60 Oviedo, Unquera, Quelle am Abfluß am Manantial de Lagarma südlich der Straße von Noriega nach Boquerizo (BOETERS 1983: 21 = BOE 590); VN 19 Santander, Las Caldas de Besaya, Quelle rechts der Straße am Ortsende (BOETERS 1983: 21 = BOE 593); VN 32 Burgos, Tubilla del Agua, Quelle am Ortsende Richtung Masa (BOETERS 1983: 21 = BOE 600); VP 00 Santander, Grotte bei Orena bei Santillana (BOETERS 1983: 21 = BOE 589); Santander, Santillana, Quelle unterhalb der Cuevas de Altamira (BOETERS 1983: 21 = BOE 595); VP 60 Santander, Bach bei Laredo (BOE 391 ex BOUCHET).

Belgrandiella elliptica (PALADILHE 1874).

Abb. 198, 232–234, Taf. 3 Fig. 45.

1874 *Paludinella elliptica* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., 47 = (6) 1: 33.

Originalfundort: „Cete espèce habite les environs d'Ascain (Basses-Pyrénées)

Typen: Syntypen PAL/7.

Differenzierende Merkmale: Unterscheidet sich von allen anderen *Belgrandiella*-Vertretern durch einen sehr großen Penisanhang. Dieser Anhang ist mit warzenartigen Erhebungen und mit einer Drüse versehen, die in eine trichterförmige Einsenkung des Anhangs austritt.

Bemerkung: Ich habe (1974) diese Art zu *Litthabitella* BOETERS 1970 gestellt, da — wie bei der *Litthabitella*-Typusart — die zweite Darmschleife nur U-förmig geschwungen

ist, der Penis einen großen Anhang besitzt, der warzenartige Erhebungen trägt, und der weibliche Genitaltrakt die Kombination Bursa + rs1 + rs2 aufweist. Abgesehen von den warzenartigen Strukturen konnte ich jedoch neuerdings feststellen, daß diese Merkmals-

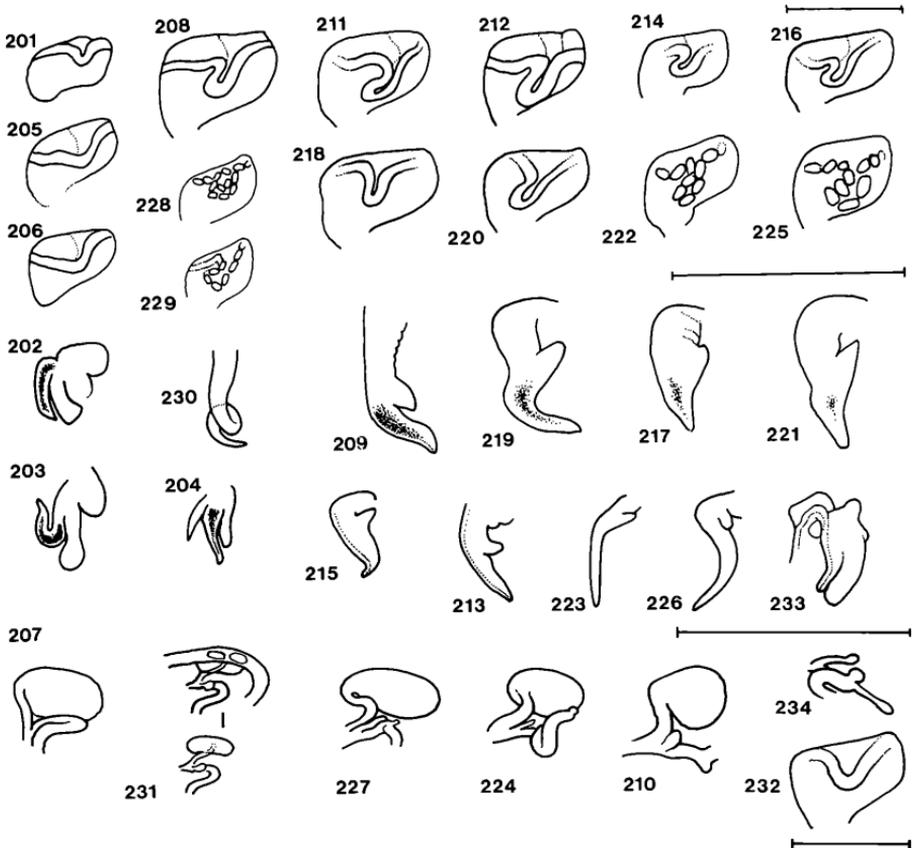


Abb. 201–207. *Belgrandiella rolani* BOETERS. — E, Pontevedra, Islas Cies, S. Martin [Paratypen BOE 1 344], 201–204) Männchen, 205–207) Weibchen.

Abb. 208–227. *Belgrandiella cantabrica* BOETERS. — 208–210) E, Santander, San Vicente de la Barquera [Paratypen BOE 582], 208) Weibchen, 211) E, Santander, Santillana, Orena [Paratypus BOE 589, Weibchen], 212–213) E, Oviedo, Unquera (Manantial de Lagarma) [Paratypen BOE 590], 212) Weibchen, 214–215) E, Santander, links der Straße Panes/Lebena (Quelle) [Paratypen BOE 591], 214) Weibchen, 216–217) E, Santander, Las Caldas de Besaya [Paratypen BOE 593], 216) Weibchen, 218–219) E, Santander, Comillas nahe Ria de La Rabia [Paratypen BOE 584], 218) Männchen, 220–221) E, Santander, Santillana unterhalb Cuevas de Altamira [Paratypen BOE 595], 220) Männchen, 222–224) E, Burgos Tubilla del Agua [Paratypen BOE 600], 222) Weibchen, 225–226) E, Oviedo, links der Straße Covadonga/Lago Enol (Quelle) [Paratypen BOE 598], 225) Weibchen, 227) E, Oviedo, Covadonga (Cueva del Triumbo) [Paratypus BOE 641].

Abb. 228–231. *Belgrandiella andalucensis* BOETERS. — E, Jaen, zwischen Peal de Becerro und Ubeda (Guadalquivir–Grundwasser) [Paratypen BOE 547].

Abb. 232–234. *Belgrandiella elliptica* (PALADILHE). — F, Basses-Pyrénées, Ascain bei Ferme Haranederrea [BOE 355], 232–233) Männchen.

komplexe innerhalb *Belgrandiella* in Westeuropa sehr variabel sind und sich die folgenden Ausprägungen mit Übergängen finden:

(a) zweite Darmschleife

U-förmig	Übergang U/Z	Z-förmig
<i>elliptica</i>	<i>cantabrica</i>	<i>andalucensis</i>
<i>rolani</i>		

(b) Pisanhang

groß	mittelgroß	fehlend
<i>elliptica</i>	<i>cantabrica</i>	<i>andalucensis</i>
<i>rolani</i>		

(c) rs 2

kräftig	klein	fehlend
<i>elliptica</i>	<i>cantabrica</i>	<i>andalucensis</i>
		<i>rolani</i>

Ich gebe daher die Zuordnung von *elliptica* zu *Litthabitella* auf.

In diesem Zusammenhang ist jedoch nun noch folgendes klarzustellen. Abgesehen davon, daß die *Litthabitella*-Typusart in Südosteuropa und nicht in Westeuropa vorkommt, weist sie zusätzliche differenzierende Merkmale auf (u.a. die Größe), die es rechtfertigen, *Litthabitella* nicht in die Synonymie von *Belgrandiella* s. str. zu stellen, sondern beizubehalten.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher nur aus dem Département Basses-Pyrénées bekannt, aber aus den angrenzenden spanischen Provinzen zu erwarten. In Quellen, mitunter vergesellschaftet mit *B. cf. perrisii* (BOE 362), *Bythinella* sp. (BOE 351, 353, 357, 358, 362) und *Potamopyrgus jenkinsi* (BOE 349, 353, 357, 365).

***Belgrandiella rolani* BOETERS 1986.**

Abb. 192–193, 201–207, 290, Taf. 3 Fig. 46.

1983 *Bythinella brevis*, — ROLAN, Rev. Cienc. Mar Thalassas, 1 (1) Anexo 1: 120 [120].

1986 *Belgrandiella rolani* BOETERS, Heldia, 1 (4): 127, Taf. 18a Fig. 3.

Locus typicus: „NG 07 Pontevedra, Islas Cies, S. Martin“.

Typen: Holotypus SMF 257 404; Paratypen SMF 257 405/3 und BOE 1 344.

Differenzierende Merkmale: Conchologisch und geographisch kommt *B. cantabrica* am nächsten. Bei dieser Art kann der Penis gleichfalls schwärzlich pigmentiert sein; auch die Bursa ist wie bei *rolani* sackförmig. Unterschiede bestehen jedoch darin, daß bei *cantabrica* der Basis des männlichen Kopulationsorgans die bei *rolani* vorhandene Ausbuchtung fehlt und daß der Pisanhang nicht fingerförmig, sondern lappenförmig ist. Bei durchsichtigen Gehäusen lassen sich beide Arten schon ohne Gehäusezerstörung leicht daran unterscheiden, daß der Darm hinter der auf den Magen folgenden Z-förmigen Schleife bei *cantabrica* V-bis nochmals Z-förmig geschwungen und bei *rolani* nur U-förmig ausgebuchtet ist.

Bemerkungen: (1) Anatomisch untersucht wurden BOE 1 344, 1 346, 1 348, 1 349, 1 350 und 1 351.

(2) Die Zuordnung der geographisch abgelegenen Trockenserie aus Valladolid (BOE 1 119) zu dieser Art stützt sich darauf, daß sie im Duoro-Einzugsgebiet liegt, aus dem die Art für Portugal anatomisch bestätigt werden konnte. Die Artzugehörigkeit dieser Serie von Valladolid ist anatomisch abzusichern.

Verbreitung und Vorkommen: In Nordportugal und im nordwestlichen Spanien (Pontevedra, Coruna, Lugo und (?) Valladolid). In Quellen und Bachursprüngen, auch Spaltengewässern. In einem Fall zusammen mit *Pseudamnicola (Corrosella)* sp. (BOE 1119).

Fundortkatalog:

Portugal:

NE 56 Bacia do Mondego. — Bussaco, Porto à Massarelos (LOCARD 1899: 195 *saxatilis*; NOBRE 1912: — *brevis*); NF 25 Senhora da Hora [5 km östlich Matozinhos], nas fontes (NOBRE 1941: 213 *brevis*); NF 26 Bacia do Leca. — Quinta de Santa Cruz do Bispo [4 km nördlich Matozinhos], nas fontes (NOBRE 1912: — *brevis*); NF 35 Bacia do Duoro. — Foz do Duoro (NOBRE 1912: — *brevis*); [Bacia do Duoro.—] Porto, estrada marginal do Duoro, proxima de Campanha (NOBRE 1912: — *brevis*); NF 55 [Bacia do Duoro. —] Paco de Sousa [ca. 7 km südlich Penafiel] (NOBRE 1912: — *brevis*); NF 96 [Bacia do Duoro. —] Ribeiro do Ramalhoso, affluente do Tamega, na serra do Marao [südwestlich Vilareal], a 1 : 200 metros de altitude, Macedo de Caveilleiros (NOBRE 1912: — *brevis*); Baia Gestaco, Quelle „Da Volta Grande“ (BOE 1 349 ex ROLAN); NG 62 zwischen Leonte und Geres (BOE 1 350 ex ROLAN); PF 05 [Bacia do Duoro. —] Portella, margem esquerda do rio [Duoro], em frente da Regua (NOBRE 1912: — *brevis* und 1930: 204 *brevis*).

Spanien:

NG 07 Pontevedra, Islas Cies, S. Martin (ROLAN 1983: 120 *brevis*); NG 16 Pontevedra, Bayona, Raso bei Gondomar (BOE 1 346 ex ROLAN); NG 29 Pontevedra, Marin, Quelle am Xermade-Bach (BOE 1 351 ex ROLAN); NH 33 Coruna, 20 km südlich Santiago-de-C., zwischen Puente Sarandon und Simonde (BOE 1 348 ex ROLAN); PH 16 Lugo, Village Lugo, Bäche zum Rio Judán (ALTIMIRA 1969: 108 *saxatilis* = BOE 235); UM 62 Valladolid, Aguilarejo, Fabrica Vieja (BOE 1 119 ex GASULL).

(?) Amnicolinae.

1862 Amnicolidae TRYON, Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia: 452.

1893 ? Bythinellidae LOCARD, Coq. eaux douces saum. France: 71.

1949 ? Bythinellinae, — MORRISON, News Bull. am. Rep., Am. malac. Union, (1948): 13–15.

Differenzierende Merkmale: Beim ♂ ist neben dem Penis eine Drüsenrute ausgebildet.

Bemerkung: Ob es sich bei den Bythinellinae um ein Synonym der Amnicolinae handelt, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht nachgegangen werden. Hier wird TAYLOR (1966) gefolgt.

Bythinella.

Abb. 290.

1856 *Bythinia (Bythinella)* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. Moll. France, 2 (6): 515 und 516.

Typusart (sek. Festlegung STIMPSON 1865a: 44): *Bulimus viridis* POIRET 1801.

Bemerkungen: (1) BOFILL, HAAS & AGUILAR-AMAT kennen in den spanischen Pyrenäen und deren Vorgebirge nur drei Unterarten einer einzigen *Bythinella*-Art, die sie als *B. brevis reyniesii*, *B. brevis andorrensis* und *B. brevis persuturata* bezeichnen. Abgesehen

von den Namen kommt diese Arbeit für das genannte Gebiet zu keinem anderen Ergebnis. Für *B. b. reyniesii* wird nur *B. rufescens rufescens* und für *B. b. andorrensis* und *B. b. persuturata* werden nur *B. r. andorrensis* und *B. r. persuturata* benutzt.

(2) Im Rahmen dieser Arbeit werden allerdings insgesamt drei Arten abgehandelt, nämlich *B. reyniesii*, *B. rufescens* und *B. batalleri*. *B. reyniesii* ist bisher noch nicht mit Sicherheit aus Spanien nachgewiesen worden, kommt aber von den französischen Pyrenäen her der Grenze sehr nahe. *B. rufescens* besiedelt mit drei Unterarten die Provinzen Lérida, Girona und Barcelona. *B. batalleri* ist aus den Provinzen Barcelona und Tarragona bekannt geworden. Das Verbreitungsgebiet dieser Art liegt im Südosten des Gebietes von *B. rufescens*, und zwar ihrer Unterart *persuturata*.

Verbreitung: Die Gattung ist bisher erst aus den Pyrenäen und Nordostspanien bekannt geworden.

