

Archiv für Molluskenkunde

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Organ der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. KOBELT

Weitergeführt von Dr. W. WENZ und Dr. F. HAAS

Herausgegeben von Dr. A. ZILCH

Arch. Moll. | 100 | (3/4) | 113—145 | Frankfurt a. M., 31. 8. 1970

Die Gattung *Microna* CLESSIN, 1890 (Prosobranchia, Hydrobiidae).

Von

HANS D. BOETERS,
München.

Mit Tafel 7-9 und 10 Abbildungen.

Le genre *Frauenfeldia* CLESSIN, 1878, non EGGER, 1865 = *Microna* CLESSIN, 1890 est décrit d'une manière monographique. Les relations entre ce genre et *Bythinella*, *Avenionia*, *Maresia* et *Belgrandiella* sont discutées; *Belgrandia* (*Belgrandiella*) *alzonae* A. J. WAGNER, 1927 et *Belgrandiella angelovi* PINTÉR, 1968 sont attribués à *Microna*. *Paludina lacheineri* KÜSTER, 1853 est considéré comme synonyme plus récent de *Paludina saxatilis* REYNIES, 1844 ainsi que *Frauenfeldia saturata* A. J. WAGNER, 1914 comme synonyme plus récent de *Paludinella* (*Bythinella*) *chilodia* WESTERLUND, 1886. Toutes les indications dans la littérature concernant les stations de *saxatilis* et *chilodia* sont mises en valeur dans des cartes de distribution. *Paludina minutissima* KÜSTER, 1853 est remplacé par *Microna kuesteri* n. nom. De plus on décrit un nouveau sous-genre de *Microna* et une nouvelle sous-espèce de *saxatilis*.

(1)

Allgemeines.

In dieser Arbeit werden folgende Namen erwähnt (in ihr festgelegte Typen werden in Klammern angegeben): *alpestris*, *alzonae* (Lectotypus), *angelovi*, *apfelbecki* (Lectotypus), *ateni*, *brevis*, *chilodia* (Lectotypus), *cochlearis* (Lectotypus), *croatica*, *crucis*, *dolichia*, *dunalina*, *duplicata* (Lectotypus), *elbursensis*, *elliptica*, *erythropoma*, *exilis*, *finalensis* nom. nud., *finalina* nom. nud., *fontinalis* (Lectotypus), *fuchsi* n. subsp. (Holotypus), *haustans* (Lectotypus), *hyalis* (Lecto-

typus), *intermedia* (Lectotypus), *kuesteri* n. nom., *kusceri*, *lacheineri*, *minutissima*, *parreyssii*, *perrisii* (Lectotypus), *pupula* (Lectotypus), *rayensis*, *saxatilis* (Lectotypus), *siemoniana*, *saturata* (Lectotypus), *schleschi*, *substricta*, *superior*, *suturata* nom. nud., *tergestina* nom. nud., *trinitatis* und *umbilicata*.

Fundortkataloge und Abb. 9-10: Die Angaben der geographischen Länge sind auf 0° Greenwich bezogen. In den Abb. 9-10 sind die Stellen, an denen vier durch ganzzahlige Längen- und Breitengrade gebildete Rechtecke zusammenstoßen, jeweils durch Punkte markiert. Den Fundortkatalogen von *chilodia*, *saxatilis*, *ateni* und *parreyssii* ist eine Unterteilung dieser Rechtecke in $10 \times 10 = 100$ Kästchen zugrundegelegt, denen die einzelnen Fundorte zugeordnet sind. Da die in der Literatur angegebenen Fundorte nicht in jedem Fall zweifelsfrei zugeordnet werden konnten, ist in einigen Fällen mit einer Toleranz von ± 1 Kästchen zu rechnen. Jedes Kästchen ist durch die geographische Breite seiner südlichen Begrenzung und durch die geographische Länge seiner westlichen Begrenzung gekennzeichnet. In den Fundortkatalogen wurden ein und demselben Kästchen zugeordnete Fundorte jeweils in Gruppen zusammengefaßt, die durch Gedankenstriche getrennt sind. Von jedem Fundort wird nur die erste Angabe zitiert. Weitere Angaben folgen in runden Klammern nur dann, wenn sie besonders wichtig sind oder den Eindruck von Erstangaben hervorrufen. In den Fundortkatalogen wird jeder Fundort mit den in der Literatur angegebenen Ortsnamen zitiert. Bei Namensänderungen wurden mitunter dahinter in eckigen Klammern nach Gleichheitszeichen die heutigen Ortsnamen oder zum leichteren Auffinden auf älteren Karten die ehemaligen Ortsnamen angegeben. In eckigen Klammern, ohne Gleichheitszeichen, stehen ferner mutmaßliche Richtigstellungen und Anmerkungen des Verfassers.

Sammlungen:

- MB = Naturhistorisches Museum Basel, Basel (Schweiz),
 MG = Naturhistoriska Museet, Göteborg (Schweden),
 MP = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Frankreich),
 MR = Staatliches Museum für Naturkunde, Schloß Rosenstein, Stuttgart (Deutschland),
 MS = Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (Schweden),
 MW = Naturhistorisches Museum, Wien (Österreich),
 SMF = Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg, Frankfurt am Main (Deutschland),
 BOE = Sammlung BOETERS, München (Deutschland),
 BOU = Sammlung BOURGUIGNAT, Muséum d'Histoire Naturelle, Genève (Schweiz),
 CH = Sammlung CHARPENTIER, Musée Zoologique, Lausanne (Schweiz),
 D = Sammlung DUPUY, Muséum d'Histoire Naturelle, Toulouse (Frankreich),
 DE = Sammlung DEHM, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie, München (Deutschland).
 E = Sammlung EDLAUER, MW,
 K = Sammlung KLEMM, Wien (Österreich),
 PA = Sammlung PALADILHE, Faculté des Sciences, Montpellier (Frankreich),
 PAU = Sammlung PAULUCCI, Museo Zoologico dell'Università, Firenze (Italien),
 PO = Sammlung POLINSKI, Académie Polonaise des Sciences, Warszawa (Polen),
 SCHL = Sammlung SCHLICKUM, Oberelfringhausen (Deutschland),
 SCHÜ = Sammlung SCHÜTT, Düsseldorf-Benrath (Deutschland),
 WA = Sammlung A. J. WAGNER, Académie Polonaise des Sciences, Warszawa (Polen),
 WE = Sammlung WESTERLUND, MG und MS.

Abkürzungen: Dép. = Département, erm. = ermittelt, Geh. = Gehäuse, n. = nicht oder nördlich, nö. = nordöstlich, nw. = nordwestlich, ö. = östlich, s. = südlich, sö. = südöstlich, ssö. = südsüdöstlich, sw. = südwestlich, w. = westlich, Z. v. u. = Zeile von unten, zw. = zwischen.

Den Herren Dr. Å. ANDERSSON (Stockholm), Dr. E. BINDER (Genève), H. CHEVALIER (Paris), Prof. Dr. R. DEHM (München), F. GEISSERT (Sessenheim), E. GITTENBERGER (Leiden), Dr. F. GIUSTI DI MASSA (Siena), Dr. H. JANUS (Stuttgart), Prof. Dr. R. LEGENDRE (Montpellier), Dr. O. PAGET (Wien), L. PINTÉR (Esztergom), Dr. P. RADOMAN (Beograd), Dr. J.-P. RIBAUT (Lausanne), Dr. A. RIEDEL (Warszawa), F. TOFFOLETTO (Milano), und H. W. WALDÉN (Göteborg) danke ich für die großzügige Unterstützung mit Material und Informationen, den Herren W. BACKHUYS (Leiden) und Dr. H. SCHÜTT (Düsseldorf-Benrath) für Übersetzungen, den Herren A. GIROD (Milano) und E. PEZZOLI (Milano) für die Kartographierung von Fundorten und den Herren Dr. L. FORCART (Basel), Prof. Dr. O. KRAUS (Hamburg) und Dr. A. ZILCH (Frankfurt am Main) für die Erörterung nomenklatorischer Fragen. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. W. KLEMM (Wien), dessen gesamtes osteuropäisches Material ich mit seiner Unterstützung bearbeiten konnte.

(2)

Microna CLESSIN.

Von BOETERS (1968: 764) wurde *Frauenfeldia* CLESSIN, 1878 [non EGGER, 1865] wegen Präokkupation durch *Microna* CLESSIN, 1890 ersetzt, wobei auf eine spätere ausführliche Erörterung verwiesen wurde, die hier nachgeholt wird.

1. *Microna* CLESSIN ist nicht präokkupiert. Der Name *Microna* wurde in der Literatur zum ersten Mal von FRAUENFELD (1863: 200, non 204) unter „*P. [aludinella] viridis* POIR.“ folgendermaßen erwähnt: „Von ZIEGLER mit einer Originaletikette: *Microna viridis* mihi“ Nach Art. 12 IRZN muß „Ein vor 1931 veröffentlichter Name“, sofern er von keiner Beschreibung oder Definition begleitet ist, „von einer . . . Indikation (Art. 16) begleitet sein“. Diese Forderung wurde hier jedoch nicht erfüllt, so daß der Name *Microna* durch FRAUENFELD (1863: 200) nicht verfügbar wurde. Denn auf die Erwähnung eines Etiketts trifft der Fall (b) (i) des Art. 16 IRZN zu. Nach Abschnitt (b) dieses Artikels gelten nämlich die folgenden Fälle nicht als Indikation: „(i) die Erwähnung . . . des Etiketts eines Stückes in einer Sammlung; oder (ii) das Zitieren eines Namens in der Synonymie (Art. 11d)“. Der Name *Microna* konnte auch später nicht durch Sekundärliteratur mit FRAUENFELD als Autor und 1863 als Jahreszahl (im Sinne von NEAVE 1940: 160) verfügbar werden. Die Möglichkeit eines späteren Verfügbarwerdens mit ursprünglichem Datum und Autor räumen die IRZN nur für den Fall (ii) ein, unter dem auf den maßgeblichen Art. 11(d) IRZN verwiesen wird.

Als nächster, ebenfalls in Verbindung mit *viridis*, veröffentlichte STIMPSON (1865: 44) den Namen *Microna* unter „*Bythinella*, MOQ.-TAND.“ wie folgt: „*Microna*, ZIEGLER, in FRAUENFELD's „Arten der Gattung *Lithoglyphus* MHLF.“ etc., loc. cit. XIII, (1863) 200“ Gemäß Art. 11(d) IRZN wurde jedoch der von STIMPSON „primär als Synonym veröffentlichte Name . . . hierdurch allein nicht verfügbar“.

Auch die Forderungen, die Art. 11(d) IRZN für die Verfügbarkeit eines erstmals als Synonym veröffentlichten Namens stellt, wurden durch Sekundärliteratur nicht erfüllt; nach Art. 11(d) IRZN hätte nämlich der primär von STIMPSON, non FRAUENFELD, als Synonym veröffentlichte Name *Microna* für seine Verfügbarkeit „vor 1961 mit ursprünglichem Datum und Autor [STIMPSON, 1865] als verfügbarer Name behandelt und entweder als Name für ein Taxon oder als älteres Homonym angenommen“ werden müssen. Sekundärliteratur, die auf STIMPSON Bezug nimmt, ist nicht bekannt. NEAVE (1940: 160) behandelte den Namen *Microna* weder „mit ursprünglichem Namen und

Autor“, noch nahm er ihn als Namen für ein Taxon oder als älteres Homonym an, da er ihn nur in seiner alphabetisch geordneten „List of the Names of Genera and Subgenera“ kommentarlos ohne taxonomische Aussage auführte: „*Microna* (ZIEGLER MS.) FRAUENFELD 1863, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 13, Abh. 200. — Moll.“. Es ist auch nicht überraschend, daß die vorstehend angegebenen Forderungen des Art. 11(d) IRZN durch Sekundärliteratur nicht erfüllt wurden. Dafür bestand kein Bedürfnis, wie aus folgendem ersichtlich wird.

Wie oben erwähnt, begegnet man dem Namen *Microna* in der Literatur erstmals bei FRAUENFELD (1863: 200, Etikett „*Microna viridis*“) unter *viridis*. STIMPSON, der sich auf FRAUENFELD bezog, behandelte *Microna* als Synonym von *Bythinella*; denn bereits 1851 (: 239) hatte MOQUIN-TANDON *viridis* als einzige Art in ein neu erkanntes Taxon eingeschlossen, das er 1855 (: 515) unter dem Namen *Bythinella* beschrieb. Nach STIMPSON (1865: 44) ist *viridis* die Typusart von *Bythinella*. So überrascht es nicht, daß niemand den Namen *Microna* als verfügbaren Namen behandelte und für ein Taxon annahm; denn es wäre das gleiche Taxon gewesen, für das bereits der ältere, noch heute benutzte Name *Bythinella* verfügbar war.

Es bestand auch kein Bedürfnis, den von STIMPSON primär als Synonym veröffentlichten Namen *Microna* später als verfügbaren Namen zu behandeln und als älteres Homonym von *Microna* CLESSIN anzunehmen. Da *Frauenfeldia* CLESSIN, 1878 erst 1968 durch *Microna* CLESSIN, 1890 ersetzt wurde, bestand bis dahin keine Notwendigkeit, *Microna* CLESSIN auf eine Präokkupation zu überprüfen oder gar zu ersetzen.

2. *Microna* CLESSIN ist kein nomen oblitum. Der Ersatz von *Frauenfeldia* CLESSIN durch *Microna* CLESSIN erfolgte nicht im Rahmen des Prioritätsgesetzes (Art. 23 u. f. IRZN), sondern im Rahmen des Homonymiegesetzes (Art. 53 u. f. IRZN), das den Begriff des nomen oblitum nicht kennt.

3. *Microna* CLESSIN ist verfügbar. Vor CLESSIN (1890: 636, non 651) wurde der Name *Microna* unter *parreyssii* bereits von FRAUENFELD (1863: 204), KREGLINGER (1870: 318) und BOURGUIGNAT (1887: 24-25) erwähnt, wobei jedoch die für seine Verfügbarkeit gemäß Art. 11(d) bzw. 16(a) (V) IRZN erforderlichen Voraussetzungen nicht erfüllt wurden.

CLESSIN schrieb (1890: 636): „(Sect. *Microna*), *Byth. Parreyssii* PFEIFF.“. Gemäß Art. 16(a) (V) IRZN gilt „die Erwähnung eines . . . verfügbaren Artnamen [hier *parreyssii*] in Verbindung mit einem neuen Namen der Gattungsgruppe [hier dem bis 1890 nicht verfügbaren Namen *Microna*]“ als Indikation. Daß es sich bei *Microna* CLESSIN um einen Namen der Gattungsgruppe handelt, ist Art. 42(b) IRZN zu entnehmen, wonach „Ein uninominaler Name, der für eine unmittelbare Unterabteilung einer Gattung vorgeschlagen wurde, . . . auch wenn diese Unterabteilung mit einer Bezeichnung wie ‚Sektion‘ belegt wurde, den nomenklatorischen Status eines Untergattungsnamens“ hat.

1863 *Microna* FRAUENFELD, Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 13: 204, non 200 [nom. nud.].

1870 *Microna*, — KREGLINGER, Syst. Verz.: 318 [nom. nud.].

1878 *Frauenfeldia* CLESSIN, Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 10: 130 [non EGGER, 1865]. — Monotypus: *Paludina lacheineri* KÜSTER, 1853.

1887 *Microna*, — BOURGUIGNAT, Etude: 24-25 [nom. nud.].

1890 *Microna* CLESSIN, Molluskenfauna, Lfg. 5: 636, non 651. — Monotypus: *Paludina parreyssii* L. PFEIFFER, 1841.