Fundortkatalog (Dasich — abgesehen von wenigen Ausnahmen — die Literaturangaben den hier charakterisierten Arten nicht zweifelsfrei zuordnen lassen, wird — abgesehen von diesen Ausnahmen — nur ein summarischer Fundortkatalog für die Gattung gegeben; nur Spanien):

[?] Aixetona y demás [?] Hamados vulgarmente Deus en el pais (SALVANA 1888: 120 = 46 *brevis*); [?] Val d'Aran (FAGOT 1892: 26 [Teil 1: 141] *baudoni*; BOFILL & HAAS 1921: 1294 = 52, 1343 = 101 *brevis reyniesii*; BOFILL 1924a: 234 [234 = 6] *brevis* und *baudoni*); [?] pic de Noulos, dans les Albires (FAGOT 1892: 26 [Teil 1: 141] *reyniesii*); [?] Entre Puigcerdá y Camprodón (CHIA 1916: 61 *reyniesii*); [?] Plà del Campiamento (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1918: 52 = 44, 104 = 96 *brevis reyniesii*); [?] Collada Verda, 1580 m. H. (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); [?] La Piusa (BOFILL & HAAS 1921: 1294 = 52, 1343 = 101 *brevis reyniesii*); [?] Vertiente litoral de la sierra del Montnegre, Barcelona, font de la casa Nova de Maspons (ALTIMIRA 1960: 10 [3] *brevis persuturata*); [?] Meco, manantial del bosque de olmos con cauce pedregoso (ALVAREZ & SELGA 1967: 193 *eutrepha*) [zu bestätigen]; [?] Selva de Oza: solamenta hallada en un pequeno torrente tributario, por la izquierda, del rio Aragón Subordán (ALTIMIRA & BALCELLS 1972: 30 *reyniesii*); [?] Lerida, Sierra del cadí, Bastanist (BOE 976 ex VILELLA); [?] Fuente del Mas, cuenca del Segadell, cuenca del Ter (BOFILL 1924a: 240 [240 = 12] *brevis reyniesii*); [?] Rocas Blancas, carretera de Ribas a Puigcerdá (BOFILL 1924a: 240 [240 = 12] *brevis reyniesii*); [?] Torrent Fosc, carretera de Ribas a Puigcerdá (BOFILL 1924a: 240 [240 = 12] *brevis reyniesii*); [?] Vilamajor, fuente d'en Cortés . . .; las planas d'en Cortés . . .; fuente de ca'n Surell, Montseny (BOFILL 1924a: 241 [241 = 13] sp.); YN 23 Panticosa (FAGOT 1907: 159 *reyniesii*); BF 96 Geniste des Ebro bei Flix (HAAS 1924a: 63 und 1924b: 159 sp.); BH 91 En una fuente y en las zanjas entre Venasque y Sahun (FAGOT 1888: 198 [30] *reyniesii*; FAGOT 1907: 159 *reyniesii*); zw. Eristé u. Benasque (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1918: 51 = 43, 104 = 96 *brevis reyniesii*); CF 25 Entre Coldejóu y Llavería, Font de l'Abellá (ALTIMIRA 1959: 89 [3] *batalleri*); CF 87 Tordera-quelle in Sant Marsal (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1020 = 188, 1213 = 381 *persuturata*); CH 02 en un arroyuelo entre la cabana Caballud y el hospicio espanol (FAGOT 1888: 198 [30] *reyniesii*); Entre le port de Vénasque et l'hospice Espagnol (FAGOT 1907: 159 *reyniesii*); Quelle nahe den Banos de Benasque . . . in etwa 1.750 m Höhe (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1918: 52 = 44, 104 = 96 *brevis reyniesii*); Quelle nahe dem Hospicio de Benasque, am Fuß der Pena Blanca (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1918: 52 = 44, 104 = 96 *brevis reyniesii*); CH 11 Quelle auf dem linken Ufer der Noguera Ribagorzana zwischen Forcat und Bono (BOFILL & HAAS 1920a: 50, 94 *brevis reyniesii*); CH 13 Montana de la Piusa entre el pueblo de Gausach y el bosque de Barricaudo (FAGOT 1887: 81 [15] *baudoniana*); Wald Baricauba (BOFILL & HAAS 1921: 1294 = 52, 1343 = 101 *brevis reyniesii*); CH 14 Arroyuelos entre Lés y las Bordas (FAGOT 1887: 81 [15] *baudoniana*; BOFILL & HAAS 1921: 1294 = 52, 1343 = 101 *brevis reyniesii*); CH 23 Regajos de las praderas en las cercanias de Viella (FAGOT 1887: 81 [15] *baudoniana*; BOFILL & HAAS 1921: 1294 = 52, 1343 = 101 *brevis reyniesii*); en la montana del castillo de Viella y en los prados que se encuentran entre Viella y Casaus (BOFILL 1891: 55 [7] *brevis*); CH 32 camino de Esterri [de Aneu] al valle de Arán . . . el hostal de la Bonaiga (BOFILL 1891: 53 [5] *brevis*; BOFILL & HAAS 1920b: 159 = 59, 213 = 113 *brevis reyniesii*); la Bonaigua (BOFILL 1924a: 234

[234 = 6] *brevis*; CH 41 Lerida, Espot (BOE 980 ex VILELLA); CH 42 Entre Esterri [de Aneu] et Escalo dans un ruisseau près d'une source (FAGOT 1889: 220 *reyniesii*); Quelle zwischen Esterri [de Aneu] & Isil (BOFILL & HAAS 1920b: 159 = 59, 213 = 113 *brevis reyniesii*); Alós de Isil (BOFILL & HAAS 1920b: 159 = 59, 213 = 113 *brevis reyniesii*); CH 50 camino de San Juan del Erm á Esterri de Aneu [Aneu] . en Llavorsi, junto al Hostal del Rey (BOFILL 1891: 53 [5] *brevis*; BOFILL & HAAS 1920b: 159 = 59, 213 = 113 *brevis reyniesii*; BOFILL 1924a: 234 [234 = 6] *brevis*); CH 51 Escaló (BOFILL & HAAS 1920b: 159 = 59, 213 = 113 *brevis reyniesii*); DG 08 Quelle Can Tous, Südseite des Coll de Tossa (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); Lerida, Rui (BOE 624 ex JOURDANE (?)); DG 19 Puigcerdá (CHIA 1916: 61 *opaca*); Fluß Carol bei Puigcerdá (BOFILL & HAAS 1920c: 291 = 71, 362 = 142 *brevis reyniesii*); DG 38 Berg Taga bei Ribes [Ribas de Freser] (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); DG 39 Nuria (CHIA 1893: 21 *reyniesii*; CHIA 1916: 61 *reyniesii*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); DG 41 Quelle 'l'Enrabiada' in la Garriga del Vallès (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1020 = 188, 1213 = 381 *persuturata*); DG 52 Quelle bei Santa Fe im Montseny (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1020 = 188, 1213 = 381 *persuturata*); DG 53 Quellen im Gorc Negre, unterhalb von Sant Segimon im Montseny (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1020 = 188, 1213 = 381 *persuturata*); DG 46 Gerona, Vidra (BOE 972, 981 beide ex VILELLA); DG 48 Camprodon (SALVANA 1888: 119 = 45 *reyniesii*; CHIA 1916: 61 *opaca*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); Llanàs (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); La Roca de Camprodon (BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); DG 56 en los manantiales de S. Privat [de Bas] (SALVANA 1888: 119 = 45 *reyniesii*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1213 = 381 *brevis reyniesii*); DG 57 en los manantiales próximos á Olot (SALVANA 1888: 120 = 46 *brevis*; FAGOT 1892: 25 [Teil 1: 140] *brevis*; CHIA 1893: 21 *reyniesii* und *brevis*; CHIA 1916: 61 *brevis*, *opaca* und *reyniesii*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); BOFILL 1924a: 234 [234 = 6] *brevis*); Prat de las Indianas (SALVANA 1888: 120 = 46 *brevis*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); Sant Martí [San Martin] de Riells (CHIA 1893: 21 *brevis*; CHIA 1916: 61 *brevis*; BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1019 = 187, 1212 = 380 *brevis reyniesii*); DG 63 Ca'n Roca, Cuenca del Tordera en San Hilario Sacalm (BOFILL 1924a: 240 [240 = 12] *brevis reyniesii*); Mas Carbó, cuenca del Ter en San Hilario Sacalm (BOFILL 1924a: 241 [241 = 13] *brevis reyniesii*).

Bestimmungsschlüssel.

1. Penis (Ruhelage) deutlich länger als Drüsenrute; Pyrenäen und südliche Vorgebirge bis zur Stadt Barcelona *rufescens*
- Penis (Ruhelage) nicht länger als Drüsenrute 2
2. Penis (Ruhelage) nicht länger als Drüsenrute; südlich der Stadt Barcelona bis in Tarra-gona *batalleri*
- Penis (Ruhelage) deutlich kürzer als Drüsenrute; mittlere Pyrenäen *reyniesii*

Bythinella reyniesii (DUPUY 1851).

Abb. 247, 267, 275, Taf. 4 Fig. 47.

1851 *Hydrobia reyniesii* DUPUY, Hist. nat. Moll. France, (5): 567, Taf. 28 Fig. 6.

Originalfundorte: „[1] Habit. les eaux pures des Hautes-Pyrénées, dans les sources et les petits filets d'eau des environs de Cauterets, [2] au Four à chaux . . . , [3] près de Mahourat, [4] près du lac de Gaube, [5] etc., etc., [6] dans la vallée du lac d'Estom où je l'ai plusieurs fois recueillis [,] [7] aux environs de Bagnères-de-Bigorre “

Typen: nicht ermittelt.

1973 *Bythinella* (*B.*) *reyniesii*, — BOETERS, Malacologia, 14: 274 (partim).

Differenzierende Merkmale: Kleiner als *B. rufescens* und *B. batalleri*. Im Unterschied zu *B. rufescens* ist der Penis bei *B. reyniesii* deutlich kürzer als die Drüsenrute und nicht schlank ausgezogen.

Verbreitung und Vorkommen: Bisher konnten nur aus Frankreich stammende Serien anatomisch überprüft werden. Die Art überschreitet jedoch mit Sicherheit den Pyrenäenkamm nach Spanien. In Quellen.

Fundortkatalog: Aus dem vorstehend genannten Grunde wird auf den für die Gattung gegebenen Fundortkatalog verwiesen.

Bythinella rufescens (KÜSTER 1852).

Abb. 290.

Differenzierende Merkmale: Der Penis ist in der Ruhelage deutlich länger (und nicht wie bei *reyniesii* deutlich kürzer) als die Drüsenrute.

Bemerkungen: (1) *B. rufescens* ist in Spanien durch drei Unterarten vertreten, die sich mit dem im nachstehenden Fundortkatalog der Art angegebenen Material conchologisch gut unterscheiden ließen, und zwar *B. r. rufescens* für die vier Fundorte aus dem Valle de Arán (Aubert), dem Valle de Artias und dem Vall del Segre, *B. r. andorrensis* von Ribas-de-Freser und *B. r. persuturata* für die drei Fundorte aus den Sierras de Rosas und de Montseny. Anatomische Unterschiede wurden bisher nicht ermittelt.

(2) Mit dieser Arbeit wird klar zwischen *B. rufescens* und *B. reyniesii* unterschieden. Demgemäß ist *Paludinella baudoni* PALADILHE 1874 mit einem an der spanischen Grenze liegenden französischen Originalfundort kein Synonym von *B. reyniesii* (so noch BOETERS 1973: 274), sondern von *B. rufescens*; dieser Sachverhalt wurde auch anatomisch bestätigt (BOE 1 069).

Verbreitung und Vorkommen: Mit Sicherheit in den Provinzen Lerida, Barcelona und Gerona, in Quellen. Mitunter vergesellschaftet mit *Neohoratia globulus* und *Moitessieria cf. simoniana* (BOE 632, 1 061 bzw. RMNH).

Fundortkatalog (nur anatomisch untersuchte Serien; nur Spanien):

CH 13 Lerida, am südöstlichen Ortsausgang von Aubert (Straßengraben) (BOE 1 073); CH 22 Lerida, Artias, Valle de Artias ca. 2 km südlich des Ortes (Quelle) (FAGOT 1887: 82 [15], BOE 1 076); DG 08 Lerida, Fou de Bor ca. 5 km südlich Bellver (BOE 486 ex JOURDANE, 1 061); Lerida, Serrat de C. Bolvir östlich Prullans (BOE 1 234 ex DE WINTER); DG 38 Gerona, Ribas-de-Freser (Graben neben der Straße Richtung Puigcerda ca. 0·5 km hinter Ortsausgang) (BOE 1 060, vgl. PALADILHE 1875: 14 *andorrensis*); DG 42 Barcelona, Dorf Montseny (Quelle 2·2 km vor Montseny links der Straße von Sant Esteve; Font Can Nena im Dorf) (BOE 1 173 bzw. 1 174, vgl. BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921: 1020 = 188, 1213 = 381); EG 19 Gerona, S.-Miquel-de-Colera, Molinas (Quelle rechts am Riviera-de-Molinas) (BOE 1 058).

Bythinella rufescens rufescens (KÜSTER 1852).

Abb. 240–246, 260–262, 279–281, Taf. 4 Fig. 48–49.

1852 *Paludina rufescens* KÜSTER, Gattungen *Paludina*, *Hydrocaena*, *Valvata*. In: MARTINI & CHEMNITZ: Syst. Conch.-Cab., 1, Abt. 21 (1): 41, Taf. 8 Fig. 31–33.

Originalfundort: „Aufenthalt: in den Pyrenäen.“ Nach FISCHER (1856: 158): „ . . . c'était un filet d'eau ferrugineuse qui suintait de la roche, à deux kilomètres environ de Luchon!“

Typen: unbekannt.

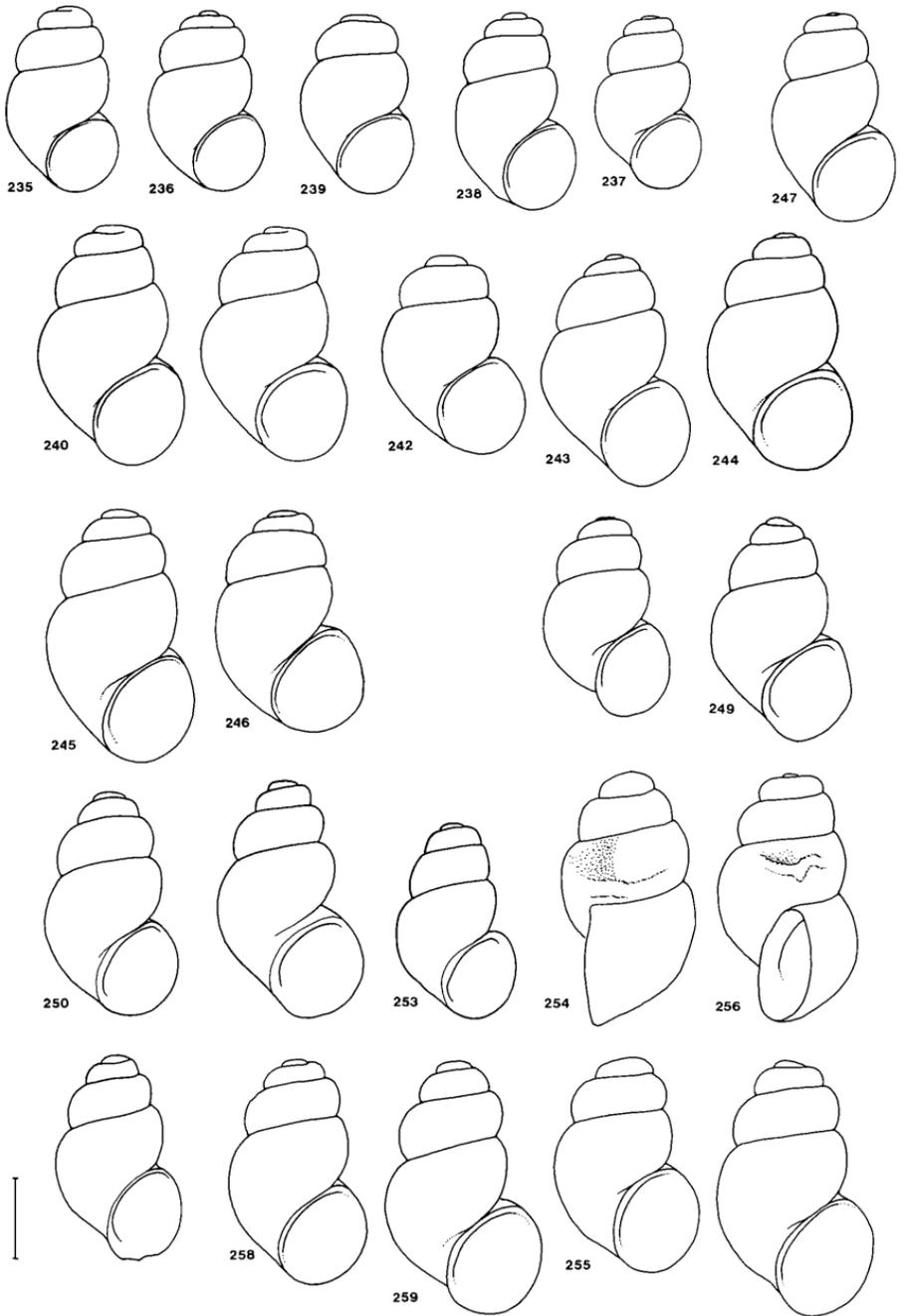


Abb. 235–238. *Bythinella rufescens persuturata* BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT. — 235) E, Gerona, S.-Miquel-de-Colera, Molinas [BOE 1 058], 236–237) E, Barcelona, 2·2 km hinter Montseny Richtung Sant Esteve [BOE 1 173], 238) E, Barcelona, Montseny (Font Can Nena) [BOE 1 174].

1887 *Bythinella artiasensis* FAGOT, Crón. Cient. Barcelona, 10: 81 [15].

Originalfundort: „Fuente del valle de Artias“, [CH 22].

Typen: Paratypen SMF 3 947/2.

1973 *Bythinella* (*B.*) *reymiesii*, — BOETERS, Malacologia, 14: 274 (partim).

Differenzierende Merkmale: Größer (Gehäuselänge 2·6 bis 2·9 mm), dickschaliger und kräftiger schwarz pigmentiert als die beiden folgenden Unterarten.

Bemerkung: Da die Syntypen unbekannt sind, war eine Identifizierung erst möglich, nachdem die einengende Beschreibung des Originalfundortes durch FISCHER ermittelt wurde. Die Identifizierung erfolgte mit einer Serie des folgenden Fundortes: Frankreich, Hautes-Garonne, Bagnères-de-Luchon, Hangbach ca. 300 m südlich Pont-de-Ravi Richtung Hospice-de-France, 920 m ü.M. (BOE 1 074).

Verbreitung: Bisher erst sicher aus dem Valle de Arán und Seitentälern in der Provinz Lerida bekannt.

Bythinella rufescens andorrensis (PALADILHE 1875).

Abb. 239, 263, 276, Taf. 4 Fig. 50.

1875 *Paludinella andorrensis* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., 48 = (6) 2: 13.

Originalfundorte: „[1; CH 80] . . . dans le val d'Andorre, [2; DG 38] se retrouve en Catalogne, dans les environs de Ribas.“

Typen: Originalserie BOURG/zahreich von [2].

1892 *Bythinella andorrica* FAGOT, Bull. Soc. Ramond, 27: 27 [Teil 1: 142].

1973 *Bythinella* (*B.*) *reymiesii*, — BOETERS, Malacologia, 14: 274 (partim).

Differenzierende Merkmale: Kleiner (Gehäuselänge 2·2 bis 2·4 mm), dünnchaliger und weniger kräftig pigmentiert als die Nominatunterart. Im Vergleich zu *B. r. persuturata* mehr kegelförmig und weniger zylindrisch.

Bemerkung: Die Identifizierung erfolgte mit Topotypen von [2]. Die anatomische Untersuchung von Topotypen von [1] ist erwünscht.

Verbreitung: Bisher erst sicher aus den westlichen geroneser Pyrenäen bekannt.

Abb. 239. *Bythinella rufescens andorrensis* (PALADILHE). — E, Gerona, Ribas-de-Freser [BOE 1 060].

Abb. 240–246. *Bythinella r. rufescens* (KÜSTER). — 240) F, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon nahe Pont-de-Ravi [BOE 1 074], 241) E, Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061], 242–243) E, Lerida, ca. 2 km südlich Artias im Valle de Artias [BOE 1 076], 244) E, Lerida, Aubert [BOE 1 073], 245–246) E, Lerida, Serrat de C. Bolvir [BOE 1 234].

Abb. 247. *Bythinella reymiesii* (DUPUY). — F, Hautes-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre (Parc thermal de Salut) [BOE 195].

Abb. 248–259. *Bythinella batalleri* BOFILL. — 248–249) E, Tarragona, La Riba (Font Grossa) [BOE 65], 250–251) E, Tarragona, Montmell (Font del Lleo und (!) Font de la Mina) [BOE 1 026, Paratypen von *alonsoae* BECH 1979], 252–253) E, Barcelona, Torrelles de Foix (Font Les Dous) [BOE 1 025, Paratypen von *fernandezi* BECH 1979], 254–257) E, Tarragona, Alfara (Fuente del Masca) [BOE 1241], 254–255) Weibchen, 256) Männchen, 258–259) E, Tarragona, L'Espluga de Francoli (Font dels disset brocs) [BOE 1 237].

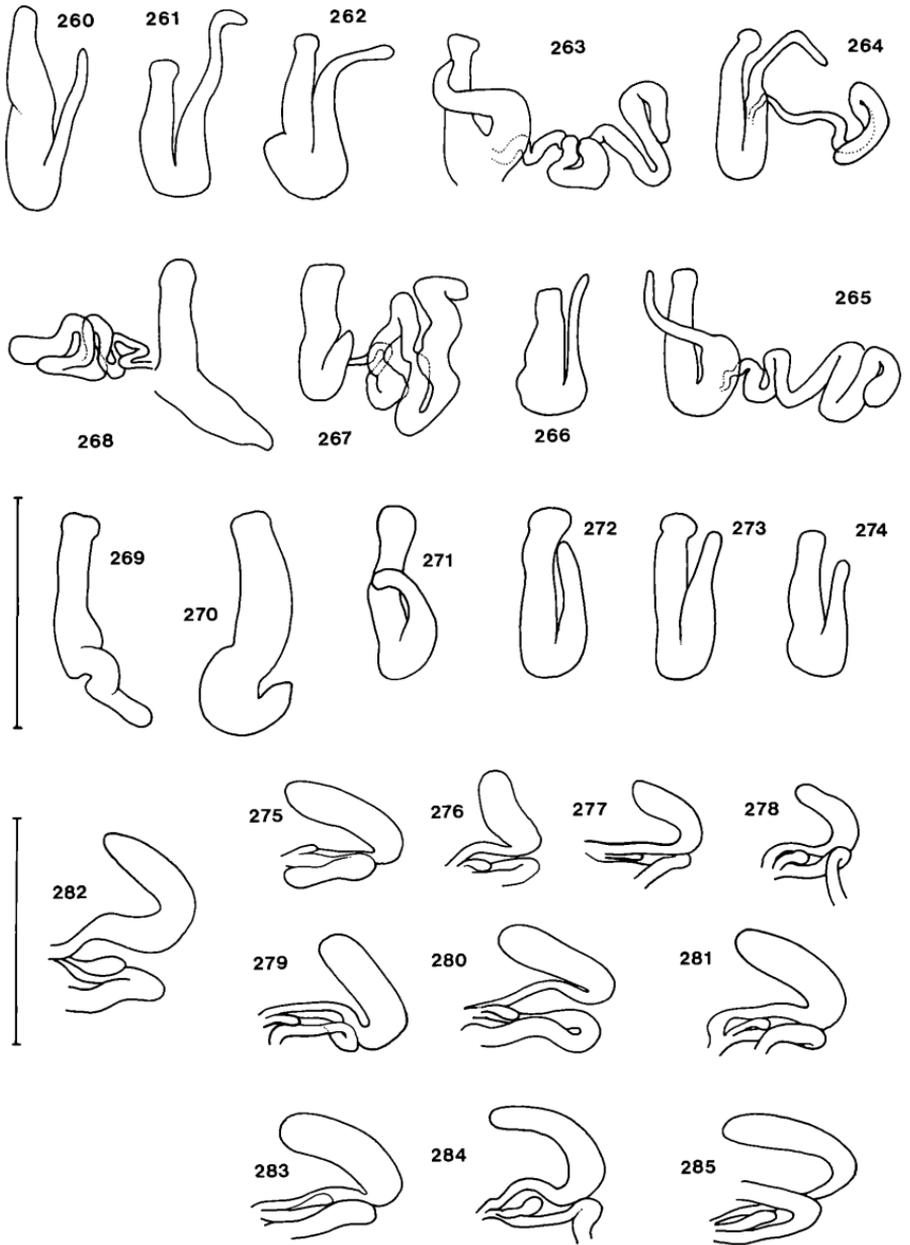


Abb. 260–262. *Bythinella r. rufescens* (KÜSTER). — 260) F, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon nahe Pont-de-Ravi [BOE 1 074, die Drüsenrute ist gefaltet, wobei sich ihre Basis in entgegengesetzter Richtung zum Penis erstreckt], 261) E, Lerida, ca. 2 km südlich Artias im Valle de Artias [BOE 1 076], 262) E, Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061].

Abb. 263. *Bythinella rufescens andorrensis* (PALADILHE). — E, Gerona, Ribas-de-Freser [BOE 1 060].

Bythinella rufescens persuturata BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921.

Abb. 235–238, 264–266, 277–278, Taf. 4 Fig. 51.

1921 *Bythinella brevis persuturata* BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT, Treb. Mus. Ciénc. nat. Barcelona, 3: 1020 = 188, 1213 = 381.

Originalfundorte: „[1; DG 41] Quelle 'l'Enrabiada' in la Garriga del Vallès... [2; DG 52] Quelle bei Santa Fe im Montseny... [3; DG 42] Dorf Montseny... [4; CF 87] Torderaquele in Sant Marsal... [5; DG 53] Quellen im Gorc Negre, unterhalb von Sant Segimon in Montseny“.
Typen: Paratypen SMF 3950/10 von [2].

Differenzierende Merkmale: Kleiner (Gehäuselänge 2·2 bis 2·4 mm), dünn-schaliger und weniger kräftig pigmentiert als die Nominatunterart. Im Vergleich zu *B. r. andorrensis* mehr zylindrisch und weniger kegelförmig.

Verbreitung: Bisher erst sicher aus der Sierra de Rosas (Gerona) und der Sierra de Montseny (Barcelona) bekannt.

Bythinella batalleri BOFILL 1925.

Abb. 248–259, 268–274, 282–285, 290, Taf. 4 Fig. 52–56.

1925 *Bythinella batalleri* BOFILL, Buttl. Inst. catal. Hist. nat., (2) 5: 151 [1 = 151].

Originalfundort: „Fuente del Mascá, de la Mola de Cati' término de Alfara, región de Tortosa“, [BF 82].

Typen: Partypen SMF 3949/2.

Abb. 264–266. *Bythinella rufescens persuturata* BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT. — 264) E, Barcelona, 2·2 km hinter Montseny Richtung Sant Esteve [BOE 1 173], 265) E, Barcelona, Montseny (Font Can Nena) [BOE 1 174], 266) E, Gerona, S.-Miquel-de-Colera, Molinas [BOE 1 058].

Abb. 267. *Bythinella reyniesii* (DUPUY). — F, Hautes-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre (Parc thermal de Salut) [BOE 195].

Abb. 268–274. *Bythinella batalleri* BOFILL. — 268–270) E, Tarragona, Alfara (Fuente del Masca) [BOE 1 241], 271) E, Tarragona, La Riba (Font Gran) [BOE 1 238], 272) E, Tarragona, L'Espluga de Francoli (Font dels disset brocs) [BOE 1 237], 273) E, Barcelona, Torrellas de Foix (Fuente Les Dous) [BOE 1 236], 274) E, Tarragona, Montmell (Font del Lleo) [BOE 1 242].

Abb. 275. *Bythinella reyniesii* (DUPUY). — F, Hautes-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre (Parc thermal de Salut) [BOE 195].

Abb. 276. *Bythinella rufescens andorrensis* (PALADILHE). — E, Gerona, Ribas-de-Freser [BOE 1 060].

Abb. 277–278. *Bythinella rufescens persuturata* BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT. — 277) E, Barcelona, 2·2 km hinter Montseny Richtung Sant Esteve [BOE 1 173], 278) E, Gerona, S.-Miquel-de-Colera, Molinas [BOE 1 058].

Abb. 279–281. *Bythinella r. rufescens* (KÜSTER). — 279) F, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon nahe Pont-de-Ravi [BOE 1 074], 280) E, Lerida, ca. 2 km südlich Artias im Valle de Artias [BOE 1 076], 281) E, Lerida, Bor bei Bellver [BOE 1 061].

Abb. 282–285. *Bythinella batalleri* BOFILL. — 282) E, Tarragona, Alfara (Fuente del Masca) [BOE 1 241], 283) E, Tarragona, Montmell (Font del Lleo) [BOE 1 242], 284) E, Tarragona, La Riba (Font Gran) [BOE 1 238], 285) E, Tarragona, L'Espluga de Francoli (Font dels disset brocs) [BOE 1 237].

- 1959 *Bythinella perilongata* ALTIMIRA, Misc. zool., 1: 90 [4] Fig. 1.
Originalfundorte: „Recolectada . . . en [1] la font Gran y [2] font Grossa de La Riba . . .“, [CF 47].
Typen: Lectotypus RMNH.
- 1979 *Bythinella alonsoae* BECH, Bol. r. Soc. esp. Hist. nat., Biol., 77: 160 Fig. 3 und 161 Fig. 4.
Originalfundorte: „Recolectada en las fuentes denominadas [1] ‚Font del Lleó‘ y [2] ‚Font de la Mina‘ . . . , en la sierra del Montmell (Tarragona), y perteneciente a la comarca del Baix Penedés
“ und „Recolectada en [3] la ‚Font de la Teula‘ . . . , en la sierra del Montmell (Tarragona)
“; [CF 76].
Typen: Paratypen BOE 1026/3 von [1] und [2].
- 1979 *Bythinella espanoli* BECH, Bol. r. Soc. esp. Hist. nat., Biol., 77: 162 Fig. 5.
Originalfundort: „Recolectada en la ‚Font dels disset brocs‘, en L’Espluga de Francoli (Tarragona), perteneciente a la comarca la Conca de Barberá “; [CF 48].
Typen: Paratypen BOE 1027/4.
- 1979 *Bythinella fernandezi* BECH, Bol. r. Soc. esp. Hist. nat., Biol., 77: 159 Fig. 2.
Originalfundort: „Recolectada en la fuente Les Dous, en Torrelles de Foix . . . , perteneciente a la comarca de Garraf (Barcelona) “; [CF 78].
Typen: Paratypen BOE 1025/4.

Differenzierende Merkmale: Größer als *B. reyniesii* und die geographisch am nächsten kommende *B. r. persuturata*. Gegenüber *B. rufescens* ist der Penis nicht länger, sondern etwas kürzer als die Drüsenrute.

Bemerkungen: (1) Die Synonymisierung von *B. perilongata* ALTIMIRA 1959 und *B. alonsoae*, *espanoli* und *fernandezi* BECH 1979 erfolgte mit Topotypen, die in hilfsbereiter Weise von HINZ gesammelt wurden.

(2) Die mir vorliegenden *espanoli*-Paratypen weichen von einer Serie, die HINZ in der „Font dels disset brocs“ sammelte, auffällig ab (ohne daß ich allerdings die Zugehörigkeit zur gleichen Art anzweifeln). Die Paratypen sind etwas kleiner.

(3) Anatomisch untersucht wurden BOE 1236, 1237, 1238, 1241 und 1242.

Verbreitung und Vorkommen: In den Provinzen Barcelona und Tarragona in Quellen. Mitunter vergesellschaftet mit *Neohoratia globulus lagari* (BOE 1236) und *Potamopyrgus jenkinsi* (BOE 1236).

Fundortkatalog (bisher nur von den Originalfundorten bekannt; Spanien):

BF 82 Tarragona, Alfara, Mola de Cati, Fuente del Mascá (1 100 m) (BOFILL 1925: 151 [1 = 151] *batalleri*, BOE 1241 ex HINZ); CF 47 Tarragona, La Riba, Font Gran und Font Grossa (ALTIMIRA 1959: 90[4] *perilongata*, BOE 65 ex ALTIMIRA (GROSSA) und 1238 ex HINZ (Gran)); CF 48 Tarragona, L’Espluga de Francoli, Font dels disset brocs (BECH 1979: 162 *espanoli* = BOE 1027; BOE 1237 ex HINZ); CF 76 Tarragona, Montmell, Font del Lleó und Font de la Mina (BECH 1979: 160 *alonsoae* = BOE 1026; BOE 1242 ex HINZ (Lleó); Tarragona, Montmell, Font de la Teula (BECH 1979: 160 *alonsoae*); CF 78 Barcelona, Torrelles de Foix, Fuente Les Dous (BECH 1979: 159 *fernandezi* = BOE 1025; BOE 1236 ex HINZ).

Potamopyrginae.

- 1928 Potamopyrginae BAKER, Bull. Wisconsin geol. nat. Hist. Survey, 70 (1): 144.
1962 Potamopyrginae IRIDALE & McMICHAEL, Mem. austr. Mus., 11: 43.
1984 Potamopyrginae BOETERS, Basteria, 48 (1/3): 13.

Differenzierende Merkmale: siehe die Gattung.

Potamopyrgus.

- 1865 *Potamopyrgus* STIMPSON, Am. J. Conch., 1: 53–54.
Monotypusart: *Ammicola coralla* GOULD 1852.

Potamopyrgus jenkinsi (E. A. SMITH 1889).

Abb. 1.

- 1889 *Hydrobia jenkinsi* E. A. SMITH, J. of Conch., 6: 142–145.
Originalfundorte: [1], ... at Plumstead ... “[2], ... inhabiting ditches at Beeton near North Woolwich.“
Typen: unbekannt.
- 1889 *Hydrobia ventrosa carinata* J. T. MARSHALL, J. of Conch., 6: 140–141.
Originalfundorte: „[1] ... on the Plumstead marshes ... [2] the side of the Thames from Greenwich to below Woolwich . . . [3] onwards to Tilbury . . . [4] ... down the river to Erith . . .“
Typen: unbekannt.

Differenzierende Merkmale: Von *Hydrobia*-Habitus, jedoch lebendgebärend. Der Brutraum der Weibchen ist in der Regel derart mit Embryonen angefüllt, daß man sich von der Artzugehörigkeit sehr einfach dadurch überzeugen kann, daß man die Tiere nach dem Zerdrücken der Schale hinter der Kopfpartie mit einer Nadel öffnet.