1927 *Belgrandiella* A. J. WAGNER, Ann. zool. Mus. polon. Hist. nat., Warszawa, 6: 286-287. — Typusart: *Belgrandia kusceri* A. J. WAGNER, 1914.

1931 *Bythinella*, — THIELE, Handbuch, 1: 139 [part.].

1932 *Microsalpinx* KUŠČER, Arch. Moll., 64: 59. — Monotypus: *Microsalpinx substricta* KUŠČER, 1932.

1933 *Bythinella (Frauenfeldia)*, — EHRMANN, Mollusca: 197.

1939 *Bythinella*, — WENZ, Prosobranchia, 3: 564 [part.].

1968 *Microna*, — BOETERS, Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, (NF) 9: 764.

Diagnose: Gehäuse klein (*Microna*!), Spitzenteil nicht abgestutzt bzw. Embryonalgewinde nicht schief aufsitzend, letzter Umgang weniger bauchig als der vorletzte, unteres Spindelende tropfenartig verdickt (durchfallendes Licht); Deckel gelblich oder rotbräunlich; die Basaldentikel der Radulamittelplatte überragen mitunter deren Basis; Penis ohne Anhangdrüse; weiblicher Genitaltrakt mit einem Receptaculum seminis.

Rang von *Microna* und Abgrenzung gegen *Bythinella*: *Frauenfeldia* = *Microna* wurde meist als Subgenus gewertet. BOLLING (1966: 34; BOLE 1967) räumte ihr generischen Rang ein, indem er sich auf eine mündliche Mitteilung BOLE's stützte, nach der *Frauenfeldia* „den Übergang von *Bythinella* zu *Hydrobia*“ bilden soll.

Die Radula von Vertretern der Gattung *Bythinella* wurde von folgenden Autoren beschrieben: BREGENZER (1915: 255, Abb. L *dunckeri*); CANON (1937: 242, Abb. 2-3 *austriaca pavovillatica*); CLESSIN (1878a: T. 6 *schmidtii*); HADL (1967: 167, Abb. 2 *austriaca*); HAZAY (1881: T. 6 bzw. 14 F. 1 *hungarica*); MERMOD (1930: 534, Abb. 86 *pupoides*, Kopie in EHRMANN 1933: 13, Abb. 9); PIER-SANTI (1937: T. 2 F. 6 *schmidtii*); SIMROTH (1891: T. 1 F. 4 *dunckeri*).

Im Gegensatz zu *lacheineri* = *saxatilis* (Abb. 4) und *parreysii* (Abb. 7), der Typusart von *Microna*, überragen bei *Bythinella* die Basaldentikel der Radulamittelplatte nicht deren Basis.

Der Penis von Vertretern der Gattung *Bythinella* wurde von folgenden Autoren beschrieben: MOQUIN-TANDON (1855: T. 38 F. 24 *ferussina*); BREGENZER (1915: 265, Abb. T, T. 16 F. 3 *dunckeri*, Kopie in THIELE 1928: 363, Abb. 14g); ALTENA (1936: 73, Abb. 3b *brevis* [= *reyniesii*, vgl. ALTENA 1934: 262]).

Bei *Bythinella* hat der Penis eine Anhangdrüse, die bei *saxatilis* (Abb. 6) und *parreysii* (Abb. 8) fehlt.

Diese Unterschiede gegenüber *Bythinella* sind so wesentlich, daß *Microna* Gattungsrang zuzuerkennen ist.

Abgrenzung gegen *Avenionia*: In Frankreich wurde *Avenionia brevis* (DRA-PARNAUD, 1805) [*Cyclostoma*] wegen der Ähnlichkeit in drei conchologischen Merkmalen (Kleinheit, nicht abgestutztes Spitzenteil, letzter Umgang etwa so bauchig wie der vorletzte) wiederholt mit *Microna saxatilis* verwechselt (COUTAGNE 1893: 358 *alpestris*, vgl. dazu BOETERS 1967: 159; GERMAIN 1913: 294 *lepta* = *brevis*).

Jedoch unterscheidet sich *brevis* von *saxatilis* und *parreysii*, der Typusart von *Microna*, durch Radula und Penis. Bei der Radula von *brevis* überragen die Basaldentikel der Mittelplatte nicht deren Basis. Der Penis von *brevis* hat eine Ausbuchtung mit warzenartigen Erhebungen, die bei *saxatilis* und *parreysii* fehlen (Abb. 1, 6 und 8; die Verhältnisse der Abb. a-b bei ALTENA (1946: 46) können nicht bestätigt werden). Man vergleiche zur Abgrenzung auch BOETERS 1967.

Synonyme: Nachdem BOLE (1967) *kusceri* A. J. WAGNER, 1914 [*Belgrandia*], die Typusart von *Belgrandiella*, und *substricta* KUŠČER, 1932 [*Microsalpinx*], den Monotypus von *Microsalpinx*, zu *Frauenfeldia* stellte, sind *Belgrandiella* und *Microsalpinx* als Synonyme von *Microna* zu behandeln.

Microna (Litthabitella) n. subgen.

Monotypus: *chilodia* WESTERLUND, 1886 [*Paludinella* (*Bythinella*)].

Differenzierende Merkmale: Gehäuse größer als bei den Vertretern von *Microna* s. str. — Die Dentikel der Radulamittelplatte überragen nicht deren Basis. — Appendix des Penis mit warzenartigen Erhebungen.

Beziehungen zu *Maresia*: Es bleibt zu untersuchen, ob *Litthabitella* n. subgen. als Untergattung richtigerweise zu *Maresia* BOURGUIGNAT, 1877 gestellt werden muß. Gehäuse von *dolichia* BOURGUIGNAT, 1862 [*Hydrobia*], der Typusart von *Maresia*, haben mit solchen von *chilodia* eine gewisse Ähnlichkeit, wobei sie jedoch etwas kleiner und schlanker sind (vgl. Taf. 7 Fig. 1-2 mit Fig. 3-8). Schon WESTERLUND fiel diese Ähnlichkeit auf. So bezeichnete er die Syntypen von *cochlearis* = *chilodia* auf dem Original etikett (MS) „*P. (Maresia) haustans* v. *cochlearis*“

Microna chilodia (WESTERLUND).

Taf. 7 Fig. 3-8, Abb. 2-3.

- 1857 *Paludinella suturata* FRAUENFELD, S.-B. Akad. Wiss., Wien, 22 [1856]: 578 [nom. nud.].
- 1886 *Paludinella (Bythinella) chilodia* WESTERLUND, Fauna, 6: 54. — Loc. typ.: „Dalmatien, Quelle Zwebina in Pridvorje [sö. Dubrovnik]“, Crna Gora.
- 1886 *Paludinella (Bythinella) haustans* WESTERLUND, Fauna, 6: 65. — Loc. typ.: „Dalmatien bei St. Trinite [sw. Kotor]“, Crna Gora.
- 1886 *Paludinella (Bythinella) haustans cochlearis* WESTERLUND, Fauna, 6: 65. — Loc. typ.: „Ragusa [= Dubrovnik]“, Crna Gora.
- 1886 *Paludinella (Bythinella) duplicata* WESTERLUND, Fauna, 6: 65. — Loc. typ.: „Dalm., Ragusa vecchia [= Cavtat = Alt-Dubrovnik]“, Crna Gora.
- 1914 *Frauenfeldia saturata* A. J. WAGNER, S.-B. Akad. Wiss., Wien, (I) 123: 39, 47-48. — Loc. typ. (restr.): „Cattaro [= Kotor]“, Crna Gora.
- 1930 *Bythinella chilodia*, — KÄUFEL, S.-B. Akad. Wiss. Wien, (I) 139: 164-165.
- 1958 *Bythinella chilodia*, — JAECKEL, KLEMM & MEISE, Abh. Ber. staatl. Mus. Tierk. Dresden, 23: 175.

Gehäuse: BOLE (1961: 163) stellte im Gegensatz zu A. J. WAGNER keine Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen fest.

Deckelfarbe: gelblich (BOE 178 ex RADOMAN).

Radula: Mittelplatte Abb. 2 (BOE 178 ex RADOMAN, BOE 211 ex K 15662).

Penis: Abb. 3 (BOE 178 ex RADOMAN).

Material: Lectotypus MG; Paralectotypen MG/27; *haustans*: Lectotypus MG; Paralectotypen MG/18, MS/4; *cochlearis*: Lectotypus MS; Paralectotypen MS/3; *duplicata*: juv. Lectotypus MG; juv. Paralectotypen MG/2; *saturata*: Lectotypus WA; Paralectotypen WA/zahlreich („Cattaro“), WA/3 („Höhle Dalmatien“), Po/15, BOE 179; Topotypen K 15662.

Vorkommen: „in ... Quellen ...; kommt auch in unterirdischen Wasserläufen vor“ (A. J. WAGNER 1914: 47).

Verbreitung: Abb. 10. Griechisch-jugoslawisches Küstengebiet mit vorgelagerten Inseln von Levkas im Süden über Split bis Rijeka im Norden.

Fundortkatalog (vgl. Abb. 10):

Griechenland: Sivros im Süden von Levkas [= Leukas] (KÄUFEL 1930: 164 *chilodia*) [38°6/20'6°]. — Korfu (MOUSSON 1859a: 27 *minutissima*, 1859b: 159) [39°6/19'8°].

Albanien: Arta [oder Arto] bei Valona [= Vlore] (E 45740 *saturata*) [40·4/19·4°]. — Rutoci-Quelle am Kiri-Ufer nö. Skutari [= Shkoder] (E 21525 *saturata*) [42·1/19·6°].

Jugoslawien:

Crna Gora: Sutorman [nö. Sutomore] (K 6550 *saturata*) [42·1/19·0°]. — Sirk bei Budva (BRUSINA 1907: 141 *saturata*) [42·2/18·8°]. — Hercegnovi [= Castelnuovo] (K 6647, 15660 *saturata*); Trebesin [bei Hercegnovi] (K 15655 *saturata*); Sutorina [bei Hercegnovi] (K 15656, 15658 *saturata*) [42·4/18·5°]. — St. Trinita [sw. Kotor] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*, WESTERLUND 1886: 65); Kotor [= Cattaro] (BRUSINA 1907: 141 *saturata*, A. J. WAGNER 1914: 47); Trojice bei Kotor (BRUSINA 1907: 141 *saturata*); Morinj bei Kotor (K 15663 *saturata*) [42·4/18·7°]. — Ragusa vecchia [= Cavtat] (WESTERLUND 1886: 65 *duplicata*) [42·5/18·2°]. — Pridvorje (WESTERLUND 1886: 54 *chilodia*); [Val di] Canali [= Konavlje] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*) [42·5/18·3°]. — Morigno [= Morinje, 42·4/18·7°?] (BRUSINA 1866: 107 *saturata*) [42·5/18·6°]. — Ombla [bei Dubrovnik] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*); Petrovo selo kod Rijeke dubrovačke (BRUSINA 1907: 141 *saturata*); Rijeka dubrovačka (BRUSINA 1907: 141 *saturata*); Ragusa [= Dubrovnik] (WESTERLUND 1886: 65 *haustans cochlearis*) [42·6/18·0°]. — [Val di] Brenno [Breno = Zupa donja] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*) [42·6/18·2°]. — Canosa [Cannosa = Trsteno w. Dubrovnik] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*, BRUSINA 1907: 141); Valdinoco [= Orašac] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*) [42·7/17·9°]. — Malfi [= Zaton] (BRUSINA 1866: 29 *saturata*, BRUSINA 1907: 141) [42·7/18·0°]. — Orebič auf Sabioncello [= Pelješac] (KÄUFEL 1930: 165 *chilodia*) [42·9/17·1°].

Bosna-Hercegovina: Bitomišlje-Quelle bei Zavala (E 16273 *saturata*) [42·8/17·9°].

Hrvatska: Makar [bei Makarska] (K 15659 *saturata*) [43·3/17·0°]. — Omiš (K 15661 *saturata*) [43·4/16·6°]. — Spalato [= Split] (A. J. WAGNER 1914: 47 *saturata*) [43·5/16·4°]. — Draga bei Buccari [= Bakar] (E 20139, 31298 *saturata*, SMF 194292/4

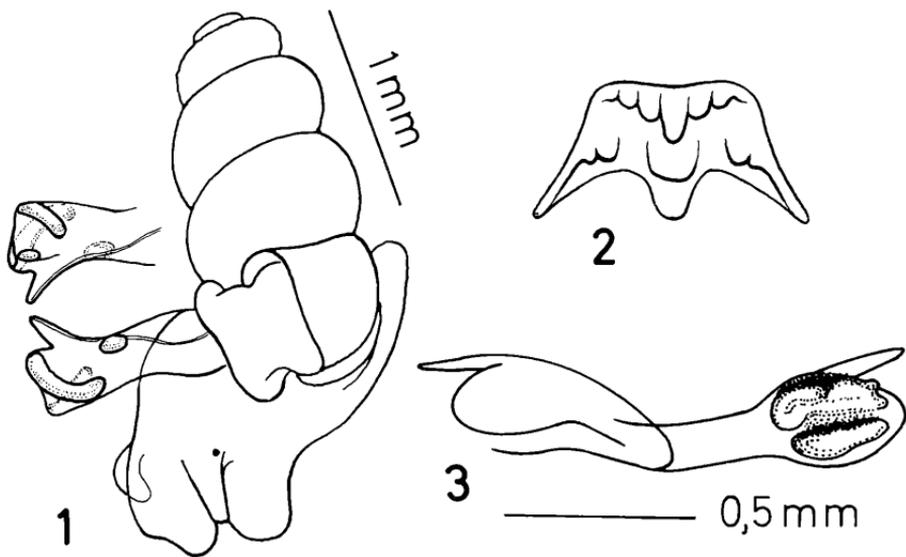


Abb. 1. *Avenionia brevis* (DRAPARNAUD) (BOE 182). Vaux-St.-Sulpice (Dép. Ain).
Abb. 2-3. *Microna chilodia* (WESTERLUND). — 2. Radulamittelplatte und 3. Penis (in der Ruhelage und hochgeklappt) (BOE 178 ex RADOMAN). Trsteno (Crna Gora).

croatica); Martiscica-Quelle bei Susak [Martinšćica, bei Bakar] (E 21232 *saturata*), vgl. jeweils unter 45·3/14·5° bei *saxatilis* [45·3/14·5°].

Sonstiges: Hercegovina (A. J. WAGNER 1914: 47 *saturata*), ungenaue Angabe, vgl. z. B. 42·8/17·9°.

Bemerkungen: Es bleibt zu untersuchen, ob das Verbreitungsgebiet der Art nach Italien übergreift.

Microna (Microna) s. str.

Microna saxatilis (REYNIES).

Taf. 8 Fig. 10-25, Taf. 9 Fig. 26-27; Abb. 4-6.

Deckel: im allgemeinen gelblich, mitunter rotbräunlich; BOLE (1967: Abb. 1A5).

Radula: Abb. 4. Gleicht der von *parreyssii* (untersucht: *s. saxatilis*, *s. alzonae*, *s. fuchsi* n. subsp., *s. kuesteri* n. nom.); BOLE (1967: Abb. 1A6).

Weiblicher Genitaltrakt: Abb. 5 (untersucht: *s. fuchsi* n. subsp.); BOLE (1967: Abb. 1A3).

Penis: Abb. 6. Gleicht dem von *parreyssii* (untersucht: *s. alpestris*, *s. dunalina*, *s. fuchsi* n. subsp., *s. trinitatis*); BOLE (1967: Abb. 1A4).

Kiemenlamellen: 0-2 vor, 4 am, 0-3 hinter dem Osphradialganglion Richtung Mantelrand, insgesamt 4-9 (untersucht: *s. trinitatis*); BOLE (1967: Abb. 1A1).