Bemerkungen: (1) Das Verbreitungsgebiet der Art ist in ständiger Expansion begriffen, so daß hier von einem Fundortkatalog abgesehen wird. Die Art kommt in Portugal (HEUSS 1961) und in Spanien vor und wurde von dort erstmals von C. R. BOETTGER (1951) angegeben.

(2) Von dieser Art wurde lange Zeit angenommen, daß sie über keine Männchen verfüge (vgl. z. B. EHRMANN 1933: 194). Wie man inzwischen weiß, ist diese Annahme jedoch unzutreffend (PATIL 1958, FRETTER & GRAHAM 1978, WALLACE 1979).

Vorkommen: In Brack- und Süßwasser, auch in Quellen.

Erklärungen zu Abb. 286-290.

Abb. 286. Verbreitung von:

- Pseudamnicola* sp. (15 Markierungen ○)
- Pseudamnicola* (*Corrosella*) sp. (5 Markierungen ⊕)
- Pseudamnicola* (*P.*) *spirata* (21 Markierungen ●)
- Pseudamnicola* (*P.*) *gasulli* (4 Markierungen ●)
- Pseudamnicola* (*Corrosella*) *luisi* (4 Markierungen ■)
- Pseudamnicola* (*Corrosella*) *falkneri* (2 Markierungen ■)
- Pseudamnicola* (*Corrosella*) *navasiana* (1 Markierung ■)
- Pseudamnicola* (*Corrosella*) *hinzi* (3 Markierungen ■)

Für die Vertreter von *Pseudamnicola* (*Pseudamnicola*) wurde das Symbol ● und für die Vertreter von *Pseudamnicola* (*Corrosella*) wurden die Symbole ■ und ⊕ gewählt, um augenfällig zu machen, daß die Vertreter der beiden Untergattungen verschiedene geographische Regionen besiedeln. (Der Doppel-T-Strich betrifft keine Verbreitungsgrenzen, sondern ist nur eine optische Orientierungshilfe zum Auffinden der Markierungen von *luisi*, *falkneri*, *gasulli* und *spirata*.)

Abb. 287. Verbreitung von:

- Mercuria* sp. (11 Markierungen ○)
- Mercuria emiliana* (9 Markierungen ■)
- Mercuria balearica* (4 Markierungen ★)
- Mercuria tachoensis* (3 Markierungen ■)
- Mercuria edmundi* (2 Markierungen ★)

Abb. 288. Verbreitung von:

- Neohoratia globulus* (11 Markierungen ■)
- Neohoratia ateni* (1 Markierung ★)
- Neohoratia gasulli* (1 Markierung ⊕)
- Neohoratia* (?) *fezi* (1 Markierung ★)
- Neohoratia schuelei* (9 Markierungen ●)
- Horatia* (?) *sturmi* (3 Markierungen ⊙)
- Horatia gatoa* (1 Markierung ■)

Der von zwei *sturmi*-Markierungen ausgehende Pfeil soll besagen, daß sie jeweils mit den vom Pfeil angezeigten *schuelei*-Markierungen zusammenfallen.

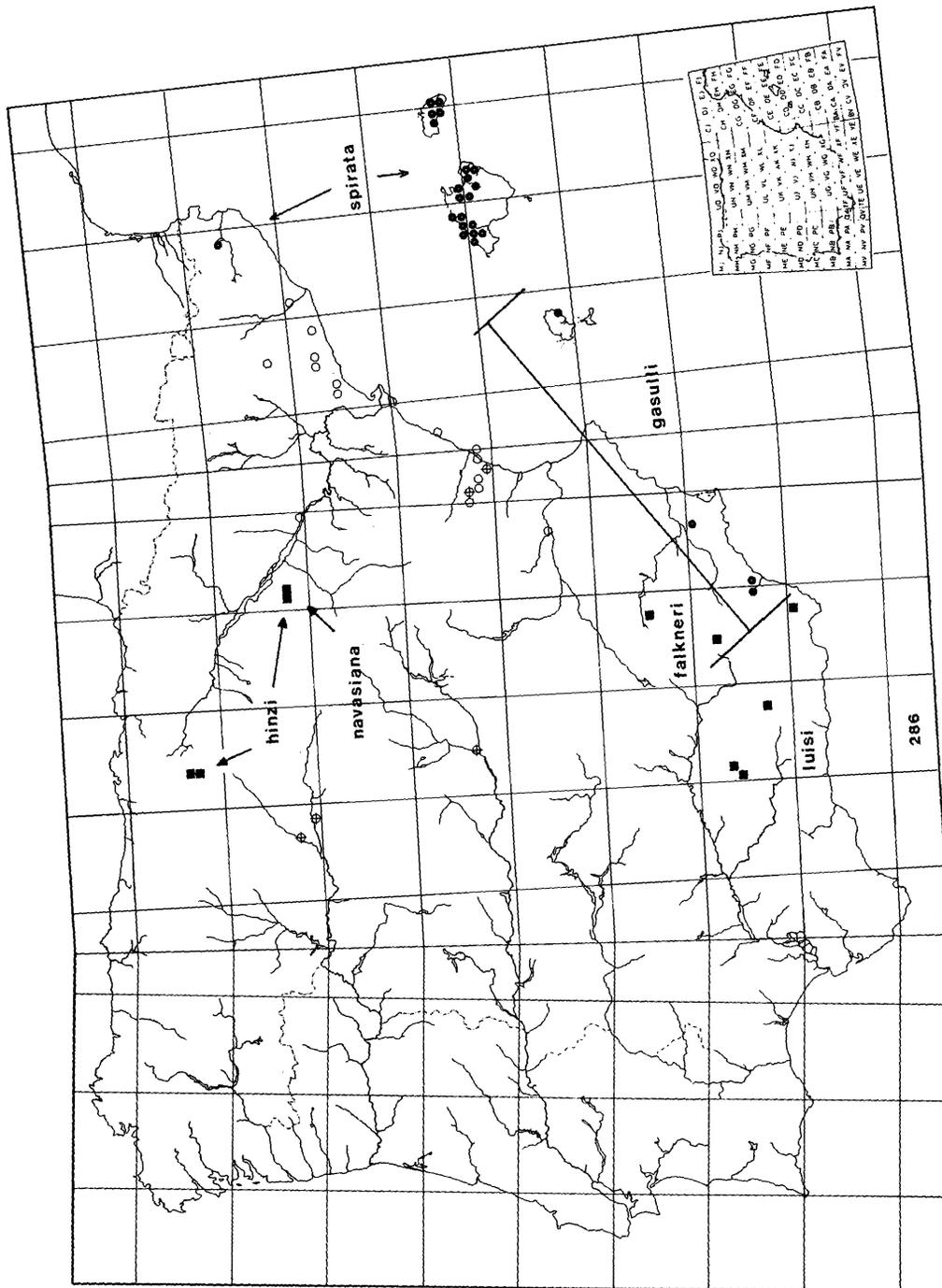
Abb. 289. Verbreitung von:

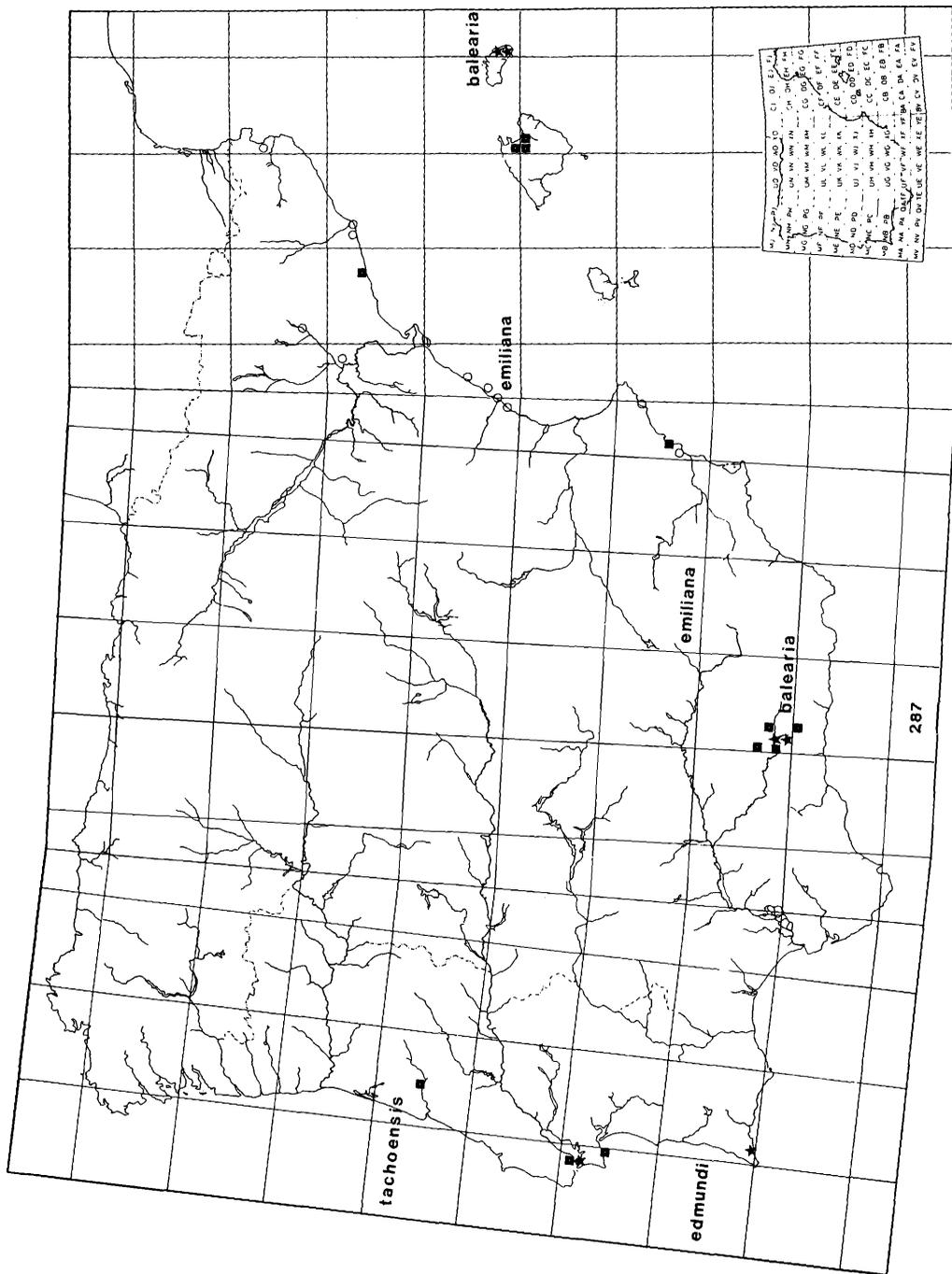
- Moitessieria* cf. *simoniana* (5 Markierungen ★)
- Moitessieria ollerii* (1 Markierung ■)
- Belgrandia* cf. *marginata* (8 Markierungen ●)
- Belgrandia lusitanica* (2 Markierungen ●)
- Belgrandia heussi* (3 Markierungen ●)

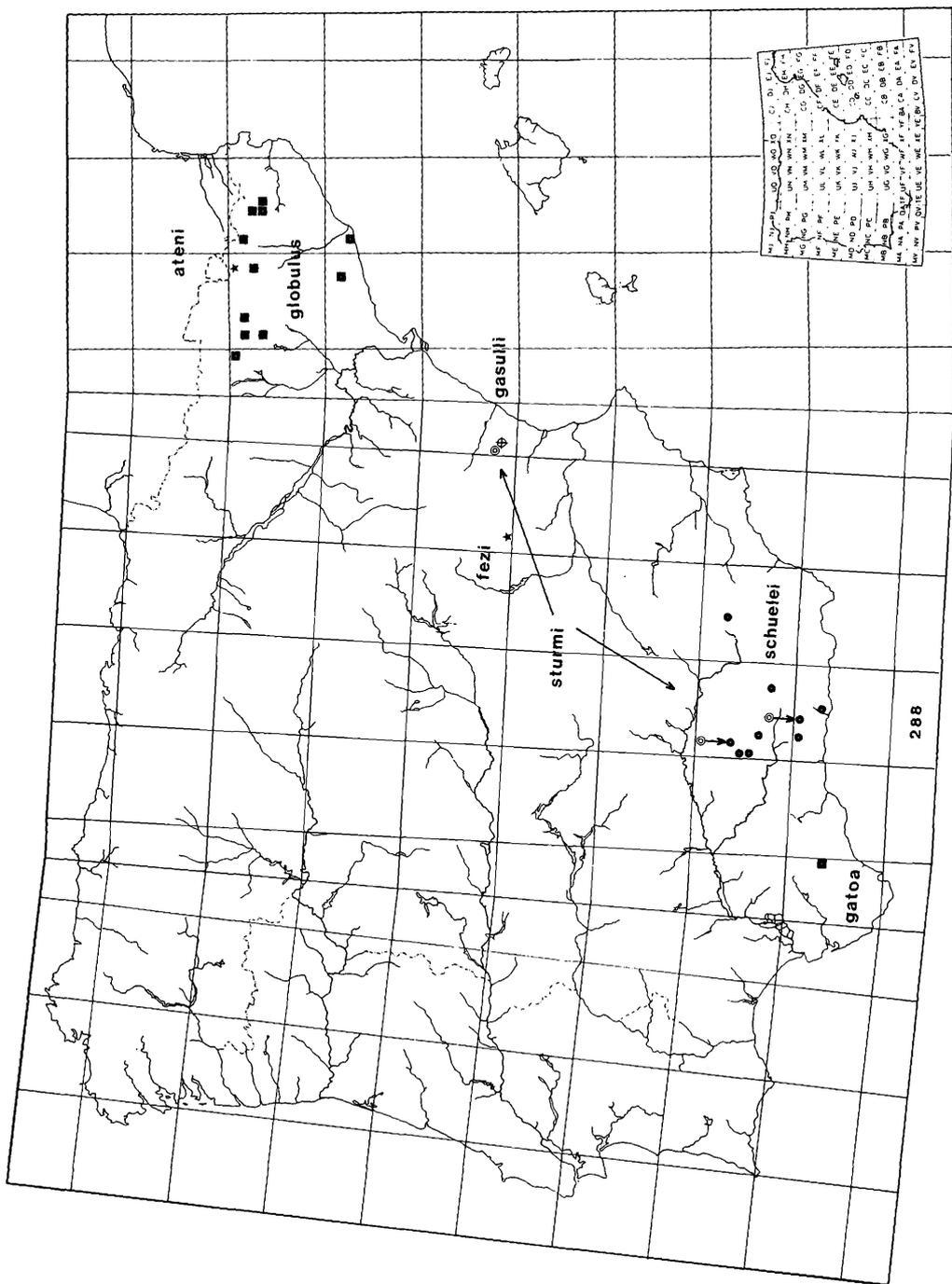
Der Strich zwischen den Markierungen für *lusitanica* und *heussi* ist nur eine optische Orientierungshilfe und keine Verbreitungsgrenze.

Abb. 290. Verbreitung von:

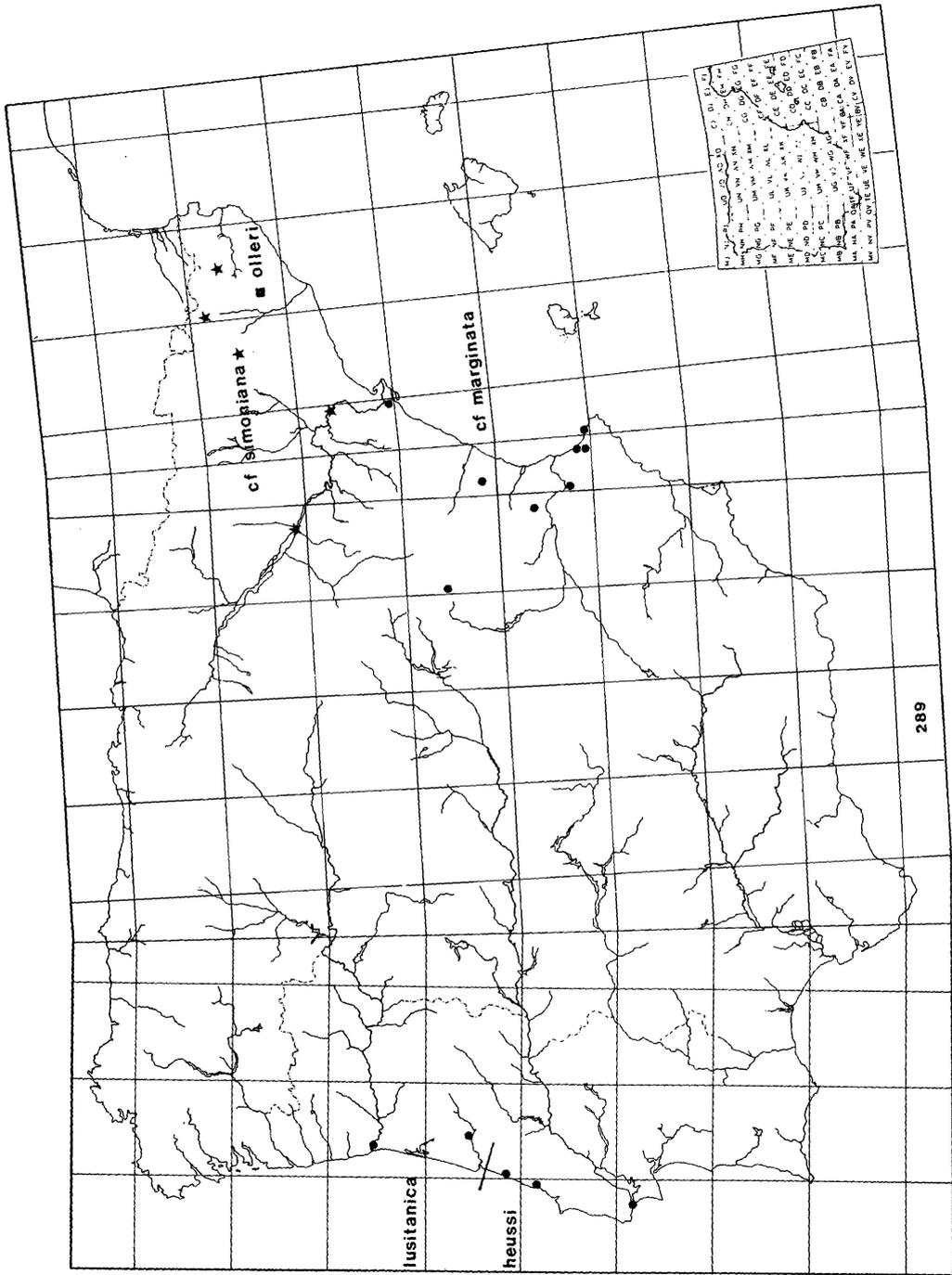
- Belgrandiella rolani* (14 Markierungen ■)
- Belgrandiella cantabrica* (8 Markierungen ●)
- Belgrandiella andalucensis* (1 Markierung ●)
- Belgrandiella edmundi* (2 Markierungen ●)
- Bythinella* sp. (24 Markierungen ○)
- Bythinella rufescens* (6 Markierungen ●)
- Bythinella batalleri* (4 Markierungen ■)

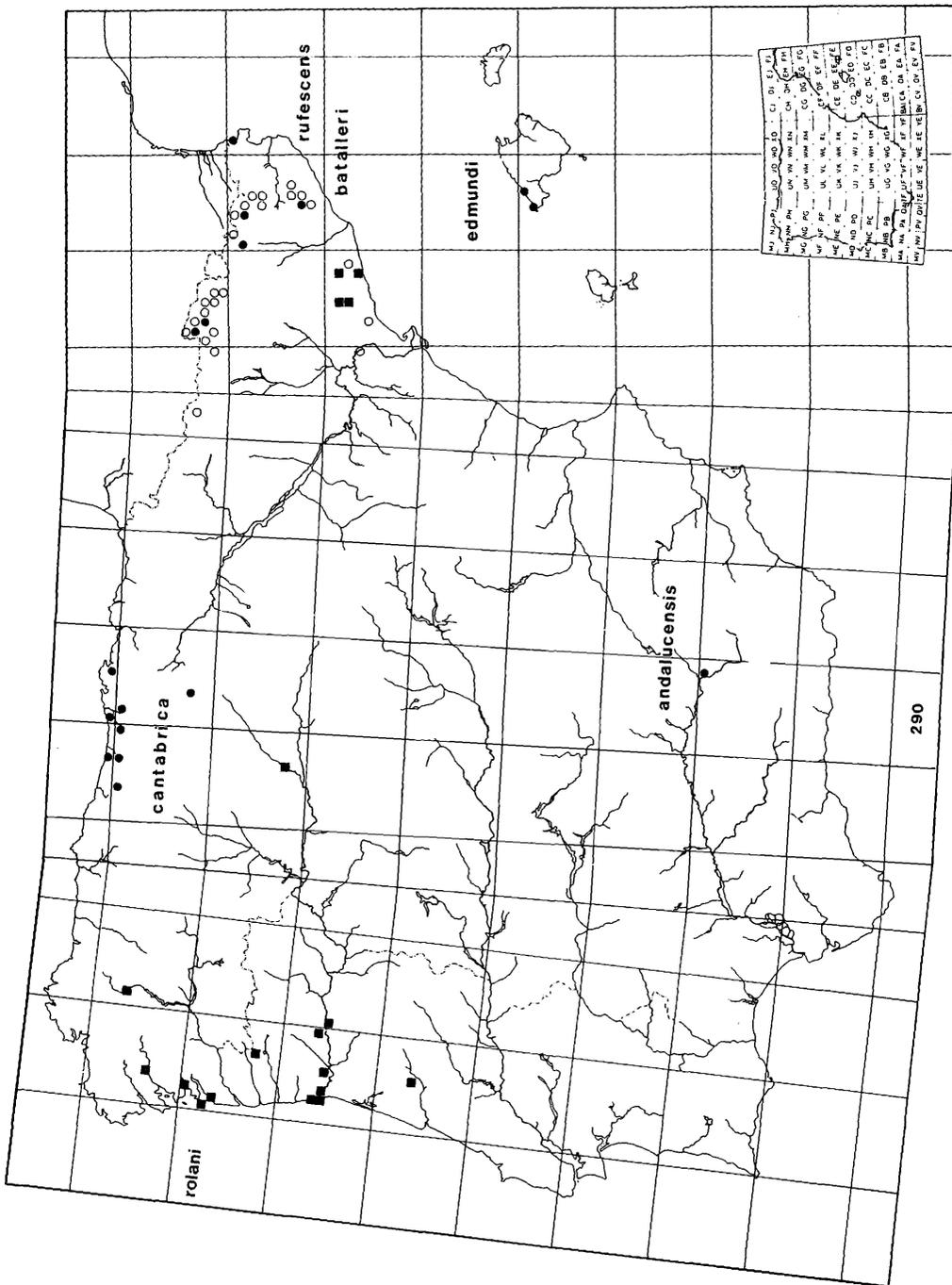






288





290

Schriften.

- AARTSEN, J. J., MENKHORST, H. P. M. G. & GITTENBERGER, E. (1984): The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. — *Basteria*, Suppl. 2: 1–135. Leiden.
- ALMERA, J. & BOFILL Y POCH, A. (1898): Moluscos fósiles recogidos en los terrenos pliocenos de Cataluña. Descripciónes y figuras de las formas nuevas y enumeración de todas las encontradas en dichos yacimientos por el canónigo. — *Bol. com. mapa geol. Espana*, 24 = (2) 4: 223 S., 14 Taf. Madrid.
- ALTIMIRA, C. (1959): Contribución al conocimiento de la fauna malacológica de la provincia de Tarragona. — *Misc. zool.*, 1 (2): 89–95 [Separatdruck: 9 S.]. Barcelona.
- — — (1960): Notas malacológicas. Contribución al conocimiento de los moluscos terrestres y de agua dulce de Cataluña. — *Misc. zool.*, 1 (3): 9–15 [Separatdruck: 8 S.]. Barcelona.
- — — (1963): Notas malacológicas. — *Misc. zool.*, 1 (5): 15–26 [Separatdruck: 12 S.]. Barcelona.
- — — (1969): Notas malacológicas, VIII. Moluscos del Delta del Llobregat. — *P. Inst. Biol. apl.*, 46: 91–113. Barcelona.
- ALTIMIRA, C. & BALCELLS R., E. (1972): Formas malacológicas del alto Aragón occidental obtenidas en agosto de 1970 y junio de 1971. — *Pirineos*, 104: 15–81. [Ort?].
- ALVAREZ, J. & SELGA, D. (1967): Observaciones sobre invertebrados dulceacuicolas de los alrededores de Madrid. — *Bol. r. Soc. esp. Hist. nat., Biol.*, 65: 171–197. Madrid.
- BAKER, F. C. (1928): The fresh water mollusca of Wisconsin, Part I. Gastropoda. — *Bull. Wisconsin geol. nat. Hist. Survey*, 70 (1): I–XX, 1–495, Taf. 1–105. Madison.
- BANK, R. A., BUTOT, L. J. M. & GITTENBERGER, E. (1979): On the identity of *Helix stagnorum* GMELIN, 1791, and *Turbo ventrosus* MONTAGU, 1803 (Prosobranchia, Hydrobiidae). — *Basteria*, 43 (1/4): 51–60. Leiden.
- BASTER, J. (1765): Opuscula subseciva. Observationes miscellaneas de animalculis et plantis quibusdam marinis, eorumque ovariis et seminibus continentia, 2. Harlemi.
- BECH TABERNER, M. (1979): Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. — *Bol. r. Soc. esp. Hist. nat., Biol.*, 77: 157–171. Madrid.
- BECKMANN, K.-H. (1987): Land- und Süßwassermollusken der Maltesischen Inseln. — *Heldia*, 1 (Sonderheft 1): 1–38, 5 Taf. München.
- BOETERS, H. D. (1969): *Pseudamnicola klemmi* n. sp. aus Südfrankreich und *Microna ateni* n. sp. aus den spanischen Pyrenäen (Mollusca, Prosobranchia). — *Arch. Moll.*, 99 (1/2): 69–72. Frankfurt a. M.
- — — (1970a): Die Gattung *Microna* CLESSIN, 1890 (Prosobranchia, Hydrobiidae). — *Arch. Moll.*, 100 (3/4): 113–145. Frankfurt a. M.
- — — (1970b): *Corrosella* n. gen. (Prosobranchia, Hydrobiidae). — *J. de Conch.*, 108 (3): 63–69. Chipping Norton.
- — — (1971): *Pseudamnicola* PAULUCCI, 1878 und *Mercuria* n. gen. (Prosobranchia, Hydrobiidae). — *Arch. Moll.*, 101 (1/4): 175–181. Frankfurt a. M.
- — — (1972): Westeuropäische Moitessieriidae, 1. *Spiralix* n. subgen. (Prosobranchia). — *Arch. Moll.*, 102 (1/3): 99–106. Frankfurt a. M.
- — — (1973): Die Gattung *Bythinella* und die Gattung *Marstoniopsis* in Westeuropa, 1. Westeuropäische Hydrobiidae, 4 (Prosobranchia). — *Malacologia*, 14: 271–285. Ann Arbor.
- — — (1974): *Horatia* BOURGUIGNAT, *Plagigeyeria* TOMLIN und *Litthabitella* BOETERS. Westeuropäische Hydrobiidae, 5 (Prosobranchia). — *Arch. Moll.*, 104 (1/3): 85–92. Frankfurt a. M.
- — — (1976): Hydrobiidae Tunesiens. — *Arch. Moll.*, 107 (1/3): 89–105. Frankfurt a. M.

- — — (1980): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 3. — *Basteria*, **44** (5/6): 61–64. Leiden.
- — — (1981a): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 2. — *Arch. Moll.*, **111** (1980) (1/3): 55–61. Frankfurt a. M.
- — — (1981b): *Hafulffenia* (*Neohoratia*) *gasulli* n. sp. In: GASULL, L.: Fauna malacològica terrestre y de agua dulce de la provincia de Castellón de la Plana. — *Boll. Soc. Hist. nat. Balears*, **25**: 55–102 [88–89]. Palma de Mallorca.
- — — (1983): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 5. — *Arch. Moll.*, **114** (1/3): 17–24. Frankfurt a. M.
- — — (1984a): Potamopyrginae, a new subfamily of the Hydrobiidae (Prosobranchia: Rissoacea). — *Basteria*, **48** (1/3): 13–15. Leiden.
- — — (1984b): Zur Identität des *Hydrobia*-Typus (Prosobranchia: Hydrobiidae). — *Heldia*, **1** (1): 3–5, Taf. 1a. München.
- — — (1984c): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 6. — *Heldia*, **1** (1): 9–11, Taf. 1a. München.
- — — (1986): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 7. — *Heldia*, **1** (4): 125–128, Taf. 18a. München.
- BOETERS, H. D., MONOD, R. & VALA, J.-C. (1977): *Hydrobia* (*Semisalsa*) RADOMAN (Prosobranchia). Westeuropäische Hydrobiidae, 6. — *Arch. Moll.*, **108** (1/3): 45–50. Frankfurt a. M.
- BOETTGER, C. R. (1951): Die Herkunft und Verwandtschaftsbeziehungen der Wasserschnecke *Potamopyrgus jenkinsi* E. A. SMITH, nebst einer Angabe über ihr Auftreten im Mediterrangebiet. — *Arch. Moll.*, **80** (1/3): 57–84. Frankfurt a. M.
- — — (1963): Zur Kenntnis der in Portugal vorkommenden Süßwasserschnecken aus der Hydrobiiden-Gattung *Belgrandia* BOURGUIGNAT. — *Arch. Moll.*, **92** (1/2): 39–43. Frankfurt a. M.
- BOFILL Y Poch, A. (1891): Contribució a la fauna malacològica de Catalunya. Excursió malacològica efectuada por los doctores D. FRANCISCO JAVIER CORONADO Y RUIPEREZ y D. FRANCISCO DE ASIS CORONADO Y BALIUS, de Montserrat al valle de Arán en el mes de agosto de 1860. — *Crón. cient. Barcelona*, **14**: 49–55 [Separatdruck: 7 S.]. Barcelona.
- — — (1909): El Noguera Ribagorzana. „Vallis Clausa“. Malacologicamente Considerado. — *Act. Mem. 1. Congr. Natural. esp. cel. Zaragoza*: 190–206 = 1–17. Zaragoza.
- — — (1921): Comunicacions verbals. Sobre la fauna malacològica d'Amposta. — *Butll. Inst. catal. Hist. nat.*, **21** = (2) **1** (5/6): 94. Barcelona.
- — — (1924a): Los moluscos del género „*Bythinella*“ en Catalunya. — *Mem. r. Acad. Cienc. Artes Barcelona*, (3) **18** (9): 231–243, 8 Taf. [Separatdruck: 1–15 = 231–243, 8 Taf.]. Barcelona.
- — — (1924b): Moluscos recollits a Tortosa, Amposta i St. Carles de la Ràpita (Provincia de Tarragona) en els mesos de Maig de 1920 i 1921. — *Butll. Inst. catal. Hist. nat.*, **24** = (2) **4** (4): 98–100. Barcelona.
- — — (1925): Un molusco del género *Bythinella* en la región de Tortosa (Provincia de Tarragona). — *Butll. Inst. catal. Hist. nat.*, **25** = (2) **5** (4): 151–152 [Separatdruck: 1–2 = 151–152]. Barcelona.
- BOFILL Y Poch, A. & HAAS, F. (1920a): Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaïques, [2]. Vall del Noguera Ribagorzana. Studien über die Molluskenfauna der katalonischen Pyrenäentäler, [2]. Tal der Noguera Ribagorzana. — *Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona*, **3**: 1–64 (spanisch), 65–96 (deutsch), 97–99 (Index), 3 Taf., 2 Karten. Barcelona.
- — — (1920b): Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaïques, [3]. Vall del Noguera Pallaresa. Studien über die Molluskenfauna der katalonischen Pyrenäentäler, 3. Tal der Noguera Pallaresa. — *Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona*, **3**: 101–172 (spanisch), 173–216 (deutsch), 217–220 (Index), 3 Taf., 2 Karten. Barcelona.