Vorkommen: Stenothermer Krenobiont und Troglobiont, oft mit Vertretern von *Bythinella* vergesellschaftet. GIROD & PEZZOLI untersuchten die Wassertemperaturen von 105 *saxatilis*-Vorkommen und fanden als Grenzwerte 5·5° und 14·3°C (1967: Nr. 24 und 167; vgl. auch CAZIOT 1910: 507 Z. 3); *saxatilis* kommt nicht in der Therme von Vöslau (Niederösterreich) vor [die Angabe von KLEMM 1954: 214 beruht auf einem Gehäuse von *parreyssii*, K 22264].

M. saxatilis kommt vorwiegend auf Kalkformationen vor, auf kalkarmem Gestein z. B. im Süden des Massif Central (leg. BOETERS 44·0/3·6° und 44·0/3·7°), auf quartären Schottern in der Gascogne (43·8/—0·5° und leg. BOETERS am locus typicus 43·9/1·3°).

Verbreitung: Abb. 9-10. Von Mittelportugal über Nordwestspanien, Südfrankreich, die Südalpenrandzone bis Bosna-Hercegovina, die Ostalpenrandzone entlang zur Nordalpenrandzone bis Salzburg; französischer Jura? Apennin? Nordafrika? Dalmatien? Balkan?

Für die bisher westlichsten Fundortsangaben, zwei Nachweise in Portugal, fehlt zwar eine Bestätigung aus neuerer Zeit, jedoch wurde durch den Erstnachweis für Spanien durch ALTIMIRA (1969: 108) eine Verbindung mit den südwestfranzösischen *saxatilis*-Fundorten hergestellt. Der nördlichste französische Fundort liegt im Süden des Massif Central im Dép. Lozère (leg. BOETERS 44·3/3·5°); möglicherweise kommt die Art bis in die geographische Breite von Lyon vor, denn in der Sammlung PALADILHE liegt eine Serie mit dem Etikett „*Paludina abbreviata* Jura“, die sechs Gehäuse von *Bythinella* sp. und ein Gehäuse von *saxatilis* (non *Avenionia brevis*) umfaßt. (Ein von COUTAGNE 1893: 358 als *alpestris* erwähnter Fund bei St. Amour wurde von BOETERS 1967: 159 zu *Avenionia brevis* gerechnet.)

Es bleibt zu untersuchen, ob *saxatilis* von Ligurien aus den Apennin und von hier oder von der Iberischen Halbinsel aus Nordafrika besiedelt (vgl. im Abschnitt „Synonymie“ und Taf. 9 Fig. 35).

Es wurde keine Serie ermittelt, um das angebliche Vorkommen von *saxatilis* in Dalmatien (A. J. WAGNER 1914: 36 mit 39; JAECKEL, KLEMM & MEISE 1958: 175) zu bestätigen. (BRUSINA 1866: 130 bezieht zwei für *lacheineri* gemachte Fundortsangaben von Dalmatien 1907: 141 auf *saturata* = *chilodia*.)

In Oberbayern ist mit dem Vorkommen von *saxatilis* zu rechnen.

Fundortkatalog (vgl. Abb. 9-10): (Wenn bei den einzelnen Angaben des Fundortkatalogs kein Artname zitiert ist, wird die betreffende Fundortsangabe in der zitierten Literaturstelle unter *lacheineri* geführt.)

Portugal: Bussaco (LOCARD 1899: 195 *saxatilis*) [40.3/−8.5°]. — Porto [„à Massaretos“, ob erm. ?] (LOCARD 1899: 195 *saxatilis*) [41.2/−8.7°].

Spanien: Village Lugo (ALTMIRA 1969: 108 *saxatilis*) [43.0/−7.6°].

Frankreich:

Basses-Pyrénées: Sare (LUCAS 1960: 125 *saxatilis*) [43.3/−1.6°]. — Pas de Roland à Cambo (PA *saxatilis*) [43.3/−1.4°]. — St.-Pierre-d'Irube sö. Bayonne (FOLIN & BERILON 1877: 31 *saxatilis*, BOE 193) [43.4/−1.5°].

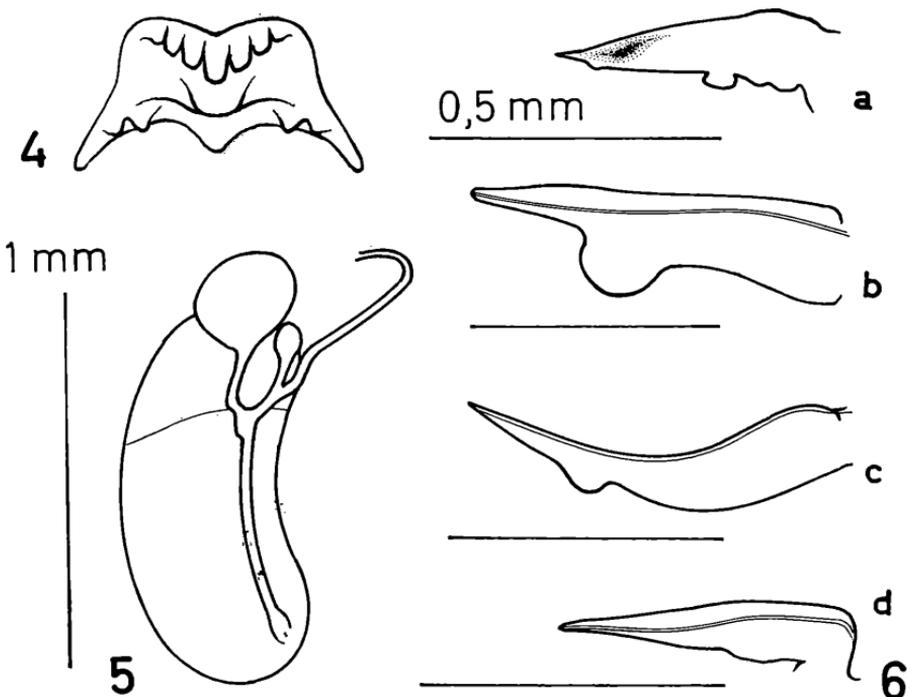


Abb. 4-6. *Microna saxatilis* (REYNIES). — 4. Radulamittelplatte (BOE 188). Reyniès (Tarn-et-G.). — 5. Weiblicher Genitaltrakt (BOE 316). Kleinzell (Niederösterreich). — 6. Penis. 6a. (BOE 316) Kleinzell (Niederösterreich); 6b. (BOE 85 ex TOFFOLETTO) Candalino nö. Como (Italien); 6c. (BOE 258) Source-du-Rayet (Dép. Alpes-Maritimes); 6d. (BOE 108) Source-des-Noyers (Dép. Hérault).

Landes: Mont-de-Marsan (DUPUY 1851: 564 *perrisii*) [43·8/—0·5°].

Tarn-et-Garonne: Rejniès [non Montauban] (REYNIÈS 1844: 4 *saxatilis*, BOE 188) [43·9/1·3°].

Hérault: Source-des-Noyers zw. Neffiès und Cabrières (BOE 108, 292a) [43·5/3·3°]. — Mas de la Dourbie, Canet (PA *saxatilis*) [43·5/3·4°]. — Quelle am Dourbieufer bei Villeneuve (BOE 109); Mourèze (BOE 110) [43·6/3·3°]. — Montpeyroux (PALADILHE 1870: 208 *saxatilis*); Fontaine-de-Jourmac, Gignac (PA *perrisii*) [43·6/3·5°]. — Arboras (PALADILHE 1870: 208 *saxatilis*, 209 *perrisii*) [43·7/3·4°]. — Fontaine-A.-Laval, St.-Jean-de-Fos (PA *saxatilis*); Fontaine-de-la-Gloriette, St.-Guilhem-le-Désert (PA *saxatilis*) [43·7/3·5°].

Gard: Quelle zw. Valleraugue und Villeméjane rechts vom Hérault (BOE 10) [44·0/3·6°]. — Am Höhenweg zw. Col-du-Mercou und Col-de-l'Asclé nw. Soudorgues (BOE 7) [44·0/3·7°]. — Quellen am Bramabiau bei Camprieu (BOE 12, 13) [44·1/3·4°]. — Mialet (BOE 20, 27) [44·1/3·9°].

Lozère: Quelle am Jonteufer unterhalb Grotte-de-Dargilhan bei Meyrueis (BOE 14) [44·1/3·3°]. — Source-du-Pêcher bei Florac (BOE 15) [44·3/3·5°].

Alpes-Maritimes: Foux-de-St.-Césaire (BOE 256) [43·6/6·7°]. — Falicon (CAZIOT 1910: 507 *trinitatis rayensis*) [43·7/7·2°]. — La Trinité-Victor (CAZIOT 1910: 461 *trinitatis*) [43·7/7·3°].

Sonstiges: Carcassonne, Aude (FRAUENFELD 1863: 203 *saxatilis*), unbestätigt [43·2/2·3°]. — Montpellier, Hérault (MOQUIN-TANDON 1855: 524 *brevis dunalina*), ungenaue Angabe, vgl. z. B. 43·6/3·5° [?] 43·6/3·8°. — Touet-de-Beuil (CAZIOT 1913: 126 *trinitatis*), n. erm., Beuil zw. Guillaumes und St.-Sauveur-sur-Tinée, Alpes-Maritimes [?] 44·0/6·9°. — Laval [-sur-Doulon], Haute-Loire (PASCAL 1873: 390 *brevis saxatilis*), ob *reyniesii*? [45·3/3·5°]. — Aude (GERMAIN 1913: 295 *perrisii*), vermutlich ist diese ungenaue Angabe ein Irrtum und ist statt des Dép. Aude das Dép. Landes gemeint, vgl. GERMAIN 1931: 618. — Jura (PA *abbreviata*), wo?

Italien: „Torrente Valle presso Finale [Ligure]“ (PA *finalensis*) [44·1/8·3°]. — Castelgoffredo (PINI 1876: 183, PAULUCCI 1878: 50 mit 1880: 492) [45·2/10·4°]. — Bolengo (LESSONA 1880: 374, vgl. POLLONERA 1889: 9) [45·4/7·9°]. — Büs del Cochet bei Brescia (ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 85); Büs dei Osei bei Brescia (ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 88); Buco del Budrio bei Gavardo (PAVAN 1938: 151, ALLEGRETTI & PAVAN 1939: 175, ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 83, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 15) [45·5/10·3°]. — Vicenza (WOLF 1934/38: 669 *lacheineri alpestris*) [45·5/11·5°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 26) [45·6/9·8°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 25) [45·6/9·9°]. — Büs del Quai bei Iseo (ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 81, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 24) [45·6/10·0°]. — Büs Pursi bei Nave (PAVAN 1940: 86, PAVAN 1941: 44, ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 80, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 16); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 17, 18) [45·6/10·2°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 13) [45·6/10·3°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 1, 2) [45·6/10·6°]. — Spiazzi n. Caprino (K 54085) [45·6/10·7°]. — Monte Coccusu und Monte di Grociana (STOSSICH 1899: 47) [45·6/13·9°]. — Büs del Bütter [bei Caprino Bergamasco] (TOFFOLETTO 1962: 140); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 237, 238) [45·7/9·4°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 160) [45·7/9·5°]. — (GIROD & TOFFOLETTO 1966: 390, GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 159) [45·7/9·6°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 99) [45·7/9·7°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 109) [45·7/9·8°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 110a-i, 110l-n) [45·7-45·8/9·8°]. — Caia de Valmala bei Tavernole (ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 86); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 14, 19, 20, 21, 23) [45·7/10·2°]. — Büs del Serel bei Vestone (ALLEGRETTI 1962: 6 mit 1956: 91) [45·7/10·3°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 7, 11, 12) [45·7/10·4°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 3, 5, 6) [45·7/10·5°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 280) [45·8/8·7°]. — Sorgenti del fiume Lambro bei Lasnigo (PINI 1876: 182); Sorgente nella Valle del Lambro bei Caslino d'Erba (TOFFOLETTO

1960: 107, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 250); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 249) [45-8/9-2°]. — Candalino (TOFFOLETTO 1960: 107, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 247) [45-8/9-3°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 176, 239, 240, 241) [45-8/9-4°]. — Grotta dei morti (TOFFOLETTO 1962: 140, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 164); Buco di Val d'Adda (TOFFOLETTO 1962: 140, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 165); Büs Bagassi bei Rota Imagna (GIROD & TOFFOLETTO 1966: 390); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 166, 179, 180, 181, 183, 192a-b, 193, 194, 218, 221, 222, 225) [45-8/9-5°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 202, 203, 220) [45-8/9-6°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 204, 206, 208) [45-8/9-7°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 102, 103, 104, 107, 108, 116, 117, 118) [45-8/9-8°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 34, 119, 120) [45-8/9-9°]. — Turano [bei Condino] (GREDLER 1869: 916 *lacheineri fontinalis*) [45-8/10-7°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 274) [45-9/8-6°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 251, 252, 253, 254, 255, 256) [45-9/9-2°]. — Campi di Bigallo in den Monti Esinensi (PINI 1876: 182); Alveare Alpino (TOFFOLETTO 1960: 107, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 245); Fregera (TOFFOLETTO 1960: 107, vgl. GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 246); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 244) [45-9/9-3°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 228) [45-9/9-6°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 123, 124) [45-9/9-9°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 47) [45-9/10-0°]. — Borno (ADAMI 1876: 84); (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 41, 42, 43, 46) [45-9/10-1°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 77) [45-9/10-2°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 86, 87, 88, 89) [45-9/10-3°]. — Sice bei Gradisca (K 49695) [45-9/13-5°]. — Görz [= Gorizia] (ERJAVEC 1877: 58) [45-9/13-6°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 257, 258) [46-0/9-1°]. — (GIROD & PEZZOLI 1967: Nr. 90) [46-0/10-3°]. — Vito d'Asio (BETTA 1870: 1485) [46-2/12-9°]. — Ciseriu [Ciseriis] bei Tarcento (A. J. WAGNER 1927: 289 *alzonae*) [46-2/13-2°]. — nw. Kalterersee [= Lago di Caldaro] (DE) [46-3/11-2°]. — Lussnitz [= Bagni di Lusnizza] (WESTERLUND 1886: 61 pupula) [46-5/13-3°].

Sonstiges: Como (FRAUENFELD 1864: 567 *alpestris*), ungenaue Angabe, vgl. z. B. 45-8/9-2°. — Büs de Bali (ALLEGRETTI 1962: 6), n. erm.

Schweiz: Rancate, Tessin (BERNASCONI 1962: 74 *lacheineri minutissima*); Bögia [bei Meride], Tessin (TOFFOLETTO 1962: 144, GIROD & PEZZOLI 1967: F. 1 mit GIROD in litt.) [45-8/8-9°]. — Morbio-Sup., Tessin (BERNASCONI 1967: 530 [*lacheineri minutissima* in litt.]) [45-8/9-0°]. — Pozzo bei Riva S. Vitale, Tessin (BERNASCONI 1962: 74 *lacheineri minutissima*) [45-9/8-9°].

Österreich:

Kärnten: Terkl (K 44707) [46-4/14-4°]. — Illitsch s. Mallestig (K 22229); Müllern s. Villach (K 22209-22211) [46-5/13-8°]. — Reifnitz (K 5632, 32334); Baßgeigensee (K 35199); Keutschach-Tal (K 38805) [46-5/14-1°]. — Windischgratz sö. Unterdrauburg (K 5634) [46-6/12-9°]. — Dobratsch s. Kaltenbrunn (K 22233) [46-6/13-7°]. — St. Paul im Lavant-Tal (H. GALLENSTEIN 1905: 172 *lacheineri minutissima*) [46-6/14-8°].