- — — (1920c): Estudi sobre la malacologia de les valls naiques catalanes, [4]. Vall del Segre i Andorra. Studien über die Molluskenfauna der katalonischen Pyrenäentäler, [4]. Das Segre-Tal. — *Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona*, **3**: 221–314 (spanisch), 315–370 (deutsch), 371–375 (Index), 3 Taf., 2 Karten. Barcelona.
- — — (1921): Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaïques catalanes, [7]. Vall d'Aran. [Studien über die Molluskenfauna der katalonischen Pyrenäentäler, 7]. Die Binnenmollusken des Valle d'Aran. — *Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona*, **3**: 1243–1306 (spanisch), 1307–1346 (deutsch), 1347–1350 (Index), 1 Taf., 1 Karte. Barcelona.
- BOFILL Y POCH, A., HAAS, F. & AGUILAR-AMAT, J. B. (1918): Estudi sobre la fauna malacològica de la Vall de l'Essera. Die Molluskenfauna des Esseratales (Spanische Zentralpyrenäen). — *Treb. Inst. catal. Hist. nat.*, **4**: 9–67 (spanisch), 68–107 (deutsch), 108–110 (Index), 4 Taf., 1 Karte. Barcelona.
- — — (1921): Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaïques, [6]. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitjtes. Studien über die Mollusken der katalonischen Pyrenäentäler, [6]. Flussgebiete des Besos, Ter, Fluvia, Muga und der dazwischen liegenden Küstenflüsse. — *Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona*, **3**: 833–1080 (spanisch), 1081–1228 (deutsch), 1229–1241 (Index), 4 Taf., 2 Karten. Barcelona.
- BOURGUIGNAT, J. R. (1863): Monographie du nouveau genre francais *Moitessieria*. — *Rev. Mag. Zool. pure appl.*, (2) **15** (12): 432–445, Taf. 20–21 [Separatdruck: 19 S., 2 Taf.]. Paris.
- — — (1869): Catalogue de mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Paris à l'époque quaternaire. In: BELGRAND, F. E.: *La Seine*, 1. Le Bassin parisien aux âges antéhistoriques. Paris.
- — — (1870): Mollusques nouveaux, litigieux on peu connus. — *Rev. Mag. Zool. pure appl.*, (2) **22** (5): 166–171, Taf. 17 [Separatdruck: Décade 12: 29–55, Taf. 4]. Paris.
- — — (1876): *Species novissimae molluscorum in europaeo systemati detectae, notis diagnosticis succinctis breviter descriptae*. Paris.
- — — (1877): Descriptions de deux nouveaux genres algériens, suivies d'une classification des familles et des genres de mollusques terrestres et fluviatiles du système européen. — *Bull. Soc. Sci. phys. nat. Toulouse*, **3**: 49–101 [Separatdruck: 57 S.]. Toulouse.
- — — (1880): Description de diverses espèces de *Coelestele* et de *Paladilbia* découvertes en Espagne par le Dr. G. SERVAIN. Angers.
- — — (1887): Estudio sobre los nombres genericos de los pequenos Paludínidos de opérculo espiral. — *Crón. cient. Barcelona*, **10**: 275–281, 297–308. Barcelona [Separatdruck: Etude sur les noms génériques des petites Paludínidées a opercule spirescent suivie de la description du nouveau genre *Horatia*. 56 S., 1 Taf. Paris].
- CHIA, M. DE (1893): Contribución a la fauna malacològica catalana. Moluscos terrestres y de agua dulce de la provincia de Gerona. Gerona.
- — — (1916): La fauna malacològica de la provincia de Gerona. — Publicación del Colegio de Médicos de la Provincia de Gerona. [Gerona].
- CLESSIN, S. (1878a): Neue Süßwasser-Rissoiden. — *Malakozool. Bl.*, **25**: 115–122, Taf. 4–5.
- — — (1878b): Das Genus *Belgrandia* BOURG. — *Nachr.-Bl. dtsch. malakozool. Ges.*, **10** (8): 127–130. Frankfurt a. M.
- — — (1890): Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz, (5): I–II, 625–858. Nürnberg.
- DAVIS, G. M., MAZURKIEWICZ, M. & MANDRACCHIA, M. (1982): *Spurwinkia*: Morphology, Systematics, and Ecology of a New Genus of North American Marshland Hydrobiidae (Molluca: Gastropoda). — *Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia*, **134**: 143–177.

- DRAPARNAUD, J. P. R. (1805): Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France. Paris.
- DUPUY, D. (1851): Histoire naturelle des mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France, (5): 459–594, Taf. 22–24. Paris.
- EHRMANN, P. (1933): Weichtiere, Mollusca. In: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig.
- FAGOT, P. (1887): Contribuciones á la fauna malacológica de Cataluna. Catálogo razonado de los moluscos del valle de Arán. — Crón. cient. Barcelona, 10: 25–28, 49–54, 76–83 [Separatdruck: 16 S.]. Barcelona.
- — — (1888): Contribuciones á la fauna malacológica de Aragón. Catálogo razonado de los moluscos del valle del Essera. — Crón. cient. Barcelona, 11: 31–39, 103–108, 127–131, 193–198 [Separatdruck: 30 S.]. Barcelona.
- — — (1889): Contributions à la faune malacologique de la Catalogne. Catalogue des mollusques de la Vallée de la Noguera Pallaresa. — Bull. Soc. Ramond, 24 (3/4): 209–220. Paris.
- — — (1892–93): Histoire malacologique des Pyrénées francaises et espagnoles. — Bull. Soc. Ramond, 27: 23–41; 28: 169–184, 247–262. Paris [Separatdruck (1892). Teil 1: 156 S.; Teil 2: 51 S. Bagnères-de-Bigorre].
- — — (1907): Contribution à la faune malacologique de la province d'Aragon. — Bol. Soc. aragon. Cienc. nat., 6: 136–160. Zaragoza.
- FISCHER, P. (1856): Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter aux catalogues francais. — J. de Conch., 5: 158–159. Paris.
- FRAUENFELD, G. (1853): [Vortragsresumé]. — Verh. zool.-bot. Ver. Wien, 3: 73–76. Wien.
- — — (1865): Abbildung der im Verzeichniss der Arten der Gattung *Paludina* LMK aufgeführten neubeschriebenen nebst einigen noch neuerlichst aufgefundenen Arten. — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 15: 525–531, Taf. 8–11 [Separatdruck: 1–7 = 525–531, Taf. 8–11]. Wien.
- FRETTER, V. & GRAHAM, A. (1978): The Prosobranch Molluscs of Britain and Denmark, 3. Neritacea, Viviparacea, Valvatacea, terrestrial and freshwater Littorinacea and Rissoacea. — J. moll. Studies, Suppl. 5: [99]–152. Reading.
- GASULL, L. (1965): Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. — Bol. Soc. Hist. nat. Baleares, 11 (1/4): 7–161. Palma de Mallorca.
- — — (1971): Fauna malacológica de las aguas continentales dulces y salobres del sudeste ibérico. — Bol. Soc. Hist. nat. Baleares, 16: 23–94. Palma de Mallorca.
- — — (1981): Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de la provincia de Castellón de la Plana. — Boll. Soc. Hist. nat. Baleares, 25: 55–102. Palma de Mallorca.
- GMELIN, J. F. (1791): CAROLI A LINNÉ. Systema naturae, Auflage 13, Band 1 (6): 3021–3910. Lipsiae.
- GRAY, J. E. (1847): A list of the genera of recent mollusca, their synonyma and types. — Proc. zool. Soc. London, 15: 129–219. London.
- HAAS, F. (1924a): Contribució a la malocofauna de la conca inferior del Ebre. — Butll. Inst. catal. Hist. nat., (2) 4 (2/3): 48–63. Barcelona.
- — — (1924b): Beitrag zur Molluskenfauna des unteren Ebrogebietes. — Arch. Moll., 56 (4): 137–160, Taf. 8. Frankfurt a. M.
- — — (1925): Beiträge zur Molluskenfauna Kataloniens. Zusätze und Berichtigungen. — Arch. Moll., 57 (5/6): 234–240. Frankfurt a. M.
- HARTMANN, J. D. W. (1921a): System der Erd- und Süßwasser-Gasteropoden Europa's. In besonderer Hinsicht auf diejenigen Gattungen, welche in Deutschland und der Schweiz angetroffen werden. In: STURM, J.: Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen, 6 (5): 60 S., 3 Taf. Nürnberg.

- — — (1821b): System der Erd- und Flußschnecken der Schweiz. Mit vergleichender Aufzählung aller auch in den benachbarten Laendern, Deutschland, Frankreich und Italien sich vorfindenden Arten. — *Neue Alpina*, 1: 194–268, 2 Taf. Winterthur.
- HEUSS, K. (1961): *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH) in Portugal. — *Arch. Moll.*, 90(4/6): 249. Frankfurt a. M.
- — — (1963): Berichtigung. — *Mitt. dtsh. malakozool. Ges.*, 1 (4): 52. Frankfurt a. M.
- IREDALE, T. & MCMICHAEL, D. F. (1962): A reference list of the marine mollusca of New South Wales. — *Mem. austr. Mus.*, 11: 109 S. Sydney.
- IRZN (1970): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur, 2. Auflage. X + 92 S. Frankfurt a. M.
- KENNARD, A. S. & WOODWARD, B. B. (1926): Synonymy of the British non-marine mollusca (recent and post-tertiary). XXIV + 447 S. London.
- KOBELT, W. (1878): Illustriertes Conchylienbuch, Band 1 (3/5): 65–152, Taf. 21–50. Nürnberg.
- KÜSTER, H. C. (1852): Die Gattungen *Paludina*, *Hydrocaena* und *Valvata*. In Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. In: MARTINI & CHEMNITZ: Systematisches Conchylien-Cabinet, Band 1, Abt. 21 (1): 1–56. Nürnberg.
- LINNAEUS, C. (1767): *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, Auflage 12, Band 1 (2): 533–1327. Holmiae.
- LOCARD, A. (1893): *Conchyliologie française. Les coquilles des eaux douces et saumâtres de France. Description des familles, genres et espèces.* 327 S., Paris.
- — — (1899): *Conchyliologie portugaise. Coquilles terrestres et des eaux douces et saumâtres.* — *Arch. Mus. Hist. nat. Lyon*, 7: 1–303. Lyon.
- MARSHALL, J. T. (1889): On Hydrobiae and Assiminea from the Thames Valley. — *J. of Conch.*, 6: 140–142. London.
- MARTENS, E. (1858): Ueber einige Brackwasserbewohner aus den Umgebungen Venedigs. — *Arch. Naturgesch.*, 24 (1): 152–208, Taf. 4–5. Berlin.
- MASSOT, P. (1872): Énumération des mollusques terrestres & fluviatiles vivants du département des Pyrénées-Orientales. — [Bull.] *Soc. agr. sci. litt. Pyr.-Or.*, 19: 33–138 [Separatdruck: 116 S.]. Perpignan.
- MICHAUD, A. L. G. (1831): Complément de l'histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, de J. P. R. DRAPARNAUD. Verdun.
- MOOLENBEEK, R. G. (1980): *Microna saxatilis* (REYNIES, 1843) new for the Balearic Islands. — *Boll. Soc. Hist. nat. Balears*, 24: 101. Palma de Mallorca.
- MOQUIN-TANDON, A. (1856): *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France*, Band 2 (6): 369–646. Paris.
- MOROS, F. A. (1935): Conchas univalvas terrestres de Espana y Portugal. Gérenos: *Paludina*, *Bythinia* y *Ammicola*. — *Rev. Acad. Cienc. Madrid*, 32 (2): 255–320. Madrid.
- MORRISON, J. P. E. (1949): The cave snails of Eastern North America. — *News Bull. ann. Rep., Am. malac. Union* (1948): 13–15. [Ort?].
- NAVAS, L. (1924): Excursió entomològica al Cabrerès (Girona-Barcelona). — *Trab. Mus. Cienc. nat. Barcelona*, 4 (10): 59 S., 1 Taf. Barcelona.
- NOBRE, A. (1885): Catalogue des mollusques des environs de Coimbre (Portugal). — *Mém. Soc. r. malac. Belgique*, 20 = 3 (5): 45–62. Bruxelles.
- — — (1912): Fauna aquicola de Portugal. Lisboa.
- — — (1930): Moluscos terrestres, fluviais e das aguas solobras de Portugal. Porto.

- — — (1941): Fauna malacologica de Portugal, 2. Moluscos terrestres e fluviiais. Coimbra.
- NORDSIECK, F. (1972): Die europäischen Meeresschnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae; Rissoacea). Vom Eismeer bis Kapverden, Mittelmeer und Schwarzes Meer. XIV + 327 S. Stuttgart.
- PALADILHE, A. (1867–1869): Nouvelles miscellanées malacologiques. — Rev. Mag. Zool. pure appl., (2) 19: 38–41, 42–53, 88–95, Taf. 20–21; (2) 21: 225–237, 273–284, 316–325, 379–383, Taf. 19–20 [Separatdruck (1869): 144 S., 6 Taf.]. Paris.
- — — (1874): Monographie du nouveau genre *Peringia* suivie de descriptions d'espèces nouvelles de Paludiniées francaises. — Ann. Sci. nat., Zool., 47 = (6) 1 (1): 1–38, Taf. 3. Paris.
- — — (1875): Description de quelques nouvelles espèces de mollusques et prodrome a une étude monographique sur les Assiminiées européennes. — Ann. Sci. nat., Zool., 48 = (6) 2 (3/6): 1–15, Taf. 21. Paris.
- PATIL, A. M. (1958): The occurrence of a male of the prosobranch *Potamopyrgus jenkinsi* (SMITH) var. *carinata* MARSHALL in the Thames at Sonning, Berkshire. — Ann. Mag. nat. Hist., (13) 1 (3): 232–240. London.
- PAULUCCI, M. (1878): Matériaux pour servir à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses îles. Paris.
- PENNANT, T. (1777): British Zoology, Band 4. Crustacea, Mollusca, Testacea. London.
- RADOMAN, P. (1972): Nochmals über die Gattung *Pseudamnicola* und schließlich die Gattung *Orientalia* n. gen. — Arch. Moll., 102 (4/6): 195–200. Frankfurt a. M.
- — — (1973): New classification of fresh and brakish water prosobranchia from the Balkans and Asia Minor. — Posebna Izdanja, Prirodnjacki Muzej Beogradu, 32: 30 S. Beograd.
- — — (1974): Some new gastropod representatives from the brackish waters of the Adriatic and Aegean seasides. — Veliger, 16 (3): 283–288, 2 Taf.
- — — (1975): Specijacija U Okviru Roda *Belgrandiella* INjemu Srodnih Rodova Na Balkanskom Poluostrvu (Speciation in the genus *Belgrandiella* and in its related genera in the Balkans). — Glasnik Prirod. Muzeja Beograd (Bull. Mus. Hist. nat. Belgrad), B 30: 29–69. Beograd.
- — — (1978): Neue Vertreter der Gruppe Hydrobioidea von der Balkanhalbinsel. — Arch. Moll., 109 (1/3): 27–44, Taf. 4–5. Frankfurt. a. M.
- — — (1983): Hydrobioidea a superfamily of Prosobranchia (Gastropoda), I. Systematics. — Monogr. serbian Acad. Sci. Arts, 547, Dep. Sci., 57: 1–256. Beograd.
- ROLAN MOSQUERA, E. (1983): Moluscos de la Ria de Vigo, 1. Gasteropodos. — Rev. Cienc. Mar Thalassas, 1 (1) Anexo 1: 1–383 [Separatdruck: 383 S.]. Santiago de Compostela.
- ROSENHAUER, W. G. (1856): Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten. Erlangen.
- SAINT-SIMON, A. (1848): Miscellanées malacologiques, 1. 41 S. Toulouse.
- SALVANA, J. M. (1887): Moluscos nuevos de Espana. — Crón. cient. Barcelona, 10: 137–142 [Separatdruck: 6 S.]. Barcelona.
- — — (1888): Contribución á la fauna malacológica de los pirineos catalanes, ó sea descripción de la comarca de Olot en relación con la fauna malacológica local y monografía de los moluscos terrestres y fluviátiles de aquel territorio. — An. Soc. espan. Hist. nat., 17: 75–132 = 1–58. Madrid.
- SCHÜTT, H. (1961): Das Genus *Horatia* BOURGUIGNAT. — Arch. Moll., 90 (1/3): 69–77. Frankfurt a. M.
- SERVAIN, G. (1880): Etude sur les mollusques recueillis en Espagne et en Portugal. — Saint-Germain.

- SMITH, E. A. (1889): Notes on British Hydrobiae with a description of a supposed new species. — J. of Conch., 6: 142–145. London.
- STIMPSON, W. (1865a): Researches upon the Hydrobiinae and allied forms; chiefly made upon materials in the museum of the Smithsonian Institution. — Smithsonian misc. Coll., 201. Washington.
- — — (1865b): Diagnoses of newly discovered genera of gasteropods, belonging to the sub-fam. Hydrobiinae, of the family Rissoidae. — Am. J. Conch., 1: 52–54. Philadelphia.
- SUAREZ, L. & VIDAL-ABARCA, R. (1983): *Pseudamnicola gasulli* BOETERS 1981, un nuevo Hidrobido para la peninsula Iberica (Prosobranchia: Hydrobiidae). — Iberus, 3: 108.
- TAYLOR, D. W. (1966): A remarkable snail fauna from Coahuila, Mexico. — Veliger, 9 (2): 152–228, Taf. 8–19. Berkeley.
- TROSCHEL, F. H. (1857): Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification, 1 (2): 73–112, Taf. 5–8. Berlin.
- TRYON, G. W. (1862): Notes on American fresh water shells, with description of two new species. — Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, (1862/63): 451–452.
- — — (1866): Researches upon the Hydrobiinae and allied forms, By Dr. WM. STIMPSON [Review]. — Am. J. Conch., 2: 152–158. Philadelphia.
- WAGNER, A. J. (1927): Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen. — Prace Zool. Polsk. Panst. Muz. Przyr., 6 (4): 263–399 = 1–137, Taf. 10–23. Warszawa.
- WALLACE, C. (1979): Notes on the occurrence of males in populations of *Potamopyrgus jenkinsi*. — J. moll. Stud., 45: 61–67. Reading.
- WESTERLUND, C. A. (1902): Methodus dispositionis conchyliorum extramarinorum in regione palaeartica viventium, familias, genera, subgenera et stirpes sistens. Zagrabiae.
- ZILCH, A. (1970): *Microna* ZIEGLER in FRAUENFELD 1863. — Arch. Moll., 100 (3/4): 147–149. Frankfurt a. M.

Verzeichnis der erwähnten Taxa.

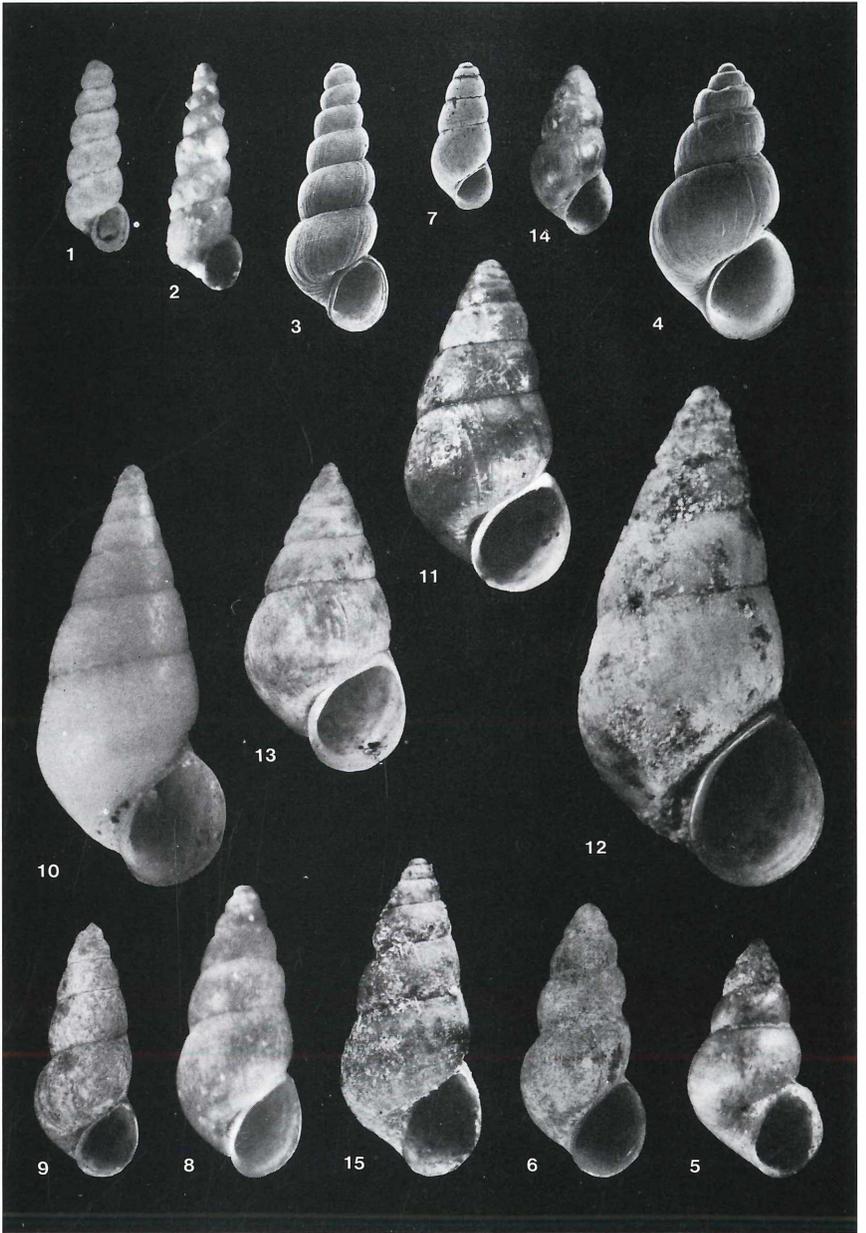
<i>acutum</i> DRAPANAUD 1805, <i>Cyclostoma</i>	189	<i>Belgrandiella</i> A. J. WAGNER 1927	224
<i>alcoaensis</i> C. R. BOETTGER 1963,		Belgrandiellinae RADOMAN 1983	213
<i>Belgrandia heussi</i>	224	<i>boscae</i> SALVANA 1887, <i>Hydrobia</i>	223
<i>alonsoae</i> BECH 1979, <i>Bythinella</i>	237	<i>Bythinella</i> MOQUIN-TANDON 1856	230
Amnicolinae TRYON 1862	230	Bythinellidae LOCARD 1893	230
<i>andalucensis</i> BOETERS 1983, <i>Belgrandiella</i>	225	<i>cantabrica</i> BOETERS 1983, <i>Belgrandiella</i>	227
<i>andorrensis</i> PALADILHE 1875, <i>Paludinella</i>	235	<i>carinata</i> J. T. MARSHALL 1889, <i>Hydrobia</i>	
<i>andorrica</i> FAGOT 1892, <i>Bythinella</i>	235	<i>ventrosa</i>	239
<i>aponensis</i> MARTENS 1858, <i>Hydrobia</i>	188	<i>castroi</i> LOCARD 1889, <i>Paludestrina</i>	194
<i>artiasensis</i> FAGOT 1887, <i>Bythinella</i>	235	<i>castroi</i> LOCARD 1899, <i>Peringia</i>	193
<i>ateni</i> BOETERS 1969, <i>Microna</i>	216	<i>castroiana</i> SERVAIN 1880, <i>Paludinella</i>	212
<i>atuca</i> BOETERS n. sp., <i>Hydrobia</i> (<i>Hydrobia</i>)	190	<i>cerulea</i> MASSOT 1872, <i>Paludina</i>	211
<i>balearica</i> PALADILHE 1869, <i>Amnicola</i>	207	Cochliopinae TRYON 1866	213
<i>batalleri</i> BOFILL 1925, <i>Bythinella</i>	237	<i>compacta</i> PALADILHE 1869, <i>Amnicola</i>	211
<i>Belgrandia</i> BOURGUIGNAT 1869	221	<i>conovula</i> FRAUENFELD 1863, <i>Amnicola</i>	199

<i>coronadoi</i> BOURGUIGNAT 1870, <i>Valvata</i>	216	<i>Mercuria</i> BOETERS 1971,	206
<i>Corrosella</i> BOETERS 1970	202	<i>Microna</i> CLESSIN 1890	224
<i>cyclolabris</i> BOURGUIGNAT 1876, <i>Peringia</i>	193	<i>Microsalpinx</i> KUSCER 1932	224
<i>Cyrmiacana</i> FAGOT 1892	206	<i>minoricensis</i> PALADILHE 1875, <i>Peringia</i>	192
<i>edmundi</i> BOETERS 1984, <i>Belgrandiella</i>	225	<i>Moitessieria</i> BOURGUIGNAT 1863	185
<i>edmundi</i> BOETERS 1986, <i>Mercuria</i>	209	Moitessieriidae BOURGUIGNAT 1863	185
<i>elliptica</i> PALADILHE 1874, <i>Paludinella</i>	227	<i>navasiana</i> FAGOT 1907, <i>Amnicola</i>	203
<i>emiliana</i> PALADILHE 1896, <i>Amnicola</i>	211	<i>Neohoratia</i> SCHÜTT 1961	214
<i>espanoli</i> BECH 1979, <i>Bythinella</i>	238	<i>occidentalis</i> CLESSIN 1878, <i>Belgrandia</i>	223
<i>falkneri</i> BOETERS 1970, <i>Corrosella</i>	202	<i>olleri</i> ALTIMIRA 1960, <i>Moitessieria</i>	186
<i>fernandezi</i> BECH 1979, <i>Bythinella</i>	238	Orientaliinae RADOMAN 1973	213
<i>fezi</i> ALTIMIRA 1960, <i>Valvata</i> (? <i>Tropidina</i>)	219	Orientalininae RADOMAN 1978	213
Foliniinae F. NORDSIECK 1972	213	<i>paulinoi</i> LOCARD 1899, <i>Peringia</i>	193
<i>Frauenfeldia</i> CLESSIN 1878 . . .	224	<i>perilongata</i> ALTIMIRA 1959, <i>Bythinella</i>	237
<i>gasulli</i> BOETERS 1981, <i>Hauffenia</i> (<i>Neohoratia</i>)	219	<i>Peringia</i> PALADILHE 1874	193
<i>gasulli</i> BOETERS 1981, <i>Pseudamnicola</i>	198	<i>persuturata</i> BOFILL & HAAS &	
<i>gatoa</i> BOETERS 1980, <i>Horatia</i>	220	AGUILAR-AMAT 1921, <i>Bythinella brevis</i>	237
<i>globulus</i> BOFILL 1909, <i>Amnicola</i>	214	Potamopyrginae BAKER 1928	238
<i>glyca</i> SERVAIN 1880, <i>Paludestrina</i>	192	<i>Potamopyrgus</i> STIMPSON 1865	239
<i>Heleobia</i> STIMPSON 1865	188	<i>procera</i> PALADILHE 1874, <i>Hydrobia</i>	189
<i>heussi</i> C. R. BOETTGER 1963, <i>Belgrandia</i>	224	<i>procerula</i> PALADILHE 1869, <i>Paludestrina</i>	194
<i>hinzi</i> BOETERS 1986, <i>Pseudamnicola</i>	205	<i>Pseudamnicola</i> PAULUCCI 1878	196, 198
(<i>Corrosella</i>)	205	<i>Pseudohoratiinae</i> RADOMAN 1973	213
<i>hispanica</i> SERVAIN 1880, <i>Peringia</i>	212	<i>Pseudopaludinella</i> BOURGUIGNAT 1876	188
<i>Horatia</i> BOURGUIGNAT 1887	220	<i>reyniesii</i> DUPUY 1851, <i>Hydrobia</i>	232, 235
Horatiinae RADOMAN 1973	213	<i>rolani</i> BOETERS 1986, <i>Belgrandiella</i>	229
<i>Hydrobia</i> HARTMANN 1821	189	<i>rufescens</i> KUSCER 1852, <i>Paludina</i>	233
Hydrobiidae TROSCHER 1857	186	Sadlerianinae RADOMAN 1973	213
Hydrobiinae TROSCHER 1857	186	<i>schuelei</i> BOETERS 1981, <i>Hauffenia</i>	
Islamiinae RADOMAN 1973	213	(<i>Neohoratia</i>) <i>coronadoi</i>	217
<i>jenkinsi</i> E. A. SMITH 1889, <i>Hydrobia</i>	239	<i>Semisalsa</i> RADOMAN 1974	188
<i>joossei</i> AARTSEN, MENKHORST		<i>servaini</i> BOURGUIGNAT 1880, <i>Paladilbia</i>	185
& GITTENBERGER 1984, <i>Hydrobia</i>	191	<i>Similiana</i> FAGOT 1892	206
<i>lagari</i> ALTIMIRA 1960, <i>Pseudamnicola</i> . . .	216	<i>simoniana</i> SAINT-SIMON 1848, <i>Paludina</i>	185
<i>luisi</i> BOETERS 1984, <i>Pseudamnicola</i>	202	<i>spirata</i> PALADILHE 1896, <i>Amnicola</i>	199, 211
(<i>Corrosella</i>)	202	<i>stagnalis</i> BASTER 1765, <i>Turbo</i>	188
<i>lusitanica</i> LOCARD 1889, <i>Peringia</i>	193	<i>stagnalis</i> LINNAEUS 1767, <i>Helix</i>	188
<i>lusitanica</i> PALADILHE 1867, <i>Hydrobia</i>	223	<i>stagnorum</i> GMELIN 1791, <i>Helix</i> . .	188
<i>maceana</i> PALADILHE 1869, <i>Amnicola</i>	212	<i>sturmi</i> ROSENHAUER 1856, <i>Paludina</i>	220
<i>Maresia</i> BOURGUIGNAT 1877	224	<i>subproducta</i> PALADILHE 1869, <i>Amnicola</i>	199, 211
<i>marginata</i> MICHAUD 1831, <i>Paludina</i>	222	<i>tachoensis</i> FRAUENFELD 1865, <i>Amnicola</i>	207
<i>melitensis</i> PALADILHE 1869, <i>Amnicola</i>	199	<i>ulvae</i> PENNANT 1777, <i>Turbo</i>	193
		<i>wiedenhoferi</i> FRAUENFELD 1853, <i>Paludina</i>	188
		<i>thermalis</i>	

Erklärungen zu Tafel 1.

Fig. 1–3 15/1, Fig. 4–15 10/1.

- Fig. 1. *Moitessieria simoniana* (SAINT-SIMON).
F, Haute-Garonne, oberhalb Toulouse (Garonne-Genist) [SMF 307268 ex CHARP].
- Fig. 2. *Moitessieria* cf. *simoniana* (SAINT-SIMON).
E, Zaragoza, Zaragoza (Ebro-Genist) [Syntypus *Paladilbia servaini* BOURGIGNAT, BOURG].
- Fig. 3. *Moitessieria ollerii* ALTIMIRA.
E, Barcelona, Moyá [Lectotypus RMNH].
- Fig. 4. *Semisalsa stagnorum* (GMELIN).
NL, Zierikzee [Neotypus RMNH].
- Fig. 5. *Hydrobia* (*H.*) *acuta* (DRAPARNAUD).
F, Hérault (?) [Lectotypus MNHN ex DRAP/NMW].
- Fig. 6. *Hydrobia* (*H.*) *atuca* n.sp.
E, Baleares, Mallorca, Porto Pollensa [Holotypus SMF 257 402].
- Fig. 7. *Hydrobia* (*H.*) *joosei* AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER.
E, Santander, Laredo [Holotypus RMNH].
- Fig. 8–9. *Hydrobia* (*H.*) *minoricensis* (PALADILHE).
8) E, Baleares, Menorca, Port-Mahon [Syntypus PAL], 9) E, Cádiz, San-Fernando [BOE 947b].
- Fig. 10–13. *Hydrobia* (*Peringia*) *ulvae* (PENNANT).
10) DZ, Oran (Macta-Genist) [Syntypus *Peringia cyclolabris* BOURGIGNAT 1876, BOURG], 11) P, Portinao [Syntypus *Peringia castroi* LOCARD 1899, LOC], 12) P, Faro [Syntypus *Peringia lusitanica* LOCARD 1899, LOC], 13) P, Faro [Syntypus *Peringia paulinoi* LOCARD 1899, LOC].
- Fig. 14–15. *Hydrobia* sp.
14) P, Faro [Syntypus *Paludestrina castroi* LOCARD 1899, LOC], 15) F, Barcelona, Vendrell [Syntypus *Paludestrina procerula* PALADILHE 1869, PAL].