Steiermark: Andritz-Quelle bei Graz (KÜSTER 1853: 64, FRAUENFELD 1863: 205, 206 *minutissima*); Mühlbachgraben [bei Graz] (KLEMM 1954: 214, K 5628); St. Martin nächst Graz (KLEMM 1954: 214, K 1184); St. Gotthard bei Graz (K 33201) [47-0/15-4°]. — Peggau (TSCHAPECK 1885: 22); Maria Königsbründl bei Peggau (KLEMM 1954: 214, K 5698, 15667); Semriach (K 39189) [47-1/15-3°]. — Berg Schönack bei Kapfenberg (KLEMM 1954: 214, K 25794) [47-4/15-3°].

Salzburg: Seebald bei Golling (MAHLER 1955: 40 mit 44 *intermedia*) [47-5/13-2°]. — Formau ö. Hallein (K 33310) [47-6/13-1°]. — Salzachgenist oberhalb Salzburg (MAHLER 1952: 57); Elsbethen s. Salzburg (Genist) (MAHLER 1952: 57); Haslach bei Puch (MAHLER 1952: 59) [47-7/13-0°]. — ö. Salzburg (K 30439); Fischach bei Salzburg (KLEMM 1950: 48, MAHLER 1952: 56, 56, 58, 58, 58 Fischach- und Mühlbachgeniste bei Salzburg); Salzachgeniste in und bei Salzburg (MAHLER 1950: 58, 58); Parsch bei Salzburg (MAHLER 1950: 58); Guggental bei Salzburg (Quelle und [?] Genist) (MAHLER 1950: 56, 59) [47-8/13-0°]. — Plainberg bei Berghheim (MAHLER 1952: 57); Plainberg bei Kasern (MAHLER

1952: 56) [47·8/13·1°]. — Schleedorf (MAHLER 1955: 19 Z. 13. v. u. mit 24 Z. 21 *intermedia*, vgl. K 24656 vom 2. 8. 1946) [47·9/13·1°]. — Straßwalchen (Genist) (K 33464) [47·9/13·2°].

Niederösterreich: Schwarza u. G. (K 39361) [47·7/15·7°]. — Ternitz (K 6206 *lacheineri croatica*); Stixenstein (SCHMID 1967: 154) [47·7/16·0°]. — Salzerbad (K 33199); Kleinzell (BOE 316) [47·9/15·7°]. — St. Peter in der Au (KLEMM 1954: 214, K 29657) [48·0/14·6°]. — Petzelsdorf [bei Scheibbs] (K 49087) [48·0/15·1°]. — Markt (K 49230) [48·0/15·5°].

Oberösterreich: Weyer (ZIMMERMANN 1930: 234, GANSLMAYR 1935: 54); Gaflenzgenist (KLEMM 1954: 214, K 1801) und Breitenauerbach bei Weyer (KLEMM 1954: 214, K 1635) [47·8/14·6°]. — Vöckla bei Frankenmarkt (Genist) (MAHLER 1952: 56) [47·9/13·4°].

Wien: Mariabrunn (ZIMMERMANN 1930: 234); Hütteldorf (ZIMMERMANN 1930: 234, KLEMM 1954: 214, K 5630, 15666, 33200) [48·2/16·2°]. — Weidlingau (KLEMM 1954: 214, K 33198 Genist des Weidlingbaches an der Mündung in die Donau) [48·2/16·3°]. — Hadersdorf (KLEMM 1954: 214, K 4863) [48·3/15·8°].

Sonstiges: Sattnitz, Kärnten (M. GALLENSTEIN 1848: 17 *fontinalis*, CLESSIN 1890: 634), ungenaue Angabe, vgl. 46·5/14·1°.

Die Angaben Voglau bei Abtenau, Salzburg (KLEMM 1950: 48, KLEMM 1954: 214, K 27769), Krottensee, Salzburg (KLEMM 1950: 48, K 23242) und Schönbühel, Niederösterreich (KLEMM 1954: 214, K 6073, 43999) gehören zu *Bythinella* sp.

Jugoslawien:

Bosna-Herzegovina: Sarajevo (K 5629) [43·8/18·4°]. — Turbe (K 22030 *lacheineri minutissima*) [44·2/17·5°]. — Mosor ö. Travnik (K 32788, 39241, 39289, 49709) [44·2/17·6°]. — Vašljiva ö. Maglaj (K 33197 *lacheineri croatica*) [44·5/18·3°]. — Mitovčec nö. Banja Luka (K 49702, 49712) [44·9/17·3°].

Hrvatska: Kistenje [Kistanje nach KLEMM in litt.] (K 5633) [43·9/15·9°]. — Plitvicer Seen [bei Plitvički Ljeskovac] (STURANY 1895: 81) [44·8/15·6°]. — Drvenik [= Drivenik] (HIRC 1886: 384) [45·2/14·6°]. — Grečana nw. Ogulin (K 5635); Touunjica bei Ogulin (K 49700 *crucis* [!]) [45·2/15·2°]. — Mržla vodica (HIRC 1881: 530 *lacheineri fontinalis*) [45·3/14·6°]. — Brod [na Kupi] (HIRC 1881: 530 *croatica*) [45·4/14·8°]. — Skrad (HIRC 1881: 530, WESTERLUND 1886: 58) [45·4/14·9°]. — Severin [= Močila] (HIRC 1881: 530 *minutissima*) [45·4/15·1°]. — Sokolanka bei Tršće [= Trstje] (HIRC 1886: 384) [45·5/14·6°].

Slovenija: Feistritz [= Illirska Bistrica nach KLEMM in litt.] (K 22814 *lacheineri fontinalis*) [45·5/14·2°]. — Kočana [Košana] (K 5669 *lacheineri minutissima*) [45·6/14·2°]. — Gottschee [= Kočevje] (K 2921); Höhle von Zeljne nö. Kočevje (K 15670); Brunnwirt n. Kočevje (K 15671) [45·6/14·8°]. — Soderschütz [= Sodražica] (CLESSIN 1890: 635 *lacheineri croatica*) [45·7/14·6°]. — [Gornja] Sušiza [bzw. Sušica] sö. Dolnjske Toplice [= Töplitz] (FRAUENFELD 1863: 205 *lacheineri fontinalis*, 206 *minutissima*) [45·7/15·2°]. — San Daniel [= Stanjel] (WE MG *hyalis*) [45·8/13·8°]. — Planina-Höhle [= Malograjnska jama] (H. WAGNER 1935: 35-37); Unz-Quelle bei Planina (K 49693, 49707) [45·8/14·4°]. — Raska Skedeunza bei Ponikve [s. Višnja gora = Weixelburg] (K 15668) [45·8/14·6°]. — Grotte Podpetsch [= Potpeč] (FRAUENFELD 1863: 205 *lacheineri fontinalis*) [45·8/14·7°]. — Kostanjevica (K 49691, 49697); nw. Kostanjevica (K 7506 *lacheineri croatica*) [45·8/15·4°]. — Franzdorf [= Borovnica] (CLESSIN 1890: 633 *lacheineri minutissima*, EHRMANN 1933: 197) [45·9/14·3°]. — Luče (Höhle) s. Višnja gora [= Weixelburg] (K 49692) [45·9/14·7°]. — Gladna dolina bei Mirna [= Neudegg] (K 22736 *lacheineri fontinalis*) [45·9/15·0°]. — Izstudenca med Nemškim grižem [= Deutschdorf] in Krskovasjo [= Gurkfeld] (K 49708) [45·9/15·4°]. — Lustthal [= Dol nö. Ljubljana] (F. J. SCHMIDT 1847: 24 *fontinalis*) [46·0/14·6°]. — Goričane ssö. Skofja Loka [= Bischoflack] (K 15672, 49694); Babnia luknja bei Goričane ssö. Skofja Loka [= Bischoflack] (K 6643) [46·1/ 14·3°]. — Groß-Kah-

lenberg [= Groß-Gallenberg, Smarna gora] (F. J. SCHMIDT 1847: 24 *minutissima* nom. nud.) [46·1/14·4°]. — Dobeno [= Dobenz] (K 49701) [46·1/14·5°]. — Tupaliča bei Kranj (K 53440) [46·2/14·3°]. — Potoče n. Preddvor (K 49705) [46·3/14·4°].

Sonstiges: Süddalmatien (A. J. WAGNER 1914: 36 und 39, JAECKEL & KLEMM & MEISE 1958: 175), unbestätigt, BRUSINA bezieht zwei 1866: 130 für *lacheineri* gemachte Fundortsangaben 1907: 141 auf *chilodia*. — Wochein [bei Bohinjska Bistrica], Slovenija (FRAUENFELD 1863: 205 *lacheineri fontinalis*), ungenaue Angabe. — Velka planina [zwischen Ljubeljana und Celje], Slovenija (HAUFFEN 1858: 19 *fontinalis*), ungenaue Angabe. — Agramer Gebirge, Hrvatska (HIRC 1886: 379 *minutissima*), ungenaue Angabe. — Draga-Tal und Martinšćica [bei Bakar], Hrvatska (HIRC 1886: 384 *lacheineri croatica*), HIRC gab für die an den beiden Fundorten gesammelten Gehäuse eine Länge von 3·3 mm an, so daß ihm nicht *saxatilis*, sondern vermutlich *chilodia* vorlag, vgl. unter 45·3/14·5° bei *chilodia* [45·3/14·5°].

M. saxatilis und *lacheineri*: Solange Ökologie und Anatomie bei den Hydrobiidae ungenügend bekannt sind, basiert die Ermittlung der Verbreitung der einzelnen Arten bei der großen Variabilität ihrer Gehäuse auf einem dichten Netz von Fundorten. Merkliche conchologische Unterschiede sprechen nicht gegen die hier vertretene Ansicht, daß *lacheineri* ein jüngeres Synonym von *saxatilis* ist; man bedenke in diesem Zusammenhang, daß bei der nächstverwandten *parreyssii* die Gehäuse ihrer Mastform von Bad Fischau 45% länger als die Gehäuse von Bad Vöslau sind.

Schon DUPUY (1851: 564) hat auf die Ähnlichkeit von *perrisii* = *saxatilis* aus dem südwestfranzösischen Dép. Landes mit *fontinalis* = *saxatilis* aus Slovenija hingewiesen. KOBELT (1881: 144-145) stellte *saxatilis* neben *lacheineri* zu *Frauenfeldia*. Jedoch wurden diese richtungweisenden Ansichten in Frankreich nicht weiter verfolgt; durch BOURGUIGNAT (1887: 38) wurden *perrisii*, *saxatilis*, *alpestris* und *lacheineri* ausdrücklich als Vertreter von *Bythinella* bezeichnet. In der Folge achteten die französischen Autoren nicht mehr auf die Unterschiede, die *saxatilis* von wirklichen Vertretern von *Bythinella* trennen, was zu weiteren Irrtümern führte. So bildete GERMAIN (1931: T. 19 F. 551) statt *saxatilis* eine *Bythinella* ab. Ferner war der von der Nouvelle Ecole entwickelte Artbegriff nicht geeignet, für *saxatilis* ein großes Verbreitungsgebiet anzunehmen. In Italien, Österreich und Jugoslawien wurde jedoch das Vorgehen CLESSIN's, der 1878 für *lacheineri* = *saxatilis* die Gattung *Frauenfeldia* einführte, von vielen Autoren anerkannt. Da in diesen Ländern die Unterschiede von *lacheineri* = *saxatilis* gegenüber Vertretern von *Bythinella* früh beachtet wurden und ein brauchbarer Artbegriff vertreten wurde, erkannte man bald, daß sich das Verbreitungsgebiet dieser Art über alle drei Länder erstreckt. Als Artnamen setzte sich in diesen Ländern *lacheineri* durch.

Als Westgrenze des Verbreitungsgebiets von *lacheineri* wird in der jüngsten Literatur der Lago Maggiore angeführt (GIROD & PEZZOLI 1697: Nr. 274 und 280). Die östlichsten unter dem Namen *saxatilis* veröffentlichten Fundorte liegen westlich der Rhône bei Montpellier im Dép. Hérault (PALADILHE 1870: 208). Es ist einerseits eine Folge der vorstehend geschilderten Isolierung der französischen Schule, andererseits eine Folge der falschen Abbildung, die GERMAIN von *saxatilis* gab, daß die Funde von *saxatilis* keine Beachtung fanden, die zwischen der Rhône und dem Lago Maggiore gemacht wurden. Aus diesem Gebiet wurden folgende Funde veröffentlicht:

- Dép. Alpes-Maritimes (CAZIOT 1910: 461 *trinitatis*, 507 *trinitatis rayensis*; CAZIOT 1913: 126 *trinitatis*),
- Ligurien (KOBELT 1881: 144 *lacheineri finalina* nom. nud., PA *finalensis* nom. nud., Finale [Ligure]) und
- Piemont (LESSONA 1880: 374 *lacheineri* bzw. POLLONERA 1889: 9).

Synonymie: In verschiedenen Sammlungen liegen als *nana* TERVER, 1839 [*Paludina*] (keine Syntypen ermittelt) Gehäuse aus Nordafrika, die eine große Ähnlichkeit mit solchen von *saxatilis* zeigen. Diese Feststellung braucht hier jedoch nicht weiter verfolgt zu werden, da *nana* als unbenutzter Name im Sinne des Art. 23(b) IRZN *saxatilis* nicht ersetzen kann.

Ferner ist zu klären, um was es sich bei *siemoniana* TARGIONI TOZZETTI, 1872 [*Bythinia*] handelt, für die der Autor angab: „Le sue più forti analogie mi sembrano esser quelle colla *B. brevis* specialmente alla forma *saxatilis*“ (: 371).

Es konnte nicht festgestellt werden, daß der manchmal in der Literatur angeführte Name *tergestina* (u. a. JAECKEL 1967: 96 Fußnote 94, SMF 141828 ex CLESSIN) den Vorschriften des Art. 12 IRZN genügt.

Rang von *saxatilis* und den Synonymen: *saxatilis* ist von *parreyssii* und *ateni* ökologisch und von *chilodia* anatomisch eindeutig unterschieden;

saxatilis ist besonders im östlichen Verbreitungsgebiet (Ostalpen, Nordalpen und Karst) außerordentlich variabel. Da mit den jetzigen Kenntnissen nicht entschieden werden kann, ob dabei geographische Rassen oder Reaktionsformen vorliegen, werden die Synonyme von *saxatilis* (außer *rayensis*) nachstehend formal als Unterarten behandelt und wird bis auf einen Fall (*fuchsi* n. subsp.) von der Beschreibung weiterer Unterarten abgesehen.

***Microna saxatilis saxatilis* (REYNIÉS).**

Taf. 8 Fig. 10-11; Abb. 4.

1844 *Paludina saxatilis* REYNIÉS, Lettre: 4, T. F. 1-3. — Loc. typ.: „Reyniés [Reyniès], sur le Tarn, près Montauban“, Tarn-et-Garonne.

Publikationsjahr: Nach SHERBORN 1844, Abschluß des Manuskripts: „le 1.^{er} juin 1843“.

Deckelfarbe: „fauve“ (REYNIÉS 1843: 4).

Radula: Mittelplatte Abb. 4 (BOE 188).

Material: Lectotypus SMF 141859a; Paralectotypen: SMF 141859b ex DUPUY, D/3 („Je dois à la générosité de M. DE REYNIÉS un grand nombre d'échantillons“, DUPUY 1851: 562); Topotypen BOE 188.

Bemerkungen: Der locus typicus von *s. saxatilis* ist Reyniès (nicht Montauban), das ca. 10 km südlich der Stadtmitte von Montauban liegt und den gleichen Namen wie der Autor trägt. (GERMAIN bildete 1931: T. 19 F. 551 fälschlicherweise als *saxatilis* eine *Bythinella* von Montauban ab.)

***Microna saxatilis alpestris* (FRAUENFELD).**

Taf. 8 Fig. 12; Abb. 6b.

1853 *Paludina alpestris* VILLA & VILLA, Nota: 1 [nom. nud.].

1863 *Paludinella lacheineri alpestris* FRAUENFELD, Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 13: 205. — Loc. typ.: „Como“, Italien.

Originalbeschreibung: „diese nur durch die ziemlich nach rechts vorgezogene Mündung von *Lacheineri* CHR. unterschiedene Schnecke“.

Deckelfarbe: gelblich (BOE 85 ex TOFFOLETTO).

Penis: Abb. 6b (BOE 85 ex TOFFOLETTO).

Material: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen (?) MB 4624d/5 (Etikett: „Quelle des Lambro. Von STABILE“).

Bemerkungen: Vermutlich stammten die Typen FRAUENFELD's aus den Lambro-Quellen ca. 20 km nö. Como, denn PINI schrieb: „In Lombardia oltre l'indicata località . . . solo . . . nelle sorgenti del fiume Lambro“ (1876: 182-183; PINI's anderer Fundort liegt weiter entfernt von Como und östlich des Lago di Como).

Microna saxatilis alzonae (A. J. WAGNER).

Taf. 8 Fig. 13.

1927 *Belgrandia* (*Belgrandiella*) *alzonae* A. J. WAGNER, Ann. zool. Mus. polon. Hist. nat., Warszawa, 6: 289-290, T. 13 F. 82-84. — Loc. typ.: „Tarcento im Friaul in einer Quelle nächst Ciseriu [Ciseriis n. Udine] (ob richtig geschrieben)“, Italien.

Deckelfarbe: rotbräunlich (Paralectotypen).

Material: Lectotypus WA; Paralectotypen WA/zahlreich, BOE 180/4; Topotypen SMF 141468 ex HESSE.

Microna saxatilis croatica CLESSIN.

Taf. 8 Fig. 14.

1881 *Bythinella croatica* CLESSIN in HIRC, Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 30 [1880]: 530. — Loc. typ.: „bei Brod [na Kupi] gegen das Dorfe Lešnica zu“, Hrvatska.

Deckelfarbe: rotbräunlich (E 18361).

Material: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen E 18361/25, K 22742.

Bemerkungen: Die Identität von *croatica* wird in einer separaten Arbeit überprüft.

Microna saxatilis dunalina (MOQUIN-TANDON).

Taf. 8 Fig. 15; Abb. 6d.

1855 *Bythinia* (*Bythinella*) *brevis dunalina* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. Moll. Fr., 2: 523-524, T. 39 F. 9. — Loc. typ.: „à Montpellier“, Hérault.

Penis: Abb. 6d (BOE 108).

Material: Syntypen nicht ermittelt.

Bemerkungen: Da Beschreibung, Abbildung und Fundortsangabe mangelhaft sind und keine Syntypen ermittelt wurden, kann die Identität von *dunalina* nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß MOQUIN-TANDON ein Charakteristikum von *Microna* bekannt war, und zwar der gefärbte Deckel; er stellte *dunalina* mit *perrisii* und *saxatilis*, von der ihm lebende Tiere vorlagen, als Unterarten zu *brevis*, für die er angab: „Opercule . . . présentant . . . un noyau roussâtre“ (1855: 524). Auch sind heute mehrere Fundorte von *saxatilis* bei Montpellier bekannt. Der benachbarteste liegt ca. 25 km w. des Stadtzentrums von Montpellier bei Gignac.

Microna saxatilis exilis (PAULUCCI).

Taf. 8 Fig. 16.

1876 *Hydrobia lacheineri*, — PINI, Bull. Soc. malac. ital., 2: 183.

1878 *Bythinella* sp., — PAULUCCI, Matériaux: 50-51.

1880 *Frauenfeldia lacheineri exilis* PAULUCCI, Esposizione: 192, 200. — Loc. typ.: „Castelgoffredo, province de Brescia“, Italien.

Material: Syntypen PAU/29 (auf 2 Pappstreifen); Topotypen E 10157.

Microna saxatilis fontinalis (F. J. SCHMIDT).

Taf. 8 Fig. 17.

1847 *Paludinella fontinalis* F. J. SCHMIDT, Syst. Verz. Conch. Krain: 24. — Loc. typ.: „bei Lustthal [= Dol ca. 15 km nö. Ljubljana]“, Slovenija.

1853 *Paludina lacheineri* KÜSTER, M. CH., I (21): 63 [part.: „in einer Quelle bei Lustthal, in der Nähe von Laibach“].

Originalbeschreibung: „Sie ist etwas kleiner als [*viridis* DRAP.] . . ., und hat einen granatfarbenen Deckel“.

Material: Lectotypus SMF 141673a; Paralectotypen SMF 141673b/39 ex F. J. SCHMIDT, CH/10.

Microna saxatilis fuchsi n. subsp.

Taf. 8 Fig. 18-19; Abb. 5, 6a.

Diagnose: Eine Subspecies von *Microna saxatilis*, die sich von der Nominat-Unterart vor allem durch das kegelförmige Gehäuse unterscheidet.

Beschreibung: Gehäuse gedrunen, beim lebenden Tier durchsichtig bis opak, Gewinde konisch mit mitunter abgerundeter Spitze, 3·75 Umgänge, letzter stark gewölbt und etwa 80-85% der Gehäusehöhe einnehmend, gegen die Mündung zu nicht oder nur leicht ansteigend, Mündung eiförmig, etwas schief, Mundsaum zusammenhängend, der Mündungswand anliegend, im Mündungswinkel und in der Nabelgegend verdickt, jedoch zum Mündungsrand hin scharf auslaufend, basal und spindelseitig erweitert und mit der Verdickung den Nabel schließend.

Maße (in mm): H. 1·5-1·6, D. 1·2, H.Mdg. 0·8, D.Mdg. 0·8, größter Mdg.D. 0·9.

Deckelfarbe: rotbraun (BOE 316).

Radula: (K 33199).

Penis: Abb. 6a (BOE 316), distal pigmentiert.

Weiblicher Genitaltrakt: Abb. 5 (BOE 316).

Locus typicus: Quelle rechts der Straße ca. 1·5 km s. hinter der Ortsmitte von Kleinzell ö. Lilienfeld (Niederösterreich).

Verbreitung: Umgebung von Kleinzell und Salzerbad (Niederösterreich).

Material: Holotypus SMF 195000; Paratypen SMF 195001/10, K 33199, E 27123 und 32054, BOE 316.

Microna saxatilis hyalis (WESTERLUND).

Taf. 8 Fig. 20.

1886 *Paludinella (Bythinella) hyale* WESTERLUND, Fauna, 6: 58. — Loc. typ.: „Croatien bei Skrad [zw. Rijeka und Karlovac]“, Hrvatska.

Material: Lectotypus MG; Paralectotypen MG/3.

Microna saxatilis intermedia (MAHLER).

Taf. 8 Fig. 21.

1950 *Bythinella intermedia* MAHLER, Mitt. naturw. Arbeitsgem. Salzburg, zool. Arbeitsgr., 1: 60.

Originalfundgegend: „KLEMM... [hat]... eine recht kleine Art als die von FRAUENFELDT beschriebene *lacheineri* mehrfach für die Salzburger fauna aufgezählt“. Dazu KLEMM in litt. 26. 1. 1968: „Auf was sich MAHLER (1950: 60) bezieht, weiß ich nicht. Jedenfalls nicht auf Veröffentlichungen. ., höchstens auf Fundlisten, die wir jeweils ausgetauscht haben“. Vor MAHLER's Beschreibung wurde *saxatilis* im Land Salzburg von KLEMM nur bei Schleedorf gesammelt; bei zwei weiteren ebenfalls zuvor als *lacheineri* im Land Salzburg gesammelten Serien handelt es sich um *Bythinella sp.* (K 23242, 27769).

Locus typicus (restr.): Fischbachschlucht bei Schleedorf (Salzburg). Das Etikett der Originalserie K 24656 lautet: „Tiefsteinschlucht b. Schleedorf. Salzburg... 2. 8. 1946 leg. ipse“; KLEMM in litt. 26. 2. 1968: „Es unterliegt keinem Zweifel, daß ich [nicht MAHLER] *intermedia* dort zuerst fand [was MAHLER nicht erwähnt (1955: 18-25)]. Ich würde allerdings empfehlen, die Örtlichkeit „Fischbachschlucht“ zu nennen, weil eine Tiefsteinschlucht weder nach den Karten, noch nach Umfragen bei der Bevölkerung zu finden wäre“

Originalbeschreibung: „Sie [*intermedia*] ist aber doch größer als der Typus [*lacheineri*] und stimmt auch im Habitus [mit *lacheineri*] nicht voll überein; außerdem gehört sie [*lacheineri*] dem Süden an“. Dazu KRAUS in litt.: „Der Name *intermedia* ist von MAHLER in einer Form publiziert, daß man objektiv sagen muß: es liegen Angaben vor, die Eigenschaften enthalten, die das Taxon differenzieren (entsprechend IRZN, Artikel 13a(i)). Auch wenn diese Aussagen in ihrer Dürftigkeit wissenschaftlich (und damit subjektiv!) wertlos erscheinen, so sind doch die formalen Anforderungen erfüllt“

Deckelfarbe: rotbräunlich (K 24656).

Material: Lectotypus SMF 194372 ex K 24656; Paralectotypen K 24656.

Microna saxatilis kuesteri n. nom.

Taf. 8 Fig. 22.

1847 *Paludinella minutissima* F. J. SCHMIDT, Syst. Verz. Conch. Krain: 24 [nom. nud.].

1853 *Paludina minutissima* KÜSTER, M. CH., I (21): 79, T. 13 F. 26-27 [non GRATELOUP, 1838]. — Loc. typ.: „in Krain am Großkahlenberg [Smarna gora, auch Großgallenberg auct., ca. 8 km nw. Ljubljana]“, Slovenija.

Deckelfarbe: rötlichbraun (MW ex F. J. SCHMIDT).

Radula: (BOE Präparate 14-16 ex K 22955).

Material: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen MW/29, SMF 4251/6 und 141655/27 jeweils ex F. J. SCHMIDT, K 22955.

Bemerkungen: Die Topotypen sind im Mittel wesentlich schlanker als das von KÜSTER abgebildete Exemplar (vgl. Taf. 8 Fig. 22 mit KÜSTER 1853: T. 13 F. 27).

Microna saxatilis lacheineri (KÜSTER).

Taf. 8 Fig. 23.

1853 *Paludina lacheineri* KÜSTER, M. CH., I (21): 63-64, T. 11 F. 33-34. — Loc. typ. (restr.): „am Antriz-Ursprung [Andritz] bei Gratz [Graz]“, Steiermark.

Deckelfarbe: „orangeroth“ (KÜSTER 1853: 64).

Material: Syntypen ex KÜSTER nicht ermittelt; KÜSTER hat *lacheineri* nach Exemplaren beschrieben, die er von CHARPENTIER erhalten hatte. In der Sammlung CHARPENTIER befindet sich eine Serie von 54 Topotypen mit dem Etikett: „*Pal. Lacheineri* CHARP., *pellucida* LACHEINER, *fontinalis* KOCKEIL nr. 1 Antriz Ursprung près de Grätz Styrie“. Da dieses Etikett die gleichen Schreibfehler aufweist wie KÜSTER's Fundortsangabe, steht zweifellos fest, daß es sich hierbei um die Originalserie handelt. Ob dieses Material KÜSTER bei der Beschreibung vorgelegen hat oder nicht, ist nicht nachweisbar.

Microna saxatilis perrisii (DUPUY).

Taf. 8 Fig. 24.

1851 *Hydrobia perrisii* DUPUY, Hist. nat. Moll. Fr., (Fasc. 5): 563-564; (Fasc. 6): T. 28 F. 3. — Loc. typ.: „les eaux des sources dans les Landes, aux environs de Mont-de-Marsan“, Landes.

Deckelfarbe: „d'une couleur de corne un peu jaunâtre“ (DUPUY 1851: 564).

Material: Lectotypus PA ex DUPUY.

Microna saxatilis pupula (WESTERLUND).

Taf. 8 Fig. 25, Taf. 9 Fig. 26.

1886 *Paludinella (Bythinella) pupula* WESTERLUND, Fauna, 6: 60-61. — Loc. typ. (restr.): „Kärnten bei Lussnitz [= Bagni di Lusnizza ca. 15 km w. Tarvisio]“, Italien.

Deckelfarbe: rotbräunlich (Lectotypus).

Material: Lectotypus MG; Paralectotypen MG/2 („Krain“).

Microna saxatilis trinitatis (CAZIOT).

Taf. 9 Fig. 27; Abb. 6c.

1910 *Bythinella trinitatis* CAZIOT, Etude Moll. Monaco: 460-462, T. 10 F. 6 und 17. — Loc. typ.: „sur la rive droite du Paillon, en face l'extrémité nord du village la Trinité-Victor“, Alpes-Maritimes.

1910 *Bythinella trinitatis rayensis* CAZIOT, Etude Moll. Monaco: 506-507. — Loc. typ.: „source du Rayet, près Falicon“, Alpes-Maritimes.

Deckelfarbe: rotbräunlich (BOE 258).

Penis: Abb. 6c (BOE 258).

Kiemlamellen: vgl. im Abschnitt „*Microna saxatilis* (REYNIES)“ (BOE 258).

Material: *trinitatis*: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen (?) MP/6 ex DENIS; *rayensis*: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen BOE 258.

Bemerkungen: Die Synonymierung von *rayensis* beruht auf einem Vergleich der vorstehend angeführten Topotypen. Die loci typici von *trinitatis* und *rayensis* sind nur ca. 3 km voneinander entfernt.

Microna angelovi (PINTÉR).

Taf. 9 Fig. 29.

1968 *Belgrandiella angelovi* PINTÉR, Arch. Moll., 98: 61-63, Abb. 1.

1968 *Belgrandiella angelovi*, — PINTÉR, Malak. Abh., Dresden, 2: 210, Abb. 13-16.

Radula: (Paratypen BOE 181).

Bemerkungen: PINTÉR stellte *angelovi* zu *Belgrandiella*, schrieb jedoch (1968: 63): „Ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Belgrandiella* kann stark bezweifelt werden“; da *angelovi* alle vier im Abschnitt „Diagnose“ angeführten conchologischen Merkmale von *Microna* und einen rötlich gefärbten Deckel aufweist und die Radula der von *parreyssii* gleicht, ist *angelovi* als ein Vertreter von *Microna* anzusehen. Die Beziehungen zu *saxatilis* bleiben zu untersuchen.

Bezüglich weiterer Angaben wird auf die Beschreibung verwiesen.

Microna apfelbecki (BRANCSIK).

Taf. 9 Fig. 30-31.

1888 *Frauenfeldia lacheineri apfelbecki* BRANCSIK, Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 20: 168-169. — Loc. typ.: „im Bosnaursprung (Vrelo Bosne) [bei Ilidža bei Sarajevo]“, Bosna-Herzegovina.

1959 *Belgrandiella erythropoma* SCHÜTT, Arch. Moll., 88: 189, Abb. 4. — Loc. typ.: „Vrelo Knjeginjac bei Sarajevo“, Bosna-Herzegovina.

Deckelfarbe: „orangeroth“ (BRANCSIK 1888: 168; *erythropoma*!).

Material: *apfelbecki*: Lectotypus SMF 4157a; Paralectotypen SMF 4157b/3; Topotypen SMF 119622/10, K 32327/2; *erythropoma*: Holotypus SMF 162836; Paratypen SMF 162674/7, SCHÜ, SCHL.

Verbreitung: ungenügend bekannt; Umgebung von Sarajevo (Bosna-Herzegovina; BRANCSIK 1888 und SCHÜTT 1959).

Bemerkungen: *apfelbecki* wurde — möglicherweise zu Recht — als Unterart von *lacheineri* = *saxatilis* beschrieben. Jedoch unterscheidet sich *apfelbecki* deutlich von *s. saxatilis* und deren geographisch benachbarten Unterarten, vor allem durch die Festschaligkeit und Opazität des Gehäuses. Übergänge wurden bisher nicht beobachtet. Eine *saxatilis*-Serie der Sammlung KLEMM (K 5629) von Sarajevo enthält Gehäuse, welche die beiden charakteristischen Merkmale von *apfelbecki* nicht aufweisen. Da die Variabilität von *saxatilis* bei Sarajevo an ihrer nach heutigen Kenntnissen östlichen Verbreitungsgrenze ungenügend bekannt ist, wird hier *apfelbecki* Artrang eingeräumt.

Bezüglich der Synonymierung von *erythropoma* wird darauf hingewiesen, daß einer der Originalfundorte von *erythropoma* mit dem locus typicus von *apfelbecki* übereinstimmt.

Microna crucis (KUŠČER).

Taf. 9 Fig. 32.

1928 *Frauenfeldia crucis* KUŠČER, Bull. Ass. Mus. Slovenie, (B) 7/8 [1926/27]: 50-51, Abb. 2. — Loc. typ.: „Križna jama (Kreuzberghöhle) bei Loz“, Slovenija.

Deckelfarbe: rotbräunlich (BOE 212).

Material: Syntypen SMF 141829/2, K 49680/zahlreich und 49728/16, E 6171/12, BOE 212 ex K 49680.

Bemerkungen: Für Einzelheiten, insbesondere die Anatomie, wird auf BOLE (1967) verwiesen.

M. crucis ist am locus typicus außerordentlich variabel. Möglicherweise ist *crucis* nur eine *saxatilis*-Form und lassen sich Übergänge zu *s. croatica* finden. Diese Ansicht wird durch einige Serien aus Slovenija (K 2921, 15668, 15671) und Hrvatska (K 49700) nahegelegt.

Microna elbursensis (EDLAUER).

Taf. 9 Fig. 33.

1957 *Frauenfeldia elbursensis* EDLAUER in STARMÜHLNER, S.-B. österr. Akad. Wiss., (I) 166: 444, T. 1 F. c. — Loc. typ.: „Gelandoah (60 km nördl. von Teheran) im Elbursgebirge“, Iran.

Material: Holotypus E 51140.

Vorkommen: „kleiner, schnellfließender Gebirgsbach“ (1957: 444) „bei 2000 m“ (Etikett E 51140).

Bemerkungen: Der einzige bisher bekannte Fundort von *elbursensis* liegt abseits des Gebiets, in dem die anderen Vertreter von *Microna* verbreitet sind. Da von *elbursensis* bisher außer dem Gehäuse weder der Deckel noch anatomische Angaben bekannt sind, ist die generische Zuordnung unsicher.

Microna elliptica (PALADILHE).

Taf. 9 Fig. 34.

1874 *Paludinella elliptica* PALADILHE, Ann. Sci. nat., Zool., (6) 1: 33-34, T. 3 F. 11-12. — Loc. typ.: „les environs d'Ascain“, Basses-Pyrénées.

Deckelfarbe: „marron“ (PALADILHE 1874: 34).

Material: Syntypen PA/7, BOU/1, (?) SMF 141895/4.

Bemerkungen: Möglicherweise ist *elliptica* nur eine *saxatilis*-Form, die sich jedoch deutlich von *s. saxatilis* und deren geographisch benachbarten Unterarten unterscheidet, vor allem durch die Größe und Festschaligkeit des Gehäuses. Da die Variabilität von *saxatilis* in ihrem westlichen Verbreitungsgebiet ungenügend bekannt ist, wird hier *elliptica* Artrang eingeräumt.

Microna kusceri (A. J. WAGNER).

Taf. 7 Fig. 9.

1914 *Belgrandia kusceri* A. J. WAGNER, S.-B. Akad. Wiss., Wien, (I) 123: 48. — Loc. typ.: „Im Schlamm des Rakbaches (Rakovski potok) bei Rakek in Krain“

1932 *Belgrandiella kusceri superior* KUŠČER, Arch. Moll., 64: 59. — Loc. typ.: „Speiquelle Jezerski obrh.“, Slovenija.

1967 *Frauenfeldia kusceri* und *F. k. superior*, — BOLE, Thesis.

Material: *kusceri*: Syntypen K 4422/20.

Bemerkungen: Für Einzelheiten, insbesondere die Anatomie von *kusceri* und *k. superior*, wird auf BOLE (1967) verwiesen.

Microna schleschi (KUŠČER).

1932 *Pseudamnicola schleschi* KUŠČER, Arch. Moll., 64: 57-58, T. 5 F. 7. — Loc. typ.: „Höhle Križna jama“ bei Loz, Slovenija.

1967 *Frauenfeldia schleschi*, — BOLE, Thesis.

Bemerkungen: Für Einzelheiten, insbesondere die Anatomie, wird auf BOLE (1967) verwiesen.

Microna substricta (KUŠČER).

1932 *Microsalpinx substricta* KUŠČER, Arch. Moll., 64: 59-60, T. 5 F. 5. — Loc. typ.: „Bistraquellen“, Slovenija.

1967 *Frauenfeldia substricta*, — BOLE, Thesis.

Bemerkungen: Für Einzelheiten, insbesondere die Anatomie, wird auf BOLE (1967) verwiesen.

Microna umbilicata (KUŠČER).

Taf. 9 Fig. 28.

1932 *Belgrandiella umbilicata* KUŠČER, Arch. Moll., 64: 55-56, T. 5 F. 2. — Loc. typ.: „Močilnik (die Hauptquelle der Ljubljana)“, Slovenija.

Deckelfarbe: rotbräunlich (K 46393).

Material: Syntypen SMF 141469/10; Topotypen K 46393 und 49718, MR, Boe 233/7 ex NORDSIECK 4124.

Bemerkungen: Für Einzelheiten, insbesondere die Anatomie, wird auf BOLE (1967) verwiesen.

Möglicherweise ist *umbilicata* nur eine *saxatilis*-Form, die durch Übergänge mit *s. fontinalis* verbunden ist.

Microna ateni BOETERS.

Taf. 9 Fig. 36.

1969 *Microna ateni* BOETERS, Arch. Moll., 99: 70, Abb. 6-8.

Vorkommen: in Thermalwasser.

Verbreitung (vgl. Abb. 46): Spanien: Barrio de San Vincente ö. Seo de Urgel, Lerida [42°3/1·5°].

Bemerkungen: Bezüglich weiterer Angaben wird auf die Beschreibung verwiesen.



Abb. 7-8. *Microna parreyssii* (L. PFEIFFER). — 7. Radulamittelplatte (BOE 84). Bad Vöslau (Niederösterreich). — 8. Penis (BOE 83). Bad Fischau (Niederösterreich).

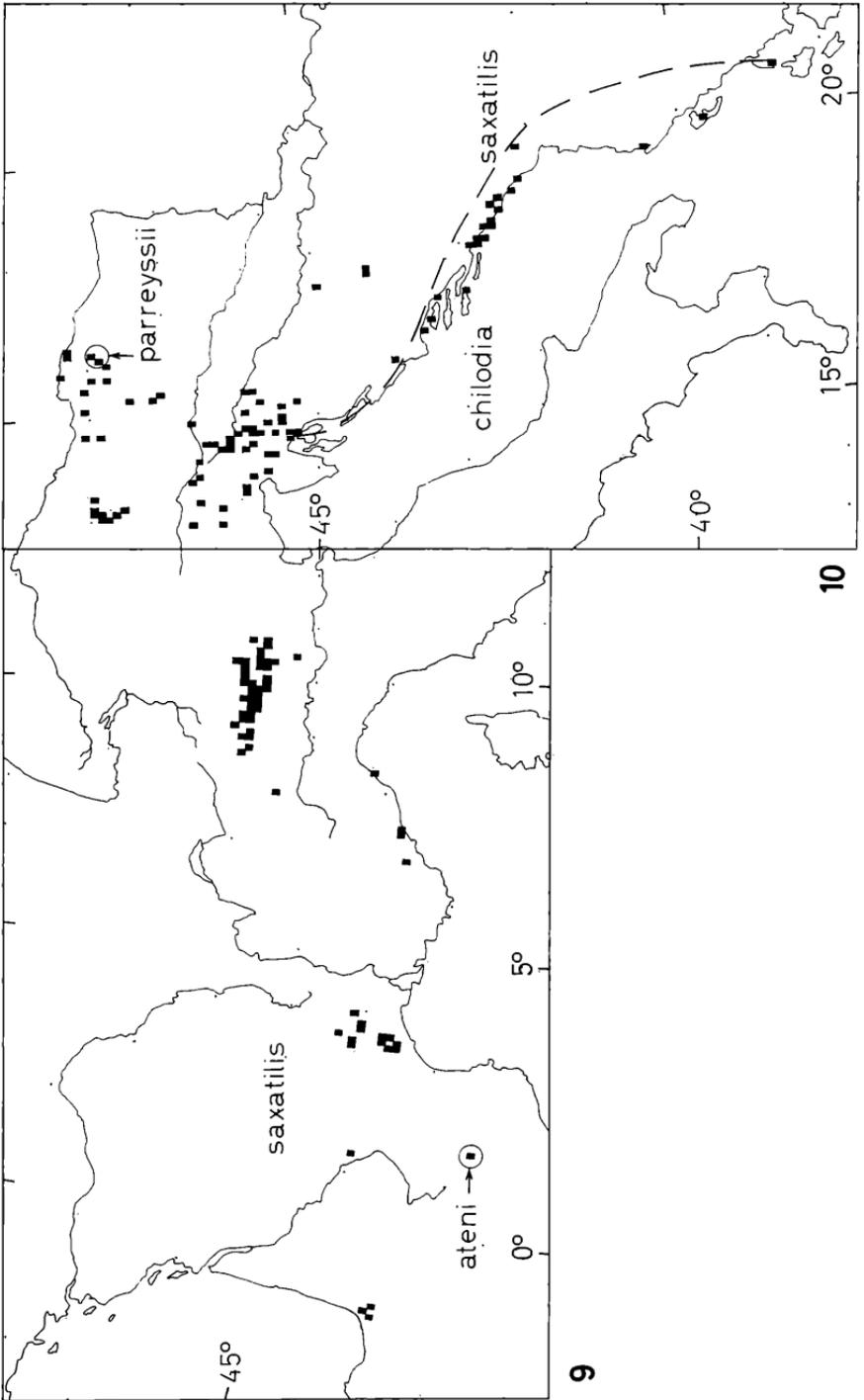


Abb. 9-10. Verbreitungsgebiete von *Microna chilodia*, *saxatilis*, *ateni* und *parreyssii*. Die Abbildungen beruhen auf den Fundortkatalogen, vgl. die Erläuterungen unter (1).

Microna parreyssii (L. PFEIFFER).

Taf. 9 Fig. 37; Abb. 7-8.

1841 *Paludina parreyssii* L. PFEIFFER, Arch. Naturgesch., 7: 227. — Loc. typ.: „in dem Abflusse der warmen Quelle zu Vöslau unweit Baden bei Wien“, Niederösterreich.

Deckelfarbe: „orangerot“ (EHRMANN 1933: 197).

Radula: Mittelplatte Abb. 7 (BOE 84).

Penis: Abb. 8 (BOE 83 und 84).

Material: Syntypen nicht ermittelt; Topotypen K 15674, BOE 84.

Vorkommen: in Thermalwässern. (Die Wassertemperatur der Vöslauer Therme beträgt ca. 23.5°C und die der Fischauer Therme ca. 19.5°C. GIROD & PEZZOLI (1967: Nr. 24 und 167) fanden als Grenzwerte der Wassertemperatur von 105 untersuchten *saxatilis*-Vorkommen 5.5° und 14.3°C.)

Verbreitung: (vgl. Abb. 10):

Niederösterreich: Bad Fischau (KLEMM 1954: 214 *parreyssii*) [47.8/16.1°]. — Bad Vöslau (L. PFEIFFER 1841: 227 *parreyssii*), mit Mastform in Fleischereiabwasser [47.9/16.2°].

Jugoslawien: N-Jugoslawien (JAECKEL 1967: 96 *parreyssii*), wo?

Schriften.

(Ohne die nur in den Synonymielisten angeführten Zitate.)

- ADAMI, G. B. (1876): Molluschi terrestri e fluviatili viventi nella valle dell'Oglio... — Atti Soc. veneto-trentina Sci. nat. res. Padova, 5: 7-95.
- ALLEGRETTI, C. (1956): Catalogo delle cavità bresciane inserite nel catasto speleologico della Lombardia orientale. — Rassegna spel. it., 8 (2): 78-105.
- — — (1962): La malacologia nostrana al vaglio dell'ambiente „caverna“. — Rassegna spel. it., 14 (1): 1-8.
- ALLEGRETTI, C. & PAVAN, M. (1939): Cavità bresciane e loro fauna. — Comm. Ateneo Brescia, 16A (1938): 157-180.
- ALTENA, C. O. VAN REGTEREN (1934): Note sur une récolte de mollusques aux environs de Font-Romeu. — J. de Conch., Paris, 78 (4): 262-269.
- — — (1936): Remarks on the generic position of *Hydrobia steinii* VON MARTENS... — Basteria, 1 (4): 64-73.
- — — (1946): *Avenionia bourguignati* (LOCARD) in Nederland. — Basteria, 10 (3/4): 45-46.
- ALTIMIRA, C. (1969): Moluscos terrestres y de agua dulce recogidos en la provincia de Lugo (Galicia) y en Asturias. — P. Inst. Biol. apl., 46: 107-112.
- ALZONA, C. & ALZONA BISACCHI, J. (1939): Malacofauna italiana, 1 (3). — Quinto al Mare (Genova).
- BERNASCONI, R. (1962): Über einige für die Schweiz neue oder seltene höhlenbewohnende Insekten, Crustaceen und Mollusken. — Rev. suisse Zool., 69 (3): 67-76.
- — — (1967): Les Hydrobiinae (Mollusques Gastéropodes) cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes. — Ann. Spél., 22 (3): 523-535.
- BETTA, E. DE (1870): Malacologia veneta... — Atti r. Ist. veneto Sci. Lett. Arti, (3) 15 (1869/70) (6): 1396-1531.

- BOETERS, H. D. (1967a): Die Publikationsdaten der CLESSIN'schen Molluskenfaunen. — Mitt. dtsh. malak. Ges., 1 (10): 210-212.
- — — (1967b): *Bythinella brevis* auct. und die Gattung *Avenionia* NICOLAS 1882. — Arch. Moll., 96 (3/6): 155-165.
- — — (1968): Die Hydrobiidae Badens, der Schweiz und der benachbarten französischen Départements. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, (NF) 9 (4): 755-778.
- BOLE, J. (1961): Über einige Forschungsprobleme bezüglich der unterirdischen Molluskenfauna. — Drugi Jugosl. Speleol. Kongr., (1958): 161-165.
- — — (1967): Taxonomische, ökologische und zoogeographische Problematik der Familie Hydrobiidae (Gastropoda) aus dem Flußgebiet der Ljubljana. — Thesis, Ljubljana.
- BOLLING, W. (1966): Beiträge zum Problem des Genus *Bythiospeum* BOURGUIGNAT. — Ber. naturf. Ges. Bamberg, 40: 21-102.
- BOURGUIGNAT, J. R. (1864): Malacologie de l'Algérie . . . , 2. — Paris.
- — — (1887): Etude sur les noms génériques des petites Paludiniées à opercule spiréscent . . . — Paris.
- BRANCSIK, K. (1888): Nachträge zur Conchylien-Fauna Bosniens. — Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 20: 161-169.
- BREGENZER, A. (1915): Anatomie und Histologie von *Bythinella dunkeri*. — Zool. Jb., (Anat.), 39: 236-292.
- BRUSINA, S. (1866): Contribuzione pella fauna dei molluschi dalmati. — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 16: 1-134.
- — — (1907): Naravoslovne crtice sa sjevero-istočne obale Jadranskoga mora. — Rad jugosl. Akad. Znanosti Umjetnosti, 171: 43-228.
- CANON, H. (1937): Der Rassenkreis der *Bythinella austriaca* FRAUENFELD im Iglauer Bergland. — Arch. Moll., 69: 231-243.
- CAZIOT, E. (1910): Etude sur les mollusques terrestres et fluviatiles de la principauté de Monaco . . . — Monaco.
- — — (1913): Liste revisionnelle des Bythinelles du département des Alpes-Maritimes . . . — Bull. mens. Nat. Alpes-Maritimes, 3 (22): 121-126.
- CLESSIN, S. (1878a): Beiträge zur Mollusken-Fauna Deutschlands. — Malak. Bl., 25: 141-153.
- — — (1878b): Das Genus *Belgrandia* BOURG. — Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 10: 127-130.
- — — (1890): Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz, Lfg. 5. — Nürnberg.
- COUTAGNE, G. (1893): Note sur les petites Bythinidées des environs d'Avignon. — Ann. Soc. Agr. Hist. nat. Arts utiles Lyon, (6) 5 (1892): 349-367.
- DUPUY, D. (1851): Histoire naturelle des mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France, 5. — Paris.
- EHRMANN, P. (1933): Mollusca. — Leipzig.
- ERJAVEC, F. (1877): Die malakologischen Verhältnisse der gefürsteten Grafschaft Görz im österreichischen Küstenlande. — Jber. k. k. Ober-Realschule in Görz, 17
- FOLIN, L. DE & BERILLON (1877): Contributions à la faune malacologique de la région extrême s.-o. de la France, 3. — Dax.

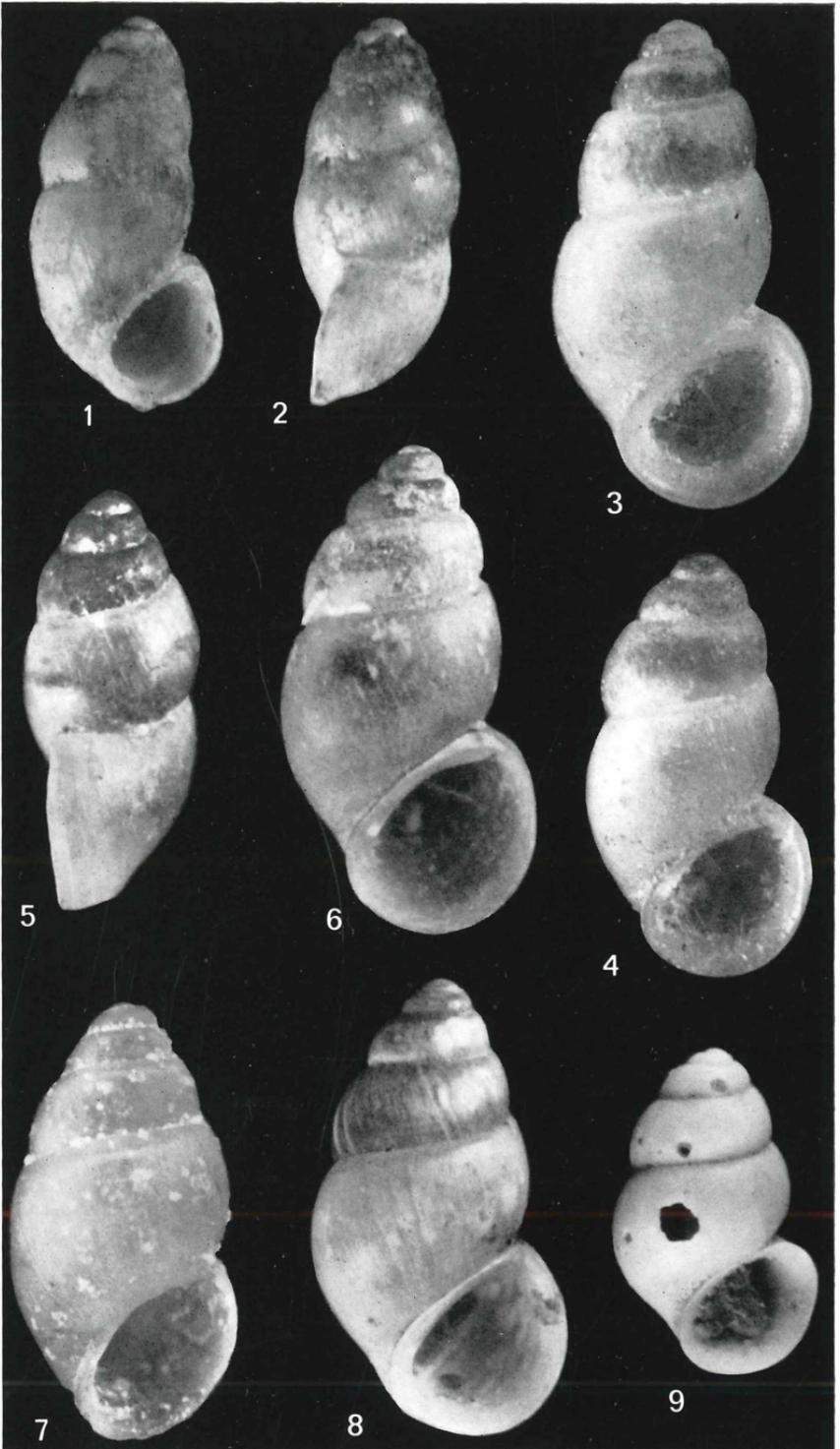
- FRAUENFELD, G. VON (1863): Die Arten der Gattung *Lithoglyphus* MHLF., *Paludinella* PF., *Assimineae* GRAY . . . — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 13: 193-212.
- — — (1864): Verzeichniss der Namen der fossilen und lebenden Arten der Gattung *Paludina* LAM . . . — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 14: 553-672.
- GALLENSTEIN, H. VON (1905): Die Bivalven- und Gastropodenfauna Kärntens. — Jb. naturh. Landes-Mus. Kärnten, 48 (27): 129-178.
- GALLENSTEIN, M. VON (1848): Systematisches Verzeichniss der in der Provinz Kärnten bisher entdeckten Land- & Süßwasser-Conchylien . . . — Laibach.
- GANSLMAYR, J. (1935): Ein Beitrag zur Molluskenkunde Oberösterreichs. — Arch. Moll., 67: 49-55.
- GERMAIN, L. (1913): Mollusques de la France et des régions voisines, 2. — Paris.
- — — (1931): Mollusques terrestres et fluviatiles, 2. — Paris.
- GIROD, A. & PEZZOLI, E. (1967): Ecologia e distribuzione di *Bythinella lacheineri* (KÜSTER) e di *Bythinella schmidti* (KÜSTER) in Lombardia. — Lav. Soc. malac. it., 3 (1966): 97-139.
- GIROD, A. & TOFFOLETTO, F. (1966): Nuovi dati sulla distribuzione di *Lartetia* in Lombardia. — Atti Soc. it. Sci. nat. Milano, 105 (4): 389-392.
- GREDLER, V. (1869): Nachlese zu Tirol's Land- und Süßwasser-Conchylien. — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 19: 909-916.
- HADL, G. (1967): *Bythinella austriaca* als Bewohnerin eines Voralpensees. — Arch. Moll., 96: 167-168.
- HAUFFEN, H. (1858): Systematisches Verzeichniß der Land- und Süßwasser-Conchylien Krain's. — Jh. Ver. krain. Landes-Mus.: 38 S.
- HAZAY, J. (1881): Die Mollusken-Fauna von Budapest. — Malak. Bl., (NF) 3: 160-183.
- HIRC, D. (1881): Die Mollusken-Fauna des liburnischen Karstes. — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 30 (1880): 519-530.
- — — (1886): Malacologische Mittheilungen. — Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 36: 377-390.
- IRZN (Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur) (1970). — Frankfurt am Main.
- JAECKEL, S. G. A. (1967): In J. ILLIES, Limnofauna europaea, Gastropoda. — Stuttgart.
- JAECKEL, S. H. & KLEMM, W. & MEISE, W. (1958): Die Land- und Süßwasser-Mollusken der nördlichen Balkanhalbinsel. — Abh. Ber. staatl. Mus. Tierk. Dresden, 23 (2): 141-205.
- KÄUFEL, F. (1930): In M. BEIER, Zoologische Forschungsreise nach den Jonischen Inseln und dem Peloponnes. — S.-B., Akad. Wiss. Wien, (I) 139 (3/4): 161-188.
- KLEMM, W. (1950): Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Salzburgs. — Mitt. naturw. Arbeitsgem. Salzburg, zool. Arbeitsgr., 1: 45-54.
- — — (1954): In H. FRANZ, Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. — Innsbruck.
- KOBELT, W. (1881): Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien, 2. Aufl. — Kassel.
- KÜSTER, H. C. (1852-1853): Die Gattungen *Paludina*, *Hydrocaena* und *Valvata*. — In MARTINI & CHEMNITZ, Conch. Cab., I (21): 1-56 (1852), 57-80 (1853).
- KUŠČER, L. (1928): Drei neue Höhlenschnecken. — Bull. Ass. Mus. Slovenie, (B) 7/8 (1926/27) (1/4): 50-51.

- LESSONA, M. (1880): Molluschi viventi del Piemonte. — Atti r. Accad. Lincei, (3) 7 (1879/80): 317-380.
- LOCARD, A. (1899): Conchyliologie portugaise. — Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 7: 1-303.
- LUCAS, A. (1960): Remarques sur l'écologie d'*Hydrobia jenkinsi* (E. A. SMITH), en France. — J. de Conch., Paris, 100: 121-128.
- MAHLER, F. (1950): Zur Spezialisierung der Salzburger Hydrobiiden ... — Mitt. naturw. Arbeitsgem. Salzburg, zool. Arbeitsgr., 1: 60-61.
- — — (1952): Spalthöhlen ... — Höhle, Wien, 3 (3/4): 54-64.
- — — (1955): Die Molluskenfauna der Tiefstein-Schlucht bei Schleedorf. — Mitt. naturw. Arbeitsgem. Salzburg, zool. Arbeitsgr., 5/6 (1954/55): 18-25.
- — — (1955): Bericht über die Arbeitsgemeinschafts-Exkursion zum Seebaldsee. — Mitt. naturw. Arbeitsgem. Salzburg, zool. Arbeitsgr., 5/6 (1954/55): 39-45.
- MERMOD, G. (1930): Gastéropodes. — Genève.
- MOQUIN TANDON, C. H. B. A. (1855): Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France . . . , 2. — Paris.
- MOUSSON, A. (1859a): Coquilles terrestres et fluviatiles ... — Viertelj.-Schr. naturf. Ges. Zürich, 4: 12-36.
- — — (1859b): Notizen von einer Reise nach Corfu. — Viertelj.-Schr. naturf. Ges. Zürich, 4: 147-175.
- PALADILHE, A. (1870): Etude monographique sur les Paludinidées françaises. — Ann. Malac., 1 (1870/84): 166-244.
- — — (1874): Monographie du nouveau genre *Peringia* ... — Ann. Sci. nat., Zool., (6) 1 (1): 1-38.
- PASCAL, L. (1873): Catalogue des mollusques terrestres et des eaux douces du département de la Haute-Loire ... — Arch. Miss. sci. litt., (3) 1: 327-407.
- PAULUCCI, M. (1878): Matériaux pour servir à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie ... — Paris.
- — — (1880): Molluschi fluviatili italiani inviati come saggio alla esposizione internazionale della pesca in Berlino. — Firenze.
- PAVAN, M. (1938): Sesto contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana. — Mem. Soc. entom. it., 16 (1937): 145-166.
- — — (1940): Le caverne della regione M. Palosso-M. Doppo (Brescia) e la loro fauna. — Comm. Ateneo Brescia, Suppl., 18: 1-95.
- — — (1941): Osservazioni biologiche su alcune grotte lombarde con sistema idrico interno. — Grotte Italia, (2) 4 (1939/40): 29-81.
- PIERSANTI, C. (1937): Le Bitinelle della Venezia Tridentina ... — Mem Mus. Stor. nat. Venezia Trid., 4 (1): 1-18.
- PINI, N. (1876): Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio d'Esino. — Bull. Soc. malac. it., 2 (2): 67-205.
- PINTÉR, L. (1968): Eine neue Wasserschnecke aus Bulgarien. — Arch. Moll., 98: 61-63.
- POLLONERA, C. (1889): Elenco dei molluschi fluviatili viventi in Piemonte. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. r. Univ. Torino, 4 (72): 1-16.
- REYNIES, P. DE (1843): Lettre à M. MOQUIN-TANDON sur quelques mollusques terrestres et fluviatiles. — Toulouse.
- SCHMID, G. (1967): Weitere Mollusken der Wiener Malakologen-Tagung 1966. — Mitt. dtsh. malak. Ges., 1 (9): 151-156.

- SCHMIDT, F. J. (1847): Systematisches Verzeichniss der in der Provinz Krain vorkommenden Land- und Süßwasser-Conchylien . . . — Laibach.
- SCHÜTT, H. (1959): Zur Höhlenschneckenfauna Montenegros. — Arch. Moll., **88**: 185-190.
- SIMROTH, A. (1891): Einige Bemerkungen über *Bithynella Dunckeri* FRAUENFELD. — Malak. Bl., (NF) **11**: 107-108.
- STEFANI, C. DE (1883): Molluschi viventi nelle Alpi Apuane nel Monte Pisano e nell'Apennino adiacente. — Bull. Soc. malac. it., **9**: 11-253.
- STOSSICH, A. (1899): Contribuzione alla fauna malacologica terrestre e fluviatile del territorio di Trieste . . . — Boll. Soc. adriat. Sci. nat. Trieste, **19**: 17-54.
- STURANY, R. (1895): Sammelreise nach den Plitvicer Seen in Croatien. — Ann. k. k. naturhist. Hofmus., **10**: 79-82.
- TARGIONI TOZZETTI, A. (1873): Vertebrati e molluschi osservati o raccolti in una escursione pel Casentino. — Atti Soc. it. Sci. nat., Milano, **15** (1872/73): 309-372.
- TERVER, A. P. (1839): Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles, observés dans les possessions françaises au nord de l'Afrique. — Paris & Lyon.
- THIELE, J. (1928): Revision des Systems der Hydrobiiden und Melaniiden. — Zool. Jb. (Syst.), **55** (5/6): 351-402.
- TOFFOLETTO, F. (1960): La *Bythinella lacheineri* (CHARP.) in alcune sorgenti della provincia di Como. — Natura, **51**: 106-110.
- — — (1962): Catalogo dei molluschi rinvenuti nelle cavità lombarde. — Atti Soc. it. Sci. nat. Milano, **101** (2): 117-146.
- TSCHAPECK, H. (1885): Von der Tanneben bei Peggau in Steiermark. — Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., **17**: 7-22.
- VILLA, A. & VILLA, G. B. (1853): Nota delle specie da aggiungersi o da emendarsi nel catalogo dei molluschi della Lombardia . . . inserito nelle: „Notizie naturali e civili su la Lombardia vol. I“ — Milano.
- WAGNER, A. J. (1914): Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina. — S.-B. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. I, Wien, **123** (1): 33-48.
- — — (1927): Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel . . . — Prace Zool. Polsk. Państw. Muz. Przyr., **6** (4): 263-399.
- WAGNER, H. (1935): Ueber die Mollusken-fauna der Planina-Höhle. — Mitt. Höhlen. Karstforsch., **11**: 35-37.
- WESTERLUND, C. A. (1886): Fauna der in der paläarktischen Region . . . lebenden Binnenconchylien, **6**. — Lund.
- WOLF, B. (1934/38): Animalium cavernarum catalogus, **3**. — 's-Gravenhage.
- ZIMMERMANN, S. (1930): *Horatia erythropomatia kerschneri* n. subsp. — Arch. Moll., **62**: 233-234.

Erklärungen zu Tafel 7.
Vergrößerung 1 : 20.

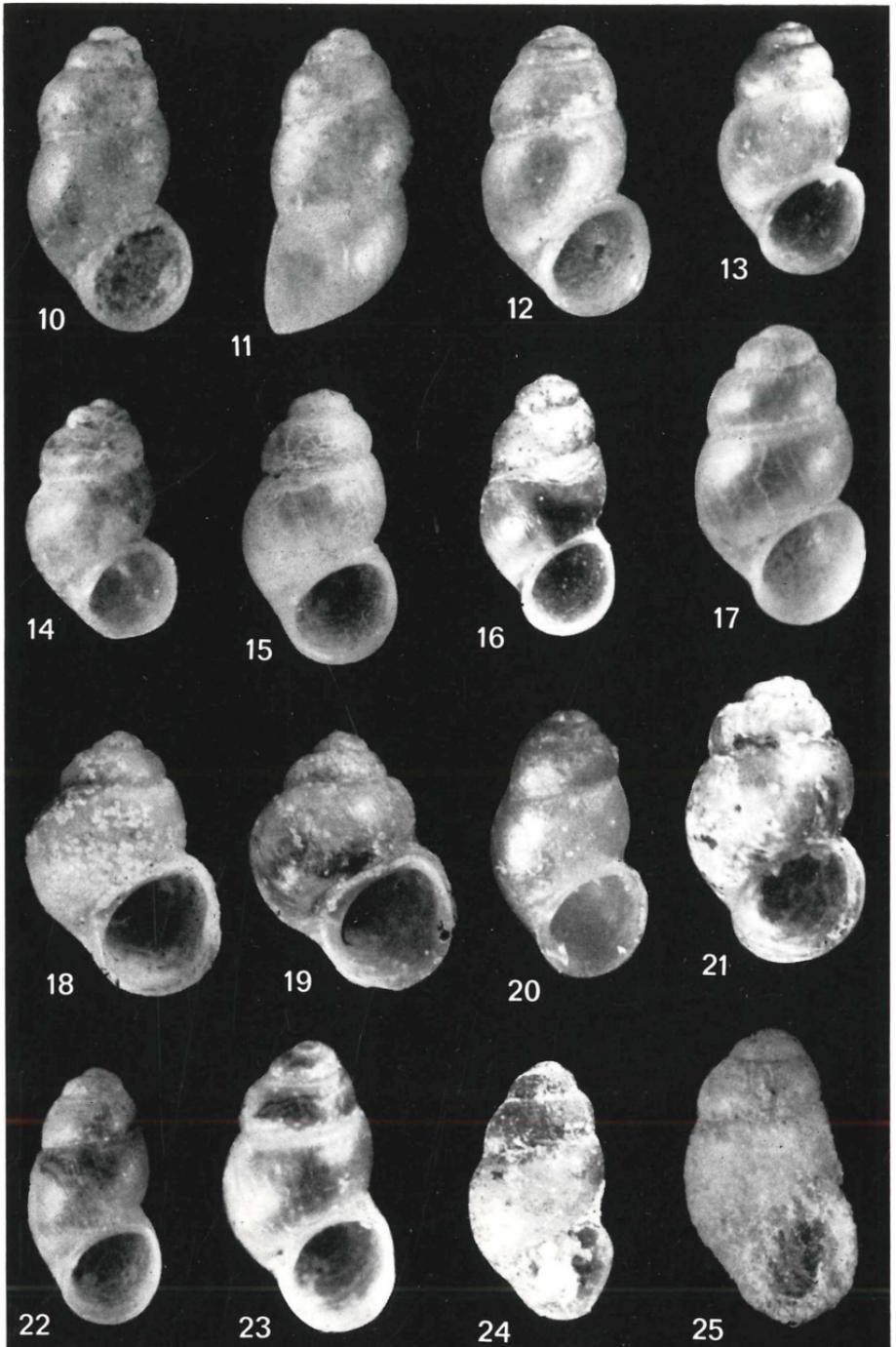
- Fig. 1-2. *Maresia dolichia* (BOURGUIGNAT) (Syntypus von *Hydrobia dolichia* BOURGUIGNAT; BOU). Oued-el-Biod bei Geryville (Algerien).
- Fig. 3-8. *Microna chilodia* (WESTERLUND). — 3. (Lectotypus von *Paludinella* (*Bythinella*) *chilodia* WESTERLUND; MG). Zwebina-Quelle in Pridvorje sö. Dubrovnik (Crna Gora). — 4-5. (4: Lectotypus von *Paludinella* (*Bythinella*) *haustans* WESTERLUND; MG) (5: Paralectotypus; MS). St. Trinite sw. Kotor (Crna Gora). — 6. (Lectotypus von *Paludinella* (*Bythinella*) *haustans cochlearis* WESTERLUND; MS). Dubrovnik [= Ragusa] (Crna Gora). — 7. (Lectotypus von *Paludinella* (*Bythinella*) *duplicata* WESTERLUND; MG). Cavtat [= Ragusa vecchia] (Crna Gora). — 8. (Lectotypus von *Frauenfeldia saturata* A. J. WAGNER; WA). Kotor [= Cattaro] (Crna Gora).
- Fig. 9. *Microna kusceri* (A. J. WAGNER) (Syntypus von *Belgrandia kusceri* A. J. WAGNER; K 4422). Rakbach (Rakovski potok) bei Rakek (Slovenija).



H. D. BOETERS: Die Gattung *Microna* CLESSIN 1890.

Erklärungen zu Tafel 8.
Vergrößerung 1 : 20.

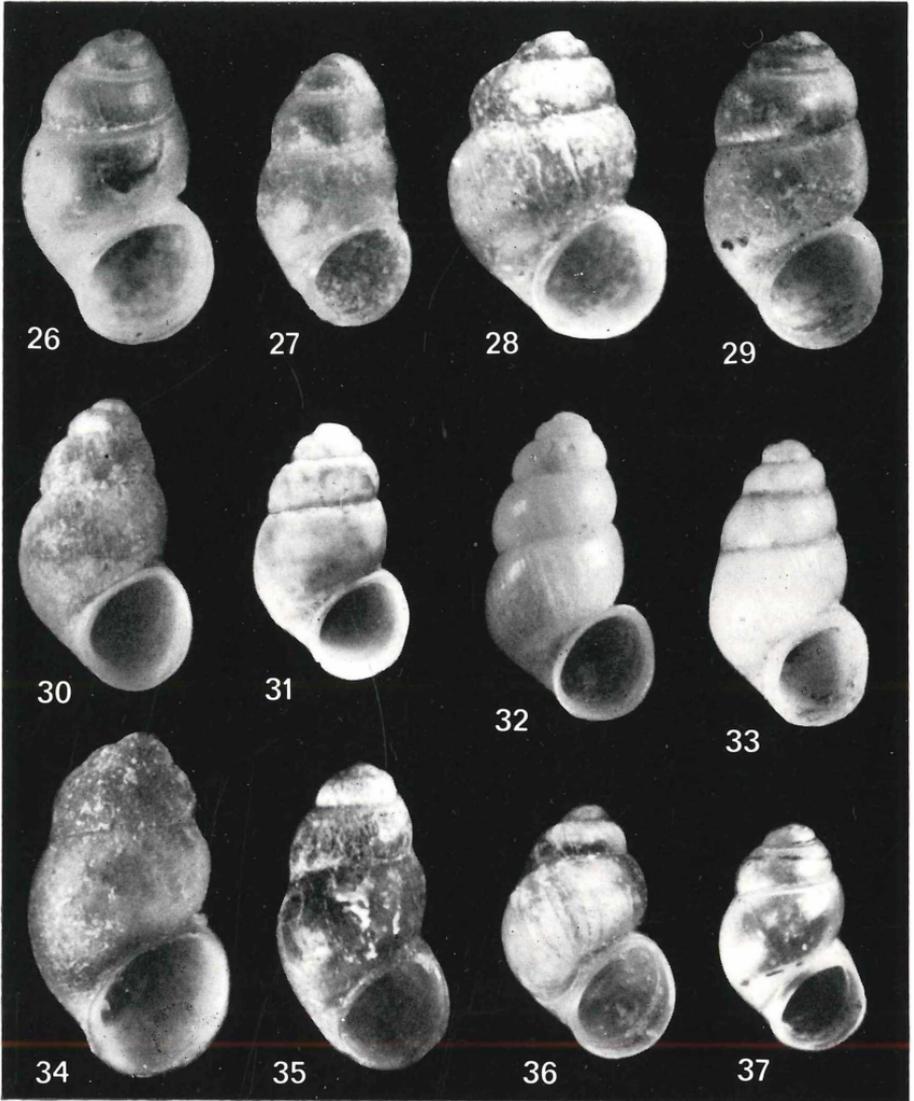
- Fig. 10-11. *Microna saxatilis saxatilis* (REYNIÉS) (Lectotypus von *Paludina saxatilis* REYNIÉS; SMF 141859a). Reyniès s. Montauban (Dép. Tarn-et-Garonne).
- Fig. 12. *Microna saxatilis alpestris* (FRAUENFELD) (Topotypus? von *Paludinella lacheineri alpestris* FRAUENFELD; MB 4624d ex STABILE). Lambro-Quelle bei Como (Italien).
- Fig. 13. *Microna saxatilis alzonae* (A. J. WAGNER) (Lectotypus von *Belgrandia (Belgrandiella) alzonae* A. J. WAGNER; WA). Ciseriis bei Tarcento n. Udine (Italien).
- Fig. 14. *Microna saxatilis croatica* (CLESSIN) (E 18361, Etikett: „Topotyp [us von *Bythinella croatica* HIRC] Kroatien, Quelle bei Brod [na Kupa] gegen Lešnica.“).
- Fig. 15. *Microna saxatilis dunalina* (MOQUIN-TANDON) (PA). Fontaine-de-Jourmac bei Gignac (Dép. Hérault).
- Fig. 16. *Microna saxatilis exilis* (PAULUCCI) (Syntypus von *Frauenfeldia lacheineri exilis* PAULUCCI; PAU). Castelgoffredo zw. Brescia und Mantova (Italien).
- Fig. 17. *Microna saxatilis fontinalis* (F. J. SCHMIDT) (Lectotypus von *Paludinella fontinalis* F. J. SCHMIDT; SMF 141673a). Dol [= Lustthal] n. Ljubljana (Slovenija).
- Fig. 18-19. *Microna saxatilis fuchsi* n. subsp. — 18. (Holotypus; SMF 195000) und 19. (Paratypus; SMF 195001). Kleinzell (Niederösterreich).
- Fig. 20. *Microna saxatilis hyalis* (WESTERLUND) (Lectotypus von *Paludinella (Bythinella) hyale [hyalis]* WESTERLUND; MG). Skrad (Hrvatska).
- Fig. 21. *Microna saxatilis intermedia* (MAHLER) (Lectotypus von *Bythinella intermedia* MAHLER; SMF 194372). Fischbachschlucht bei Schleedorf (Salzburg).
- Fig. 22. *Microna saxatilis kuesteri* n. nom. (Topotypus von *Paludina minutissima* KÜSTER; MW ex F. J. SCHMIDT). Smarna gora [= Großkahlenberg] n. Ljubljana (Slovenija).
- Fig. 23. *Microna saxatilis lacheineri* (KÜSTER) (Topotypus von *Paludina lacheineri* KÜSTER; CH). Andritz-Quelle bei Graz (Steiermark).
- Fig. 24. *Microna saxatilis perrisii* (DUPUY) (Lectotypus von *Hydrobia perrisii* DUPUY; PA). Mont-de-Marsan (Dép. Landes).
- Fig. 25. *Microna saxatilis pupula* (WESTERLUND) (Lectotypus von *Paludinella (Bythinella) pupula* WESTERLUND; MG). Bagni di Lusnizza [= Lušnitz] w. Tarvisio (Italien).



H. D. BOETERS: Die Gattung *Microna* CLESSIN 1890.

Erklärungen zu Tafel 9.
Vergrößerung 1 : 20.

- Fig. 26. *Microna saxatilis pupula* (WESTERLUND) (K 22967, Etikett: „Lussnitz Kanaltal Orig. [inal-] F[un] do.[rt von *Paludinella* (*Bythinella*) *pupula* WESTERLUND] “).
- Fig. 27. *Microna saxatilis trinitatis* (CAZIOT) (Topotypus? von *Bythinella trinitatis* CAZIOT; MP). La Trinité (Dép. Alpes-Maritimes).
- Fig. 28. *Microna umbilicata* (KUŠČER) (Topotypus von *Belgrandiella umbilicata* KUŠČER; BOE 233 ex NORDSIECK 4124). Močilnik bei Vrhnika (Slovenija).
- Fig. 29. *Microna angelovi* (PINTÉR) (Paratypus von *Belgrandiella angelovi* PINTÉR; BOE 181). Schipka-Paß im Balkan-Gebirge (Bulgarien).
- Fig. 30-31. *Microna apfelbecki* (BRANCSIK). — 30. (Lectotypus von *Frauenfeldia lacheineri apfelbecki* BRANCSIK; SMF 4157a). Bosna-Quelle bei Ilidža sw. Sarajevo (Bosna-Herzegovina). — 31. (Paratypus von *Belgrandiella erythropoma* SCHÜTT; SMF 162674a). Vrelo Knjeginjac bei Sarajevo (Bosna-Herzegovina).
- Fig. 32. *Microna crucis* (KUŠČER) (Syntypus von *Frauenfeldia crucis* KUŠČER; E 6171). Križna jama bei Lož (Slovenija).
- Fig. 33. *Microna elbursensis* (EDLAUER) (Holotypus von *Frauenfeldia elbursensis* EDLAUER; E 51140). Gelandoah im Elburs-Gebirge (Iran).
- Fig. 34. *Microna elliptica* (PALADILHE) (Syntypus? von *Paludinella elliptica* PALADILHE; SMF 141895). Ascain (Dép. Basses-Pyrénées).
- Fig. 35. *Microna* sp. (BOU). Enfidá (Tunesien).
- Fig. 36. *Microna ateni* BOETERS (Paratypus; BOE 205). Barrio de San Vicente ö. Seo de Urgel (Spanien).
- Fig. 37. *Microna parreyssii* (L. PFEIFFER) (Topotypus von *Paludina parreyssii* L. PFEIFFER; K 15674). Bad Vöslau (Niederösterreich).



H. D. BOETERS: Die Gattung *Microna* CLESSIN 1890.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Boeters Hans Dietrich Stoeber alias

Artikel/Article: [Die Gattung *Microna* Clessin, 1890 \(Prosobranchia, Hydrobiidae\). 113-145](#)