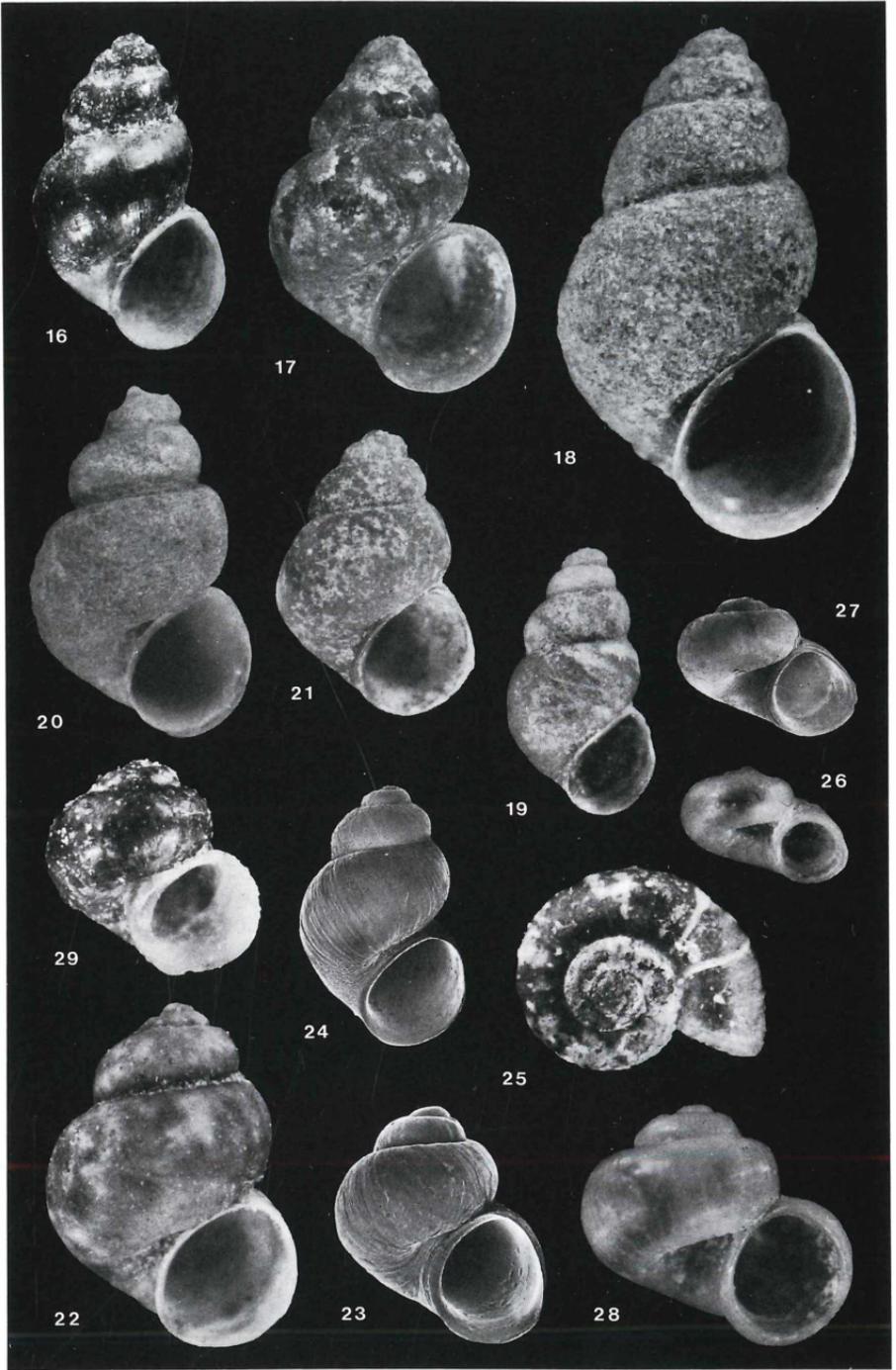


H. D. BOETERS: Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal.

Erklärungen zu Tafel 2.

Fig. 16–21 15/1, Fig. 22–29 20/1.

- Fig. 16. *Pseudamnicola (P.) gasulli* BOETERS.
E, Baleares, Ibiza, Sta. Eulalia [Holotypus SMF 253 582].
- Fig. 17. *Pseudamnicola (P.) spirata* (PALADILHE).
E, Gerona, Banolas [SMF 307 269 ex BOE 1 175].
- Fig. 18. *Pseudamnicola (Corrosella) luisi* BOETERS.
E, Granada, Lapeza [Holotypus SMF 256 391].
- Fig. 19. *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri* BOETERS.
E, Granada, Cerro de la Virgen zwischen Galera und Orce [Holotypus SMF 219 026].
- Fig. 20. *Pseudamnicola (Corrosella) navasiana* (FAGOT).
E, Zaragoza, Bulbueente [SMF 307 270 ex BOE 1 239].
- Fig. 21. *Pseudamnicola (Corrosella) hinzi* BOETERS.
E, Zaragoza, Bulbueente [Holotypus SMF 257 406].
- Fig. 22–23. *Neohoratia globulus* (BOFILL).
22) E, Lerida, Pot del Pinell [SMF 142 070], 23) E, Barcelona, Gavá [Lectotypus *Pseudamnicola lagari* ALTIMIRA 1960, RMNH].
- Fig. 24. *Neohoratia ateni* (BOETERS).
E, Lerida, San Vicente [Holotypus RMNH].
- Fig. 25. *Neohoratia (?) coronadoi* (BOURGUIGNAT).
E, Umgebung von Madrid oder Castilla la Nueva [Syntypus BOURG].
- Fig. 26. *Neohoratia schuelei* BOETERS.
E, Granada, Cerro de la Virgen zwischen Galera und Orce [Holotypus SMF 253 578].
- Fig. 27. *Neohoratia (?) fezi* (ALTIMIRA).
E, Cuenca. Yémeda [Lectotypus RMNH].
- Fig. 28. *Neohoratia (?) gasulli* BOETERS.
E, Castellón, Altura [Holotypus SMF 256 390].
- Fig. 29. *Horatia (?) sturmi* (ROSENHAUER).
E, Sierra Harana [Lectotypus NMW].

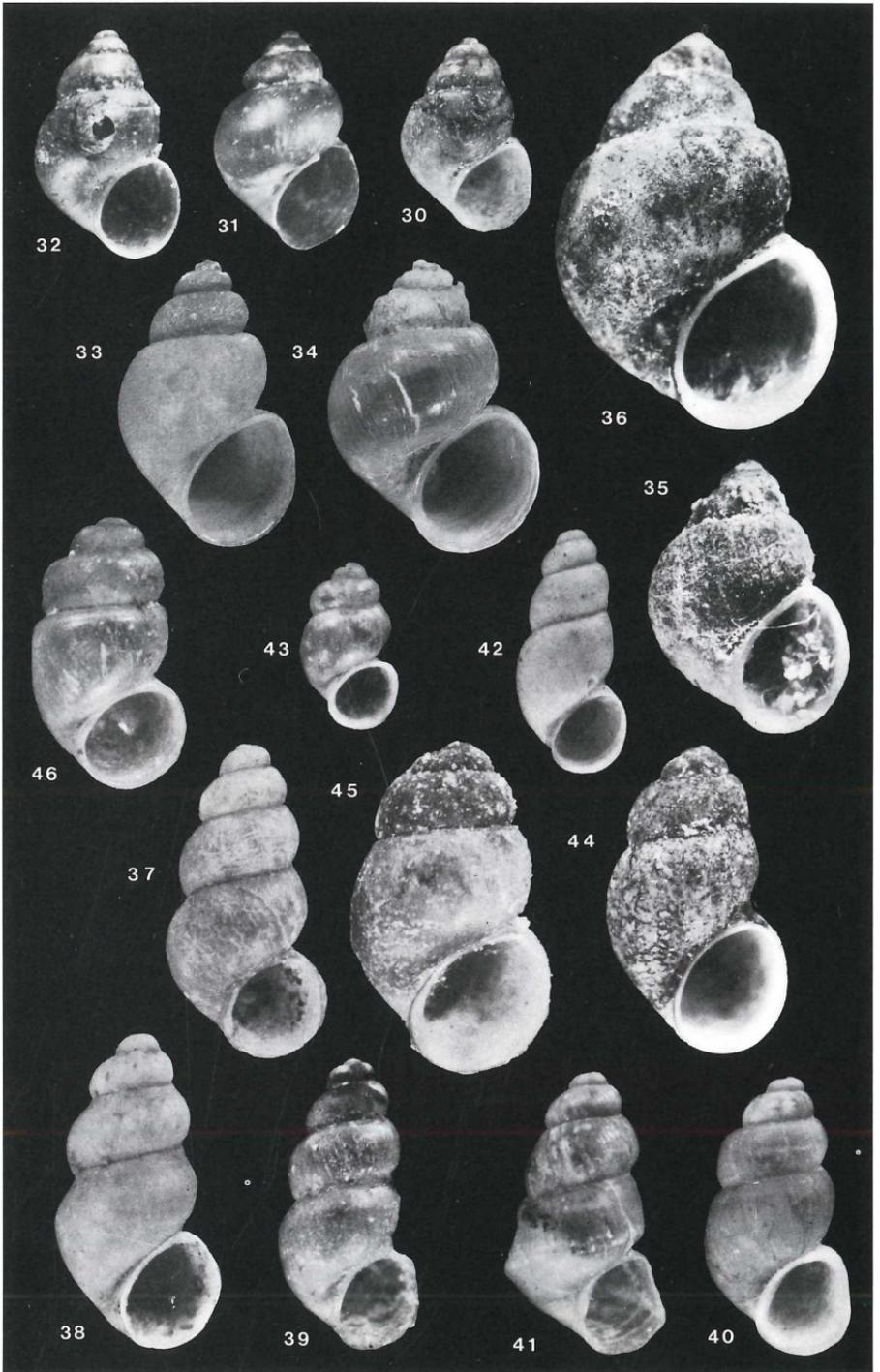


H. D. BOETERS: Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal.

Erklärungen zu Tafel 3.

Fig. 30–36 10/1, Fig. 37–46 20/1.

- Fig. 30–31. *Mercuria tachoensis* (FRAUENFELD).
30) P, Lisboa, Ajuda [Syntypus NMW], 31) P, Lisboa, Belem (Tage-Genist) [Syntypus (?) *Paludinella castroiana* SERVAIN 1880, LOC].
- Fig. 32. *Mercuria balearica* (PALADILHE).
E, Baleares, Menorca, Port-Mahon [Syntypus PAL].
- Fig. 33. *Mercuria edmundi* BOETERS.
P, Burgos [Holotypus RMNH].
- Fig. 34–35. *Mercuria emiliana* (PALADILHE).
34) F, Pyrénées-Orientales, Salces [SMF 307 272 ex BOE 513], 35) E, Alicante, Alicante [Syntypus *Ammicola compacta* PALADILHE 1869, PAL].
- Fig. 36. *Mercuria* (?) sp.
E, Barcelona, Antunez [Syntypus *Ammicola maceana* PALADILHE 1869, PAL].
- Fig. 37. *Belgrandia marginata* (MICHAUD).
F, Var, Draguignan [SMF 307 273 ex BOE 291].
- Fig. 38. *Belgrandia* cf. *marginata* (MICHAUD).
E, Valencia, Gandia [SMF 307 274 ex BOE 578].
- Fig. 39. *Belgrandia lusitanica* (PALADILHE).
P, Coimbra [Lectotypus *Belgrandia occidentalis* CLESSIN 1878, SMF 141 466a].
- Fig. 40–41. *Belgrandia heussi* C. R. BOETTGER.
40) P, Rio Liz [Holotypus SMF 167 898], 41) P, Rio Alcoa [Holotypus *Belgrandia heussi alcoaensis* C. R. BOETTGER 1963, SMF 167 900].
- Fig. 42. *Belgrandiella andalucensis* BOETERS.
E, Jaen, zwischen Peal de Becerro und Ubeda [Holotypus SMF 256 210].
- Fig. 43. *Belgrandiella edmundi* BOETERS.
E, Baleares, Mallorca, Valldemossa [Holotypus SMF 256 392].
- Fig. 44. *Belgrandiella cantabrica* BOETERS.
E, Santander, San Vincente de la Barquera [Holotypus SMF 256 209].
- Fig. 45. *Belgrandiella elliptica* (PALADILHE).
F, Basses-Pyrénées, Ascain [Syntypus (?) SMF 141 895a].
- Fig. 46. *Belgrandiella rolandi* BOETERS.
E, Pontevedra, Islas Cies, S. Martin [Holotypus SMF 257 404].

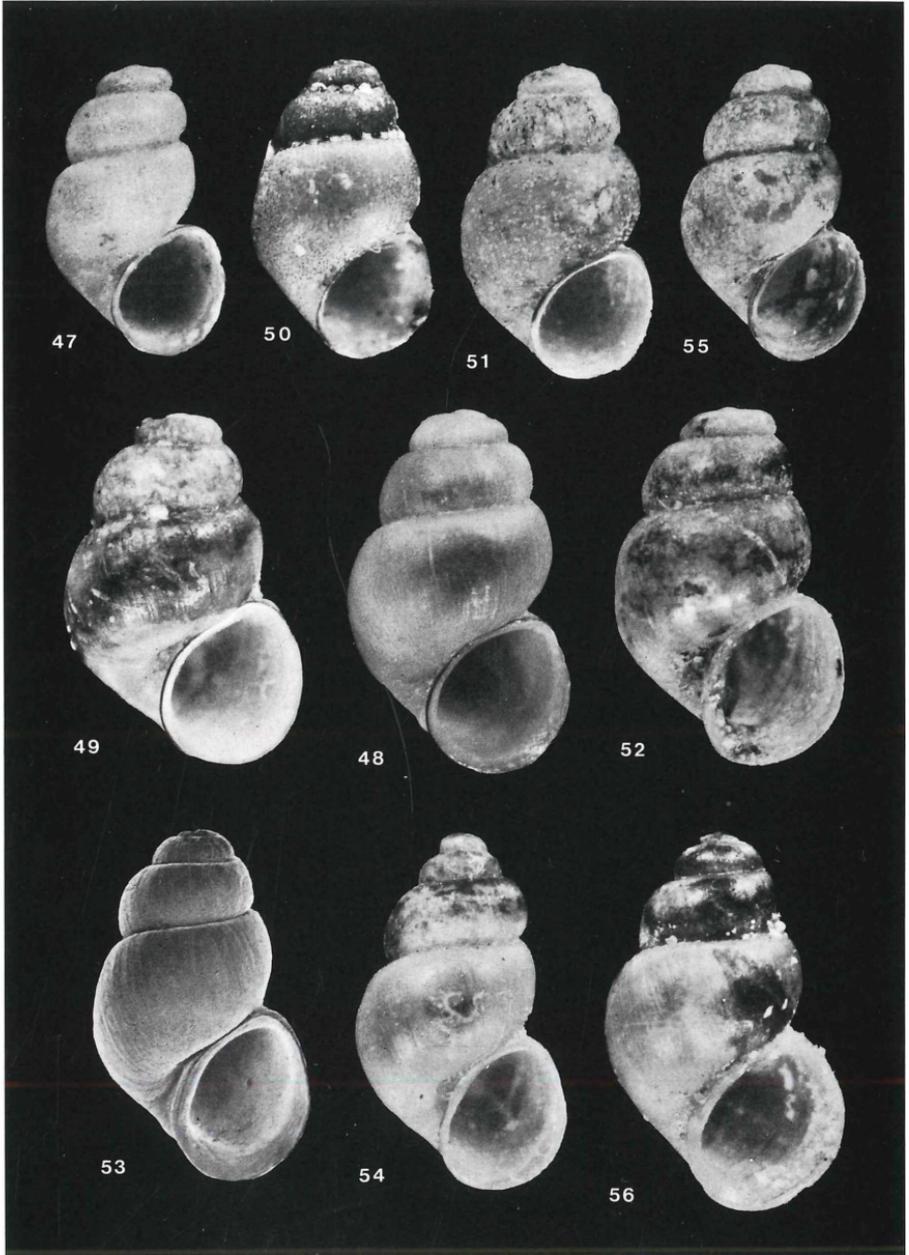


H. D. BOETERS: Moitesseriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal.

Erklärungen zu Tafel 4.

Fig. 47–56 15/1.

- Fig. 47. *Bythinella reyniesii* (DUPUY).
F, Hautes-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre [SMF 307 275 ex BOE 195].
- Fig. 48–51. *Bythinella rufescens* (KÜSTER).
48) F, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon [SMF 307 277 ex BOE 1 074], 49) E, Lerida, Artias [Paratypus *Bythinella artiasensis* FAGOT 1887, SMF 3 947a], 50) Andorra, Las Escaldas [Bourg], 51) E, Barcelona, Santa Fe [Paratypus *Bythinella rufescens persuturata* BOFILL & HAAS & AGUILAR-AMAT 1921, SMF 3 950a].
- Fig. 52–56. *Bythinella batalleri* BOFILL.
52) E, Tarragona, Alfara [Paratypus SMF 3 949a], 53) E, Tarragona, La Riba [Lectotypus *Bythinella perilongata* ALTIMIRA 1959, RMNH], 54) E, Tarragona, Montmell [Paratypus *Bythinella alonsoae* BECH 1979, BOE 1 026], 55) E, Tarragona, L'Espluga de Francoli [Paratypus *Bythinella espanoli* BECH 1979, BOE 1 027], 56) E, Barcelona, Torrelles de Foix [Paratypus *Bythinella fernandezi* BECH 1979, BOE 1 025].



H. D. BOETERS: Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal.