©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ann. Naturhist. Mus. Wien	80	473—656	Wien, November 1976

Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Gastropoden pazifischer Inseln[1])

Ergebnisse der Österreichischen Indopazifik-Expedition des 1. Zoologischen Institutes der Universität Wien

Von Ferdinand Starmühlner [2])

(Mit 160 Textabbildungen, 19 Tafeln mit 227 Schwarzweiß-Abbildungen und 2 Farbtafeln mit 6 Abbildungen)

Zusammenfassung

Vorliegende Studie behandelt konchyologisch, anatomisch, ökologisch und tiergeographisch 58 Arten von Süßwasser-Gastropoden, die im Frühjahr 1971 auf den pazifischen Inseln Neuguinea, Neubritannien, Guadalcanal (Salomonen), Éfaté (Neue Hebriden), Viti Levu (Fiji) und Tahiti von der Österreichischen Indopazifik-Expedition 1970/71 gesammelt wurden. Zusätzlich wurden Aufsammlungen der University of Papua und New Guinea (Port Moresby), von J. Glucksman und E. Ball (Long Island, Manus, New Ireland) sowie von G. Buick (Neuguinea, New Ireland) und J. A. McLean (Fiji) bearbeitet. Das gesamte Material stammt von 82 Fundorten.

Summary

The study deals with 58 species of Freshwater-Gastropods, collected by the Indian Ocean-Expedition 1970/71 of the 1st Zoological Institute of the University of Vienna on the Pacific Islands of New Guinea, New Britain, Guadalcanal (Solomon-Isl.), Éfaté (New Hebrides), Viti Levu (Fiji) and Tahiti. In addition was studied material from the University of Papua and New Guinea, from Mr. J. Glucksman and Mr. E. Ball (Long Island, Manus-Island, New Ireland), from Mr. G. Buick (New Guinea, New Ireland) and J. A. McLean (Fiji). From every species, collected at 82 stations are given conchological, anatomical, ecological and zoogeographical remarks.

1. Einleitung

Die Erforschung der Süßwasser-Mollusken in den Binnengewässern der pazifischen Inseln begann relativ bald nach den Entdeckungen der einzelnen Inseln. Sowohl von Seefahrern und Handelsleuten als auch von Missionaren und Verwaltungsbeamten wurden Schnecken- und Muschelschalen, die relativ

[1]) Drucklegung gefördert aus Mitteln des Verbandes der Wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs.

[2]) Anschrift des Verfassers: A. o. Univ.-Prof. Dr. Ferdinand Starmühlner, Leiter der Abt. f. Malakologie am 1. Zoologischen Institut der Universität Wien, Luegerring 1, A-1010 Wien.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

leicht zu sammeln, aufzubewahren und zu versenden sind, an die Museen und Sammler nach Europa geschickt. Da im 18. und 19. Jahrhundert die Beschreibung der Molluskenarten fast ausschließlich nach konchyologischen Gesichtspunkten erfolgte, war die Folge die Aufstellung von unzähligen Arten. Diese führte besonders unter den Süßwasser-Mollusken mit ihren stark variablen Schalen zu einer Konfusion mit zahlreichen Synonymen, ein Zustand, der teilweise noch heute in der einschlägigen Literatur zu erkennen ist. Erst durch Einbeziehung von anatomischen Untersuchungen sowie, in letzterer Zeit, durch elektrophoretische Eiweißvergleiche und genetische Untersuchungen konnte eine gewisse Abgrenzung der Arten gesichert werden. Die Folge war und ist eine starke Verminderung der bisherigen Artenzahlen.

Von den, von der Österreichischen Indopazifik-Expedition 1970/71 besammelten Inseln liegt eine umfangreiche Literatur von Neuguinea vor, die auch Süßwasser-Gastropoden berücksichtigt. Es handelt sich aber fast ausschließlich um konchyologische Arbeiten. Von den wichtigsten älteren Veröffentlichungen sind die Beiträge von WOODS — TENISON 1880, die umfassende Studie über die Molluskenfauna von Neuguinea von 1883—1886 von TAPPARONE CANEFRI, weiters von BRAZIER 1886, BRANCSIK 1895, ANCEY 1897, HEDLEY 1898, BAVAY 1908 und KOBELT 1913 zu erwähnen. Wertvolle zusammenfassende Darstellungen jüngeren Datums stammen von BENTHEM-JUTTING 1933, 1958 und 1963, betreffen aber hauptsächlich West-Neuguinea, das frühere Holländisch-Neuguinea. RIECH 1937 bearbeitete deutsche Aufsammlungen aus den ehemaligen deutschen Mandatsgebieten in Neuguinea, aber auch von Neubritannien (früher: Neupommern) und Neuirland (früher: Neumecklenburg) sowie den Salomonen. Seiner Arbeit ist vor allem die Reduzierung der Arten nach konchyologischen und anatomischen Gesichtspunkten sowie die Kenntnis ihrer ökologischen und tiergeographischen Verbreitung zu verdanken. Von den vorgelagerten Aru- und Kei-Inseln publizierte C. R. BOETTGER 1915 einige interessante Süßwasser-Arten.

Von den Salomons-Inseln liegt vom Rennel-Island eine Bearbeitung der Süßwasser-Gastropoden von CLENCH 1959 vor, während die Molluskenfauna der Neuen Hebriden von SOLEM 1959 umfassend dargestellt wurde. Eine umfangreiche Molluskenliteratur liegt von der Insel Neukaledonien vor. Neben zahlreichen Einzelarbeiten brachte GASSIES 1863—1880 in drei Teilen eine Übersicht über die Molluskenfauna der Insel. 1956 erschien eine Monografie von FRANC und 1960 und 1961 publizierte SOLEM eine „check-list" aller bekannten Land- und Süßwasser-Gastropoden. 1970 veröffentlichte STARMÜHLNER eine monografische Darstellung der Süßwassermollusken von Neukaledonien. Von Samoa, Fiji und Tonga liegen ältere Bearbeitungen von MOUSSON 1869, 1870 und 1871 vor, während allgemeine Angaben über Gastropoden pazifischer Inseln bei LESCHKE 1912 und GERMAIN 1922 und 1934 zu finden sind. Eine ausgezeichnete Darstellung der Süßwasser-Gastropoden westpazifischer Inseln gab ABBOT 1948 unter Berücksichtigung zahlreicher anatomischer Angaben.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Konchyologische und — seltener — anatomische Bearbeitungen von Arten pazifischer Inseln finden sich auch in Arbeiten über einzelne Familien und Gattungen. In den älteren Monografien, die ausschließlich konchyologische Angaben enthalten, sind für die Neritiden die Monografien von SOWERBY 1836/49, von MARTENS im Conchylien-Cabinet von MARTINI & CHEMNITZ 1878/79 (*Neritina*) und 1881 (*Navicella*) sowie von TRYON 1888 zu erwähnen. Morphologische Bearbeitungen von Neritinen gaben BOURNE 1908 und B. BAKER 1923, wobei letzterer vor allem die Radula als systematisches Merkmal einführte.

Die Thiariden (= Melaniiden) pazifischer Inseln sind mit Beschreibungen und farbigen Abbildungen bei REEVE 1861 und BROT (in MARTINI & CHEMNITZ) 1874 berücksichtigt. THIELE 1928 untersuchte die Radulae einiger pazifischer Thiaridae, während anatomische Untersuchungen von RIECH 1937, ABBOT 1952 und STARMÜHLNER 1970 publiziert wurden. Angaben über die Radulae pazifischer Hydrobiiden finden sich bei THIELE 1928, über die Anatomie vor allem der Gattung *Fluviopupa* bei PILSBRY 1911, HUBENDICK 1952 und STARMÜHLNER 1970.

Von den Süßwasser-Pulmonaten pazifischer Inseln finden sich konchyologische Angaben vor allem im Conchylien-Cabinet von MARTINI & CHEMNITZ in der Bearbeitung von KÜSTER, 1862, fortgesetzt und wesentlich erweitert von CLESSIN 1886 für die Lymnaeiden im weitesten Sinne (d. h. inklusive der Physidae und Planorbidae). 1882 erschien von CLESSIN die Bearbeitung der Schalen der Ancylinen.

Bahnbrechend für die Anatomie, Systematik und Verbreitung der Lymnaeiden war die Monografie von HUBENDICK 1951, in der auch zahlreiche Angaben über pazifische Arten enthalten sind. 1955 folgte die Monografie der Planorbiden und 1966 die der Ancyliden der australischen, pazifischen und neotropischen Formgruppen durch HUBENDICK. Die Gattung *Physastra* (früher unter *Bulinus* gestellt) wurde mit pazifischen Arten von HUBENDICK 1948 und später 1955 in der Monografie der Planorbiden anatomisch bearbeiten. Angaben über pazifische Planorbidae finden sich auch in der Monografie der Planorbidae von F. C. BAKER 1945. Zuletzt sei noch auf die Opisthobranchier-Gruppe der Acochlidiacea hingewiesen, einer sonst marinen Gruppe, von der ein Vertreter im Süßwasser, *Strubellia paradoxa*, von unserer Expedition in einem Bach auf Guadalcanal (Salomonen) gefunden wurde und deren Bestimmung und anatomische Bearbeitung WAWRA 1974 veröffentlichte.

In Ergänzung der monografischen Bearbeitung der Süßwassermolluskenfauna einer isolierten pazifischen Insel, die der Autor 1965 bei einer Expedition auf Neukaledonien aufsammeln und nach der Bearbeitung 1970 publizieren konnte, wurden die Aufsammlungen durch die Österr. Indopazifik-Expedition 1970/71 bei der Rückreise von Ceylon über den Raum des Südpazifik durchgeführt. Dabei wurden neben den quantitativen und qualitativen Aufsammlungen auch die ökologischen Gegebenheiten der Fundorte untersucht.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2. Material und Methode

In den 82 von uns besammelten (inkl. der Sammlungen, die uns von der U. P. N. G., J. GLUCKSMAN, E. BALL, G. BUICK und J. A. MCLEAN überlassen wurden) Fundorten wurden 58 Arten gefunden, von denen 43 Arten zu den Prosobranchia (= Streptoneura) zu zählen sind, 1 Art den Euthyneura-Opisthobranchia und 14 Arten den Euthyneura-Pulmonata-Basommatophora angehören. Die Aufsammlung erfolgte, wenn möglich, stets in größeren Serien, um die Schalenvariabilität, die ja bei Süßwassermollusken auch innerhalb einer Population sehr groß sein kann, besser studieren zu können. Bei den Aufsammlungen wurden außerdem auf die Dichte der Population pro Flächeneinheit geachtet (1 dm^2 bei kleineren Arten, 1/16 m^2 bei mittleren und größeren Arten, 1 m^2 bei seltenen Arten). Diese Auszählungen wurden mit Drahtquadraten von 1 dm^2 und 1/16 m^2 durchgeführt. An Ort und Stelle erfolgte die Messung der Temperatur mit einem Schöpfthermometer, die Messung der oberflächlichen Fließgeschwindigkeit mit der Stoppuhr sowie der Aufnahme der Art des Bodengrundes, des pflanzlichen Bewuchses im Wasser und am Uferrand. Wenn möglich, wurde auch die Begleitfauna notiert oder mitgesammelt. Zur chemischen Charakterisierung wurde am Probenort auch der pH (Wasserstoffionen-Konzentration) mit Spezialpapieren der Fa. MERCK sowie die Gesamthärte mit AQUAMERCK-Wasserhärtebestimmung gemessen.

Die aufgesammelten Gastropoden wurden in 70% Alkohol, nach mehrmaligem Wechseln, für anatomische Zwecke konserviert. Zur Herstellung histologischer Schnitte erfolgte die Konservierung in BOUIN'scher Flüssigkeit. Von 11 Fundorten wurde je ein Liter Wasserprobe abgefüllt und in Wien von Herrn Dr. G. WENINGER im Wasserlabor der NÖ. Landesregierung chemisch analysiert. Von einigen Fundorten wurden auch Gesteinsproben (Geröll, Kies) entnommen, deren Bestimmung Herr Prof. Dr. H. WIESENEDER vom Mineralogisch-Petrographischen Institut der Universität Wien übernahm.

Die Sektion der einzelnen Arten erfolgte im Wachsbecken mit Hilfe eines Stereomikroskopes WILD M5 und die Zeichnungen wurden mit dem dazugehörigen Zeichentubus angefertigt. Die Untersuchung der freipräparierten Radulae erfolgte mit einem REICHERT-Mikroskop. Die Freilandaufnahmen sowie die Fotos von Schnecken im Biotop wurden mit einer CONTAFLEX-SUPERMATIC B und Nahlinsen gemacht, während die Schalenfotos im Labor mit einer NIKON, sowie dazugehörigen Balgengerät und zwei Elektronenblitzen aufgenommen wurden. Die in der Arbeit besprochenen Arten befinden sich unter der Nummer 79.450 in der Mollusken-Abteilung des Naturhistorischen Museum Wien.

3. Danksagungen

Die Durchführung der Österreichischen Indopazifik-Expedition 1970/71 (Ceylon, pazifische Inseln) wurde durch Subventionen folgender Stellen ermöglicht: Fonds zur Förderung der Wissenschaft in Österreich (Projekt 974),

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Hochschuljubiläums-Stiftungsfonds der Stadt Wien, Dr. Theodor Körner-Stiftungsfonds, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Kulturamt der Stadt Wien und Erste Österreichische Sparcasse.

Der Transport des gesammelten Materials von den pazifischen Inseln nach Wien wurde durch die australische Fluglinie QANTAS ermöglicht.

Bei den Aufsammlungen waren dem Autor, neben seiner Frau Edith Starmühlner, folgende Institutionen behilflich: Neuguinea: Department of Zoology of the University of Papua and New Guinea (Head: Prof. K. B. Lamb), J. Glucksman (Fisheries Research, Konedobu, Port Moresby) und Mr. W. G. Buick. Guadalcanal (Salomonen): Department of Agriculture, Geological Survey, Conservation of Forests and Forestry Department. Éfaté (Neue Hebriden): Department of Agriculture (Mr. Woodwarth). Viti Levu (Fiji): Department of Zoology of the University of South Pacific (J. A. McLean). Tahiti: Office Recherches Scientifiques et Techniques Outre Mer (O. R. S. T. O. M.) Entomologie Médicale (M. G. Pichon). Für die Überlassung von Aufsammlungen von Süßwassermollusken bin ich folgenden Stellen und Sammlern zu Dank verpflichtet: University of Papua and New Guinea (U. P. N. G.) Port Moresby, Mr. J. Glucksman (Neuguinea, Neuirland, Manus), Mr. W. G. Buick (Neuguinea, Neuirland), E. Ball & J. Glucksman (Long-Island) und Mr. J. A. McLean (Fiji).

Die Entwicklung der Negative der Freilandaufnahmen sowie die Ausführung der anatomischen Zeichnungen der Neritinen nach den Vorlagen des Autors besorgte Herr A. Bellingrath. Die Ausarbeitung der Freilandfotos wurde in der Landesbildstelle für Wien und Burgenland von Herrn G. Andexlinger durchgeführt. Die Aufnahme und Ausarbeitung der Schalenfotos besorgte Frau M. Mizzaro vom 1. Zoologischen Institut der Universität Wien, während die anatomischen Zeichnungen der Thiariden, Hydrobiiden und Pulmonaten nach Vorlagen des Autors von Herrn K. Haslauer angefertigt wurden.

Die chemische Analyse der mitgebrachten Wasserproben erfolgte durch Herrn Dr. G. Weninger, die Bestimmung der Gesteinsproben durch Herrn Univ.-Prof. Dr. H. Wieseneder. Für die Überlassung von Vergleichsmaterial und Literatur aus der Mollusken-Abteilung des Naturhistorischen Museum Wien dankt der Autor dessen Leiter Herrn Dir. Dr. Oliver Paget und seinen Mitarbeitern.

Die Bestimmung und Bearbeitung des Süßwasser-Opisthobranchiers *Strubellia paradoxa* besorgte Herr cand. phil. E. Wawra. Für die Überprüfung der Bestimmungen des Autors für die Neritinen danken wir herzlichst dem Kustos der Section of Molluscs im Department of Zoology der Hebrew University of Jerusalem, Herrn H. A. Mienis. Herr Dr. H. Schütt (Düsseldorf-Benrath) überprüfte die Gattung *Fluviopupa* und Herr Prof. Dr. B. Hubendick (Naturhist. Museum Göteborg) die gefundenen Vertreter der Gattung *Ferrissia* (*Pettancylus*). Beiden Kollegen sei ebenfalls herzlichst gedankt.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

4. Liste der gefundenen Arten

Die Einteilung der gefundenen Arten erfolgt, bis auf einige Ausnahmen, nach dem System des Handbuches der Palãozoologie, Band 6, Gastropoda: Prosobranchia von W. WENZ 1939 und Euthyneura von W. WENZ, fortgeführt von A. ZILCH, 1959/60.

Phylum: MOLLUSCA
Classis: GASTROPODA
Subclassis: PROSOBRANCHIA (= STREPTONEURA)
Ordo: Archaeogastropoda
Superfam.: Neritacea
Familie: Neritidae
Subfamilia: Neritinae

Genus: *Clithon* MONTFORT, 1810
Subgenus: *Pictoneritina* IREDALE, 1936
1. *Clithon* (*Pictoneritina*) *oualaniensis* (LESSON, 1831)
Subgenus: *Clithon* s. str.
2. *Clithon* (*Clithon*) *corona* (LINNÉ, 1758)
3. *Clithon* (*Clithon*) *diadema* (RÉCLUZ, 1841) *souleyetana* RÉCLUZ, 1842
4. *Clithon* (*Clithon*) *olivaceus* (RÉCLUZ, 1842)
5. *Clithon* (*Clithon*) *squarrosus* (RÉCLUZ, 1842)
6. *Clithon* (*Clithon*) *rarispina* (MOUSSON, 1848)
7. *Clithon* (*Clithon*) *spinosus* (BUDGIN, in SOWERBY, 1845)
8. *Clithon* (*Clithon*) sp. (cf. ?*chlorostomus* BRODERIP, 1832)
Genus: *Neritodryas* MARTENS, 1869
9. *Neritodryas subsulcata* (SOWERBY, 1836)
Genus: *Neritina* LAMARCK, 1816
Subgenus: *Neripteron* LESSON, 1830
10. *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* LAMARCK, 1816
Subgenus: *Vittina* H. B. BAKER, 1923
11. *Neritina* (*Vittina*) *turrita* (GMELIN, 1790)
12. *Neritina* (*Vittina*) *turtoni* (RÉCLUZ, 1843)
Subgenus: *Vittoida* H. B. BAKER, 1923
13. *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (LESSON, 1831)
Subgenus: *Neritina* s. str.
14. *Neritina* (*Neritina*) *asperulata* RÉCLUZ in SOWERBY, 1845
15. *Neritina* (*Neritina*) *canalis* SOWERBY, 1825
16. *Neritina* (*Neritina*) *petiti* RÉCLUZ, 1841
17. *Neritina* (*Neritina*) *porcata* GOULD, 1847
18. *Neritina* (*Neritina*) *pulligera* (LINNÉ, 1767)
19. *Neritina* (*Neritina*) cf. *squamipicta* RÉCLUZ, 1843
Subgenus: *Neritona* MARTENS, 1869

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

20. *Neritina* (*Neritona*) *macgillivrayi* (REEVE, 1855)
Genus: *Septaria* FÉRRUSSAC, 1807
21. *Septaria porcellana* (LINNÉ, 1758) *depressa* (LESSON, 1830)
22. *Septaria macrocephala* (GUILLOU, bei RÉCLUZ, 1841)
23. *Septaria suffreni* (RÉCLUZ, 1841)
24. *Septaria lineata* (LAMARCK, 1816)

Subfamilia: Neritiliinae

Genus: *Neritilia* MARTENS, 1879
25. *Neritilia rubida* (PEASE, 1867)

Ordo: Mesogastropoda
Superfam.: Rissoacea
Familia: Hydrobiidae
Subfamilia: Littoridininae

Genus: *Fluviopupa* PILSBRY, 1911
26. *Fluviopupa brevior* (ANCEY, 1905)
27. *Fluviopupa pupoidea* PILSBRY, 1911

Familia: Bithyniidae (= Bulimidae)

Genus: *Bithynia* LEACH, 1818 (= *Bulimus* SCOPOLI, 1777)
Subgenus: *Gabbia* TRYON, 1865
28. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (BAVAY, 1908)

Superfam.: Cerithiacea
Familia: Thiaridae (= Melaniidae)
Subfamilia: Thiarinae (= Melaniinae)
Tribus: Thiareae

Genus: *Balanocochlis* P. FISCHER, 1850
29. *Balanocochlis glans* (v. d. BUSCH, 1842)
Genus: *Thiara* BOLTEN (RÖDING), 1798
30. *Thiara amarula* (LINNÉ, 1758)
31. *Thiara bellicosa* (HINDS, 1844)
32. *Thiara cancellata* (RÖDING, 1798)
33. *Thiara scabra* (O. F. MÜLLER, 1774)
34. *Thiara terpsichore* (GOULD, 1847)
Genus: *Tarebia* H. & A. ADAMS, 1854
35. *Tarebia granifera* (LAMARCK, 1822)
Genus: *Melanoides* OLIVER, 1804
Subgenus: *Stenomelania* P. FISCHER, 1885
36. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (BROT, 1871)
37. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (HINDS, 1847)
38. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (BORN, 1780)
39. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (LAMARCK, 1822)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

40. *Melanoides* (?*Stenomelania*) *waigiensis* (LESSON, 1830)
Subgenus: *Melanoides* s. str.
41. *Melanoides* (*Melanoides*) *tuberculata* (O. F. MÜLLER, 1774)
42. *Melanoides* (?*Melanoides*) *pallens* (REEVE, 1860)
Subgenus: *Pirenopsis* BROT, 1879
43. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (QUOY & GAIMARD, 1834)

Subclassis: EUTHYNEURA
Ordo: Cephalaspidea
Superfam.: Acochlidiacea
Familia: Acochliidae

Genus: *Strubellia* ODHNER, 1937
44. *Strubellia paradoxa* (STRUBELL, 1892)

Ordo: Pulmonata
Superfam.: Lymnaeacea
Familia: Physidae

Genus: *Physa* DRAPARNAUD, 1801
45. *Physa* sp.

Familia: Lymnaeidae
Subfamilia: Lymnaeinae

Genus: *Lymnaea* LAMARCK, 1799
Subgenus: *Radix* MONTFORT, 1810
46. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (DESHAYES, 1831)
47. *Lymnaea* (*Radix*) sp.

Superfam.: Ancylacea
Familia: Bulinidae
Subfamilia: Bulininae

Genus: *Indoplanorbis* ANNANDALE & PRASHAD, 1920
48. *Indoplanorbis exustus* (DESHAYES, 1834)

Familia: Planorbidae
Subfamilia: Amerianineae

Genus: *Amerianna* STRAND, 1928
49. *Amerianna carinata* (H. ADAMS, 1861)
50. *Amerianna carinata gabrieli* (COTTON, 1942) (= *truncata* H. ADAMS, 1861, non BOURGUIGNAT, 1856)
51. *Amerianna* cf. *papyracea* (SOWERBY, 1874)

Subfamilia: Physastrinae
Tribus: Physastreae

Genus: *Physastra* TAPPARONE CANEFRI, 1883
52. *Physastra albertisi* (CLESSIN, 1886)
53. *Physastra nasuta* (MORELET, 1856)
54. *Physastra* sp.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Subfamilia: Planorbina
Tribus: Planorbeae

Genus: *Gyraulus* CHARPENTIER, 1837

55. *Gyraulus convexiusculus* (HUTTON, 1849) f. *brongersmai* (BENTHEM-JUTTING, 1963)

Subfamilia: Segmentinae

Genus: *Hippeutis* CHARPENTIER, 1837
Subgenus: *Helicorbis* BENSON, 1850

56. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (BENSON, 1836) (= *caenosus* BENSON, 1850)

Familia: Ferrissiidae

Genus: *Ferrissia* WALKER, 1093
Subgenus: *Pettancylus* IREDALE, 1943

57. *Ferrissia* (*Pettancylus*) cf. *noumeensis* (CROSSE, 1871)
58. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp.

5. Liste und Beschreibung der Fundorte

Von den 82 in vorliegender Studie beschriebenen Fundorten von Süßwasser-Mollusken lagen 24 in Neuguinea-Papua, 16 auf Long-Island, 4 auf der Insel Neubritannien (Bismarck-Archipel), 2 auf Neuirland (Bismarck-Archipel), 2 auf der Insel Manus (Admiralitäts-Inseln, Bismarck-Archipel), 9 auf der Insel Guadalcanal (Salomonen), 5 auf der Insel Éfaté (Neue Hebriden), 12 auf der Insel Viti Levu (Fiji) und 8 auf Tahiti (Gesellschaftsinseln) (Abb. 1).

Abkürzungen in den Fundortlisten: H.: Seehöhe (in m); B.: Breite des Fließgewässers; T.: Tiefe des Fließgewässers; Str.: Geschwindigkeit der Oberflächenströmung (in m/sec.); G.: Art des Bodengrundes und eventuellen Bewuchses; Te.: Temperatur des Wassers in ° C am Probenort zur Zeit der Probenentnahme, diese in ( ); Wf.: Wasserfarbe; Ch. (F.): Chemische Messungen im Freiland am Probenort; Ch. (L.): Chemische Messungen im Labor in Wien nach mitgebrachten Wasserproben; pH: Wasserstoffionen-Konzentration, El_{20}: Elektrolytische Leitfähigkeit bei 20° C in µSiemens, GH.: Gesamthärte in deutscher Härtegraden-°dH; SBV: Säurebindungsvermögen (Alkalität) in Milliäquivalent, SiO_2: Kieselsäure in mg/l, Cl: Chlorid in mg/l, NO_3: Nitrat in mg/l, P_2O_5: Phosphat in mg/l.

1. Neuguinea-Papua (Abb. 1)

Die Insel Neuguinea, mit 771.900 km² die zweitgrößte Insel der Erde, liegt, durch die Torres-Straße und die Arafurasee getrennt, dem australischen Festlandssockel auf und setzt sich vor allem S des Zentralgebirges aus älteren, zur australischen Masse gehörigem, welligem Flachland zusammen. Neben paläozoischen Gesteinen finden sich auch jüngere Intrusiva sowie junge marine und vulkanische Ablagerungen. Das Klima ist feuchttropisch mit starken Niederschlägen und hoher Luftfeuchtigkeit, die dem Golf von Papua benachbarten Küsten zeigen randtropischen Charakter und längere Trockenzeiten.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

a) Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

Diese Aufsammlungen fanden ausschließlich im Umkreis von Port Moresby statt:

No. 1: NG 1/1. 2. 1971: Flacher Schlammtümpel an der Rouna-Road, NO von Port Moresby. H.: 10 m; T.: 2—20 cm; G.: Schlamm, Detritus; Ch. (F.): pH: 7'5, GH.: 10° dH; Te.: 30'5° C (15^h) — freiliegend, besonnt; Begleitflora u. -fauna: Blaualgen-Watten, Larven von Ephemeriden und Libellen; Gefundene Art: *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (5—10 Ind./1/16 m²).

No. 2: NG 2/2. 2. 1971: Kleiner, beschatteter Wiesengraben im Campus der U. P. N. G., Port Moresby; H.: 5 m; B.: 0'5 m, T.: 1—5 cm; Str.: 10—30 cm/sec.; G.: mit Algenwatten durchwachsener Sand-Schlammgrund; Te.: 28'8° C; Ch. (F.): pH: 7'7, GH.: 15° dH. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (10—20 Ind./1/16 m²), *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (vereinzelt).

No. 3: NG 3/3. 2. 1971: River Leloki, an der Uferbucht beim Hotel Rouna, im NO von Port Moresby; H.: 300 m; keine weiteren Messungen; Gefundene Art: *Melanoides* (*St.*) *arthurii* (s. selten am Ufer).

No. 4: NG 4/3. 2. 1971: Crystall-Rapids, Zufluß des River Leloki (T. 1, Fig. 1): H.: 570 m; B.: 10—20 m; T.: bis über 1 m; Str.: Ufer: fast O, über Felsen und Geröll: 50 cm—1 m/sec.; G.: am Ufer: Lateritschlamm mit Schilf, Kaskadenzone: Basaltfelsen; Te.: 27'1° (11^h-Uferbucht)—25'2° (12^h-Kaskaden); Wf.: trüb-braun, Sichttiefe: 20—30 cm, mittl. Hochwasser!; Ch. (F.): pH: 6, GH.: 2° dH; Ch. (L.): pH: 7'08, El_{20}: 58 µS, GH.: 1'62° dH, SBV: 0'66, SiO_2: 37'8 mg/l, Cl: 1'42 mg/l, NO_3: 0'035 mg/l, P_2O_5: 0'08 mg/l; Begleitfauna: *Afropisidium* nov. spec., Unionidae gen. spec.; Gefundene Arten: *Thiara scabra*, *Melanoides* (*St.*) *arthurii* (Uferschlamm: 10 Ind./16 m²).

No. 5: NG 5/3. 2. 1971: Drain of Gordons Estate bei Port Moresby (T. 1, Fig. 3): H.: 5 m; B.: 3—5 m; T.: bis über 1 m; Str.: Ufer: fast 0, sonst 10—20 cm/sec.; G.: Sand, Faulschlamm, Ufer stark bewachsen, aber nicht beschattet; Te.: 30'5° C (14^h); Wf.: grau, Sichttiefe: 3—5 cm, verunreinigt durch umliegende Siedlungen und Plantagen; Ch. (F.): pH: 7'5, GH.: 15° dH; Ch. (L.): pH: 7'62, El_{20}: 615 µS, GH.: 11'2° dH, SBV: 3'62, SiO_2: 44 mg/l, Cl: 10 mg/l, NO_3: 0'059 mg/l, P_2O_5: 0'19 mg/l. Gefundene Arten: *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* juv., *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Physa* sp., *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*, *Indoplanorbis exustus*.

No. 6: NG 7/5. 2. 1971: Küstenbach an der Rigo Road, 16 miles O von Port Moresby (T. 1, Fig. 4): H.: 0'5 m; B.: 1—3 m; T.: 20—50 cm; Str.: 20—50 cm/sec.; G.: Sand, Kies, vereinzelt größere Steine, Ufer verschlammt und starker Bewuchs, aber freiliegend; Te.: 27'5° C (10^{30}); im Bereich des oberen Flutrückstau; Ch. (F.): pH: 7, GH.: 9° dH; Ch. (L.): pH: 7'26, El_{20}: 290 µS, GH.: 8'48° dH, SBV: 3'48, SiO_2: 52 mg/l, Cl: 3'26 mg/l, NO_3: 0'054 mg/l, P_2O_5: 0'26 mg/l. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* (1—2/1/16 m² bei 20—30 cm/sec.), *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (Dichte wie vorige Art), *Neritina* (*N.*) *pulligera* (vereinzelt), *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (5 Ind./1/16 m² bei 0—20 cm/sec.).

No. 7: NG 8/7. 2. 1971: Tümpel am Urwaldrand an der Brown River Road, N von Port Moresby (T. 1, Fig. 2): H. :10 m; T.: 10—50 cm; G.: Schlamm, Detritus, stark durchkrautet; Te.: 28'2° C (12^h-freiliegend); Ch. (F.): pH: 7, GH.: 11° dH; Begleitfauna: Egel, Libellenlarven, Wasserkäfer, Zahnkarpfen. Gefundene Arten: *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*, *Amerianna carinata gabrieli*, *Physastra albertisii*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*, *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis*.

b) Sammlung University of Papua and New Guinea (U. P. N. G.):

No. 8: Tubusereia, bei Port Moresby, 9. 2. 1968. Gefundene Art: *Neritina* (*Vittoida*) *variegata*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

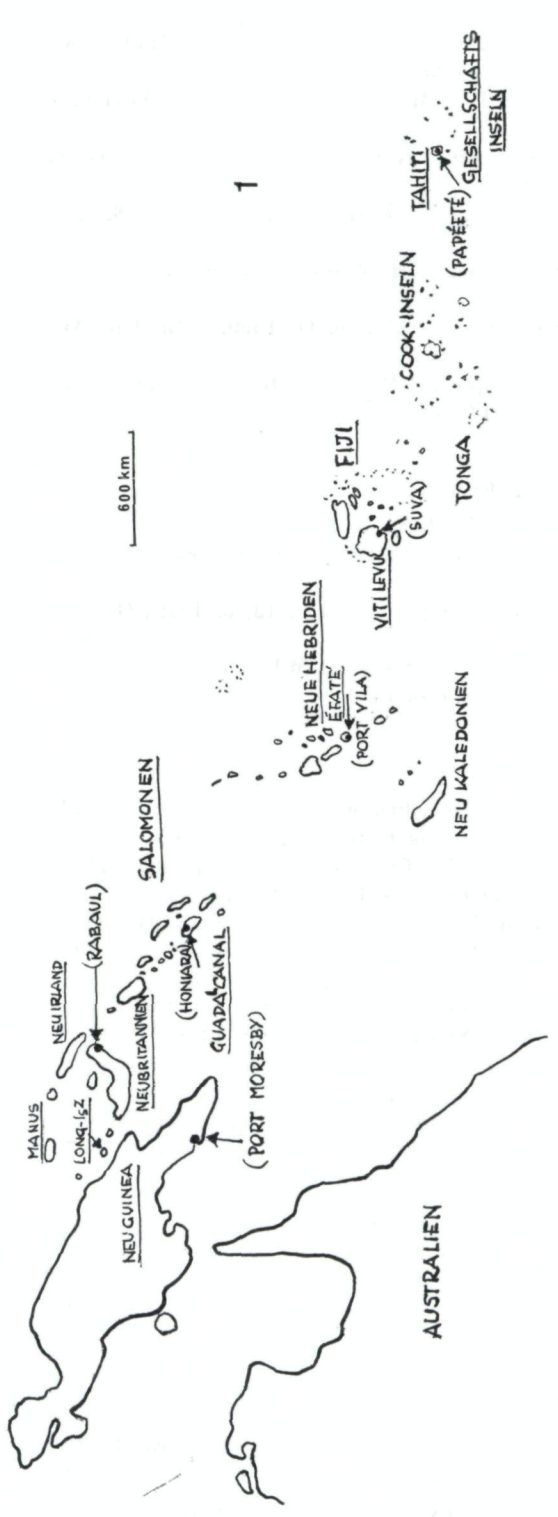


Abb. 1. Karte des Südpazifik

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

No. 9: Tubusereia, bei Port Moresby, 21. 3. 1968. Gefundene Arten: *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*.

No. 10: 8 miles from Port Moresby, 1. 3. 1968. Gefundene Art: *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*.

No. 11: Pool near Brown River, 1968 (ohne genaueres Datum). Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

No. 12: Crystall Rapids, bei Sogeri (Central District), 28. 5. 1969. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *arthurii*.

No. 13: June Valley bei Port Moresby, 27. 6. 1969. Gefundene Art: *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*.

No. 14: Drain of Gordons Estate, 26. 11. 1969. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*.

No. 15: Waigane Sümpfe bei Port Moresby, ohne Funddatum. Gefundene Arten: *Physa* sp., *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*.

c) Sammlung J. GLUCKSMAN:

No. 16: River Soro beim Lake Kutubu (S-Highlands); 3. 12. 1970; H.: 800 m; T.: bis 9 m; Str.: 4—5 miles/h; Te.: 26'8° C. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Physastra* sp. juv.

No. 17: Lake Chambri (Sepik-Distrikt), 13. 5. 1972; Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

No. 18: Tümpel bei der Siedlung „14 Miles" bei Port Moresby; 28. 10. 1970. Gefundene Art: *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*.

d) Sammlung G. BUICK:

No. 19: Boera (Central Distrikt), on rockplatform between tides. Gefundene Arten: *Clithon* (*Pictoneritina*) *oualaniensis*, *Clithon* (*C.*) *rarispina*.

No. 20: Rigo Road, 13 miles from Port Moresby (Central Distrikt). Gefundene Art: *Ferrissia* (*Pettancylus*) cf. *noumeensis* (BUICK 4225).

No. 21: Wedau (Milne Bay Distrikt), coastal stream. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *olivaceus* (BUICK 4674), *Septaria porcellana depressa* (BUICK 4678), *Balanocochlis glans* (BUICK 4681).

No. 22: Wanigela (Northern Distrikt): Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittina*) *turrita* (BUICK 3374), *Melanoides* (? St.) *waigiensis* (BUICK 4354).

No. 23: Woibo, 4 miles S of Goroka (Eastern Highlands Distrikt). Gefundene Art: *Lymanea* (*Radix*) *lessoni* (BUICK 4324).

No. 24: Stream in the Botanical Garden of Laë (Morobe-Distr.). Gefundene Arten: *Amerianna carinata* (BUICK 5287), *Gyraulus convexiusculus f. brongersmai* (BUICK 5285).

2. Long-Island (Madang-Distrikt, Abb. 1)

Long Island liegt, O von Madang und N von Laë, zwischen der Nordküste von Papua-Neuguinea und Neubritannien im Bismarck-Archipel. Sie gehört zu der Kette von, z. T. aktiven Vulkaninseln, die sich im Norden von Ost-Neuguinea zum Bismarck-Archipel erstreckt. Im Inneren der Insel befindet sich als Kratersee der Lake Wisdome in dem, nach Eruptionen im Mai 1953, eine neue Insel — Mani-Island — entstand. Weitere vulkanische Aktivitäten waren 1961 und 1968. Zwischen 1969 und 1973 wurde Long-Island mehrfach von E. BALL und J. GLUCKSMAN besucht, um die Wiederbesiedlung der neuent-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

standenen Inseln im ca. 100 km² großen Lake Wisdom zu beobachten. An Algen wurde *Oedogonium*, *Stigeoclonium amoenum* (bes. häufig und stets mit *Melanoides tuberculatus* dicht besiedelt), weiters *Uronema gigas*, *Calothrix* sp., *Lyngbya putealis*, *Microchaete*, *Nostoc zetterstedtii*, *Cosmarium*-Arten, *Microspora amoena*, *Scenedesmus brasiliensis*, *Peridinium* sp., *Anabaenopsis*-, *Aphanothece*-, *Calothrix*-, *Chroococcus*-, *Cyanocystis*-, *Dermocarpa*-, *Lyngbya*-, *Microchaeta*- und *Oscillatoria*-Arten. Die Wasserfauna bestand neben den unten erwähnten Mollusken vor allem aus Odonatenlarven, vereinzelten Eintagsfliegenlarven, Notonectiden der Gattung *Anisops* und dem Cladoceren *Latanopsis australis* (Basson & Ball, 1971).

Sammlung E. Ball & J. Glucksman:

No. 1: 1. 10. 1971: a) empty shells whichs literally cover the bottom in 20—25 feet; b) on beach, free diving in 15'water; c) from algae (*Stigeoclonium amoenum*) on the branches of a submerged tree. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus f. brongersmai.*

No. 2: 5. 10. 1971: Near point, where canoe was parled on Mani-Island. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 3: 12. 11. 1971: Crocodil pond on Lake Wisdom: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea.*

No. 4: 7. 11. 1972: Mani-Island on Lake Wisdom: from sand and rocks on submerged split: 0—2 m and from N-end of Mani-Island. Gefundene Arten: *Physastra* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai.*

No. 5: 12. 11. 1972: No. 44: dredged on station III — 108 m line out, T.: 25°—30° C, fine organic detritus overlaying fine clay and silt. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 6: 12. 11. 1972: No. 48: dredged on 57 m — line straight down near Station V; 4 mm organic detritus covering clay silt. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 7: 13. 11. 1972: bottom sample of W-side of Mani-Island, N of saddle; 63 m deep, bottom of coarse sand. Gefundene Art: *Thiara scabra.*

No. 8: 14. 11. 1972: No. 65: shore (point 6). Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 9: 17. 11. 1972: No. 65: sand-shore of Lake Wisdom. Gefundene Art: *Thiara scabra.*

No. 10: 17. 11. 1972: from biggest cove behind Diamond Head. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 11: 18. 11. 1972: No. 95: cove L, Malala cove. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai.*

No. 12: 20. 11. 1972: No. 114: on algae incrusting rocks and submerged island: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*; Mani Island: from drift on windward side; Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai.*

No. 13: 23. 11. 1972: No. 127: algae covered stones in 0—10' of water at S-end of Mani-Island; Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai.*

No. 14: 24. 11. 1972: No. 132: from <10' of water, near pt. 5; Gefundene Arten: *Thiara scabra*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea.*

No. 15: 1. 9. 1973: No. 18: stream near Sarée (near Malala); Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata.*

No. 16: 10. 11. 1973: No. 74: Motmat-Island in Lake Wisdom, from algae in <10' of water; Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea.*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

3. Insel Manus (Admiralitätsinseln, Bismarck-Archipel, Abb. 1):

Die Hauptinsel der Admiralitätsinseln, einer Inselgruppe im Bismarck-Archipel, mit einer Fläche von 2.600 km² und dicht bewaldeten Urwaldbergen bis 1000 m Höhe.

Sammlung J. GLUCKSMAN:

No. 1: River Lorengau bei gleichnamiger Hauptstadt, Wasserfall mit Tümpel; 3. 9. 1970; Te.: 29'8° C; Ch. (F.): pH: 7'2, Gefundene Arten: *Septaria porcellana depressa* juv. (Wasserfall); *Thiara scabra* (Tümpel).

No. 2: River Titiput, N-Küste; 13. 1. 1970; Te.: 27° C; Ch. (F.): pH: 7'6. Gefundene Art: *Melanoides* (*St.*) *aspirans*.

4. Neuirland (Bismarck-Archipel, Abb. 1)

Neuirland (früher Neumecklenburg) ist vulkanischen Ursprungs, 320 km lang und 12 km breit, die bis 3200 m hohen Berge sind mit dichtem Regenwald bedeckt.

a) Sammlung J. GLUCKSMAN:

No. 1: River Manugap, Brackwasser; 28. 8. 1969. Gefundene Art: *Clithon* (*C.*) *corona*.

b) Sammlung G. BUICK:

No. 2: Namatanai; Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *pallens* (BUICK 5297).

5. Neubritannien (Bismarck-Archipel, Abb. 1)

Neubritannien (früher Neupommern) umfaßt eine Fläche von 36.650 km². Die Insel ist aus vulkanischen Gesteinen aufgebaut und besitzt in der bis 2400 m hohen Gebirgskette zahlreiche aktive Vulkane, so bei Rabaul, dem Sammelgebiet der Indopazifik-Expedition 1970/71. Das schmale Küstengebiet besitzt zahlreiche Buchten; Hügelland und Berge sind, als Folge der jahreszeitlich wechselnd hohen Niederschläge (4—6 m/Jahr) mit Regenwald bedeckt.

Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

Die Aufsammlungen fanden ausschließlich im Umkreis von Rabaul an der Gazelle-Halbinsel im äußersten Osten der Insel statt.

No. 1: NB 1/11. 2. 1971: Kraterteich am Stadtrand von Rabaul, seitlich der Straße zum Flugplatz, am Rande eines Golfplatzes, freiliegend (T. 2, Fig. 6); H: 2—3 m; Durchmesser: 30—50 m; T.: bis über 1 m; G.: Lavagrus, das Wasser ist von Lotus und Lemnaceen dicht bedeckt, am Ufer Faulschlamm und pflanzlicher Detritus, stellenweise ein öliger Film; Te.: 28'4° (10^h); Wf.: graubraun, Sichttiefe: 10—20 cm; Ch. (F.): pH: 7'5, GH.: 12° dH. Gefundene Art: *Physa* sp. (10 Ind. /1 dm², besonders an der Unterseite von Lotusblättern und zwischen Wurzelwerk von Wasser- und hereinhängenden Uferpflanzen.

No. 2: NB 2/11. 2. 1971: Wassergraben in einer Kokosplantage an der Straße bei Rauvalat, W von Rabaul, ca. 3—4 m vor der Mündung ins Meer (T. 2, Fig. 5); H.: fast 0m; B.: 1—2 m; T.: 10—50 cm; Str.: fast 0, im Bereich des Flutrückstaues; G.: ver-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

schlammter Sand, viel pflanzlicher Detritus, vereinzelt abgestorbene Korallenblöcke; Te.: 28'9° C (16h), durch die Palmen stark beschattet; Ch. (F.): pH: 7, GH.: 6° dH. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona*, *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana* (beide Arten je 5 Ind./dm²), *Neritina* (*N.*) cf. *squamipicta* juv. (vereinzelt), *Thiara scabra* (10 Ind./dm² auf Schlamm und Detritus).

No. 3: NB 3/11. 2. 1975: Bach in einer Plantage bei Keravat, W von Rabaul, ca. 1 km vor der Mündung ins Meer; H.: 5 m; B.: 50 cm, T.: 10—30 cm; Str.: 50 cm/sec.; G.: Lavagrus, abgestorbene Korallenblöcke, am Ufer Schlamm, pflanzlicher Detritus, Holz; Te.: 28'2° C (17h) beschattet durch Uferbäume; Ch. (F.): pH: 6'8, GH.: 3° dH; Ch. (L.): pH: 6'8, El_{20}: 152 µS, GH.: 3'1° dH, SBV: 1'58, SiO_2: 100 mg/l, Cl: 3'97 mg/l, NO_3: 0'043 mg/l, P_2O_5: 0'82 mg/l. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittoida*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *pulligera* (alle drei Arten mit 1—2 Ind./1/16 m² am Ufer auf Holz und Korallenblöcken), *Melanoides aspirans* (5 Ind./dm² verschlammter Sand).

No. 4: NB 4/12. 2. 1971: Künstlicher Aufstau eines Baches mit Abfluß zum Meer beim Hospital von Kokopo, W von Rabaul an der Küstenstraße, ca. 30 m vom Meer entfernt, künstliches Ufer aus Korallenblöcken, Flutrückstau; H.: 0 m; T.: 10 cm; G.: verschlammter Sand, abgestorbene Korallenblöcke; Te.: 28'7° (10h) teilweise beschattet; Ch. (F.): pH: 7, GH.: 8° dH, durch Abwässer schwach verunreinigt. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (5 Ind./dm² Korallenblöcke), *Neritina* (*N.*) *pulligera* (5 Ind./dm² Korallenblöcke), *Septaria porcellana depressa* (1 Ind. /dm² Korallenblöcke), *Thiara scabra*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (3 Ind./dm² verschlammter Sand).

6. Guadalcanal (Salomons-Inseln, Abb. 1)

Die stark zerschnittene und bewaldete Hauptinsel der Salomonen umfaßt eine Fläche von 6.475 km² und erreicht eine Höhe von 2.400 m. Sie liegt in der doppelten Kette von vulkanischen Inseln, die sich in einer Länge von 1.450 km in NW—SO Richtung vom Bismarck-Archipel erstreckt. Diese Inseln bilden den Hauptteil von Melanesien.

Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

Die Aufsammlungen fanden ausschließlich im Umkreis von Honiara an der Nordost-Küste der Insel statt.

No. 1: Sa 1/14. 2. 1971: Bach Mbokona in Honiara beim Hotel Mendana, ca. 100 m vor der Mündung ins Meer; H.: fast 0m; B.: 1 m; T.: 5—30 cm; Str.: 10—20 cm/sec.; G.: am Ufer Korallenblöcke, sonst stark verschlammt, pflanzlicher Detritus (Laub), starker Blaualgenbewuchs, Einmündung von Kanälen mit häuslichen Abwässern; T.: 32°—33° (15h); Wf.: trüb graubraun, fauliger Geruch, im Bereich des oberen Flutrückstaues. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (3—5 Ind./dm², z. T. in Trupps über der Wassergrenze, auf Korallenblöcken), *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (3—5 Ind./dm² auf Faulschlamm).

No. 2: Sa 2/15. 2. 1971: Oberer Unterlauf des River Matanikau, SO von Honiara, ca. 5 km vor der Mündung ins Meer, d. h. außerhalb des Bereiches des Flutrückstaues (T. 3, Fig. 9); H.: 10—20 m; B.: 3—5 m; T.: 10—14 cm; Str.: 50 cm/sec.; G.: Geröll, Schotter aus tholeiitischem Basalt aus einem Lavastrom, Einsprenglinge von Pyroxen und Plagioklas, Hornblendeandesit, feinkristalliner Kalkstein, teilweise rekristallisiert mit Fossilresten, Eozänkalk mit Nummuliten und Bruchstücken von Basalt und Chalzedon; Te.: 26'2° (11h) freiligend in einem breiten Tal; Wf.: klar durchsichtig; Ch. (F.): pH.: 7'5, GH.: 10° dH; Ch. (L.): pH: 7'7, El_{20}: 273 µS, GH.: 8'6° dH, SBV: 3'18, SiO_2: 26 mg/l, Cl: 5'39 mg/l, NO_3: 0'043 mg/l, P_2O_5: 0'09 mg/l. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona*,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Clithon (*C.*) *olivaceus*, *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, *Neritina* (*N.*) *asperulata*, N. (N.) *petiti* (alle Arten zusammen in einer Dichte von 1—3 Ind./dm² auf Ufersteinen), *Septaria porcella depressa* (vereinzelt auf Steinen in der Bachmitte), *Balanocochlis glans* (vereinzelt), *Thiara cancellata* (sehr selten), *Thiara scabra* juv. (vereinzelt am Schlammufer), *Tarebia granifera* (häufig auf Sand und Schlamm am Ufer), *Melanoides* (*St.*) *punctata* (häufig auf Sand und Schlamm am Ufer), *Strubellia paradoxa* (5—10 Ind./dm² — in Trupps an der Unterseite von weißlichen, kristallinen Kalksteinen).

No. 3: Sa 3/15. 2. 1971: Künstlicher Quellstau für das Trinkwasser von Honiara, am Rande des Urwaldes, mit Abfluß, Ufer aus aufgeschichteten Kalksteinblöcken (T. 2, Fig. 7); H.: 20—30 m; Durchmesser des Weihers: um 50 m; T.: über 1 m, am Ufer: 10—20 cm; G.: feiner Sand mit Schlamm; Te.: 29'4°—30'5° C (16^h); Ch. (F.): ph: um 7'5, GH.: 11° dH. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittoidea*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *asperulata*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *porcata*, *Neritina* (*Neritona*) *macgillivrayi*, *Neritodryas subsulcata*, *Septaria porcellana depressa* juv., *Thiara scabra*, *Tarebia granifera* (5—10 Ind./dm² auf Schlamm im Uferbereich des Weihers, T. 16, Fig. 176), *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* juv.

No. 4: Sa 4/15. 2. 1971: Unterlauf des River Mamara, NW von Honiara, knapp vor der Mündung ins Meer. H.: 0 m; B.: 5—10 m; T.: 20—50 cm; Str.: 30—75 cm/sec.; G.: Basaltgeröll, bewachsen mit flutenden Wasserpflanzen; Wf.: klar, obere Grenze des Flutrückstaues; Te.: 27'4° C (16^{30}), freiliegend; Ch. (F.): pH: 7. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona*, *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, *Clithon* (*C.*) sp. (cf. ?*chlorostomus*), *Septaria porcella depressa*, *Tarebia granifera* (häufig).

No. 5: Sa 5/15. 2. 1971: Unterlauf des River Poha, NW von Honiara, ca. ½ km vor der Mündung ins Meer. H.: 2 m; B.: 1—5 m; T.: 5—30 cm; Str.: 20—30 cm/sec.; G.: Flachschotter aus Basalt, am Ufer: Sand; Te.: 27'9° C (17^h), freiliegend; Ch. (F.): pH: um 7. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, *Septaria porcellana depressa*, *Balanocochlis glans*, *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (im Sand grabend), *Melanoides* (*St.*) *punctata*.

No. 6: Sa 6/16. 2. 1971: Unterlauf des River Luga, SO von Honiara, ca. 700 m vor der Mündung ins Meer (T. 3, Fig. 10). H.: 1—2 m; B.: 20—30 m; T.: 10—50 cm; Str.: 50 cm—1 m/sec.; G.: Ufer verschlammter Sand (bei 0—10 cm/sec.), sonst Basalschotter und Kies, Grünalgenbewuchs; Te.: 26'6° C (9^{30}), freiliegend; Wf.: klar; Ch. (F.): pH: 7, GH.: 6° dH. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) cf. *olivaceus* juv., *Clithon* (*C.*) sp. (cf. *chlorostomus*) juv., *Neritina* (*Vittina*) *turrita* juv., *Septaria porcellana depressa*, *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria* juv.

No. 7: Sa 7/16. 2. 1971: Mittellauf des River Bonegi, SW von Honiara, fließt linksufrig durch Plantagen, rechtsufrig Urwald (T. 3, Fig. 8). H.: 20—30 m; B.: um 10 m; T.: 5—50 cm; Str.: 20—30 cm/sec. (in Kaskadenzonen bis 1 m/sec.), G.: Ufer verschlammter Sand, sonst Basaltkies von 3—5 cm ⌀, in den Kaskadenzonen Basaltgeröll bis 20 cm ⌀; Te.: 25'8° (10^h) am Probenort freiliegend; Wf.: klar; Ch. (F.): pH: um 7'5, GH.: 8°—9° dH; Ch. (L.): pH: 7'8, El $_{20}$: 232 µS, GH.: 6'65° dH, SBV: 2'74, SiO_2: 23'2 mg/l, Cl: 2'55 mg/l, NO_3: 0'043 mg/l, P_2O_5: 0'07 mg/l. Begleitfauna: Ephemeridenlarven, Larven und Puppen von Simuliiden, Larven von *Aulacodes* sp. Gefundene Arten: *Tarebia granifera* (2—3 Ind./dm² am Uferschlamm), *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

No. 8: Sa 8/16. 2. 1971: Oberer Unterlauf des River Nalimbi, ca. 1 km vor der Mündung ins Meer, SO von Honiara, freiliegend in der Küstenebene. H.: 2 m; B.: bis 50 m; T.: 5—20 cm; Str.: 50 cm/sec.; G.: Ufer: verschlammter Sand, sonst Flachschotter von 1—5 cm ⌀ tholeiitischem und andesistischem Basalt aus einem Lavastrom, mit Einsprenglingen von Pyroxen und Plagioklas, die Grundmasse ist glasig, zahlreiche kugelige Hohlräume sind mit Chalcedon oder Quarz gefüllt; Te.: 27° C (12^h), freiliegend; Ch. (F.): pH: 7'3; Begleitfauna: vereinzelt Ephemeridenlarven, Larven von *Aulacodes* sp. Gefundene Arten: *Thiara scabra*, *Tarebia granifera* (5 Ind./dm² am Ufersand).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

No. 9: Sa 9/17. 2. 1971: Unterlauf des River Bonegi. ca. ½ km vor der Mündung ins Meer, NW von Honiara, fließt durch offenes Buschgelände und ist meist freiliegend. H.: um 1 m; Br.: um 10 m; T.: 20 bis über 50 cm; Str.: 50 cm/sec.; G.: Ufer: verschlammter Sand, sonst Basaltkies und -geröll von 1—10 cm ⌀, starker Bewuchs von flutenden Wasserpflanzen; Te.: 26° C (9h), Ch. (F.): pH: 7. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *olivaceus* (1—2 Ind./1/16 m²), *Septaria porcellana depressa* (1—2 Ind./1/16 m² auf Steinen der Strömung), *Tarebia granifera* (5—10 Ind./dm² auf verschlammtem Sand und Steinen der Uferzone).

7. Éfaté (Neue Hebriden, Abb. 1)

Die Neuen Hebriden bilden eine doppelte Kette von 80 Inseln, die z. T. noch aktive Vulkane bilden. Éfaté umfaßt 2000 km² und ist, wie die anderen größeren Inseln in der Bergregion mit tropischem Regenwald (Niederschläge: 2,5 bis 3,5 m/Jahr) dagegen auf der Leeseite mit offener Graslandschaft überzogen.

Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

Die Aufsammlungen erfolgten ausschließlich in der Umgebung von Port Vila auf Éfaté.

No. 1: NH 1/20. 2. 1971: Unterlauf des River Téouma bei Port Vila, ca. 4 km vor der Mündung ins Meer an der oberen Grenze des Flutrückstaubereiches; H.: 5 m; B.: 10—15 m; T.: 20 cm bis über 1 m; Str.: 30 cm/sec.; G.: verschlammter Sand und vereinzelte Basaltsteine; Te.: 26'2° (9h); Ch. (F.): pH: um 7, GH.: 8° dH; Ch. (L.): pH: 7'65, El_{20}: 340 µS, GH.: 6'71° dH, SBV: 2'64, SiO_2: 70 mg/l, Cl: 41'2 mg/l, NO_3: 0'17 mg/l, P_2O_5: 0'15 mg/l. Gefundene Art: *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (1 Ind./1/16 m² im Sand).

No. 2: NH 2/20. 2. 1971: Abfluß des Weihers Téouma, in den der gleichnamige Fluß einmündet, im Bereich des Flutrückstaues, ca. 1 km oberhalb der Mündung ins Meer (T. 4, Fig. 11; T. 20, Fig. 2, T. 21, Fig. 3). H.: ca. 0'5 m; B.: 5—10 m; T.: 5 cm bis 1 m; Str.: 20—30 cm/sec.; G.: verschlammter Sand, Korallenblöcke; Te.: 26'6° C (11h), z. T. freiliegend, z. T. beschattet, Beginn der Mangrove; Ch. (F.): pH: 7'5; Begleitfauna: Einsiedlerkrebse in Schneckenschalen. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* (10—20 Ind./dm² auf Korallenblöcken, T. 15, Fig. 172), *Neritina* (*Vittina*) *turrita* juv., *Neritina* (*Vittoida*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *squamipicta*, *Neritilia rubida* juv., *Thiara scabra* (f. *acanthica*, T. 15, Fig. 172), *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (10—20 Ind./dm² auf verschlammtem Sand und Korallenblöcken, T. 15, Fig. 172).

No. 3: NH 3/20. 2. 1971: Unterlauf des River Eton im Bereich des oberen Flutrückstaues, ca. ¾ km vor der Mündung ins Meer. H.: 0'5 m; B.: 2—5 m; T.: 5—20 cm, in Buchten: über 1 m; Str.: 1 bis 1'5 m/sec., in den Buchten: fast 0; G.: Korallensand, Korallenblöcke; Te.: 25'7° C (11³⁰); Ch. (F.): pH: um 7'5, GH.: 11° dH. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* (5—10 Ind./dm²), *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (vereinzelt im Korallensand).

21. 2. 1971: Mittellauf des Malapat River am Mt. Bernier; Str.: 50 cm—1 m/sec., G.: Grus und Sand aus tholeiitischem Basalt aus dem oberen Teil eines Lavastromes, Einsprenglinge von An-reichem Plagioklas, bräunliche, glasige Grundmasse mit kleinen Kristallen; Te.: 24'6° C (9h); Ch. (F.): pH: 6'8, GH.: 4°—5° dH; Begleitfauna: vereinzelt Larven von *Aulacodes* sp., Algenbewuchs. Keine Mollusken, daher ohne Fundortnummer!

No. 4: NH 4/21. 2. 1971: Kaskadenbach bei Maat, 2 km vor der Mündung, oberer Bereich des Flutrückstaues. H.: 30 m; B.: 2 m, T.: 20—50 cm; Str.: 30—50 cm/sec., in den Kaskaden: 1 m/sec.; G.: Korallenblöcke, Korallensand; Te.: 24'7° C (10h): Ufer teilweise durch Gebüsch beschattet; Ch. (F.): pH: 7'3, GH.:11° dH. Gefundene Arten:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Clithon (*C.*) *olivaceus*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *porcata*, (alle unter Steinen, meist truppweise), *Thiara amarula* (vereinzelt), *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*St.*) *punctata* (beide Arten mit 3—5 Ind./dm² im Sand).

No. 5: NH 5/21. 2. 1975: Oberer Mittellauf des River Maat, freiliegend (T. 4, Fig. 12). H.: 270 m; B.: 1—2 m; T.: 20 cm bis 1 m; Str.: 30 cm/sec.; G.: Korallenkalkblöcke, Sand, Ufer mit verschlammtem Sand, pflanzlichem Detritus, Wasserkresse und Lemnaceen an der Wasseroberfläche; Wf.: klar; Te.: 23'4° (11h, bedeckt); Ch. (F.): pH: 7'5, GH.: 17° dH; Begleitfauna: *Aulacodes* sp.-Larven in Wasserminzen. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (5—10 Ind./dm² der Uferregion), *Fluviopupa brevior* (häufig am Uferschlamm und unter Ufersteinen), *Physastra nasuta* f. *layardi* (in Wasserkresse).

No. 6: NH 6/21. 2. 1971: Unterlauf des Creek Ai an der W-Küste von Éfaté, im Bereich des Flutrückstaues, Ufer teilweise durch Gebüsch und Mangrove beschattet. H.: 0'5 m; B.: 5 m; T.: 10—15 cm; Str.: 20—30 cm/sec.; G.: Korallensand und -blöcke; Te.: 26'3° C (12h); Begleitfauna: Einsiedlerkrebse. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* (5—10 Ind./dm², juvenile bis zu 20 Ind./dm²), *Neritina* (*Vittoida*) *variegata*, *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* (vereinzelt auf Steinunterseiten), *Septaria porcellana depressa* (1—2 Ind./1/16 m²), *Melanoides* (*St.*) *plicaria* (vereinzelt im Ufersand.

8. Viti Levu (Fiji-Inseln, Abb. 1)

Viti Levu ist die größte der insgesamt 18.272 km² umfassenden Fiji-Inseln. Ihr Grundstock wird von alten Schiefern, Graniten und Dioriten gebildet, die von jungen Vulkankegeln überlagert sind, welche im Mt. Victoria auf Viti Levu mit 1.320 m die größte Höhe erreichen. Die SO-Seiten der Inseln liegen im Luv von Passaten und sind im Bergland mit üppigem Tropenwald überzogen, an den NW-Seiten finden sich dagegen weite Grasfluren, Savannen und Bestände an Kasuarinen und Pandanen.

a) Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

Die Aufsammlungen wurden ausschließlich im Umkreis von Suva im SO der Insel durchgeführt.

No. 1.: Fi 1/25. 2. 1971: Mittellauf des Creek Vango, NO von Suva, am Rande des Urwaldes, z. T. stark beschattet (T. 4, Fig. 13). H.: 250 m; B.: 10—15 m; T.: 10 bis über 50 cm in Kolken; Str.: 50 cm—1 m/sec.; G.: anstehender Basaltfels, -geröll, am Ufer besandet und Lateritschlamm; Te.: 23'6 °C (10h), Ch. (F.): pH: 5'7, GH.: 1° dH; Ch. (L.): pH: 7'15, El_{20}: 45 µS; GH.: 0'94° dH, SBV: 0'36, SiO_2: 24 mg/l, Cl: 6'24 mg/l, NO_3: 0'183 mg/l, P_2O_5: 0'04 mg/l. Gefundene Arten: *Neritina* (*N.*) *pulligera*, *Septaria porcellana depressa* (beide Arten vereinzelt auf Steinen), *Thiara amarula*, *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (Ufersand).

No. 2: Fi 3/25. 2. 1971: Unterlauf des River Arewe bei Nausori, O von Suva, ca. 15 km vor dem Mündungsdelta ins Meer, aber bereits im oberen Bereich des Flutrückstaues. H.: 3 m; B.: 300 m, T.: über 1 m; Str.: am Ufer: fast 0, da Rückstau zur Sammelzeit; G.: verschlammter Sand, Steine, von Wasserpflanzen durchwachsen; Te.: 27'4° C (11h); Ch. (F.): 6'7, Gh.: 3° dH. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittina*) *turtoni*, *Septaria lineata*, *Thiara bellicosa* (in den Wasserpflanzen).

No. 3: Fi 4/25. 2. 1971: Unterlauf des River Arewe bei der Einmündung des River Wainibokasi im Mündungsdelta, O von Suva, ca. 8 km vor der Mündung ins Meer. H.: 1 m; B.: mehr als 500 m, T.: bis über 1 m; Str.: am Ufer fast 0, da Rückstau zur Sammelzeit; G.: Uferregion mit verschlammtem Sand und vereinzelten Steinen, Wasserpflanzen; Te.: 28'5° C (12h), Ch. (F.): pH: 6'5. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) cf. *corona* juv.,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Clithon (*C.*) cf. *olivaceus* juv., *Neritina* (*Vittina*) *turtoni*, *Neritina* (*N.*) *canalis*, *Septaria lineata*, *Thiara bellicosa*, *Melanoides* (*St.*) *aspirans* (letztere 2 Arten im Sand-Schlamm).

No. 4: Fi 5/26. 2. 1971: Mittellauf des Creek Nggilanggila, ein Zufluß des River Savu beim Dorf Wainisika, NO von Suva, freiliegend (T. 4, Fig. 14). H.: 50 m; B.: 5 m, T.: bis über 1 m; Str.: 30—50 cm/sec.; G.: Basaltfels mit Eisenokker-Schlamm und starkem Blaualgenbewuchs; Te.: 26'4° C (11^h); Ch. (F.): pH: 5'9, GH.: 2° dH. Gefundene Arten: *Thiara terpsichore* juv., *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio* (1—5 Ind./1/16 m^2 in der Uferregion, auch auf veralgten und verschlammten Ufersteinen).

No. 5: Fi 6/26. 1. 1971: Mittellauf des Creek Wainisika beim Dorf Savu, NO von Suva, stark beschattet, ca. 4 km vor der Mündung ins Meer. H.: 70 m; B.: 5—10 m; T.: in Kolken bis über 1 m, sonst 10—30 cm; Str.: 50 cm bis 1 m/sec. (Kaskadenbach); G.: anstehender Basaltfels mit tiefen Kolken, dazwischen Kaskaden; Te.: 25'5° C (12^h); Ch. (F.): pH: 6, GH.: 2° dH; Ch. (L.): pH: 6'9, El_{20}: 53 µS, GH.: 0'89° dH, SBV: 0'44, SiO_2: 17'6 mg/l, Cl: 6'88 mg/l, NO_3: 0'232 mg/l, P_2O_5: 0'18 mg/l. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittina*) *turtoni*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *pulligera* (alle je 1—2 Ind./1/16 m^2), *Septaria macrocephala*, *Septaria porcella depressa*, *Septaria suffreni* (alle je 1—2 Ind./1/16 m^2), *Thiara amarula* (1/1/16 m^2), *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio* (10—15 Ind./1/16 m^2 im sandigen Uferbereich).

No. 6: Fi 7/27. 2. 1971: Flacher Tümpel bei Nakorombomba, W von Suva. H.: 5 m; T.: 2—5 cm, G.: verschlammter Sand, Algen, Ölfilm; Te.: 40° C! (14^h), freiliegend, besonnt; Ch. (F.): 6'5; Begleitfauna: Libellenlarven, rote Chironomiden-Larven. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (auf verschlammtem Sand.)

No. 7: Fi 8/27. 2. 1971: Unterlauf des River Naikorkoro bei Navasi, W von Suva, der Bach fließt freiliegend durch Wiesengelände. H.: 15 m; B.: 3 m; T.: 10—15 cm; Str.: 30 cm/sec.; G.: Ufer Laterit, verschlammter Sand, Kies; Te.: 27'5° C (15^h); Ch. (F.): pH: unter 6, GH.: 2° dH. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* juv., *Neritina* (*Vittina*) *turtoni* (beide auf Ufersteinen), *Thiara bellicosa* (zwischen Uferpflanzen).

No. 8: Fi 9/27. 2. 1971: Unterlauf des Creek Navasi, W von Suva, im Bereich der Mangrovezone, Flutrückstau, beschattet. H.: 0'5 m; B.: 2—3 m; T.: 5—20 cm; Str.: fast 0, da Rückstau; G.: verschlammter Kies, leere Schalen von Meeresmuscheln. Begleitfauna: u. a. *Periophthalmus*-Arten. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *corona* (f. *flexuosa*) juv., *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* (f. *dilatata*) juv., *Neritina* (*N.*) *pulligera* (leer), *Septaria porcellana depressa* juv.

b) Sammlung J. A. McLean (University of South Pacific, Suva):

No. 9: Nadarivatu auf Viti Levu, from stones; 5. 7. 1972. Gefundene Art: *Fluviopupa pupoides*.

No. 10: River Mulomula bei Nadi, 18. 2. 1971, Te.: 29° C, in weed at side of stream, very slow. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

No. 11: Creek Nawai bei Tubeidreketi, Nadarowata (Centr. Viti-Levu), Te.: 23'5° C; 16. 2. 1971. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (in rift), *Physastra nasuta* f. *parvula* (in weed at side of stream).

No. 12: Creek Navai bei Ford (Centr. Viti-Levu); Te.: 24° C; 16. 2. 1971. Gefundene Art: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

9. Tahiti (Gesellschafts-Inseln, Abb. 1)

Die Gesellschafts-Inseln sind vulkanischen Ursprungs und von Korallenriffen umgeben. Tahiti gehört zu den östlichen „Inseln über dem Winde" und setzt sich aus zwei erloschenen Vulkanen zusammen, von denen der Hauptvulkan Orokena 2.237 m Höhe erreicht. Die heutige Insel umfaßt 1.042 km^2

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

(Tahiti-Nui und Tahiti-Iti), sie ist stark zerklüftet und im Innern dicht bewaldet und unbewohnt.

Sammlung Indopazifik-Expedition 1970/71:

No. 1: T 1/2. 3. 1971: Künstlicher kleiner Teich beim Hotel Matavai in Papéeté, die Einfassung besteht aus Betonwänden; der Grund aus Lavasand und Grus, das Wasser ist etwas verunreinigt, zeigt starken Algenbewuchs und ist mit *Tilapia* sp. und Cyprinodontiden besetzt; Te.: 26'5° C (13h); Ch. (F.): pH: 7. Gefundene Arten: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Indoplanorbis exustus*.

No. 2: T 2/2. 3. 1971: Teich im Stadtpark von Papéeté, Abflußstau eines Baches, der nach Durchfluß in ca. 30 m Entfernung im Bereich des Hafens ins Meer mündet, Flutrückstau; Ufer gemauert, G.: verschlammter Sand, Lavageröll, verunreinigt; Durchmesser: 10 m; T.: 10—30 cm; Te.: 27'7° C (16h), beschattet; Ch. (F.): pH: 7; Begleitfauna: marine Garneelen, Brackwasserfische. Gefundene Arten: *Neritina* (*N.*) *canalis* (vereinzelt unter Steinen, an der Uferwand), *Septaria porcellana depressa* (vereinzelt an Steinen), *Tarebia granifera* (10—15 Ind./dm² auf veralgten Steinen, Uferwand).

No. 3: T 3/3. 3. 1971: linksufriger Zuflußgraben des Unterlaufes des Rivière Orofara an der W-Küste, ca. 100 m vor der Mündung ins Meer, durch Gebüsch stark beschattet; H.: 0'5 m; B.: 20—30 cm; T.: 1—10 cm; Str.: 30—50 cm/sec.; G.: verschlammter Sand, Detritus, flutende Wurzeln von Uferpflanzen; Te.: 25'7° C (11h), Riv. Orofara: 23'6° (11h), bei 3—5 m Breite und über 50 cm Tiefe; Ch. (F.): pH: 6, GH.: 4° dH; Ch. (L.): pH: 7'38, El_{20}: 96 µS, GH.: 3'19° dH; SBV: 1'14, SiO_2: 31'2 mg/l, Cl: 3'6 mg/l, NO_3: 0'25 mg/l, P_2O_5: 0'12 mg/l. Gefundene Arten: *Tarebia granifera* (zwischen den Wurzeln der Uferpflanzen, auf Schlamm), *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (auf flutenden Wurzeln der Uferpflanzen).

No. 4: T 4/3. 3. 1971: Unterlauf des Rivière Papenoo, ca. 200—300 m vor der Mündung ins Meer, NW-Küste, freiliegend (T. 5, Fig. 15 und 16; T. 20, Fig. 1). H.: 0'5 m; B.: 20—30 m; T.: bis über 1 m; Str.: 30—50 cm/sec., am Ufer: 0—10 cm/sec.; G.: Geröll aus Alkaliolivinbasalt, am Ufer hereinhängende, verfaulende Stämme von Kokospalmen; Te.: 25'3° C (12h); Ch. (F.): pH: 6, GH.: 3° dH. Gefundene Arten: *Neritina* (*Vittina*) *turrita*, *Neritina* (*N.*) *canalis* juv., *Septaria porcellana depressa* (vereinzelt an Basaltsteinen und den hereinhängenden Palmstämmen), *Tarebia granifera* (sehr selten).

No. 5: T 5/3. 3. 1971: Unterlauf des Rivière Onofea, ca. 300 m vor der Mündung ins Meer, NW-Küste, z. T. Ufer beschattet. H.: 0'5 m; B.: 3—5 m; T.: 10—50 cm; Str. 30 cm—1 m/sec. (Kaskaden); G.: Geröll aus Alkaliolivinbasalt; Te.: 26'2° C (12³⁰) Ch. (F.): pH: 6, GH.: 2° dH. Gefundene Arten: *Clithon* (*C.*) *spinosus* (an den strömungsabgewandten Seiten der Basaltsteine), *Neritina* (*N.*) *canalis* juv., *Septaria porcellana depressa* (an den Oberseiten der Basaltsteine), *Neritilia rubida*.

No. 6: T 6/4. 3. 1971: Zuflußgraben des Rivière Hamuta, dessen Wasser einige 100 m oberhalb vom Bach abgeleitet und zu einem kleinem Teich erweitert und aufgestaut wird, der Graben führt durch Wiesengelände und wird nur beim Teich durch Gebüsch etwas beschattet. H.: 180 m; G.: Schlamm mit pflanzlichem Detritus, Fadenalgen in Watten, am Ufer *Trandescantia*; Te.: 22'2° C (10³⁰); Ch. (F.): pH: 7, GH.: 4° dH. Gefundene Arten: *Tarebia granifera* (20 Ind./dm² Schlamm), *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (vereinzelt), *Physa* sp. (auf verfaulenden Pflanzen), *Lymnaea* (*Radix*) sp. (eine leere, juv. Schale).

No. 7: T 7/4. 3. 1971: Oberer Unterlauf des Rivière Punaruu, Kaskadenbach in einem tief eingeschnittenen Tal der S-Küste, freiliegend. H.: 5—10 m; B.: 5—10 m; T.: 20—50 cm; Str.: 50 cm bis 1 m/sec. in den Kaskaden, Ufer: 0—20 cm/sec.; G.: Basaltgeröll von 5—30 cm ⌀, darauf fädige Grünalgen sowie brauner Diatomeen-Aufwuchs; Wf.: klar; Begleitfauna: in den Kaskaden: Simuliiden-Larven; Te.: 25° C (11h); Ch. (F.): pH: 7, GH.: 4° dH; Ch. (L.): pH: 6'8, El_{20}: 132 µS; GH.: 3'28° dH, SBV:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1'64, SiO_2: 38'4 mg/l, Cl: 2'27 mg/l, NO_3: 0'14 mg/l, P_2O_5: 0'07 mg/l. Gefundene Arten: *Tarebia granifera* (1—5 Ind./1/16 m² auf Ufersteinen).

No. 8: T 8/4. 3. 1971: Mündung des Rivière Punaruu, ca. 50 m vor dem Meer, Flutrückstaubereich (T. 5, Fig. 17). H.: 0 m; B.: 5—10 m; T.: 5—30 cm; Str.: 30—50 cm/sec.; G.: Basaltgeröll (bis 50 cm ⌀), -kies (5—20 cm ⌀), starker Algenaufwuchs; Te.: 25'7° C (12h); Wf.: trüb braungrau; Ch. (F.): pH: 7'5, GH.: 7° dH; Begleitfauna: Krabben, Brackwasserfische. Gefundene Arten: *Clithon spinosus* (f. *inermis*), *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* f. *tahitensis* (beide Arten selten auf Geröll), *Septaria porcellana depressa* (vereinzelt auf Geröll), *Neritila rubida* juv.

6. Systematisch-anatomischer Teil

Abkürzungen der Inseln im Fundortverzeichnis:

N. G. = Neuguinea-Papua; L. I. = Long-Island (Prov. Madang von Neuguinea-Papua); M. = Insel Manus (Admiralitäts-Inseln im Bismarck-Archipel); N. I. = Neuirland (früher Neumecklenburg, Bismarck-Archipel); N. B. = Neubritannien (früher Neupommern, Bismarck-Archipel); G. — Guadalcanal (Salomons-Inseln); E. = Éfaté (Neue Hebriden); V. L. = Viti Levu (Fiji); T. = Tahiti (Gesellschafts-Inseln).

Classis: GASTROPODA
Subclassis: PROSOBRANCHIA (= STREPTONEURA)
Ordo: Archaeogastropoda
Superfam.: Neritacea
Familia: Neritidae
Subfamilia: Neritinae
Genus: *Clithon* MONTFORT, 1810
Subgenus: *Pictoneritina* IREDALE, 1936

1. *Clithon* (*Pictoneritina*) *oualaniensis* (LESSON, 1831)

Lit.: 1831 *Neritina oualaniensis* (LESSON, in DUPEREY, Voy. Coquille, Zool., II: 379) — 1841 *Nerita guttata* (RÉCLUZ, Rev. Zool. Soc. Cuv.: 316) — 1879 *Neritina ualanensis* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab. 2 (10): 193, T. 20, Fig. 1—24) — 1879 *Neritina guttata* (MARTENS, ibid.: 270) — 1883 *Neritina guttata* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 78) — 1883 *Neritina ualanensis* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 79) — 1888 *Neritina ualanensis* (TRYON, Man. Conch., 10: 41, T. 13, Fig. 56—68) — 1888 *Neritina guttata* (TRYON, ibid.: 72) — 1915 *Neritina ualanensis* (BOETTGER, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 35: 136) — 1937 *Clithon oualaniensis* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 91) — 1956 *Clithon oualaniensis* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23: 285, Fig. 15) — 1963 *Clithon oualaniensis* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 419) — 1974 *Clithon oualaniensis* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 10; T. 1, Fig. 7).

Fundorte: N. G.: No. 19 (mehrere Exemplare).

Schale: Kugelig, mit niederem Gewinde, sehr variabel gezeichnet mit verschiedenen Mustern: helle Dreiecke bis gewellte Radiärlinien, gelegentlich unterbrochen von breiten Längsbändern, fein skulpturiert durch feine Zuwachsstreifen, glänzend; 4 Umgänge die rasch zunehmen, Naht flach, Nabel geschlossen; schiefe, halbmondförmige Mündung mit schwach konvexer Kolumellarfläche, diese weißlich, grau oder gelblich. Kolumellarrand etwas konkav und schwach gesägt (T. 6, Fig. 18—25).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Kolumellarfl.
N. G. No. 19	11'8	9'8	8'5	4

Die Maße stammen vom größten Exemplar des Fundortes.

Deckel: Halbmondförmig, außen dunkelgrau mit hellerem Nukleus, fein gekörnelt. Vom Nukleus führt eine schiefe Furche über die Oberfläche, die an der Innenseite mit einer Kante korrespondiert. Innen 2 Apophysen, Rippe und Zapfen, die durch einen Kallus verbunden sind.

Da nur leere Schalen vorlagen, konnten keine Sektionen vorgenommen werden.

Ökol.-Biol. Bemerkungen: Nach den Angaben des Sammlers, Mr. G. BUICK, wurden die Schalen auf einem flachen Felsen zwischen der Ebbe—Flutlinie gesammelt. Auch BENTHEM-JUTTING, 1956 gibt für die Art als Lebensraum Brackwasser längs der Küsten an.

Geogr. Verbreitung: Häufig in der tropischen Region Ostasiens von Indien und Ceylon bis Polynesien, Süd-Japan und Nord-Australien.

Subgenus: *Clithon* s. str.

2. *Clithon* (*Clithon*) *corona* (LINNÉ, 1758)

Lit.: 1758 *Nerita corona* (LINNÉ, Syst. Nat. Ed. X: 777) — 1822 *Neritina corona* u. *brevispina* (LAMARCK, Anim. s. Vert. 6 (2): 185) — 1848 *Neritina corona australis* (MOUSSON, Mitth. naturf. Ges. Zürich, 1: 269) — 1878 *Neritina brevispina* (TAPPARONE CANEFRI, Bull. Soc. Zool., 3: 267) — 1883 *Neritina subgranosa* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Genova, 1883: 74) — 1883 *Neritina rhytidophora* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 76, T. 1, Fig. 5—7) — 1879 *Neritina brevispina* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab. 2 (10): 156, T. 17, Fig. 1—4, 9) — 1885 *Neritina subocellata* (SCHEPMAN, Not. Leyden Mus., 7: 49) — 1888 *Neritina brevispina* (TRYON, Man. Conch., 10: 65, T. 32, Fig. 16—18, T. 14, Fig. 19—28 u. 31—34) — 1888 *Neritina rhytidophora* (TRYON, ibid.: 66, T. 24, Fig. 29—30) — 1923 *Theodoxus* (*Clithon*) *corona* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 155, T. 13, Fig. 21 (Radula!) — 1937 *Clithon brevispina* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 82) — 1956 *Clithon corona* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 275, Fig. 1 und 6) — 1958 *Theodoxus corona* (CLENCH, Sc. Res. Danish Rennell-Exp. 1951 & Brit. Mus. Exp. 1953; 2 (27): 155-202 — 1963 *Clithon corona* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 414) — 1970 *Clithon corona* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, Ser. Hydrobiol., 4 (3/4): 29).

Fundorte: N. G.: No. 6 (32 Ex.); N. I.: No. 1 (3 juv. Ex.); N. B.: No. 2 (1 Ex.); G.: No. 2 (13 Ex.), 4 (1 Ex.); E.: No. 2 (52 Ex.), 3 (133 Ex.), 6 (54 Ex.); V. L.: No. 3 (2 juv. Ex.), 7 (1 Ex.), 8 (18 Ex.).

Schale: Kugelig, mit schwach erhobenem Gewinde und ± faltenartigen Wachstumsstreifen; dunkelgelb bis grünlich oder violettem Anflug, gelegentlich mit einem dunklem Spiralband veränderlicher Breite und häufig mit kleinen, dunklen dreieckigen Flecken; knapp unter der Naht meist ± stark geschultert und mit vereinzelten Stacheln, die bei kleineren Exemplaren, leicht gebogen,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bis 6 mm Länge erreichen, bei größeren Individuen häufig abgebrochen oder korrodiert; f. *rhytidophora* ist eine geschulterte, stachellose Varietät, f. *flexuosa* (T. 6, Fig. 28, 29) von Fiji mit gewellter Skulptur und wenigen Stacheln. 4—5 Umgänge, die allmählich zunehmen, flache Naht, Nabel geschlossen. Schiefe Mündung, breit halbmondförmig. Septum oder Kollumelarfläche flach bis schwach konkav, weißbläulich mit verwaschenem gelblichem Anflug, schwach gekörnt, schwach gezähnter Rand (2—3 obere Zähnchen, schwacher Höcker und dann 4—7 untere Zähnchen) (T. 6; Fig. 28, 29 (f. *flexuosa*); T. 7, Fig. 30—31).

Maße (in mm)

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Kolumel-larfläche
N. G. No. 6	20'2	18'8	16	11	4'6
N. I. No. 1	11 (Korr.)	9'2	n. g.	n. g.	4
N. B. No. 2	14'7	15	13'9	10'3	4
G. No. 2	16	12'1	15'1	11'5	4
G. No. 4	23'5	22	17	14'5	8
E. No. 2	15'4 (Korr.)	13'6	11'8	11	3'5
E. No. 3	23	23	17'3	n. g.	5'6
E. No. 6	20	16'3	17'7	14'3	4
V. L. No. 8 (f. *flexuosa*)	10	8'6	8'2	5'9	3

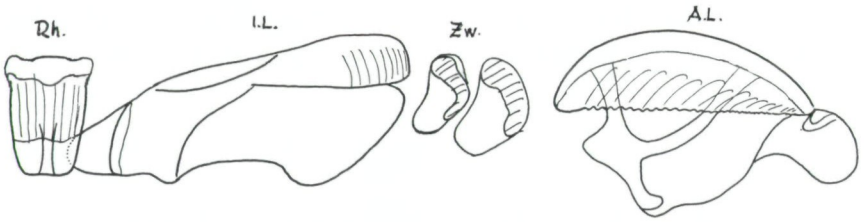
Die Maße stammen jeweils von den größten Exemplaren der Proben (Abkürzungen: Korr. = Apex korrodiert, n. g. = nicht gemessen.)

Deckel: Bei einem Exemplar von einer Höhe von 23 mm (E. No. 3) maß der Deckel 12,3 × 7,6 mm; außen gelblich- bis milchweiß mit grauem Nukleusfleck, innen orangerot bis hellbraun; außen feinst gekörnt, mit flacher äußerer Furche, der eine Kante an der Innenseite entspricht; 2 innere Apophysen (gebogene Leiste und Zapfen) sind durch einen Kallus verbunden (T. 8, Fig. 46, 47, 48, 49, 50, 51).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn höher als breit mit tief herabgezogener Schneide, innerer Lateralzahn mit gerader Schneide, äußerer Lateralzahn mit 13—20 feinen sägeartigen Dentikeln gegen die äußere Kante zu (Abb. 2, 4, 6). Diese Befunde entsprechen den Angaben von Baker, 1923 (Seite 155—156, T. 13, Fig. 21). Die weiblichen Genitalorgane mit großer, kugeliger Bursa copulatrix, die langgestreckte Spermatophoren enthält, deren Ende meist fadenförmig ausgezogen ist. Der vaginale Verbindungsgang verläuft wellenförmig bis zum obersten Drittel der Vagina. Das dunkel pigmentierte Receptaculum ist kurz gestielt und ± eiförmig-oval. Kurzer Ductus enigmaticus, Kristallsack an der Ausmündung des mächtigen, drüsigen Ootyps (Abb. 3, 5, 7).

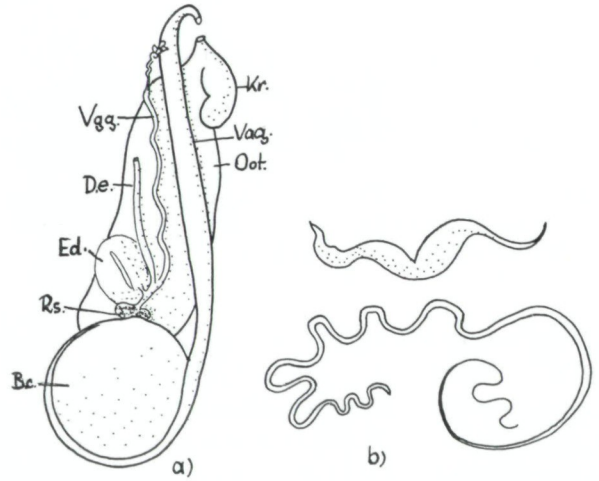
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch-Biologische Angaben: *Clithon* (*C.*) *corona* besiedelt ausschließlich die Unterläufe der Küstenbäche im Bereich des Flutrückstaues und tritt auch im Brackwasser auf. Die juvenilen Tiere haben im Grenzbereich zwischen Brack- und Süßwasser extrem lange Stacheln, die bei älteren Tieren



2

80µ



3

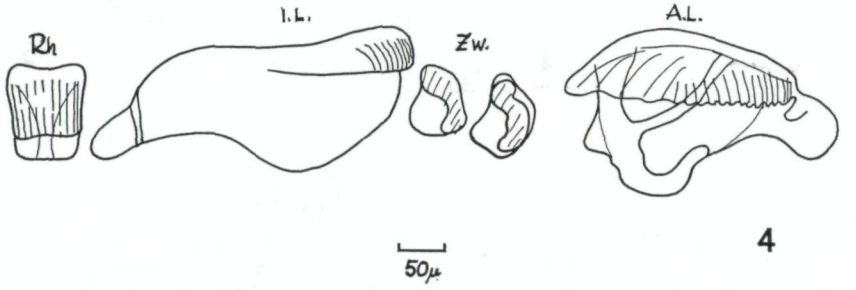
2mm

Abb. 2. *Clithon* (*C.*) *corona* (G. No. 4): Radula
Abb. 3. *Clithon* (*C.*) *corona* (G. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore
Abkürzungen siehe Seite 649

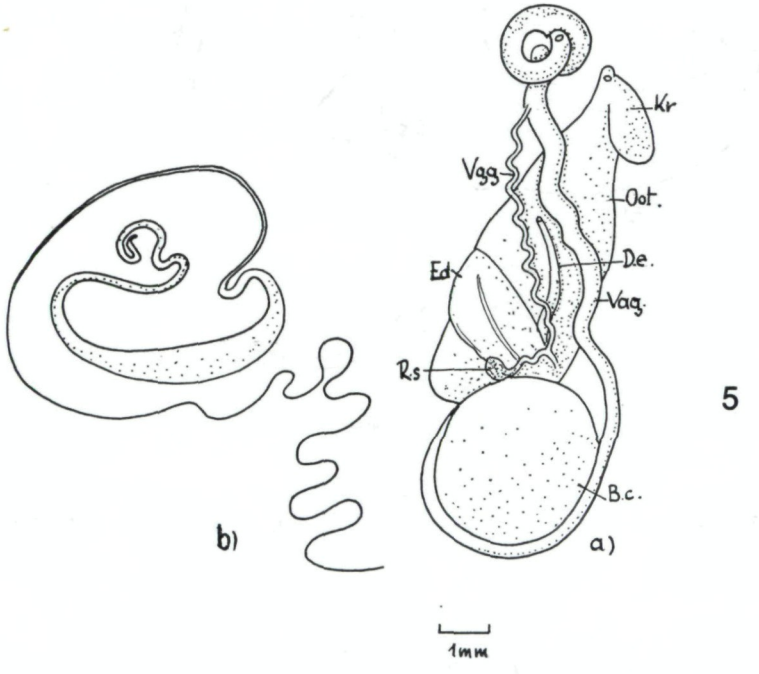
abbrechen und korrodieren. Die Tiere leben in einer Strömung von 20—50 cm/sec., an der Oberseite von Geröll und Kies, der im Mündungsbereich häufig von abgestorbenen Korallenblöcken gebildet wird (T. 16, Abb. 176). Die Wassertemperaturen liegen in diesen Mündungsbereichen zwischen 26,2° und 27,5° C, durch den Brackwassereinfluß erreicht die Gesamthärte 9° bis 11° dH und der

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

pH liegt über 7 im schwach alkalischen Bereich. Die Dichte betrug bei N. G. No. 6: 1—2 Ind./1/16 m², bei G. No. 2: 1—3 Ind./dm², und auf Éfaté bei E. No. 2, 3, 6, auf Korallenblöcken zwischen 5 und 10 Ind./dm², bei juvenilen, langstacheligen Exemplaren bis zu 20 Ind./dm² (!).



4

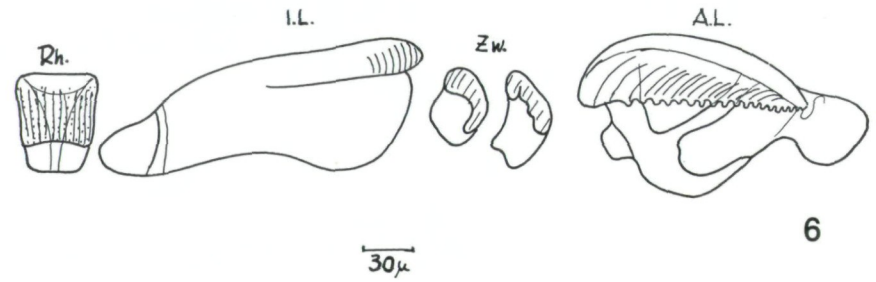


5

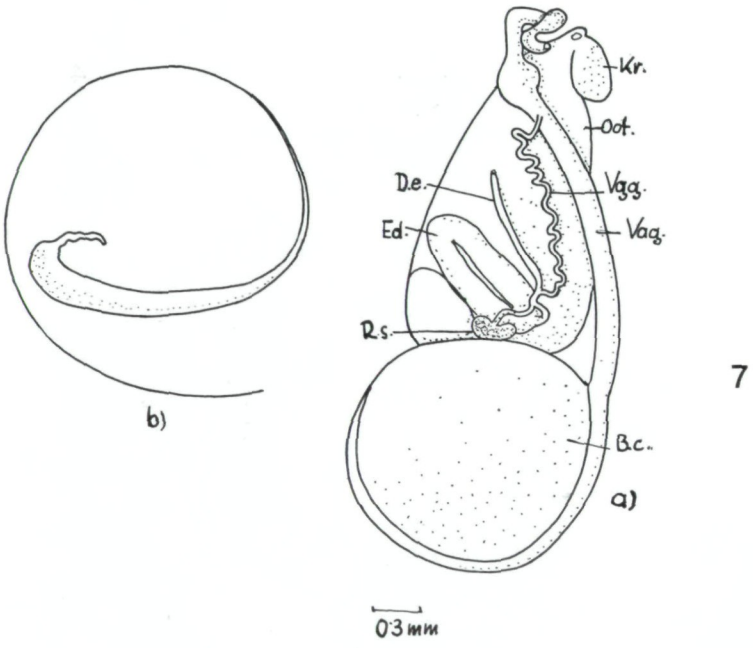
Abb. 4. *Clithon* (*C.*) *corona* (E. No. 3): Radula
Abb. 5. *Clithon* (*C.*) *corona* (E. No. 3): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

Geographische Verbreitung: Nikobaren, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neukaledonien, Neue Hebriden, Fiji.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



6



7

Abb. 6. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa* (V. L. No. 8): Radula
Abb. 7. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa* (V. L. No. 8): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

3. *Clithon* (*Clithon*) *diadema* (RÉCLUZ, 1841) *souleyetana* RÉCLUZ, 1842

Lit.: 1841 *Nerita diadema* (RÉCLUZ, Rev. Zool., 4: 277) — 1842 *Clithon souleyetana* (RÉCLUZ, Rev. Zool., 5:182) — 1879 *Neritina diadema* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 154, T. 15, Fig. 22—26) — 1879 *Neritina souleyetana* (MARTENS, ibid.: 152, T. 15, Fig. 27—30) — 1888 *Neritina diadema* (TRYON, Man. Conch., 10: 64, T. 23, Fig. 12—15) — 1915 *Neritina diadema* (BOETTGER, Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 35: 137, 145, T. 9, Fig. 11—18) — 1937 *Clithon diadema souleyetana* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 81, Abb. 23) — 1956 *Clithon diadema* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 277, Fig. 9) — 1963 *Clithon diadema* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 415).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundort: N. B.: No. 2 (141 Ex.).

Schale: RIECH, 1937 faßte *Clithon diadema* RÉCLUZ, *Cl. souleyetana* RÉCLUZ und *Cl. recluziana* GUILLOU (Rev. Zool., 1841: 345) = *keraudrenii* GUILLOU (Rev. Zool., 1841: 346) zu einem Rassenkreis zusammen, die durch Unterschiede in Färbung und Zeichnung voneinander abweichen: *Cl. d. souleyetana* zeigt dicht nebeneinander laufende, dünne, wellige schwarze Striemen auf gelblich-grünem Grund, die gelegentlich von 2—3 gelblichen Spiralbändern gekreuzt werden, was zur Nominatrasse überleitet. Kleines Gewinde aus 4—5 Umgängen und abgeflachter letzter Umgang, der unterhalb der flachen Naht schwach geschultert und ± lange schwach gebogene Stacheln trägt, die besonders bei juvenilen Exemplaren ausgebildet sind. Nabel geschlossen. Die Kolumellarfläche ist schmal und schräg, der Rand eingebuchtet und oben von einem Zahn begrenzt, ober- und unterhalb fein gesägt (T. 7, Fig. 34, 35, 36).

Maße (in mm)

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
N. B. No. 2	17'3	15'3	15	11'3	4

Die Maße stammen vom größten Exemplar der Probe.

Deckel: Halbmondförmig, außen weißlich bis hellgrau; mit gelblichem Nukleus, feine Körnelung, seichte Furche, der innen eine Leiste entspricht. Innen mit rötlichem Zapfen und schwach gebogener Leiste, die leicht gerippt, beide durch einen geradrandigen Kallus verbunden (T. 8, Fig. 52, 53).

Anatomische Bemerkungen: Von dieser Art wurden keine Sektionen durchgeführt. RIECH, 1937 gibt an, daß sich die Radula von *Cl. corona* unterscheidet, da die schmale innere Seitenplatte stark gezähnt ist, im Gegensatz zu *corona*, wo sie breit und fein gesägt.

Ökologisch-Biologische Angaben: *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana* wurde auf Neubritannien in einem Wassergraben einer Kokosplantage gefunden, der am Sammelort etwa 3—4 m vom Meer entfernt ist und unter Brackwassereinfluß durch Flutrückstau steht. Die Wassertemperatur betrug am 11. 2. 1971: 28,9° C, die Gesamthärte: 6° dH, bei einem pH um 7. Die Schnecken krochen in einer Dichte von 5 Ind./dm² auf abgestorbenen Korallenblöcken, gemeinsam mit *Clithon* (*C.*) *corona* (T. 2, Abb. 5). Wie letztere Art ist auch *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana* ein typischer Bewohner der Mündungsregion der Küstenbäche.

Geographische Verbreitung: Die Nominatrasse auf den Inseln des Malaiischen Archipel, vor allem im Osten, Philippinen, Molukken; *souleyetana*: Neuguinea, Louisiaden, Bismarck-Archipel; *recluziana*: Neukaledonien, Samoa, Tahiti und Marquesas-Inseln.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

4. *Clithon (Clithon) olivaceus* (RÉCLUZ, 1843)

Lit.: 1843 *Nerita olivacea* (RÉCLUZ, Proc. Zool. Soc. London: 172) — 1843 *Neritina inconspicua* (VON DEM BUSCH, in PHILIPPI, Abb. & Beschr., 1, Neritina: 27, T. 1, Fig. 7) — 1853 *Neritina retusa* (MORELET, J. de Conch., 1853: 372) — 1879 *Neritina olivacea* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 183, T. 19, Fig. 5—7) — 1879 *Neritina inconspicua* (MARTENS, ibid.: 186 —Fußnote)— 1888 *Neritina olivacea* (TRYON, Man. Conch., 10: 69, T. 26, Fig. 71—72, T. 25, Fig. 70) — 1937 *Clithon olivacea* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 84) — 1956 *Clithon olivaceus* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 283, Fig. 13) — 1963 *Clithon olivaceus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 418)

Fundorte: N. G. No. 21 (5 Ex.); G.: No. 2 (119 Ex.), 4 (36 Ex.), 5 (17 Ex.), 6 (4 Ex.), 9 (34 Ex.); V. L.: No. 3 (? 1 juv. Ex.).

Schale: Kleines Gewinde aus 3—4 Umgängen, der Apex ist meist erodiert; grünlich bis olivbraun, gelegentlich mit schwärzlichen Strichen in Spiralrichtung, feine gewellte Zuwachsstreifen; der letzte Umgang schwach konkav zwischen der flachen Naht und der Peripherie, darunter gerundet, Nabel geschlossen. Mündung schief, halbmondförmig, Kolumellarfläche flach oder schwach konkav, schwach gekörnt, weißlich bis gelblich mit rotbrauner Zone gegen den Unterrand zu, Rand konkav mit feiner Zähnelung, die sich als Leisten zur Kolumellarfläche fortsetzen (T. 7, Fig. 37, 38, 39, 40).

Maße (in mm)

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
N. G. No. 21	15'7 (Korr.)	17'6	13'8	n. g.	5
G. No. 2	20'5	21	19	9'5	5
G. No. 4	20'2	19'5	15'3	14	7
G. No. 9	20 (Korr.)	21'6	15	12	6
E. No. 4	25'7 (Korr.)	26'2	20	17'3	8

Die Maße stammen jeweils vom größten Exemplar der Probe (Abkürzungen: Korr.: Apex korrodiert, n. g.: nicht gemessen.).

Deckel: Bei einem Exemplar von 15,7 mm Höhe (Korrodiert): 10 × 6 mm; halbmondförmig, weißgelb mit bräunlichem Nukleusfleck, feinst gekörnt, schiefe Furche, der an der Innenfläche eine Leiste entspricht; Innenseite weiß bis gelblich, Leiste gebogen, erweitert am freien Ende, durch Kallus mit dem kurzen Zapfen verbunden (T. 8, F. 54, 55).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn fast quadratisch, mit konkaver Schneide, innerer Seitenzahn mit schmaler Schneidekante, äußerer Seitenzahn an der Schneide gesägt mit über 40 feinsten Dentikeln, Außenzähne mit zahlreichen feinsten Dentikeln (Abb. 8). Die weiblichen Genitalorgane mit großer, kugeliger Bursa copulatrix, die mehrere Spermatophoren enthält. Letztere langgestreckt und an beiden Enden ausgezogen und eingerollt. Vaginaler Verbindungsgang mündet im oberen Drittel der Vagina, die sich in diesem Abschnitt verdickt und spiralig einrollt. Receptaculum

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

seminis dunkel pigmentiert, mäßig lang gestielt, kurzer Ductus enigmaticus, Kristallsäckchen am mächtigen Ootyp (Abb. 9).

Ökologisch-Biologische Angaben: Auch *Clithon* (*C.*) *olivaceus* bewohnt ausschließlich die Unterläufe der Küstenbäche im Bereich des Flut-

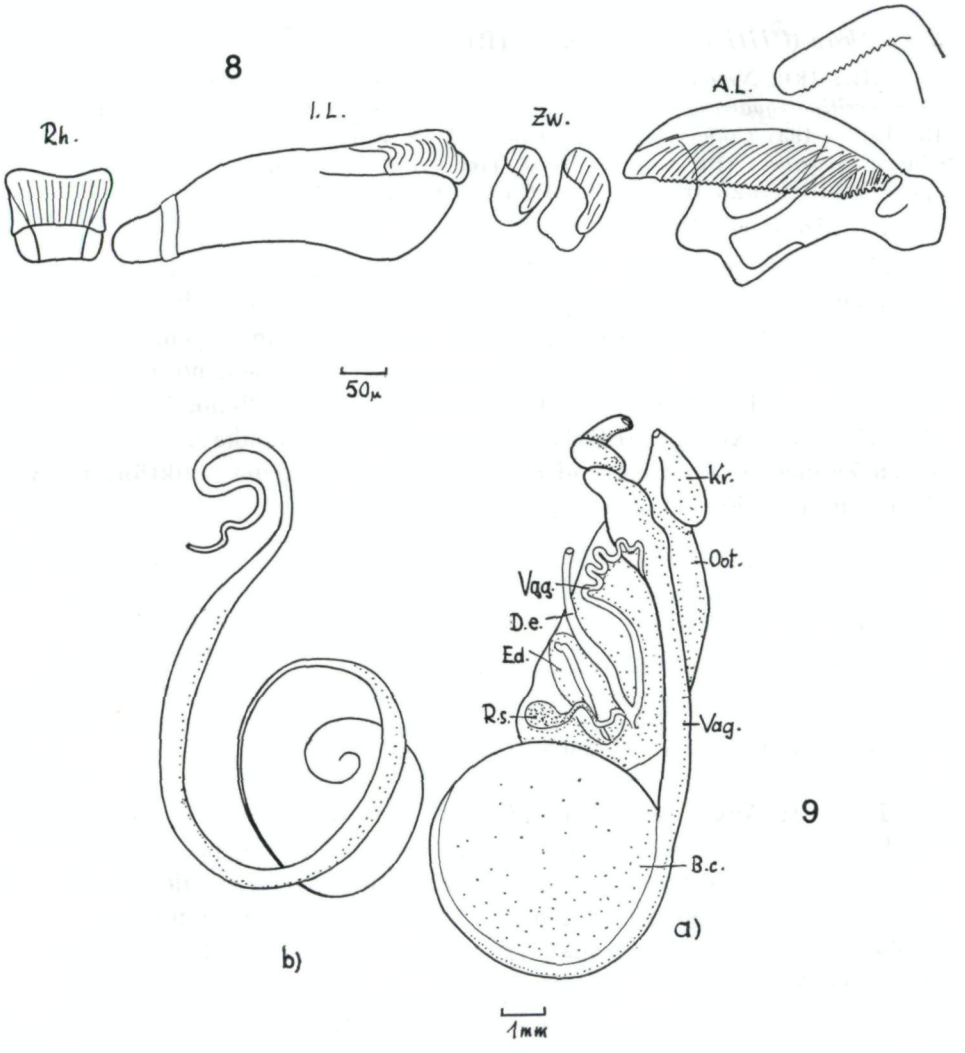


Abb. 8. *Clithon* (*C.*) *olivaceus* (G. No. 4): Radula
Abb. 9. *Clithon* (*C.*) *olivaceus* (G. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

rückstaues. Die Schnecke sitzt auf den Ober- und Seitenflächen der Geröllsteine bei einer Strömung zwischen 30 und 50 cm/sec., Wassertemperaturen zwischen 24,7° und 27,9° C, einem pH über 7 und einer Gesamthärte von 10° bis 11° dH. Meist wurde die Art vereinzelt gefunden. Nur bei G. No. 2

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

fand sich *Clithon* (*C.*) *olivaceus* neben anderen *Clithon*- und *Neritina*-Arten mit 1—3 Ind. (alle Neritinen)/1/16 m², bei G. No. 9 etwa 1—2 Ind./1/16 m².

Geographische Verbreitung: Selten in Java, Amboina, weiters Philippinen, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, (Fiji?).

5. *Clithon* (*Clithon*) *squarrosus* (RÉCLUZ, 1842)

Lit.: 1842 *Nerita squarrosa* (RÉCLUZ, Proc. Zool. Soc., London, 1842: 174) — 1879 *Neritina squarrosa* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 162, T. 16, Fig. 13—18) — 1937 *Clithon squarrosa* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 83) — 1956 *Clithon squarrosus* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 289, Fig. 8) — 1963 *Clithon squarrosus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 416).

Fundort: G.: No. 2 (26 Ex.).

Schale: Kugelig, dick, runzelstreifig mit flachen Warzen, die heller als die Umgebung, blaugrau bis violett, Warzen stets mit dunkler Spitze zur Schalenmündung, schwach erhobenes Gewinde aus 3—4 Windungen, Apex meist korrodiert, selten mit Resten von Stacheln, meist aber fehlend, ebenso ist die Schulterkante kaum angedeutet. Mündung schief halbmondförmig, innen bläulich weiß, Kolumellarfläche weißlich, schwach konkav, am Rand mit feinen Zähnchen, am Oberrand ein stärkerer Zahn, feine punktförmige Vertiefungen (T. 7, Fig. 41, 42).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
G. No. 2	15'1	15	11	10	4'8

Die Maße stammen vom größten, gefundenen Exemplar der Probe.

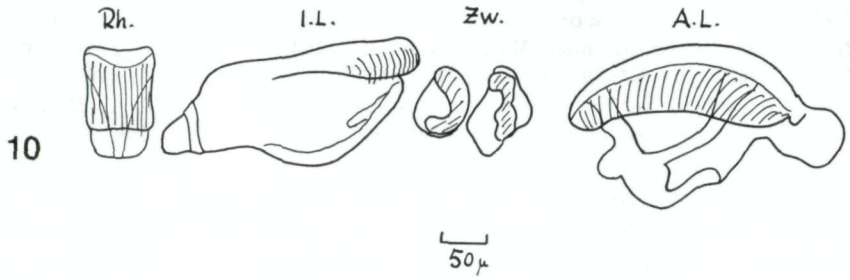
Deckel: Außen grauweiß, glänzend mit deutlicher Bogenfurche, am Nukleus rötlich-orange, Innenrand mit deutlichem Vorsprung nach innen oberhalb der Einkerbung. Innenfläche gelblich, Bogenleiste der Furche entsprechend, Rippe gebogen, gegen den freien Rand erweitert und mit Längsfurchen, Zapfen rötlich, Verbindungskallus nimmt nahe der Rippe an Höhe ab (T. 8, Fig. 56, 57).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn höher als breit, mit weit herabgezogener Schneide, innerer Seitenzahn relativ kurz mit gerader Schneide, äußerer Seitenzahn feinst gezähnelt, aber meist gerade erscheinend, da die Dentikeln abgenutzt (Abb. 10). Weibliche Genitalorgane: Wie bei allen *Clithon*-Arten mit großer, kugeliger Bursa copulatrix, die mehrere Spermatophoren enthält, deren eines Ende lang fadenförmig ausgezogen und eingerollt. Verbindungsgang zur Vagina lang, dünn und in Windungen gelegt, mündet im vorderen Drittel der Vagina, die an dieser Stelle ampullenartig verdickt ist. Distaler Abschnitt der Vagina wieder verjüngt und in Spiralen gelegt. Recepta-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

culum seminis mäßig gestielt, eiförmig, kurzer Ductus enigmaticus, an der Ausmündung des mächtigen Ootyp ein Kristallsäckchen (Abb. 11).

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art wurde neben anderen *Clithon*- und *Neritina*-Arten auf Guadalcanal (Salomonen) im Unterlauf des



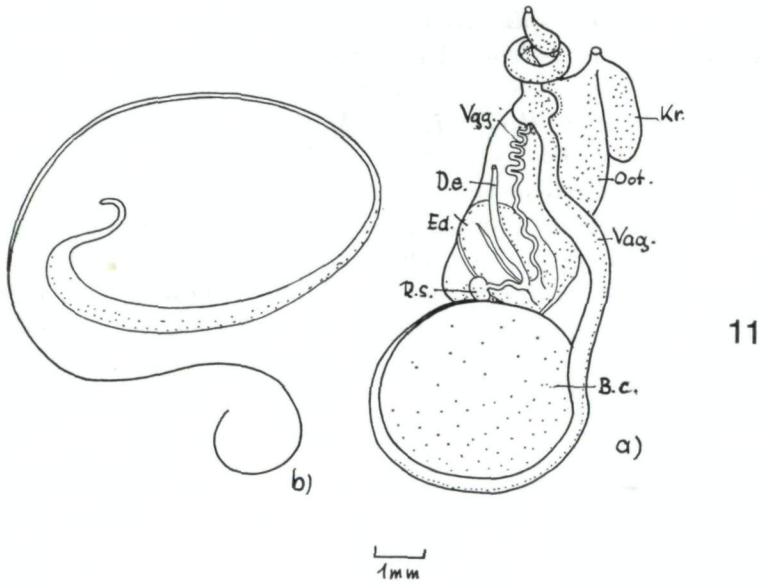


Abb. 10. *Clithon* (*C.*) *squarrosus* (G. No. 4): Radula
Abb. 11. *Clithon* (*C.*) *squarrosus* (G. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

River Matanikau (G. No. 2) gefunden, wo sie sich auf Steinen bei einer Strömung zwischen 30—50 cm/sec. befand. Die Wassertemperatur betrug 26,2° C (15. 2. 1971, 11^h), pH 7,5, Gesamthärte: 10° dH. Die Fundstelle liegt oberhalb der Flutrückstaugrenze, im Bergbachbereich mit klarem, fließendem Wasser. Trotzdem ist die relativ hohe Härte und der Artenreichtum bemerkenswert.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Die Dichte betrug (mit den anderen *Clithon*- und *Neritina*-Arten) ca. 1—3 Ind./dm².

Geographische Verbreitung: Lokal im Malaiischen Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen.

6. *Clithon* (*Clithon*) *rarispina* (MOUSSON, 1848)

Lit.: 1848 *Neritina rarispina* (MOUSSON, Mitth. naturf. Ges. Zürich, 1: 269) — 1849 *Neritina rarispina* (MOUSSON, Land & Süßw. Moll. Java: 83, T. 12, Fig. 5, 6; T. 20, Fig. 12) — 1879 *Neritina rarispina* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 264) — 1885 *Neritina* (*Clithon*) *subocellata* (SCHEPMAN, Notes Leyden Mus., 7: 49—50, T. 4, Fig. 3, 3a, 3b) — 1888 *Neritina rarispina* (TRYON, Man. Conch., 10: 69; T. 25, Fig. 65, 66) — 1956 *Clithon rarispina* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 288, Fig. 14) — 1963 *Clithon rarispina* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 416).

Fundort: N. G.: No. 19 (8 Ex.).

Schale: Die leeren Schalen aus der Coll. B. BUICK wurden zuerst als *Cl. corona rhytidophora* bestimmt, bzw. als *brevispina* LAMARCK. Schon SCHEPMAN 1885 weist in der Beschreibung von *subocellata* (wird von BENTHEM-JUTTING 1956 und 1963 als Synonym von *rarispina* betrachtet) auf die Ähnlichkeit dieser Art mit *brevispina* LAM. (i. e. *corona* L.) hin. MIENIS (Zool. Dept. Hebrew University, Jerusalem) der unser Neritinen-Material überprüfte, stellt in einem Brief vom 12. 8. 1974 aber fest, daß es sich bei den Schalen von Boera (N. G. No. 19) um *Clithon rarispina* (MOUSSON, 1848) handelt.

Schale fast kugelig, fein gestreift durch Anwachslinien und Falten nahe der Naht; mikroskopische feine Spirallinien; olivgrün mit dunklen Streifen oder Flecken, der letzte Umgang schwach geschultert, die vorliegenden Exemplare ohne Stacheln (sonst mit 1—4 Stacheln [BENTHEM-JUTTING, 1956]). Gewinde aus 3 Umgängen, meist erodiert an der Spitze; Mündung schief, halbelliptisch, Kolumellarfläche eben, oben etwas verdickt, schwach konkaver Rand mit 4—6 feinen Dentikeln, an die oben ein stärkerer Zahn anschließt, darüber wieder feinste Zähnelung (T. 8, Fig. 43).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
N. G. No. 19	17'5 (Korr.)	15	11'5	n. g.	5'7

Die Maße stammen vom größten Exemplar der Probe (Abkürzungen: Korr.: Apex korrodiert; n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Nach BENTHEM-JUTTING 1956 halbmondförmig, gelblich und mit feiner Körnelung an der Außenseite, grau gegen den Außenrand und Nukleus. Rippe breit, gebogen, gelblich, Zapfen orange-gelb und mit einem Kallus mit der Rippe verbunden. In den Schalen der Sammlung BUICK von Boera waren leider keine Deckel enthalten.

Keine anatomischen Angaben, da nur leere Schalen vorliegend.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch-Biologische Angaben: Die gefundenen Schalen stammen von einem flachen Felsen zwischen der Gezeitenlinie an der Küste bei Boera, wo die Art gemeinsam mit *Clithon oualaniensis* gesammelt wurde. BENTHEM-JUTTING 1956 gibt für Java Fließwasser an.

Geographische Verbreitung: Java, Neuguinea.

7. *Clithon* (*Clithon*) *spinosus* (BUDGIN, in SOWERBY, 1845)

Lit.: 1845 *Nerita spinosa* (BUDGIN, in SOWERBY, Cat. Coll. TANKERVILLE: 45) — 1830 *Clithon undatus* (LESSON, Voy. Coquille, Zool. II: 381, T. 13, Fig. 13) — 1879 *Neritina spinosa* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 150, T. 15, Fig. 14, 15, 18, 19).

Fundorte: T.: No. 5 (8 Ex.), 8 (1 Ex.).

Schale: Eiförmig-halbkugelig, unregelmäßige Anwachsstreifen, Gewinde konisch, häufig korrodiert, Stacheln, die hohl sind in einer Reihe auf einer „Schulter" unter der Naht, schwärzlich, nach hinten gekrümmt, bei älteren Exemplaren fast stets abgebrochen und auf dem vorderen Teil des letzten Umganges ganz verschwindend, sie können aber auch vollkommen fehlen (f. *inermis*, MARTENS, 1879). Grünlich bis rötlich-gelb mit zahlreichen scharf begrenzten Spiralbändern, die oft schief oder wellenförmig. Mündung, schief, weit und innen schwach blau. Kolumellarfläche flach, breit und fein gerunzelt oder gekörnt, Rand schwach konkav, darüber eine Zahnbildung sonst ohne feine Dentikel, Fläche weißlich, gegen den Hinterrand orangefärbig (T. 7, Fig. 44, 45, 45 a; T. 21, Fig. 4, 5).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
T. No. 5	17	16	13'8	11	5
T. No. 8 (f. *inermis*)	19'3	12'4	14'4	13'5	5'5

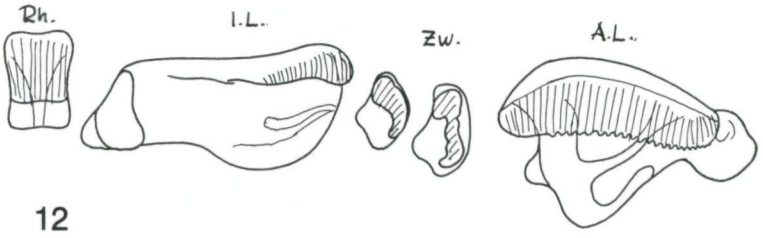
Die Maße beziehen sich auf die größten, gefundenen Exemplare, deren Apex stets erodiert war.

Deckel: Breit eiförmig, rosafarben, Nukleus orange, violett umrandet, gegen die Bogenfurche schwächer werdend, Außenrand orangerot. Innen mit entsprechender Bogenleiste die am Rande vorragt. Rippe gebogen, gegen den freien Rand stark verbreitet, durch schmalen Kallus mit dem rötlichen abgestutzten Zapfen verbunden (T. 8, Fig. 58, 59).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn schmal, doppelt so hoch als breit, mit tief herabgezogener Schneide, innerer Lateralzahn mit schwach konvexer Schneide, äußerer Lateralzahn mit 19—26 feinsten Dentikeln gegen den Außenrand zu dichter und feiner werdend (Abb. 12). Weibliche Genitalorgane: Große, kugelige Bursa copulatrix mit mehr als 20 Spermatophoren, deren freies Ende, wie immer bei *Clithon*-Arten lang fadenförmig aus-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gezogen und eingerollt. Der vaginale Verbindungsgang ist stark in Schlingen gelegt und mündet im vorderen Drittel der Vagina, die danach S-förmig gekrümmt ausmündet. Das Receptaculum seminis eiförmig, stark pigmentiert und mäßig lang gestielt. Kurzer Ductus enigmaticus, Kristallsack sitzt dem mächtigen Ootyp bei dessen Ausmündung an (Abb. 13).



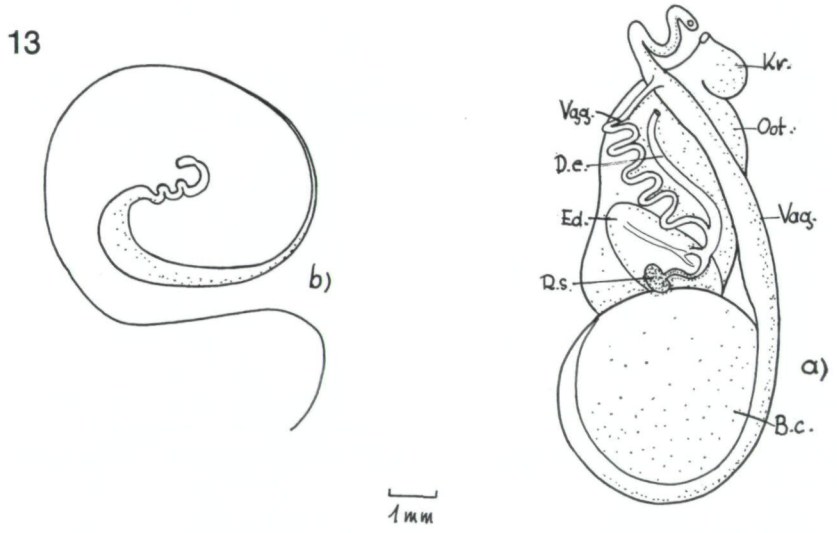


Abb. 12. *Clithon* (*C.*) *spinosus* (T. No. 5): Radula
Abb. 13. *Clithon* (*C.*) *spinosus* (T. No. 5): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art wurde auf Tahiti ausschließlich im Mündungsbereich der Unterläufe gefunden, wo die Schnecken truppweise auf den strömungsabgewandten Seiten der Geröllsteine aus Basalt saßen. Die Strömung betrug 30—50 cm/sec., Wassertemperatur: 25,7°—26,2° C (3. und 4. 3. 1971, um 12h mittag), der pH-Wert betrug an den Fundorten zwischen 6 und 7,5, die Gesamthärte zwischen 2° und 7° dH, wobei pH und Gesamthärte im Flutrückstau stark zunahmen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Geographische Verbreitung: Tahiti (nach MARTENS, 1879 S. 151, von RÉCLUZ im J. de Conch. I: 147 auch für die Sandwichinseln angegeben, was von GARRETT wiederholt wird).

8. *Clithon* (*Clithon*) sp. (?cf. *chlorostomus*, BRODERIP, 1832)

Lit.: 1832 *Nerita chlorostoma* (BRODERIP, Proc. Zool. Soc., 1832: 201) — 1855/56 *Neritina chlorostoma* (REEVE, Conch. Ic.: Fig. 94) — 1879 *Neritina chlorostoma* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 168, T. 17, Fig. 14, 15, 17) — 1888 *Neritina chlorostoma* (TRYON, Man. Conch., 10: 66, T. 24, Fig. 38, 39; T. 25, Fig. 62; T. 26, Fig. 83, 84, 85).

Fundorte: G.: No. 4 (16 Ex.), 6 (2 Ex.).

Schale: Die Bestimmung dieser Exemplare bleibt zweifelhaft, wie auch MIENIS nach Überprüfung in einem Brief vom 12. 8. 1974 feststellt: „*Clithon chlorostomus* very doubtfull, I have never seen such forms of *chlorostomus*" (Dept. of Zoology, Sect. of Molluscs, Hebrew University of Jerusalem).

Eiförmig-kugelig, Gewinde mäßig erhoben aus 3—4, stets stark erodierten und korrodierten Umgängen; grünlichgelb mit Netzmuster aus spitzen Dreiecken, deren Spitze zum Mündungsrand gerichtet, sie sind mit gelblichem Grund und braun umsäumt, zwischen den Dreiecken dichte braune quer verlaufende Wellenlinien, variabel von engem Netz bis zu weitstehenden Wellenlinien. Diese charakteristische Zeichnung entspricht der Farbabbildung der Zeichnung von *Cl. chlorostomus* bei MARTENS, 1879; T. 17, Fig. 17. Zuweilen sind am letzten Umgang 2—3 verwaschene Spiralbänder aus schwarzen Strichflecken in Spiralrichtung zusammengesetzt, ausgebildet.

Die Mündung ist schief-eiförmig, der obere Mündungsrand bildet durch eine Abdachung eine flache „Schulterkante", der Außenrand der Mündung ist bogig und an der Basalfläche etwas ausgezogen. Die Mündung ist an der Innenfläche und auf der Kolumellarfläche bläulich-weiß, der Kolumellarflächen-Rand ist schwach konkav eingebuchtet und wird im oberen Drittel von einem stärkeren Zahn unterbrochen. Eine feinste Zähnelung ist schwach angedeutet (T. 6, Fig. 26, 27).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
G. No. 4	13'3	12	10	6'2	4
G. No. 6	7'5	7'3 (juveniles Exemplar!)			

Die Maße von G. No. 4 stammen vom größten, gefundenen Exemplar.

Deckel: Maße (des Exemplares von 13,3 mm Höhe): 7 × 4 mm; eiförmig, außen grau-gelb, die Bogenfurche gelblich, ebenso ein gelbes Band divergierend vom Nukleus zum Oberrand, wo es in dunkle Streifen übergeht, dadurch eine „typische" V-Zeichnung an der Außenseite des Deckels. An der Innenfläche mit vorspringender Bogenleiste, Rippe bogig, relativ schmal, nur

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

am freien Ende etwas erweitert und eingekerbt, breiter, abgestutzter Zapfen (T. 8, Fig. 60, 61).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn, wie bei allen *Clithon*-Arten, höher als breit, Schneide etwa zwei Drittel der Höhe herabgezogen, der innere Lateralzahn gegen die Außenkante zu sehr fein gesägt, der äußere Lateralzahn mit einem Dentikel nach der Innenkante und 7—8 Den-

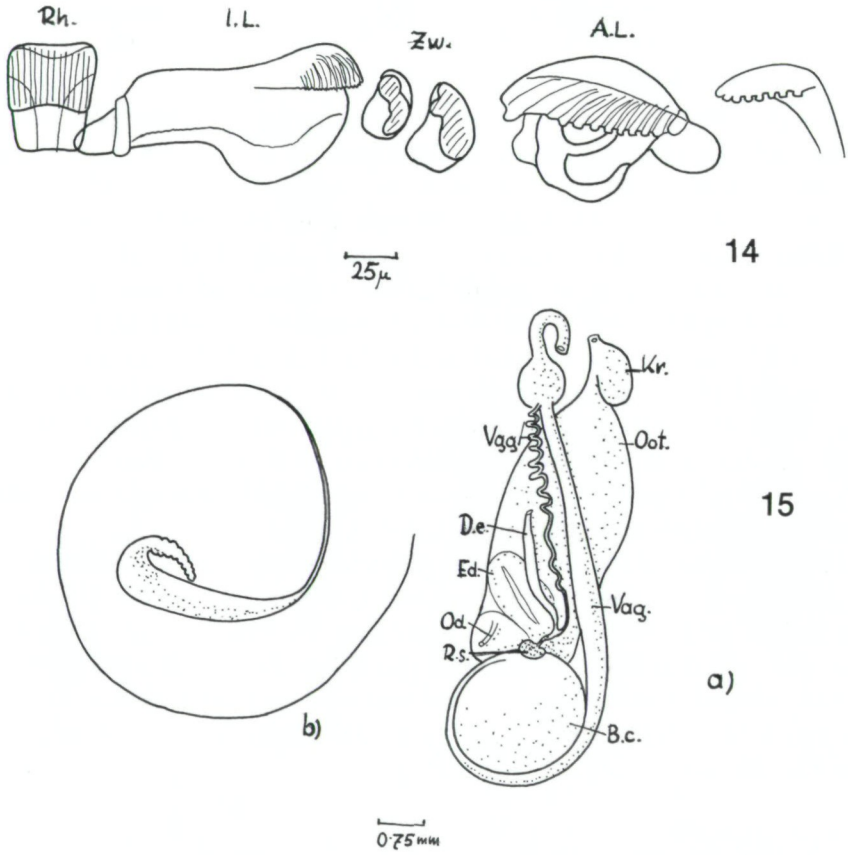


Abb. 14. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. *chlorostomus* ?) (G. No. 4): Radula
Abb. 15. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. *chlorostomus* ?) (G. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

tikeln gegen die Außenkante zu, die Marginalzähne des Außenfächers mit 7—9 Dentikeln an der Schneidefläche (Abb. 14). Weibliche Genitalorgane: Bursa copulatrix — im Vergleich mit anderen *Clithon*-Arten — nur mäßig groß, kugelförmig, sie enthält 10—11 grünlichgelbe Spermatophoren. Sie sind verdickt zigarrenförmig, an einem Ende korkzieherartig gedreht, am anderen Ende, wie bei allen *Clithon*-Arten, lang fadenförmig ausgezogen. Der vaginale Verbindungsgang ist lang, dünn und in seiner oberen Hälfte in enge Schlingen gelegt. Er mündet im oberen Drittel der Vagina an der Basis einer ampullen-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

artigen Erweiterung der Vagina. Der Endabschnitt ist wieder eng, muskulös und verkehrt U-förmig gebogen. Das pigmentierte, eiförmige Receptaculum seminis ist kurzgestielt. Ductus enigmaticus sowie Kristallsäckchen am Ootyp sind in typischer Weise ausgebildet (Abb. 15).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Die oben beschriebene und als unsicher bezeichnete Art wurde von uns nur auf Guadalcanal (Salomonen) gefunden, dem River Mamara und dem River Luga, in beiden im untersten Abschnitt des Unterlaufes, knapp vor der Mündung ins Meer, d. h. im unmittelbaren Bereich des Flutrückstaues, gemeinsam mit *Clithon corona*, *Cl. olivaceus* und *Septaria*. Die Schnecken fanden sich bis ans Meeresufer, wo der Fluß Mamara z. B. mit starker Strömung (bei Ebbe!) mündet. Die Tiere sitzen auf und zwischen den Schottersteinen bei einer Strömung zwischen 30 und 75 cm/sec. Die Wassertemperaturen betrugen zwischen 26,6° und 27,4° C (9^{30} u. 16^{h}), der pH der Probenorte lag bei 7 und die Gesamthärte erreichte bei G. No. 6: 6° dH.

Geographische Verbreitung: Nach MARTENS, 1879 (S. 169) wurde *Clithon chlorostomus* in der Mündung eines Baches, zeitweise im Salzwasser, auf Tahiti gefunden, andere Inseln sind Nukahiwa- oder Marquesas-Inseln. Wenn es sich bei unseren Funden wirklich um *chlorostomus* handelt, so wären es Exemplare einer eigenen Rassengruppe (oder Unterart), die im westlichen Teil des Pazifik verbreitet wäre. Erst weitere Funde und größeres Material können diese Frage klären.

Genus: *Neritodryas* MARTENS, 1869

9. *Neritodryas subsulcata* (SOWERBY, 1836)

Lit.: 1836 *Neritina subsulcata* (SOWERBY, Conch. III., 50: Fig. 50) — 1849 *Neritina cornea* (SOWERBY, Thes. Conch., 2, Neritina: 518, T. 111, Fig. 67, 70) — 1879 *Neritina subsulcata* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 142, T. 12, Fig. 11, 12) — 1883 *Neritina subsulcata* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 72) — 1888 *Neritina cornea* var. *subsulcata* (TRYON, Man. Conch., 10: 45) — 1889 *Neritina subsulcata* (SMITH, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 4: 208) — 1908 *Neritina subsulcata* (BAVAY, Nova Guinea, 5, Zool.: 287) — 1915 *Neritina subsulcata* (BOETTGER, Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 35: 145) — 1915 *Neritina subsulcata* (SCHEPMAN, Bijdr. t. d. Dierk., 20: 31, Fig. 10) — 1918 *Neritina subsulcata* (SCHEPMAN, Zool. Meded., 4: 18) — 1937 *Neritodryas subsulcata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 75) — 1956 *Neritodryas subsulcata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 294, Fig. 18) — 1958 *Neritodryas subsulcata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, new. ser., 9: 300) — 1963 *Neritodryas subsulcata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool.: 20:422).

Fundort: G.: No. 3 (1 Exemplar).

Schale: Die Art wurde von SOWERBY 1836 beschrieben, er vereinigte sie später mit *N. cornea*. RIECH 1937 bemerkt dazu, daß die beiden Arten schon aufgrund der Verschiedenheiten der Radula zu trennen sind. Er führt aber auch Schalenunterschiede an, so fehlt die für *cornea* so bezeichnende Spiralbandzeichnung bei *subsulcata* völlig, die Spiralleisten sind bei *subsulcata* enger als bei *cornea* und die dazwischenliegenden Rillen eng und tief.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Die halbkugelige Schale ist etwas quer verlängert und zeigt neben deutlich erhobenen Spiralleisten ziemlich feine Anwachsstreifen. Kleines Gewinde aus 3½ Umgängen und großer letzter Umgang der stark konvex. Dunkeloliv bis dunkelbraun. Mündung sehr schief, breit halbmondförmig, Kolumellarfläche grauweiß, gegen den Hinterrand blau-schwarz mit undeutlichem Fleckenübergang. Der Rand ist deutlich fein gezähnelt (T. 9, Fig. 62, 63).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
G. No. 3	18'3	21'5	17	15	5'5 (max.)

Das Gewinde der einzigen, gefundenen Schale war nicht korrodiert.

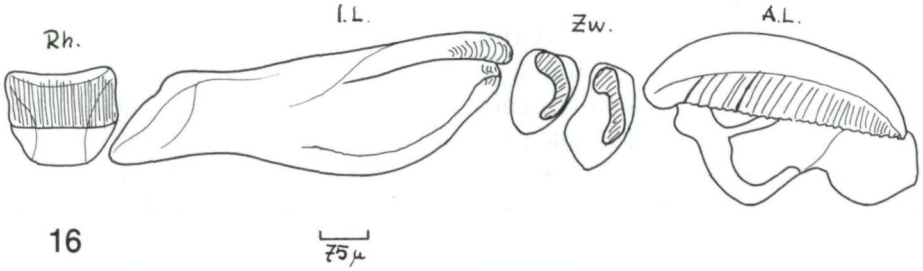


Abb. 16. *Neritodryas subsulcata* (G. No. 3): Radula

Deckel: Maße: 13 × 8,3 mm; halbmondförmig, Außenfläche schwarz, mit hellem Fleck um den Nukleus, feinst gekörnelt. Innenfläche glänzend graublau mit durchschimmerndem Braunton. Breite gebogene Rippe mit 6—8 fingerförmigen Falten am freien Ende und kurzer, abgestutzter orangefärbiger Zapfen mit seitlicher Verdickung (T. 10, Fig. 80, 81).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn etwas breiter als hoch, innerer Lateralzahn sehr gestreckt, trapezoid, Außenrand mit schmaler leicht geschwungener Schneide, der äußere Lateralzahn mit starkem, vorspringendem Innendentikel und feinster, kaum merkbarer sägeartiger Dentikulation gegen die Außenkante zu (Abb. 16). Dieser Radulatyp entspricht den Angaben, die BAKER 1923 für *Neritodyas cornea* (LINNÉ 1758) gibt, allerdings ist der Rhachiszahn dieser Art etwa doppelt so breit als bei *subsulcata* (T. 12, Fig. 19, 20). Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch RIECH, 1937 (S. 76—77, Abb. 21).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Die Art wurde nur in einem einzigen Exemplar in einem künstlich gestauten Waldweiher mit Abfluß, der zur Trinkwasserversorgung von Honiara dient gefunden. Die Wassertemperaturen betrugen am 15. 2. 1971 um 16h zwischen dem Weiher und

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

seinem Abfluß zwischen 29,4° und 30,5° C, der pH lag bei 7,5 und die Gesamthärte war mit 11° dH im Vergleich zu den übrigen Sammelorten relativ hoch.

Geographische Verbreitung: Nikobaren, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Santa Cruz.

Genus: *Neritina* LAMARCK, 1816
Subgenus: *Neripteron* LESSON, 1830

10. *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* LAMARCK, 1816

Lit.: 1816 *Neritina auriculata* (LAMARCK, Enc. Méth. (Vers.) Explic. Pl., T. 455, Fig. 6) — 1822 *Neritina auriculata* (LAMARCK, An. s. Vert., 6 (2): 186) — 1829 *Neritina alata* (BRODERIP & SOWERBY, Zool. J., 4: 371) — 1830 *Neritina taitensis* (LESSON, in DUPEREY, Voy. Coquille, Zool., II (1): 385) — 1832 *Neritina dilatata* (BRODERIP, Proc. Zool. Soc., 1832: 201) — 1877 *Neritina marmorata* (BRAZIER, Proc. Linn. Soc. N. S. W., 2: 22) — 1878 *Neritina auriculata* (TAPPARONE-CANEFRI, Bull. Soc. Zool. France, 3: 266) — 1879 *Neritina auriculata* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 30, T. 6, Fig. 13—15, 24—27) — 1879 *Neritina alata* (MARTENS, ibid.: 254) — 1879 *Neritina dilatata* (MARTENS, ibid.: 29, T. 6, Fig. 16—19) — 1879 *Neritina tahitensis* (MARTENS, ibid.: 33, T. 6, Fig. 10—12) — 1888 *Neritina auriculata* (TRYON, Man. Conch., 10: 73, T. 21, Fig. 58—63) — 1923 *Neritina taitensis* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 143, T. 10, Fig. 9: Radula!) — 1928 *Neritina nigrofusca* (THIELE, Zool. Jahrb. Syst., 55: 119) — 1937 *Neripteron auriculata auriculata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 69, Abb. 14) — 1937 *Neripteron auriculata alata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 70) — 1956 *Neritina auriculata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 297, Fig. 22) — 1958 *Neripteron auriculata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 297, Fig. 22) — 1958 *Neripteron auriculata* (CLENCH, Sc. Res. Danish Rennell-Exp. 1951 & Brit. Mus.-Exp. 1953, 2 (27): 155—202) — 1963 *Neritina auriculata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 423) — 1969 *Neritina auriculata* (STARMÜHLNER, Malacologia, 8 (1/2): 56, Abb. 58—62) — 1970 *Neritina auriculata* u. f. *lecontei* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 35, Fig. 12—17).

Fundorte: E.: No. 6 (8 Ex.); V. L.: No. 3 (1 Ex.), No. 8 (8 juv. Ex.); T.: No. 8 (5 Ex.).

Schale: Sehr variabel und der Form des Untergrundes angepaßt. RIECH 1937 faßt *N. auriculata* und *N. alata* als 2 geographische Rassen eines Rassenkreises zusammen. Beide Rassen unterschied er durch verschiedene Durchschnittsgröße der erwachsenen Exemplare und durch verschieden starke Entwicklung der „Öhrchen". Nach diesem Autor wäre die Nominatrasse von Ceylon über den Malaiischen Archipel, Neuguinea, dem Bismarck-Archipel bis zu den Salomonen verbreitet, während sich die *f. alata* auf Polynesien und Hawaii beschränkt. Nach MARTENS 1879 (S. 254) ist es zweifelhaft, ob *alata* mit *tahitensis* synonym, es wäre auch möglich sie zu *dilatata* zu stellen, eine Form die ebenfalls, vom gleichen Autor, BRODERIP, aus Tahiti beschrieben wurde. Nach Durchsicht größerer Serien, wie sie uns auch von Neukaledonien (STARMÜHLNER, 1970) zur Verfügung standen und in Kenntnis der großen standortsbedingten Variabilität der Schale sowie dem Fehlen signifikanter Unterschiede in der Anatomie lassen es als berechtigt erscheinen, alle gefundenen Exemplare zu *N. auriculata* zu stellen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schale halbkugelig bis bohnenförmig ,mit flacher Unterseite. 1—1½ Umgänge mit zahlreichen ungleichen Anwachsstreifen, die bei der f. *alata* (V. L. No. 8) eine enge Rippung bewirken. Sie sind gekreuzt von feinen Spiralstreifen, deren äußere Periostrakumschichte bei ganz juvenilen Exemplaren feine Härchen trägt, so daß die Schalen filzig aussehen und eine gittrige Skulptur erkennen lassen (f. *tahitensis*: T. No. 8). Die Färbung ist bei unseren Exemplaren olivgrün bis dunkelbraun. Die Mündung ist weit, halbmondförmig, umrandet von einem breiten Peristom dessen Enden — besonders bei juvenilen Exemplaren in zwei „Öhrchen" ausgezogen sind. Deren Ausbildung kann aber unregelmäßig sein (T. 10, Fig. 76—77) und bei älteren Exemplaren überhaupt durch Korrosion verschwinden (T. 9, Fig. 64). BUTOT 1955 und STARMÜHLNER 1969 und 1970 weisen ebenfalls auf diese Erscheinung hin. Die breite Kolumellarfläche gelblichbraun, weißgelblich bis weißgrau, bei älteren Exemplaren (der f. *tahitensis*) in den Ecken schwärzlich. Die Oberfläche ist fein gefurcht und gekörnelt, der Rand median schwach konkav mit 12—20 feinsten Dentikeln.

Maße (in mm):
Gemessen, wenn mit der Mündung der Unterlage aufliegend (RIECH, 1937: 70):

Fundort	Länge	Breite	Höhe	Kolumellarfläche
E. No. 6	18	13'5	7'5	6'5
	16'6	12'2	6'6	n. g.
	15	11'5	6'2	n. g.
	15'1	12	6'2	n. g.
V. L. No. 3	14'4	11	5'5	n. g.
V. L. No. 8	10'5	9'5	4	n. g.
T. No. 8	22'7	16'7	9'1	9'5
	21'2	17'6	8'2	8'5
	16'6	13'8	7	7

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren (Abkürzung: n. g. = nicht gemessen).

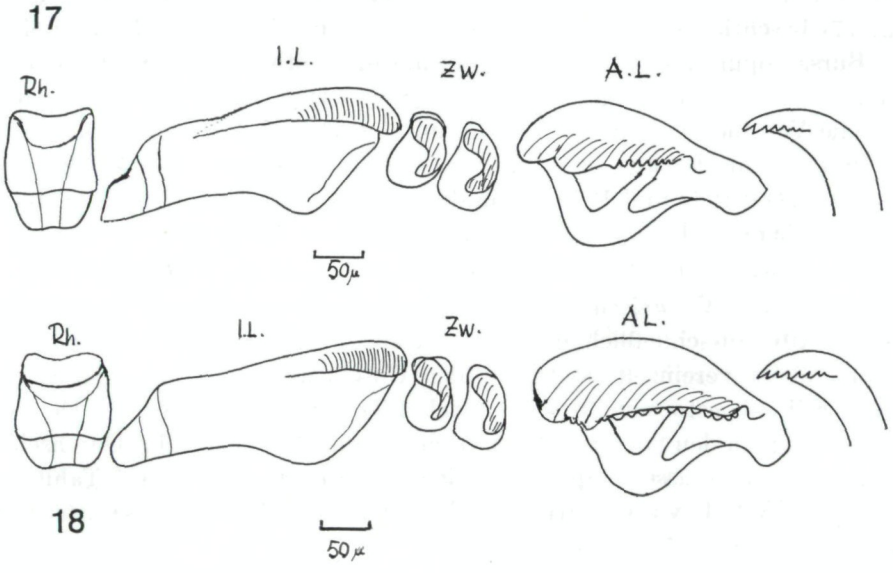
Beim Vergleich der Indices zwischen Länge : Breite und Länge : Höhe ergeben sich folgende Unterschiede:

E. No. 6:	L : Br. = Durchschnitt: 77,3%	L : H = Durchschnitt: 40,7%
V. L. No. 3:	L : Br. = Durchschnitt: 76,3%	L : H = Durchschnitt: 38,2%
V. L. No. 8:	L : Br. = Durchschnitt: 90%	L : H = Durchschnitt: 38%
T. No. 8:	L : Br. = Durchschnitt: 83%	L : H = Durchschnitt: 40,3%

Die Indices lassen erkennen, daß die Exemplare von Éfaté (E. No. 6) und Viti Levu (V. L. No. 3) mehr der f. *auriculata* s. str. entsprechen, während die breiten Exemplare von Viti Levu (V. L. No. 8) der f. *alata* entsprechen und die Exemplare von Tahiti (T. No. 8) der f. *tahitensis-alata* zuzuordnen sind (T. 9, Fig. 64, 65; T. 10, Fig. 76, 77, 78, 79).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Deckel: Halbmondförmig, Innenrand der Mitte vorgebuchtet, diese nach oben und unten gleichmäßig abschwellend; Außenfläche grauschwarz, beim Nukleus und im oberen Drittel des Innenrandes rötlich-weiß, Innenfläche mit Bogenleiste, die Rippe schmal zusammengedrückt, schwach gebogen und durch Kallus mit dem konischen, stumpfen, rötlichen Zapfen verbunden. Maße: E. No. 6: 9×5,5 mm (Ex. 18 mm hoch); T. No. 8: 8,3×5 mm (Ex. 16,6 mm hoch); (T. 10, Fig. 82, 83, 84, 85).



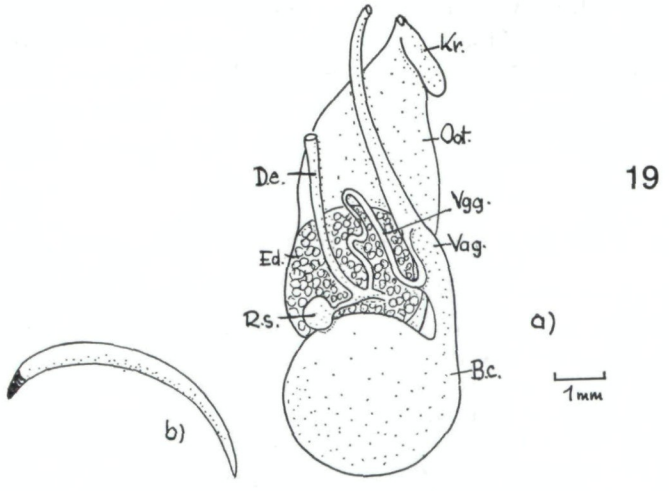


Abb. 17. *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* (E. No. 6): Radula
Abb. 18. *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* f. *tahitensis* (T. No. 8): Radula
Abb. 19. *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* f. *tahitensis* (T. No. 8): a) Weibliche Genitalorgane, b) Speramotophore

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn etwas höher als breit, Schneidefläche konkav ausgeschnitten, bis zum unteren Drittel reichend, innere Seitenplatte verlängert trapedzoid, mit gerader ungezähnter Schneide, äußere Seitenplatte mit 2 breiten Innendentikeln, an die sich nach außen 7—12 Dentikel anschließen. Die Ausbildung der Radulazähne (Abb. 17, 18) entspricht damit den Angaben, die BAKER 1923: 143, T. 10, Fig. 9 für *N. taitensis* sowie STARMÜHLNER 1969 (S. 58—59, Abb. 61), 1970 (S. 38, Fig. 16) für *N. auriculata* geben. Weibliche Genitalorgane: Zwischen der Nominatform, die STARMÜHLNER 1969 (S. 59—60, Abb. 62) und 1970 (S. 38, Fig. 17) beschrieb und der f. *tahitensis* sind keine Unterschiede feststellbar. Die Bursa copulatrix ist groß, kugelförmig und enthält 20—35 relativ kurze, grünliche, zigarrenförmige Spermatophoren. Der in Windungen gelegte vaginale Verbindungsgang mündet im unteren Drittel der Vagina, das Receptaculum seminis ist kugelig und kurz gestielt. Entgegen den Angaben von STARMÜHLNER 1969 und 1970 ist ein dünner Ductus enigmaticus ausgebildet. Er wurde bei den damaligen Untersuchungen vom Autor übersehen.

Ökologisch-Biologische Angaben: Sowohl die f. *alata*, als auch die f. *tahitensis* von *N. auriculata* bewohnen, wie die Nominatform (STARMÜHLNER 1969, 1970), ausschließlich die Mündungsbereiche der Küstenfließgewässer, wo sie, meist vereinzelt, stets auf der Unterseite von Steinen sitzen (auf Éfaté, Fiji: abgestorbene Korallenblöcke, Tahiti: Basaltbrocken). Die Strömung betrug an den Sammelorten zwischen 0 und 50 cm/sec., im Durchschnitt 30 cm/sec., die Wassertemperaturen lagen zwischen 25,7° C auf Tahiti und 28,5° C auf Viti Levu, der pH lag zwischen 6,5 und 7,5, die Gesamthärte bei T. No. 8 wurde mit 7° dH gemessen.

Geographische Verbreitung: Madagaskar, Ceylon, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen (nach RIECH 1937: Nominatrasse), Neue Hebriden, Neukaledonien (auch mit der f. *lecontei*), Fiji, Tahiti und andere polynesische Inseln bis Hawaii (nach RIECH 137: f. *alata*); auf Tahiti die der f. *alata* nahekommende f. *tahitensis*.

Subgenus: *Vittina* H. B. BAKER, 1923

11. *Neritina* (*Vittina*) *turrita* (GMELIN, 1790)

Lit.: 1790 *Nerita turrita* (GMELIN, Syst. Nat. Ed. 13: 3886) — 1822 *Neritina lugubris* (LAMARCK, Hist. Nat. Anim. s. Vert., 6 (2): 185) — 1822 *Neritina semi-conica* und *strigilata* (LAMARCK, ibid.: 187) — 1841 *Nerita roissyana* (RÉCLUZ, Rev. Zool., 4: 338) — 1842 *Nerita cumingiana* (RÉCLUZ, ibid., 5: 74) — 1843 *Neritina aterrima* (KOCH, in PHILIPPI, Abb. neuer Conch.: 28) — 1855 *Neritina aquatilis* (REEVE, Conch. Ic.: Fig. 73) — 1874 *Neritina rivula* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor, Nat. Genova, 6: 560) — 1879 *Neritina turrita* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 105; T. 2, Fig. 5, T. 11, Fig. 18—23) — 1879 *Neritina turrita cumingiana* (MARTENS, ibid.: 107; T. 11, Fig. 20—21) — 1879 *Neritina turrita semiconica* (MARTENS, ibid.: 107; T. 11, Fig. 22—23) — 1879 *Neritina roissyana* (MARTENS, ibid., 109; T. 11, Fig. 14—17) — 1888 *Neritina turrita* (TRYON, Man. Conch., 10: 37; T. 11, Fig. 1) — 1888 *Neritina roissyana* (TRYON, ibid.: 38;

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

T. 11, Fig. 10—13) — 1888 *Neritina turrita cumingiana* (TRYON, ibid.: 37; T. 11, Fig. 2) — 1888 *Neritina turrita semiconica* (TRYON, ibid.: 37) — 1923 *Neritina* (*Vittina*) *roissyana* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 144; T. 11, Fig. 12—Radula!) —1937 *Vittina roissyana* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 78 — 1937 *Vittina turrita* (RIECH, ibid.: 80) — 1956 *Neritina turrita* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 302, Fig. 23) — 1963 *Neritina turrita turrita* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 427)— 1963 *Neritina turrita cumingiana* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 428) — 1963 *Neritina semiconica* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 428).

Fundorte: N. G.: No. 22 (15 Ex.); G.: No. 6 (1 Ex. juv.); E.: No. 2 (1 Ex. juv.); T.: No. 4 (9 Ex.).

Schale: In Form und Färbung äußerst variabel, was zur Aufstellung mehrerer Arten und Rassen führte. RIECH 1937 fand an dem ihm zur Verfügung stehenden Material alle Übergänge zwischen den Arten *N. turrita*, *N. ziczac* (SOW.) und *N. communis* (Q. & G.), die nach der relativen Schalenhöhe (*turrita*: Höhe beträgt 118—153% der Breite, bei *ziczac* und *communis*: 100—130%) sowie bei *ziczac* und *communis* nach der Zeichnung unterschieden wurden. Nach einer brieflichen Mitteilung von H. A. MIENIS (Hebrew University of Jerusalem, Dept. of Zoology, Sect. of Molluscs) vom 12. 6. 1974 vertritt dieser allerdings die Meinung, daß *N. turrita* (GM.) und *N. waigiensis* (LESS.) = *communis* (Q. & G.) zwei gute Arten sind, die zur Untergattung *Vittina* gestellt werden. Allerdings seien Exemplare, die „*N. ziczac* SOW." ähnlich sind, schwer einzuordnen. Außerdem wird, nach den Radula-Untersuchungen von BAKER 1923 „*N. ziczac* SOW." (= *N. coromandeliana* SOW.) zur Untergattung *Provittoidea* gestellt. Nach der Meinung von MIENIS ist der Name „*N. ziczac* SOW." eine Umschreibung des Namens *N. zigzag* LAM., welch letzterer wieder ein Synonym für *N.* (*Vittina*) *gagates* ist! Der richtige Name für *N. ziczac* ist daher *N. coromandeliana*. Schale länglich-konisch mit ± erhobenem Gewinde aus 3—5 rasch zunehmenden Umgängen, der letzte bauchig und mehr als $^2/_3$ der

Maße (in mm)

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
N. G. No. 22	16'4 (Korr.)	14	14	n. g.	4
	16'6 (Korr.)	13'5	13'1	n. g.	4
	16'6 (Korr.)	13'4	13	n. g.	3'4
	16'1 (Korr.)	12'3	12	n. g.	3'4
G. No. 6	10	9'5 — juvenil		n. g.	n. g.
E. No. 2	12	9 — juvenil			
T. No. 4	21 (Korr.)	18'5	16'5	13	5
	21 (Korr.)	19	17'4	14'6	5
	20'5 (Korr.)	18	16'1	12'5	4
	11	9'5 — juvenil		n. g.	n. g.

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren (Abkürzungen: Korr.: Apex korrodiert, n. g.: nicht gemessen).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Höhe einnehmend. Auf gelbgrünem Grund breite, schiefe, schwarze Querstreifen, die 3—4× so breit als der Untergrund, sie bilden alle Übergänge von Wellenlinien zu Zick-Zackbändern. Feine Zuwachsstreifen, Periostrakum bildet eine feine netzartige Oberfläche von feinsten, nur mikroskopisch sichtbaren Streifen. Schale dick, etwas glänzend.

Apex meist stark erodiert, Nabel geschlossen, Naht flach. Mündung breit, halbmondförmig, etwas schief und innen bläulich-weiß. Außenrand des Peristom mit dicker innerer Rippe. Kolumellarfläche weißgrau, gegen den Außenrand gelblich, der Rand ist median stark eingebuchtet und innerhalb und oberhalb dieser Bucht stark und scharf gezähnt (T. 9; Fig. 66, 67, 68, 69 und 70).

Die Indices Höhe : Breite betrugen bei N. G. No. 22 zwischen 115 und 130% (bei korrodiertem Apex), bei G. No. 6 einem juvenilen Exemplar: 105%, bei E. No. 2, ebenfalls einem juvenilen Stück: 133%, und bei T. No. 4 bei den korrodierten, ausgewachsenen Schalen zwischen 110 und 113%.

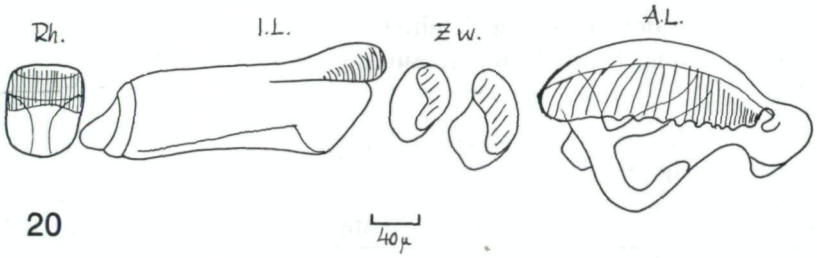
Deckel: Halbmondförmig, Außenfläche weißgelblich, fein gekörnelt, vom Nukleus eine flache Bogenfurche zum oberen Innenrand, der eine Leiste an der Innenfläche entspricht, mit dunklem Fleck zwischen der Leiste und der schwach gebogenen Rippe, die sich zum freien Ende erweitert und abgestutzt endet, kurzer, breiter, abgestutzter Zapfen (T. 10; Fig. 86, 87); Maße: NG. No. 22: 8,5×4,5 mm (Höhe der Schale: 16,4 mm).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn kaum etwas höher als breit (aber höher als ihn BAKER 1923 auf T. 11, Fig. 12 für *N. roissyana* zeichnet), Schneide etwa zur Mitte herabgezogen, schwach eingebuchtet, innerer Lateralzahn stielförmig verlängert mit kurzer, breiter, äußerer Schneide, äußerer Lateralzahn mit breitem Entokonus und 8—10 Dentikeln an der äußeren Schneide (Abb. 20), wie sie ähnlich BAKER 1923 für *N. roissyana* zeichnet (T. 11, Fig. 12). Weibliche Genitalorgane: Große, kugelige Bursa copulatrix, die 14 Spermatophoren enthielt. Letztere gelbgrau zigarrenförmig, an einem Ende korkzieherartig eingedreht, vaginaler Verbindungsgang führt gerade zum oberen Drittel der Vagina, Receptaculum seminis klein, kugelig, kurz gestielt, Ductus enigmaticus sowie Kristallsäckchen am drüsigen Ootyp sind typisch ausgebildet (Abb. 21).

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art wurde nur vereinzelt, z. T. in juvenilen Exemplaren gefunden. Sie besiedelte die Unterläufe der Küstenfließgewässer im oberen Bereich des Flutrückstaues, an Geröllsteinen sitzend, bei einer Strömung zwischen 30—50 cm/sec., Temperaturen zwischen 25,3° und 26,6° C, einem pH zwischen 6 und 7,5 sowie einer Gesamthärte zwischen 3° und 6° dH.

Geographische Verbreitung: Mentawei-Inseln, Malakka, Hinterindien, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Aru, Waigeu, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Neukaledonien, Santa Cruz, Palau-Inseln, Marianen, Karolinen, Tahiti.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



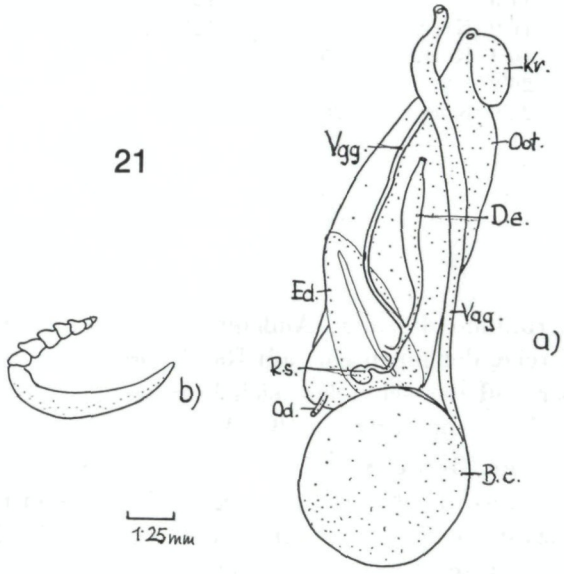


Abb. 20. *Neritina* (*V.*) *turrita* (T. No. 4): Radula
Abb. 21. *Neritina* (*V.*) *turrita* (T. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

12. *Neritina* (*Vittina*) *turtoni* (Récluz, 1843)

Lit.: 1843 *Nerita turtoni* (Récluz, Proc. Zool. Soc.: 71) — 1845 *Nerita zelandica* (Récluz, Proc. Zool. Soc.: 120) — 1847 *Neritina helvola* (Gould, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., 2: 225) — 1879 *Neritina turtoni* (Martens, in M. & Ch., Conch. Cab., 2 (10): 111; T. 13, Fig. 1, 2, 5) — *Neritina turtoni* (Tryon, Man. Conch., 10: 38; T. 11, Fig. 14, 15) — *Vittina turtoni* (Riech, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 79).

Fundorte: V. L.: No. 2 (15 Ex.), No. 3 (45 Ex.), No. 5 (2 Ex.), No. 7 (14 Ex.).

Schale: Halbkugelig mit mäßig erhobenem Gewinde, dessen Apex häufig erodiert ist, feine Zuwachsstreifen, glänzend. Typisch die Zeichnung: auf dunkelbraunem bis schwarzem Grunde verlaufen schief rote, meist schwarz eingefaßte Wellen- oder Zick-Zackbänder. Mündung schiefhalbmondförmig, innen bläulich, mit deutlicher unterer Muskelleiste, Außenrand unten bogig

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

vorgezogen. Kolumellarfläche orange bis rötlich, nach hinten und außen etwas gewölbt, Rand in der Mitte eingebuchtet, mit feinen spitzen Zähnchen, nach oben von größerem Zahn begrenzt, auf den wieder einige Zähnchen folgen (T. 9; Fig. 71, 72).

Maße (in mm)

Fundorte	Höhe	Breite	Münd.höhe	Münd.br.	Kol.fläche
V. L. No. 2	25	20,5	19,2	15	7,8
V. L. No. 3	17'3	13	12'5	10	4
	16'9 (Korr.)	14'5	12'5	10	4
	16'3 (Korr.)	15	12	9	4
V. L. No. 5	26'2	23	21'5	16,8	6'8
V. L. No. 7	22'6 (Korr.)	20	16'5	13'7	7
	21	17'5	15'2	12'3	5'8
	20,1	16	15,2	13	5,8

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren (Abkürzung: Korr.: Apex korrodiert).

Deckel: Halbmondförmig; Außenfläche milchweiß bis blaß fleischrot, flache Bogenfurche, der innen eine am Rand vorspringende Leiste entspricht, zwischen dieser und der schmalen, sichelförmigen Rippe ein dunkler Fleck, Zapfen kurz, schräg abgestutzt. Maße: V. L. No. 2: 13×7,5 (25 mm Höhe).

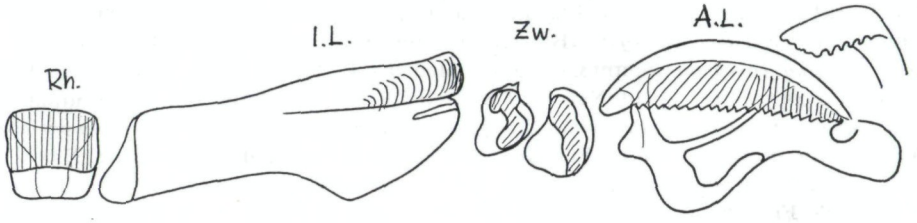
Anatomische Bemerkungen: Radula: Fast quadratischer Rhachiszahn, Schneide schwach gebuchtet am Beginn des unteren Drittels verlaufend, innerer Lateralzahn stielförmig verlängert mit gerader Schneide am Außenrand, äußerer Lateralzahn schirmförmig mit starkem Endokonus und bis 20 Zacken zur Außenkante, Marginalzähne mit 8—10 Dentikeln an der Schneidekante (Abb. 22). Weibliche Genitalorgane: Mäßig große, kugelige Bursa copulatrix mit 3 dicken zigarrenförmigen Spermatophoren, deren eine der Enden zugespitzt, das andere spiral verdreht und verdickt; langer vaginaler Verbindungsgang, dessen oberer Abschnitt leicht wellenförmig und im oberen Drittel der schlauchförmigen Vagina mündet. Receptaculum seminis kugelig, kurz gestielt, Ductus enigmaticus und Kristallsack am Ootyp sind ausgebildet (Abb. 23).

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Die Art wurde nur auf Viti Levu (Fiji) gefunden, von wo sie auch MARTENS 1879 aus Brack- und Süßwasser meldet. Nach RIECH 1937 findet sich die Art aber auch im Bismarck-Archipel, den Salomonen und Samoa. In unseren Aufsammlungen wurde die Art stets nur im Unterlauf, meist in unmittelbarer Nähe der Mündung, bzw. im Flutrückstau des Mündungsdeltas gefunden, so im Fluß Arewa, den auch MARTENS 1879 (als Rewa) als Fundort angibt. Sie steigt auch bis zum unteren Mittellauf auf, so im River Wainisika (V. L. No. 5). Die Schnecken sitzen, meist truppweise, auf Geröll- und Ufersteinen aus Basalt. Die Strömung betrug an den Fundorten zwischen 0—10 cm/sec., im Mündungsdelta des Arewe bis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

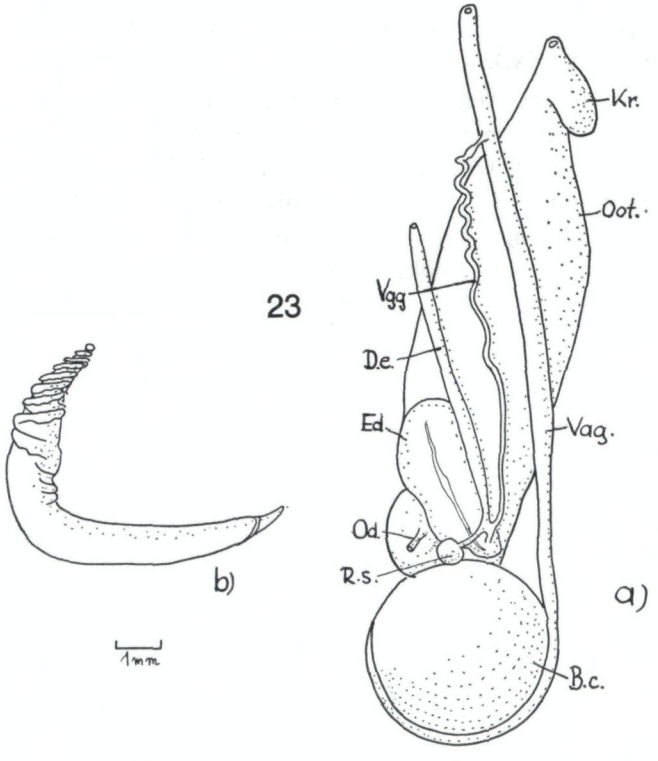
zu 50 cm/sec. im River Wainisika (Dichte: ca. 1 Ind./1/16 m²). Die Wassertemperaturen von 25,5° C im unteren Mittellauf des R. Wainisika bis zu 28,5° C im Mündungsdelta des R. Arewa. Der pH erreichte im R. Wainisika nur ca. 6 bei einer Gesamthärte von 2° dH, im Mündungsdelta des Arewa ca. 6,5 ,bei einer Gesamthärte von 3° dH.

Geographische Verbreitung: Bismarck-Archipel, Salomonen, Fiji, Samoa.



22

50µ



23

Abb. 22. *Neritina* (*V.*) *turtoni* (V. L. No. 2): Radula
Abb. 23. *Neritina* (*V.*) *turtoni* (V. L. No. 2): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Subgenus: *Vittoida* H. B. BAKER, 1923

13. *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (LESSON, 1831)

Lit.: 1831 *Neritina variegata* (LESSON, Voy. Coquille, Zool. 2: 378) — 1850 *Neritina wallisiarum* (RÉCLUZ, J. de Conch., 1850: 161) — 1850 *Neritina moquiniana* (RÉCLUZ, ibid.: 156) — 1879 *Neritina variegata* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 98; T. 10, Fig. 11—17) — 1883 *Neritina variegata* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 64) — 1888 *Neritina variegata* (TRYON, Man. Conch., 10: 35; T. 10, Fig. 82—86, T. 12, Fig. 23, 24) — 1895 *Neritina variegata* (BRANCSIK, Naturw. Ver. Trencsener Comitates, 1894/95: 219) — 1908 *Neritina variegata* (BAVAY, Nova Guinea, 5, Zool.: 278) — 1912 *Neritina variegata* (LESCHKE, Mitt. naturhist. Mus. Hamburg, 29 (2): 133 u. 146) — 1915 *Neritina variegata* (BOETTGER, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 35: 135) — 1918 *Neritina variegata* (SCHEPMAN, Zool. Meded., 4: 17) — 1923 *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 146; T. 11, Fig. 14—Radula!) — 1937 *Vittina variegata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 77) — 1938 *Neritina variegata* (ADAM & LELOUP, Rés. Scient. Voy. Ind. Orient. Néerl. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg (Hors Sér.), 2 (19): 66, Fig. 21) — 1956 *Neritina variegata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 305, Fig. 29) — 1958 *Neritina* (*Vittina*) *variegata* (CLENCH, in TORBEN, Sc. Res. Danish Rennel Exp. & Brit. Mus. Exp. 1953, 2 (27): 155—202) — 1958 *Neritina variegata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, N. S., 9: 300) — 1963 *Neritina variegata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 425) — 1970 *Neritina variegata* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 39, Fig. 18—21) — 1974 *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* (BRANDT, Arch. Moll. 105 (1—4): 15.

Fundorte: N. G.: No. 6 (54 Ex.), No. 8 (3 Ex.); N. B.: No. 3 (9 Ex.), No. 4 (125, meist juv. Ex.); G.: No. 1 (38 Ex.), No. 3 (14 Ex.); E.: No. 2 (2 juv. Ex.), No. 6 (1 juv. Ex.).

Schale: Sehr variabel, teilweise spitz kegelförmig, teilweise mit gedrücktem Gewinde, wodurch manchmal die Breite größer als die Höhe, zusätzlich oft der Apex erodiert. Oberfläche fast glatt, mit feinen Anwachslinien. Hell- bis dunkelbraun mit schwarzen, meist breiten Zick-Zackbändern oder Netzwerk mit allen Übergängen, manchesmal überwiegen die dunklen, manchesmal die helleren Farbanteile, dick, nicht durchscheinend. Ca. 3 Umgänge, die häufig stark korrodiert und einander übergreifend, Naht flach, Nabel ge-

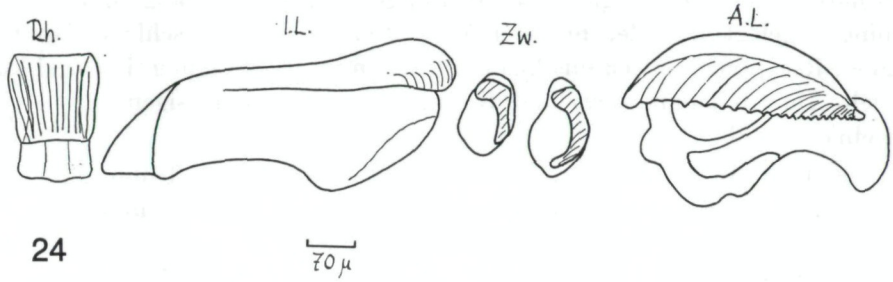
Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
N. G. No. 6	22,6	19	16,5	11,5	7,3
N. G. No. 8	20,5	19	16	12,5	6
N. B. No. 3	18 (K.)	16	13	11,2	5,7
N. B. No. 4	16 (K.)	13	11,5	8,5	4
G. No. 1	19,6	16	15	12,5	5
G. No. 3	20	16,8	15,5	12,2	5
E. No. 2	6 —	juvenil	n. g.	n. g.	n. g.
E. No. 6	n. g. —	juvenil	n. g.	n. g.	n. g.

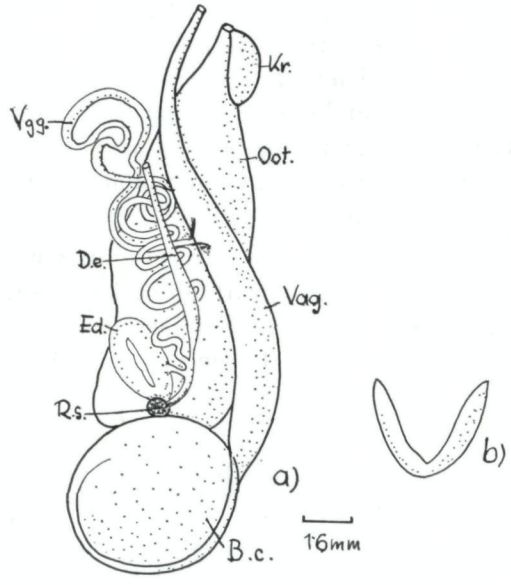
Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren (Abkürzungen: K.: Apex korrodiert, n. g.: nicht gemessen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

schlossen. Mündung schief, halbmondförmig, Kolumellarfläche weißlich, stets mit charakteristischem rotem oder orangem Fleck am unteren Hinterrand, Rand fast gerade, nur median ganz schwach konkav und mit 6—10 feinen Dentikeln (T. 9; Fig. 74, 75; T. 21, Fig. 6).



24



25

Abb. 24. *Neritina* (*V.*) *variegata* (N. G. No. 6): Radula
Abb. 25. *Neritina* (*V.*) *variegata* (N. G. No. 6): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

Deckel: Außen schwarz mit einem weißen Fleck beim Nukleus und gelegentlich mit einer hellen Zone längs des Außenrandes. Bogenfurche flach, entsprechend einer Bogenleiste der Innenseite. Rippe bogig, am freien Ende löffelförmig verbreitert, kurzer abgestutzter Zapfen (T. 10; Fig. 90, 91).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Die Befunde entsprechen den Angaben, die Baker 1923 (S. 146; T. 11, Fig. 14) gibt: Rhachiszahn etwas höher als breit, Oberrand breiter als Unterrand, Schneide nur schwach konkav

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gebuchtet, im unteren Drittel verlaufend, der innere Lateralzahn verlängert stielförmig, Schneidekante schwach nach außen vorspringend, innerer Lateralzahn mit flachem Endokonus und zahlreichen feinen, sägeartigen Dentikeln (18—25) an der äußeren Schneide (Abb. 24). Weibliche Genitalorgane: Mäßig große, kugelige Bursa copulatrix mit 2, relativ kurzen zigarrenförmigen Spermatophoren. Der vaginale Verbindungsgang, extrem lang und in viele Schlingen gelegt, mündet im oberen zweiten Drittel der schlauchförmigen Vagina. Receptaculum seminis klein, kugelförmig, stark pigmentiert und kurz gestielt. Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen am drüsigen Ootyp sind ausgebildet (Abb. 25).

Ökologisch-Biologische Angaben: Eine typische Unterlaufart, im Bereich des Flutrückstaues, aber auch oberhalb, in reinem Süßwasser. Die Tiere sitzen, meist truppweise, auf Geröllsteinen, z. T. sogar außerhalb der Wassergrenze. Die Dichte schwankte an den verschiedenen Probenorten, so fanden sich bei N. G. No. 7 und N. B. No. 3 ca. 1—2 Ind./1/16 m², bei N. B. No. 4 und G. No. 1 aber bis zu 3—5 Ind./dm², allerdings meist juvenile Exemplare. Außerdem waren beide Standorte durch Abwassereinleitung organisch verunreinigt, d. h. nährstoffreich und veralgt, so daß die Tiere optimale Lebensbedingungen vorfanden. Sie fanden sich in einer Strömung von 20 bis maximal 50 cm/sec., bei Wassertemperaturen zwischen 27,5° und 33° C (!) (hier auch außerhalb des Wassers). Der pH lag an den Sammelorten zwischen 7 und 7,5, die Gesamthärte zwischen 3° und 11° dH.

Geographische Verbreitung: Weit verbreitet; von den Nikobaren über den Malaiischen Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien bis Fiji, Tahiti, Santa Cruz, auf allen bisher besammelten Inseln des Indo-Australischen Archipels.

Subgenus: *Neritina* s. str.

14. *Neritina* (*Neritina*) *asperulata* RÉCLUZ, in SOWERBY, 1855

Lit.: 1845 *Neritina asperulata* (RÉCLUZ, in SOWERBY, Thes. Conch., 2: 512; T. 114, Fig. 160—161) — 1855 *Neritina asperulata* (REEVE, Conch. Ic., *Neritina*: T. 10, Fig. 45a u. b) — 1879 *Neritina asperulata* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 65; T. 8, Fig. 16—19) — 1937 *Neritina asperulata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 90) — 1956 *Neritina asperulata* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. nat., sér. A, Zool., 13: 24; T. 2, Fig. 21) — 1970 *Neritina asperulata* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiologie, 4: 41, Fig. 22—23).

Fundorte: G.: No. 2 (2 Ex.), No. 3 (1 Ex.).

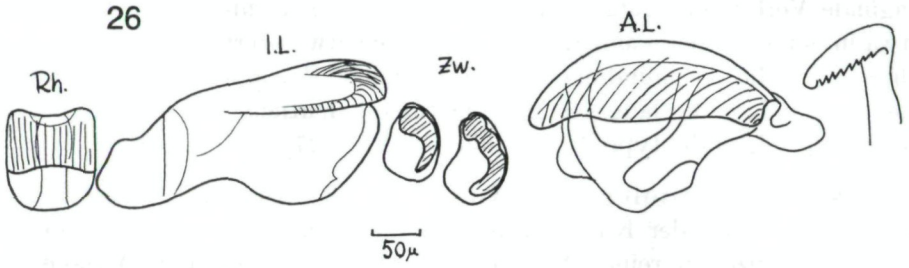
Schale: Quer-eiförmig und gewölbt, Gewinde klein, vom Nahtrand des letzten Umganges umgürtet, mit dunkler Netzzeichnung aus spitzwinkeligen Dreiecken, die gegen den Mündungsrand gerichtet sind und bei durchscheinendem Licht deutlich werden, Oberfläche feinkörnig-runzelig. Mündung elliptisch, vorne abgerundet, Kolumellarfläche eben, fein granuliert, weißlich, nur am Rand ein schwach gelblicher Begrenzungsstreifen, Rand gerade, Innenseite der Mündung bläulich, ein breites Band am Außenrand (T. 11; Fig. 92, 93).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Kolumellarfläche
G. No. 2	13,8	18,4	13,8	6,5
	13,3	17,1	13,3	6
G. No. 3	14	17,5	14	7

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren, die alle nicht voll ausgewachsen waren.



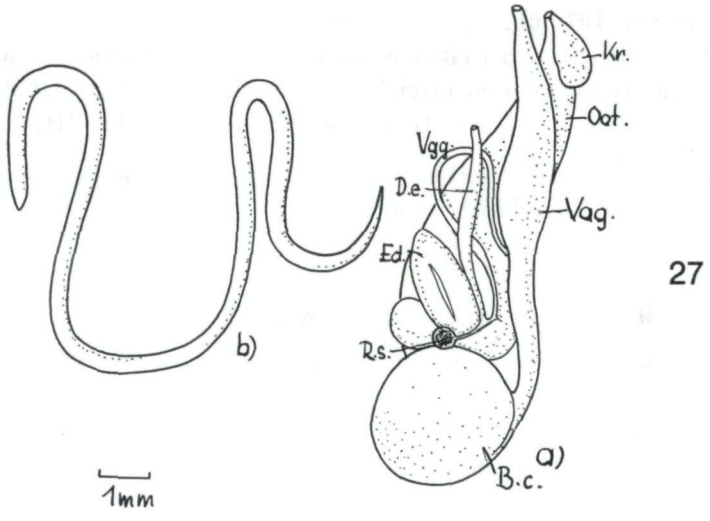


Abb. 26. *Neritina* (*N.*) *asperulata* (G. No. 2): Radula
Abb. 27. *Neritina* (*N.*) *asperulata* (G. No. 2): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

Deckel: Halbmondförmig; Außenfläche schwärzlich „angeraucht", unterbrochen von braunen Radialstreifen, am Nukleus ein hellerer, oranger Fleck, breiter horniger Außenrand; der äußeren Bogenfurche entspricht eine innere Bogenleiste, die schwach vorspringt, die Rippe ist flach, sichelförmig, distal abgestutzt, der Zapfen relativ kurz, schief abgestutzt (T. 12; Fig. 113, 114).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn: quadratisch, Oberrand schwach eingebuchtet, Schneide etwa in der Mitte mit konkaver

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Einbuchtung, innerer Lateralzahn kurz-trapezoid mit vorspringender Außenkante und gerader Schneide, innerer Lateralzahn dreieckig, die schirmförmige Schneidefläche zeigt neben einem kaum vorspringenden Endokonus keine merkbare Zähnelung, der Rand ist fast glatt. Marginalzähne mit ca. 10 Dentikeln (Abb. 26). Dieser Befund stimmt mit den Angaben von STARMÜHLNER 1970 (S. 42, Fig. 23) für die Radula eines Exemplares von Neukaledonien vollkommen überein. Weibliche Genitalorgane: Die Bursa copulatrix ist mäßig groß, kugelig und enthielt nur einen langgestreckten, schlauchförmigen, grünlich irisierenden Spermatophor, dessen beide Enden zugespitzt sind. Der vaginale Verbindungsgang bildet eine weite Schleife und mündet rückläufig etwa in der Mitte der Vagina. Diese ist danach etwas verbreitert, verjüngt sich aber gegen die Ausmündung zu. Das kugelige Receptaculum ist stark pigmentiert und mäßig lang gestielt. Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen am Ootyp zeigen die typische Ausbildung (Abb. 27).

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art besiedelt vereinzelt die oberen Abschnitte der Küstenbäche und fand sich stets außerhalb der Flutrückstau-Grenze im reinen Süßwasser; dies stimmt mit den Angaben von STARMÜHLNER 1970 über das Vorkommen der Art auf Neukaledonien überein. Die Schnecken sitzen bei einer Strömung von 20—30 cm/sec. auf den Steinflächen, die Temperaturen erreichten an den Fundplätzen 26,2° bis 30,5° C, der pH lag bei 7,5, die Gesamthärte zwischen 10° und 11° dH.

Geographische Verbreitung: Celebes, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neukaledonien, Samoa, Karolinen.

15. *Neritina (Neritina) canalis* SOWERBY, 1825

Lit.: 1825 *Neritina canalis* (SOWERBY, Cat. Shells, TANKERVILLE, 1825, appendix: 11) — 1879 *Neritina canalis* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 47; T. 1, Fig. 10—13).

Fundorte: V. L.: No. 3 (1 juv. Ex.); T.: No. 2 (4 Ex.), No. 4 (2 Ex.), No. 5 (2 Ex.).

Schale: Quer elliptisch, unregelmäßig gestreift, durch Anwachslinien, schwarzes Periostrakum mit darunterliegender, kaum merkbarer Netzzeichnung; Gewinde seitlich, klein, es wird vom Rand der Naht, der zu einer scharfen Kante aufgerichtet ist und zur letzten Windung gehört, umwallt; Mündung elliptisch, Oberrand verläuft gerade längs der ganzen Breite der Kolumellarfläche und ist von ihr durch eine deutliche „kanalartige" Furche getrennt, um am Ende in ein deutliches, freistehendes „Öhrchen" auszulaufen. Der Rand der Kolumellarfläche ist schwach gebuchtet und ganzrandig feinst gezähnt; Mündung innen und am Außenrand weißlich, dahinter orangegelbes Band, Kolumellarfläche gelblichweiß, gegen den Hinterrand intensiver orangegelb (T. 11, Fig. 94, 95).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
V. L. No. 3 (juv.!)	8	8,8	8	n. g.	4
T. No. 2	15	20	15	9	6,9
	16,7	19,5	16,7	9,2	7,2
T. No. 4	13	14,2	13	n. g.	5,5
T. No. 5	10,4	11,5	10,4	n. g.	4,4
	10	11,5	10	n. g.	5

Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren der Proben. (Abkürzungen: juv.: juveniles Exemplar, n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Halbmondförmig, rotbraun bis gelblichgrau mit schwärzlichen Strahlen, äußere Bogenfurche entspricht innerer Bogenleiste, Innenfläche gelbrötlich, nur gegen den Innenrand zu schwarzbraun bis grau, Außenrand hornig, rotbraun. Rippe bogig, schwach vorspringend, Zapfen kurz, schief abgestutzt (T. 12, Fig. 115, 116).

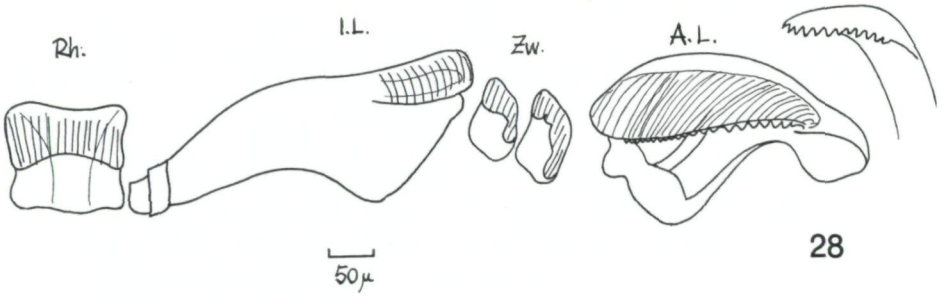
Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn etwas breiter als hoch, dorsaler Rand und Seitenränder schwach konkav ausgeschnitten, Schneidefläche median stark eingebuchtet, innerer Lateralzahn langgestielt mit kurzer schwach gebogener Schneidekante, äußerer Lateralzahn an der Schneidekante des Schirmes mit über 20 Dentikeln, die gegen die Außenkante zu an Größe etwas zunehmen, Marginalzähne mit 12 und mehr Dentikeln besetzt (Abb. 28). Weibliche Genitalorgane: Große Bursa copulatrix, die bis zu 7 Spermatophoren enthält, die mäßig lang, relativ dünn und S-förmig eingerollt sind. Der vaginale Verbindungsgang zieht bis zum oberen Drittel der Vagina, und führt, nach Bildung einer Schlinge rückläufig zum unteren Drittel des vaginalen Schlauches um dort einzumünden. Median ist die Vagina etwas erweitert. Receptaculum seminis, klein, eiförmig, kurz gestielt, Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen am Ootyp sind ausgebildet (Abb. 29).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Neritina* (*N.*) *canalis* wurde relativ selten im Unterlauf der Küstenbäche im Bereich des Flutrückstaues gefunden, wo die Schnecken vereinzelt auf Geröllsteinen aus Basalt sitzen. Die Strömung betrug an den Fundstellen zwischen 30—50 cm/sec., die Wassertemperatur lag zwischen 25,3° und 28,5° C, der pH zwischen 6 und 7 und die Gesamthärte zwischen 2° und 3° dH.

Geographische Verbreitung: Nach Martens 1879 ist als sicherer Fundort nur Tahiti genannt. Nach einer brieflichen Mitteilung von H. Mienis (Zool. Dept., Sect. of Molluscs, Univ. of Jerusalem) vom 12. 8. 1974 ist seiner Meinung nach *Neritina* (*N.*) *powisiana* Sowerby identisch mit (*N.* (*N.*) *canalis*. Auch Riech, 1937, bemerkt auf S. 75, daß *N. powisiana* vielleicht nur eine geographische Rasse von *N. canalis* sei, von der sie sich nur durch hellere Färbung unterscheidet. In diesem Falle wäre die Verbreitung des Rassen-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

kreises auf Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden und Santa Cruz zu erweitern. Unser Fund von Viti Levu (Fiji) No. 3 war leider nur ein juveniles Exemplar, das im Aussehen zwischen „*powisiana*" und *canalis* einzuordnen ist und damit ein Erstnachweis für diesen Rassenkreis auf Fiji darstellen würde. BENTHEM-JUTTING 1963 stellt *N. canalis* und *N. powisiana* in Synonymie mit *N.* (*N.*) *pulligera* (LINNÉ, 1767).



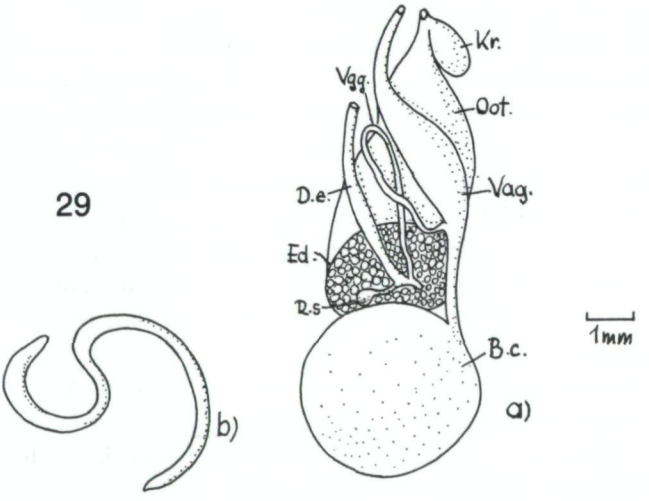


Abb. 28. *Neritina* (*N.*) *canalis* (T. No. 2): Radula
Abb. 29. *Neritina* (*N.*) *canalis* (T. No. 2): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

16. *Neritina* (*Neritina*) *petiti* RÉCLUZ, 1841

Lit.: 1841 *Neritina petitii* (RÉCLUZ, Rev. Zool, 1841: 273) — 1855 *Neritina petiti* (REEVE, Conch. Ic. 1855/56: T. 2, Fig. 8a, 8b) — 1879 *Neritina petiti* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 58; T. 8, Fig. 1, 2, 3) — 1937 *Neritina petiti* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 72, Abb. 17—Radula!) — 1956 *Neritina petiti* (FRANC, Mém. Mus. nat. Hist. nat., Sér. A, Zool., 13: 24; T. 24, Fig. 22) — 1970 *Neritina petiti* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol. 4 (3/4): 43, Fig. 30).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte: N. B.: No. 3 (2 Ex.); G.: No. 2 (2 Ex.), No. 3 (1 Ex.); E.: No. 4 (21 Ex.); V. L.: No. 5 (1 Ex.).

Schale: Quer-eiförmig, stark gewölbt, halbkugelig; schwarzbraun mit feinen Anwachslinien, Apex des sehr kleinen Gewindes fast stets erodiert; kein „Öhrchen" und keine Umwallung des Gewindes im Gegensatz zu *canalis* (*-powisiana*); Mündung weit ausladend, ohrförmig, Kolumellarfläche ein wenig vertieft, gelbrot bis dunkelrot, auch der innere Mundsaum meist tiefrot und nur gegen den Rand bläulichweiß, Rand schwach eingebuchtet, fein gezähnt (7). Bei juvenilen Schalen ist noch eine deutliche Netzzeichnung aus spitzen Dreiecken erkennbar, adulte Schalen oft mit Eiern dicht „gepflastert", oder mit Kalksinter überzogen (T. 11, Fig. 96, 97, 100, 101, 102, 103).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Dicke (bei flach aufliegender Mündung)	Mündungshöhe	Kolumellarfläche
N. B. No. 3	19,3	24,6	12,3	19,3	10
G. No. 2	20,5	25,5	n. g.	n. g.	n. g.
	16,3	20,8	n. g.	n. g.	n. g.
G. N. 3	19,2	27,3	12,6	19,2	9,2
E. No. 4	24	32	15,6	24	13,2
	25	32	16,3	25	12,3
	20,5	23,6	11,7	20,5	8
V. L. No. 5	23,4	29,7	16	23,4	14,3

Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren der Proben (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Halbmondförmig, Außenfläche mit dunklen Radialstreifen, die etwas schwächer als bei *N. pulligera*, Außenfläche mit breitem, bräunlichem Hornstreifen; Rippe sichelförmig, breit abgestutzt am freien Ende, Zapfen schief aufsteigend, braunrot (T. 12, Fig. 117, 118, 119, 120).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Unsere Befunde entsprechen den Angaben von Riech 1937 (S. 73, Abb. 17): Rhachiszahn etwas höher als breit (höher als bei *pulligera*!), dorsal schwach eingebuchtet, Schneidefläche im unteren Drittel, leicht konkav ausgeschnitten, innerer Lateralzahn langtrapezoid, mit gerader Schneidefläche gegen die Außenkante zu, äußerer schirmförmiger Lateralzahn schwach mit feinsten Dentikeln besetzt, Marginalzähne mit 15 Dentikeln an der Schneidekante (Abb. 30). Weibliche Genitalorgane: Große, kugelige Bursa copulatrix mit über 10 U-förmig gebogenen, schmalen, röhrenförmigen Spermatophoren prall gefüllt. Vaginaler Verbindungsgang dünn, in mehrere Schlingen gelegt, mündet im basalen Drittel der Vagina, die im oberen Drittel ampullenartig erweitert und erst gegen die Mündung zu wieder verengt ist. Receptaculum seminis ± birnförmig, kurz ge-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

stielt; kurzer, dünner Ductus enigmaticus sowie Kristallsäckchen am Ootyp sind ausgebildet (Abb. 31).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Bewohner der Unterläufe der Küstenbäche und -flüsse, in der Regel oberhalb der Flutrückstaugrenze,

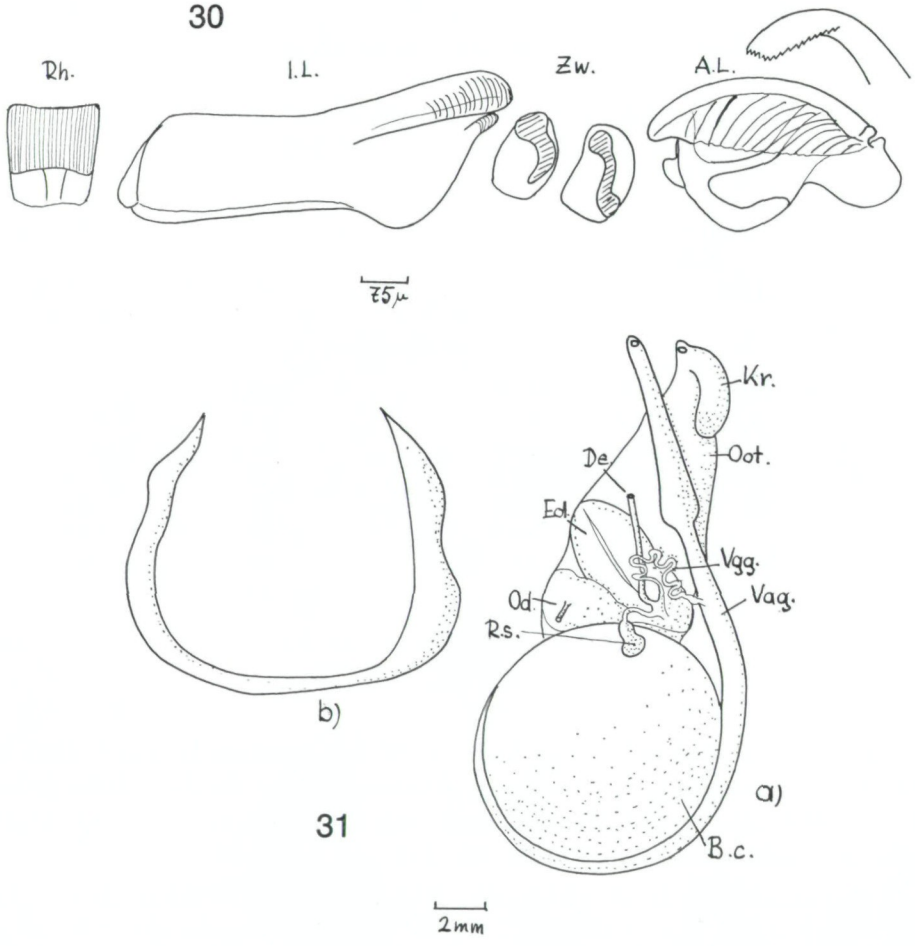


Abb. 30. *Neritina* (*N.*) *petiti* (E. No. 4): Radula
Abb. 31. *Neritina* (*N.*) *petiti* (E. No. 4): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

stets in reinem Süßwasser. Die Tiere besiedeln — oft truppenweise — die Seitenfläche von Geröllsteinen mit einer Dichte von 1—4 Ex./1/16 m², gelegentlich nur vereinzelt. Die Strömung betrug an den Sammelorten zwischen 50—75 cm/sec., die Wassertemperatur lag zwischen 25,5° C und 29,4 ° C, der pH zwischen 6 und 7,5, die Gesamthärte zwischen 2° und 11° dH. Das dichtere Vorkommen war in Gewässern mit höherem pH und höherer Gesamthärte.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Hier waren die Schalen älterer Tiere oft mit Kalksinter überzogen, häufig sind die Schalen auch mit Neritinen-Eiern dicht bedeckt.

Geographische Verbreitung: N-Celebes, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Samoa, Fiji, Karolinen. (Von BENTHEM-JUTTING 1963 wird die Art in Synonymie von *N.* (*N.*) *pulligera* (LINNÉ, 1767) gestellt, die über den ganzen Indopazifik verbreitet ist).

17. *Neritina* (*Neritina*) *porcata* GOULD, 1847

Lit.: 1847 *Neritina porcata* (GOULD, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 2: 225) — 1855 *Neritina solomonis* (REEVE, Conch. Icon., 1855: Fig. 106) — 1869 *Neritina frondosa* (MOUSSON, J. de Conch., 1869: 221) — 1937 *Neritina porcata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 74).

Fundorte: G.: No. 3 (5 Ex.); E.: No. 4 (1 Ex.).

Schale: Schief-elliptisch, gewölbt, mit breiten, dicht aufeinanderfolgenden Falten in Richtung der Anwachsstreifen, Zwischenräume der Falten schmäler; Gewinde sehr klein, oft erodiert und vom unregelmäßig eingerissenen Nahtrand des letzten Umganges umwallt; Mündung schief, Außenrand breit bogenförmig, Oberrand leicht S-förmig gebogen, durch eine Rinne von der Kolumellarfläche getrennt, diese schwach eingebuchtet und mit feinen Zähnchen (12—16), feinst gekörnt und von Furchen durchzogen, rötlich gefärbt, Mündung innen hellblau, am Rande ein ± stark orange-gefärbtes Band (T. 11, Fig. 98, 99).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Dicke	Mündungshöhe	Kolumellarfläche
G. No. 3	14,2	19,1	9,7	14,2	8,8
	13,9	19,2	9,4	13,9	8,7
E. No. 4	14,3	19,5	9,9	14,3	7,5

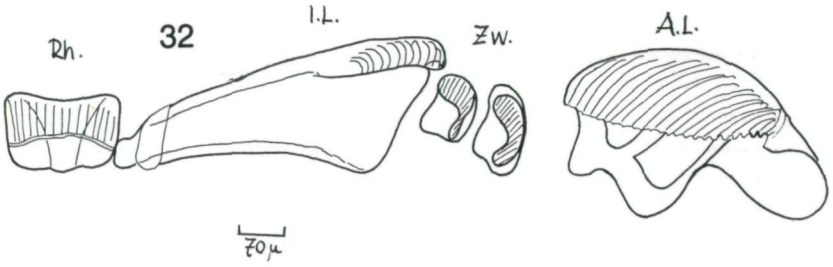
Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren der Proben.

Deckel: Halbmondförmig, außen dicht radiär gestreift, beim Nukleus heller, Außenrand braun-hornig, äußere Bogenfurche entspricht innerer Leiste, die am Innenrand höckerförmig vorspringt; Rippe dünn, sichelförmig, Zapfen einem breiten Kallus schief entspringend, verjüngt—abgestutzt (T. 12, Fig. 121, 122).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn breiter als hoch, dorsale Kante konkav ausgeschnitten, ebenso die Schneidekante etwas unter der Mitte, innerer Lateralzahn stielförmig verlängert und mit schwach geschwungener Schneideleiste, der äußere Lateralzahn trägt an der Schneidefläche des Schirmes innen 10—12 schwächere, nach außen schließen sich 6 stärkere Dentikel an (Abb. 32). Weibliche Genitalorgane: Große, kugel-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

förmige Bursa copulatrix, die 5 nematodenförmige Spermatophoren enthält, diese meist S-förmig gebogen. Der vaginale Verbindungsgang ist dünn, zieht bis zur oberen Hälfte der Vagina und wird, in Schlingen gelegt rückläufig um im unteren Drittel der Vagina zu münden. Diese ist im mittleren



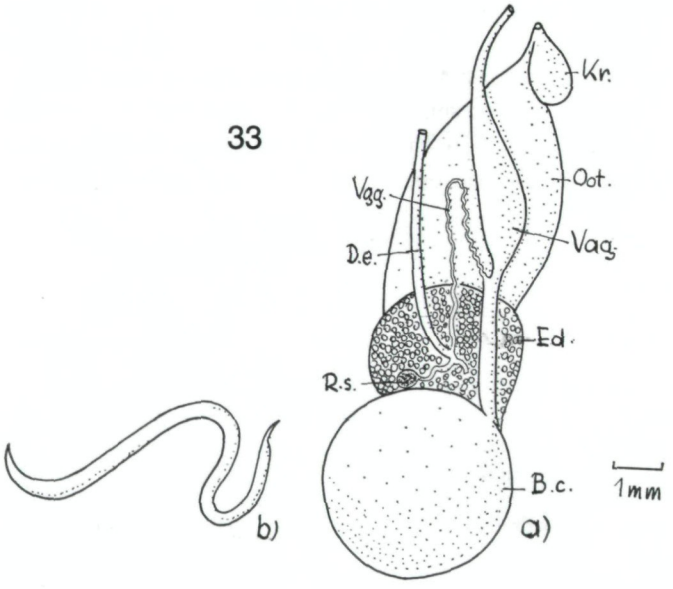


Abb. 32. *Neritina* (*N.*) *porcata* (G. No. 3): Radula
Abb. 33. *Neritina* (*N.*) *porcata* (G. No. 3): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

Drittel ampullenartig erweitert und verjüngt sich wieder gegen die Ausmündung zu. Das Receptaculum seminis ist eiförmig, stark pigmentiert und mäßig lang gestielt. Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen sind ausgebildet (Abb. 33).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Auf den Salomonen (Guadalcanal) wurden die Schnecken im Ablauf eines Quellstaues, etwa im

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

oberen Mittellauf, auf Geröllsteinen gefunden, auch auf Éfaté fand sich das eine Exemplar unter mehreren *N.* (*N.*) *petiti*, die truppweise auf abgestorbenen Korallenblöcken saßen, bereits oberhalb der Flutrückstaugrenze. Die Wassertemperaturen der Fundorte lagen zwischen 24,7° und 29,4° C, der pH um 7,5 und die Gesamthärte an beiden Fundorten bei 11° dH.

Geographische Verbreitung: Admiralitätsinseln (Manus), Salomonen, Neue Hebriden (Erstnachweis), Fiji, Samoa.

18. *Neritina* (*Neritina*) *pulligera* (LINNÉ, 1767)

Lit.: 1767 *Neritina pulligera* (LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 12: 1253) — 1841 *Neritina knorri* (RÉCLUZ, Rev. Zool., 1841: 373) — 1848 *Neritina iris* (MOUSSON, Mitth. naturf. Ges. Zürich, 1: 269) — 1849 *Neritina bruguieri* (SOWERBY, Thes. Conch., 2: 512; T. 114, Fig. 159) — 1849 *Neritina sanguinea* (SOWERBY, ibid.: 513, T. 114, Fig. 162) — 1879 *Neritina pulligera* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 49; T. 1, Fig. 4, 5) — 1879 *Neritina iris* (MARTENS, ibid.: 52; T. 9, Fig. 5, 6) — 1879 *Neritina knorri* (MARTENS, ibid.: 55; T. 8, Fig. 4, 6) — 1879 *Neritina bruguieri* (MARTENS, ibid.: 59; T. 9, Fig. 11, 12, 13) — 1879 *Neritina sanguinea* (MARTENS, ibid.: 61) — 1888 *Neritina pulligera* (TRYON, Man. Conch., 10: 56; T. 18, Fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,; T. 19 Fig. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24) — 1923 *Neritina* (*Neritina*) *pulligera* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 149; T. 12, Fig. 17—Radula!) — 1937 *Neritina pulligera* (ANDREWS, J. Morph., 61: 525; T. 5, Fig. 36—Spermatophoren!) — 1937 *Neritina pulligera* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 73, Fig. 18—Radula!) — 1956 *Neritina pulligera* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 307, Fig. 24) — 1963 *Neritina pulligera* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 424) — 1956 *Neritina pulligera* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool., 13: 25; T. 2, Fig. 23) — 1969 *Neritina pulligera* (STARMÜHLNER, Malacologia, 8 (1/2): 69; Fig. 73 bis 84—Anatomie!) — 1970 *Neritina pulligera* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 45, Fig. 30) — 1974 *Neritina pulligera* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1/4): 14; T. 1, Fig. 10).

Fundorte: N. G.: No. 6 (14 Ex.); N. B.: No. 3 (11 Ex.), No. 4 (28 Ex.); E.: No. 4 (6 Ex.); V. L.: No. 1 (3 Ex.), No. 5 (23 Ex.), No. 8 (2 Ex.).

Schale: Sehr variabel, halbkugelig, Oberseite rund, Unterseite flach; Gewinde aus 1—2 Umgängen, die fast vollkommen vom letzten Umgang umhüllt; Mündung weit oval oder ohrförmig, Peristom gelblich bis orange oder bläulich-schwarz; Schale dunkelgrün-braun mit schwarzbrauner Netzzeichnung aus spitzwinkeligen Dreiecken, die meist nur bei jüngeren Schalen deutlich erkennbar, feine Zuwachsstreifen und Spirallinien, die oft kaum erkennbar. Kolumellarfläche blauschwärzlich, gelegentlich mit orangem Anflug, ihr Rand schwach gebuchtet, mit 17 bis über 20 feinen Zähnchen, Oberfläche feinst granuliert (T. 11, Fig. 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110).

Deckel: Halbmondförmig, mit deutlichen grauen und gelblichen Radialstreifen, die von den Zuwachslinien gekreuzt werden, äußere Bogenfurche entspricht innerer Leiste, die nur schwach vorspringt, Außenrand hornigbraunrötlich; Rippe schmal, lang sichelförmig, relativ weit vorragend, Zapfen schief abgestutzt, nicht mit der Rippe verbunden (T. 12, Fig. 123, 124, 125, 126, 127, 128).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Dicke	Mündungshöhe	Kolumellarfläche
N. G. No. 6	17,8	22,4	11,5	17,8	fast 8
	16,3	22,7	11	16,3	8
	10,8	20,5	10,5	10,8	6,5
N. B. No. 3	17,4	25,5	12,5	17,4	10,5
	15,7	23	11,7	15,7	8,7
	16,8	24	10,9	16,8	9,8
	16	23	11,2	16	8,6
N. B. No. 4	12,6	17	n. g.	12,6	6,2
	12	15,4	n. g.	12	5,5
E. No. 4	32,4	45	21,6	32,4	n. g.
	28	39,3	19,1	28	n. g.
V. L. No. 1	27	36,7	17,6	27	n. g.
	24,3	32,6	16	24,3	n. g.
	21	30,6	14,2	21	n. g.
V. L. No. 5	23,8	33,4	16,7	23,8	n. g.
	23,4	32,6	16	23,4	n. g.
	21,4	32,5	15,6	21,4	n. g.
V. L. No. 8	26,1	34,4	17	26,1	n. g.
	25	33,2	16,6	25	n. g.

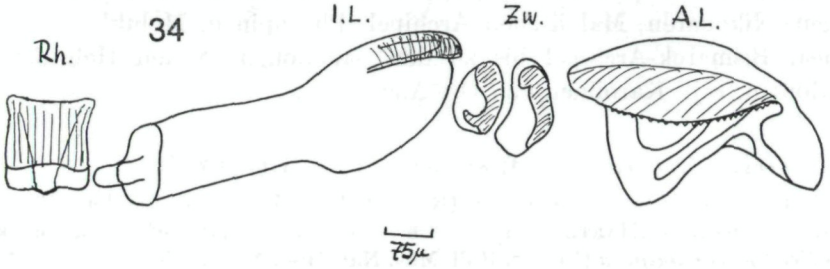
Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren der Proben (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Anatomische Bemerkungen: Eine detaillierte Beschreibung der Anatomie gab STARMÜHLNER 1969 von Exemplaren aus Madagaskar. Die Radula wurde von BAKER 1923 beschrieben und abgebildet (T. 12, Fig. 17), auch RIECH 1937 gab eine Abbildung (Abb. 18 auf S. 73) und BRANDT 1974 gibt ebenfalls eine kurze Beschreibung der Radulaelemente. Der Rhachiszahn ist fast quadratisch im Umriß, der Oberrand konkav ausgeschnitten, die Schneidefläche, etwa in der Mitte verlaufend, etwas eingebuchtet, der innere Lateralzahn sehr langgestreckt, gestielt, mit kurzer, fast gerader Außenscheide, äußerer Lateralzahn am Schirmrand außen sehr fein, aber deutlich gezähnt, gegen die innere Kante zu verstreicht die Zähnung bis zum Endokonus (Abb. 34). Weibliche Genitalorgane: Bursa copulatrix sehr groß, kugelig, sie enthält 10—12 Spermatophoren von spindelförmiger Gestalt, an beiden Enden zugespitzt, und meist etwas gebogen oder eingerollt, gelblichweiß. Der vaginale Verbindungsgang mündete bei den untersuchten Exemplaren von E. No. 4 und V. L. No. 1 nach Bildung einer verkehrt U-förmigen Schlinge im unteren Drittel der Vagina, bei den Exemplaren von N. B. No. 4 dagegen im mittleren bis oberen Drittel der Vagina, wie es STARMÜHLNER 1969 auch bei den Exemplaren von Madagaskar fand. Das eiförmige, stark pigmentierte Receptaculum seminis ist mäßig lang gestielt. Ein Ductus enigmaticus ist, entgegen den Angaben von STARMÜHLNER, 1969, wo der dünne Kanal wahr-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

scheinlich übersehen wurde, ausgebildet. Das langgestreckte Kristallsäckchen sitzt der Ausmündung des mächtigen Ootyp an (Abb. 35).

Ökologisch-Biologische Angaben: *Neritina* (*N.*) *pulligera* besiedelt die Mittel- und Unterläufe der Inselbäche bis in den Bereich des oberen Flutrückstaues. Die Tiere sitzen — oft truppweise — auf den Geröllsteinen aus Basalt oder toten Korallenblöcken bei Strömungen zwischen 20—50 cm/sec., steigt sie bis 1 m/sec. so finden sich die Tiere auf den strömungsabgewandten



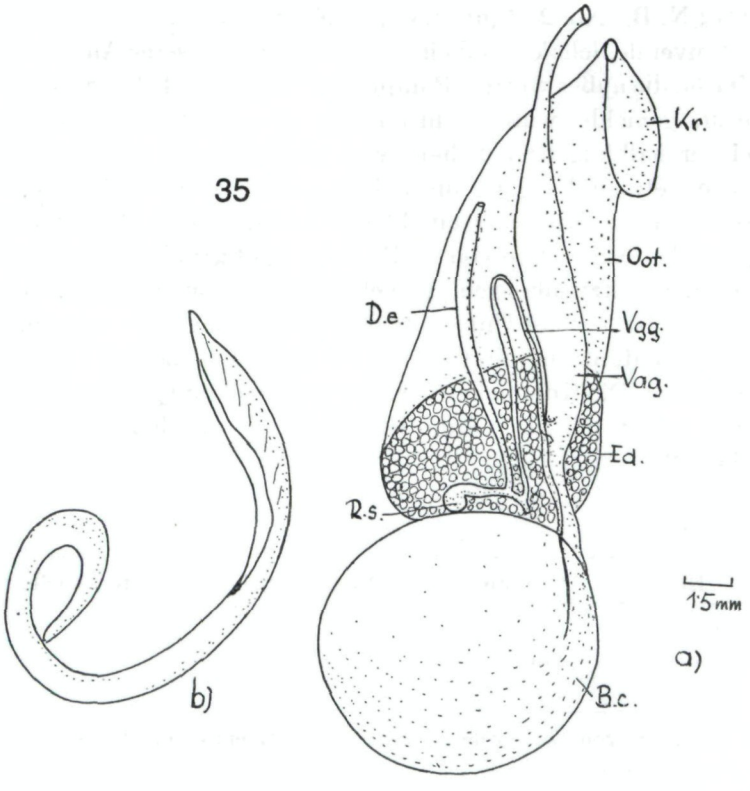


Abb. 34. *Neritina* (*N.*) *pulligera* (V. L. No. 1): Radula
Abb. 35. *Neritina* (*N.*) *pulligera* (V. L. No. 1): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Seiten der Steine. Die Dichte betrug durchschnittlich 1—2 ausgewachsene Individuen/1/16 m², juvenile Tiere können bis zu 5 Ind./dm² besiedeln. Die Wassertemperaturen betrugen zwischen den Mittel- und Unterläufen zwischen 23,6° und 28,7° C, der pH erreicht an den Fundstellen 6 bis 7,3, die Gesamthärte wurde zwischen 1° und 11° dH gemessen, wobei die höheren pH- und Gesamthärtewerte stets in Mündungsnähe im Bereich des Flutrückstaugebietes gemessen wurden. Die meisten Schalen waren mit Neritinen-Eiern belegt.

Geographische Verbreitung: An den Küsten des ganzen Indopazfik und seinen Inseln vom südöstlichen Afrika und Madagaskar über die Andamanen, Nikobaren, Malaiischen Archipel, Philippinen, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel bis zu den Salomonen, Neuen Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Karolinen und Ost-Australien.

19. *Neritina* (*Neritina*) c. f. *squamipicta* (RÉCLUZ, 1843)

Lit.: 1843 *Neritina squamipicta* (RÉCLUZ, Proc. Zool. Soc. London: 169) — 1879 *Neritina squamipicta* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab, 2 (10): 62; T. 5, Fig. 9-11) — 1956 *Neritina squamipicta* (FRANC, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 13, Sér. A, Zool.: 25; T. 2, Fig. 24).

Fundorte: N. B.: No. 2 (3 juv. Ex.); E. No. 2 (1 Ex.).

Schale: 3 juvenile Schalen und ein leeres Gehäuse unserer Ausbeute sind der *N. squamipicta*, die außer von den Philippinen, von Neukaledonien sowie von Java und Madura gemeldet wurde, sehr ähnlich, aber nicht mit Sicherheit zuzuordnen. Bei der halbkugeligen Schale wird das kleine Gewinde und Apex vollkommen vom letzten Umgang umschlossen. Dabei bildet der Oberrand der weiten, ohrförmigen Mündung ein kleines, vorragendes „Öhrchen"; die Schalen der juvenilen Exemplare von N. B. No. 2 besitzen eine Netzzeichnung aus schwarzbraunen spitzwinkeligen Dreiecken, deren Spitze gegen den Mündungsrand gerichtet ist, auf der Unterseite des letzten Umganges verschmelzen sie zu 2 undeutlichen, dunklen Spiralbänden, die Oberfläche der Schale ist glatt, feine Zuwachsstreifen. Die Kolumellarfläche ist grauweiß und gegen den Hinterrand schwärzlich angeraucht. Der Rand ist fast gerade und feinst dentikuliert (T. 11, Fig. 111,112).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Kolumellarfläche
N. B. No. 2 juv.:	6,5	9	6,5	4
E. No. 2	15	16,7	15 (+4 des „Öhrchen")	5,5

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren der Proben (Abkürzung: juv.: juvenile Schale).

Deckel: Halbmondförmig, hell mit dunklem Rand; sichelförmige Rippe mit Längsfurche, Zapfen konisch mit rundlicher Anschwellung an der Basis.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Bemerkungen: Die Radula, ist jener von *N.* (*N.*) *pulligera* sehr ähnlich: der Rhachiszahn etwas breiter als hoch, der obere Rand deutlich median ausgeschnitten, so daß die lateralen Ecken etwas hervorragen, die Schneide median, schwach konkav gebuchtet. Der innere Lateralzahn langgestreckt, gestielt, mit gerader, äußerer Schneidekante, der äußere Lateralzahn mit breitem Endokonus und 6—8 deutlich abgesetzten Dentikeln gegen die Außenkante der Schneide (Abb. 36). Die untersuchten Exemplare von N. B. No. 2 waren juvenile Männchen.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Beide Fundorte (Neubritannien und Éfaté) lagen im unteren Bereich des Flutrückstaues, bereits im Bereich der Mangrovezone. Die Wassertemperaturen dieser Fundorte betrugen zwischen 26,6° und 28,9° C, der pH lag zwischen 7 und 7,5, die Gesamthärte bei N. B. No. 2 erreichte 6° dH. Die Tiere saßen in den Lückenräumen abgestorbener Korallenblöcke, die Strömung erreichte kaum 10—20 cm/sec.

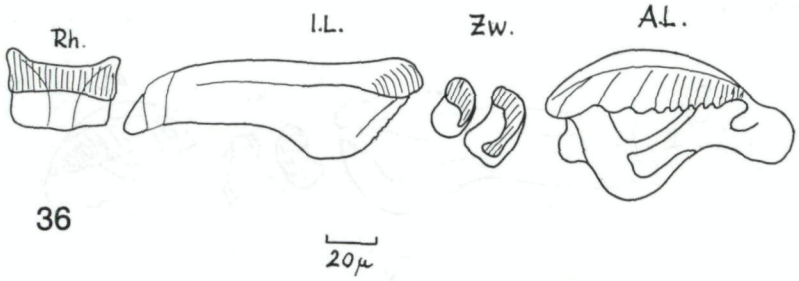


Abb. 36. *Neritina* (*N.*) cf. *squamipicta* (N. B. No. 2): Radula

Geographische Verbreitung: Die Art *Neritina* (*N.*) *squamipicta* ist nach Benthem-Jutting 1956 von Java und Madura bekannt, weiters nach Martens 1879 von den Philippinen, unsicher ist der Fundort von Guam; Franc 1956 meldet sie von Neukaledonien, wozu jetzt möglicherweise noch die Neuen Hebriden und Neubritannien als Vorkommen zu zählen wären.

Subgenus: *Neritona* Martens, 1869

20. *Neritina* (*Neritona*) *macgillivrayi* (Reeve, 1855)

Lit.: 1855 *Neritina macgillivrayi* (Reeve, Conch. Icon, 1855: Fig. 16, nec Fig. 72) — 1875 *Neritina expansa* (Gassies, J. de Conch. 1875: 231) — 1869 *Neritina planissima* (Mousson, J. de Conch. 1869: 378) — 1879 *Neritina macgillivrayi* (Martens, in M. & Ch., Conch. Cab., 2 (10): 23; T. 9, Fig. 9, 10) — 1879 *Neritina planissima* (Martens, ibid.: 22; T. 9, Fig. 1, 2) — 1880 *Neritina expansa* (Gassies, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 34: 88; T. 4, Fig. 3) — 1888 *Neritina macgillivrayi* (Tryon, Man. Conch., 10: 62; T. 21, Fig. 56, 57) — 1888 *Neritina planissima* (Tryon, ibid.: 62; T. 21, Fig. 54, 55) — 1894 *Neritina expansa* (Crosse, J. de Conch., 42 (3 sér., 34: 408) — 1937 *Neritona macgilli vrayi* (Riech, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 71, Fig. 15—Radula!) — 1956 *Neritona expansa* (Franc, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool., 13: 26; T. 2, Fig. 25).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundort: G.: No. 3 (8 Ex.).

Schale: Flach und ausgebreitet, mit feinen Anwachsstreifen; Gewinde aus 2½ Umgängen etwas vorragend, Mündung groß, breit oval, Kolumellarfläche weißlich bis gelborange, Rand median konkav ausgeschnitten, oben durch schwach hervortretenden Zahn begrenzt, unten allmählich verflachend, ohne Zähnchen (T. 13, Fig. 129, 130).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Kolumellarfläche
G. No. 3	17,7	19,6	15,5	11	6,8
	16,3 (Korr.)	19,5	14,7	10	7,7

Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren (Abkürzung: Korr.: korrodierter Apex).

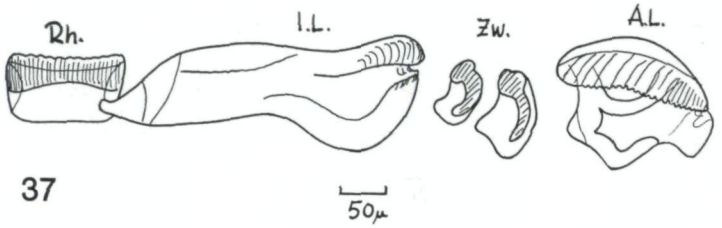


Abb. 37. *Neritina* (*Neritona*) *macgillivrayi* (G. No. 3): Radula

Deckel: MARTENS 1879 beschrieb den Deckel, der diese Art gut charakterisiert: Oval, außen blaß-orange, mit breitem, braunrotem Hornsaum, an der Innenseite blaß rötlich; die Rippe plattgedrückt, weit vorragend und gestreift, Zapfen klein und flach angedrückt, aber nicht in Zähnchen zerteilt, wie auch RIECH 1937 bemerkt (T. 14, Fig. 148, 149).

Anatomische Bemerkungen: Die Radula wurde von RIECH 1937 (S. 71, Fig. 15) abgebildet, BAKER 1923 gibt eine Abbildung der nahe verwandten *N.* (*Neritona*) *granosa* (SOWERBY, 1825) von Hawaii. Die untersuchten Exemplare von G. No. 3 besitzen einen Rhachiszahn, der deutlich breiter als hoch (ähnlich wie ihn BAKER für *granosa* beschreibt und abbildet), während er bei RIECH für *macgillivrayi* fast quadratisch erscheint. Der innere Lateralzahn ist trapezförmig, kurz gestielt mit schwach geschwungener Schneide gegen die Außenkante zu, der Rand des schirmförmigen äußeren Lateralzahnes zeigt an der Schneide über 20 feine Dentikel, die gegen die Außenkante zu an Größe zunehmen (Abb. 37). Die weiblichen Genitalorgane waren noch nicht voll entwickelt.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Die genannte Art wurde von uns nur auf Guadalcanal im Abfluß eines Quellweihers in den Hügeln bei Honiara gefunden, wo sie neben anderen *Neritina*-Arten auf Steinen in der schwachen Strömung zu finden war. Die Wassertemperatur betrug am 15. 2. 1971 um 16^h 29,4° C, der pH lag bei 7,5, die Gesamthärte bei 11° dH. Der Fundort liegt weit oberhalb der Flutrückstaugrenze.

Geographische Verbreitung: Nach RIECH 1937: Damar, Ambon, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neukaledonien, Fiji und Samoa (auf der Insel Upolo der Samoa-Gruppe wurde die Art (als N. *planissima*) nach MARTENS 1879 auf den Bergen in Bächen bis zu einer Höhe von 800 m gesammelt).

Genus: *Septaria* FÉRRUSAC, 1807

21. *Septaria porcellana* (LINNÉ, 1758) f. *depressa* (LESSON, 1830)

Lit.: 1758 *Patella porcellana* (LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 10: 781) — 1825 *Navicella suborbicularis* (SOWERBY, Cat. TANKERVILLE, Coll., App.: 10) — 1831 *Navicella depressa* (LESSON, Voy. Coq. Zool., 2: 386) — 1881 *Navicella suborbicularis* und var. *furcatoradiata* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10a): 31; T. 6, Fig. 5—14) — 1888 *Navicella suborbicularis* (TRYON, Man. Conch., 10: 81; T. 29, Fig. 44) — 1923 *Septaria porcellana* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 152) — 1937 *Septaria borbonica depressa* und *suborbicularis* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 65—66) — 1956 *Septaria porcellana* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 315, Fig. 31) — 1963 *Septaria porcellana porcellana* und *furcatoradiata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 430) — 1970 *Septaria borbonica depressa* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 45, Fig. 26a—g, 27, 28, 29).

Fundorte: N. G.: No. 21 (4 Ex.); M.: No. 1 (3 juv. Ex.); N. B.: No. 4 (zahlreiche Ex.); G.: No. 2 (16 Ex.), No. 3 (1 Ex.), No. 4 (16 Ex.), No. 5 (4 juv. Ex.), No. 6 (22 Ex.), No. 9 (30 Ex.); E.: No. 6 (14 Ex.); V. L.: No. 1 (1 Ex.), No. 5 (4 Ex.), No. 8 (2 juv. Ex.); T.: No. 2 (5 Ex.), No. 4 (3 Ex.), No. 5 (1 Ex.), No. 8 (17 Ex.).

Schale: Äußerst variabel in Form (Anpassung an den jeweiligen Untergrund) und Farbe, was zur Aufstellung vieler Arten und Formen führte. Die symmetrische mützenförmige Schale besitzt einen nach hinten gerichteten Apex, der schwach nach rechts gebogen ist. Er liegt genau über dem Hinterrand der Schale und ist häufig erodiert, liegt aber nicht der Unterfläche auf wie bei *Septaria borbonica*, Hinterrand gerade, Vorderrand gebogen. Auf gelbbraunem bis gelbgrünem Grund findet sich ein äußerst variables Netzwerk aus spitzwinkeligen oder ovalen Flecken, zwischen denen feine Wellenlinien auftreten. In den Populationen treten aber auch immer Exemplare mit dunklen Radialstreifen und Flecken (T. 13, Fig. 133); f. ex colore *furcoradiata* MARTENS, 1881) oder mit weit auseinanderstehenden Quer- und Zick-Zackbändern (f. ex colore *bougainvillea* RÉCLUZ, 1841 (T. 13, Fig. 135) auf, vereinzelt finden sich auch Schalen, die keine Zeichnung mehr erkennen lassen.

RIECH 1937 bezeichnete die Art als *Septaria borbonica depressa*, eine Auffassung, die aber weder BENTHEM-JUTTING 1956 und 1963 noch H. K. MIENIS (Dept. of Zoology, Sect. Mollusca, The Hebrew University of Jerusalem) in

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

einer brieflichen Mitteilung vom 14. Juni 1972 — nach Durchsicht und Überprüfung unseres Materials — teilen. Beide Spezialisten sind der Ansicht, daß LESSON's *depressa* eine Form von *Septaria porcellana* LINNÉ ist. Daher wäre der Name *S. porcellana depressa* auch auf die Exemplare von Neukaledonien anzuwenden, die STARMÜHLNER, 1970 — in Anlehnung an RIECH 1937 und FRANC 1956, der dessen Auffassung übernahm — *S. borbonica depressa* bezeichnete. Die Mündung ist weit, das Septum der Kolumellarfläche ist flach und relativ eng, bläulich weiß bis gelblich. Der Rand ist fast gerade, nicht gezähnt (T. 13, Fig. 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137).

Maße (in mm):

Fundorte	Länge	Breite	Höhe	Septum	Index
N. G. No. 21	28,8	21	10,8	4,5	Breite : Länge
	26,2	20,6	10,1	3,9	77%
	24,6	18,9	9,1	3,8	Höhe : Länge
	23,1	18,6	8,3	4	36,2%
M. No. 1	18,5	14,5	6,6	3,3	Breite : Länge
					89%
					Höhe : Länge
					36,2%
N. B. No. 4	20,2	14,1	7,8	2,5	Breite : Länge
	19	13,7	6,7	n. g.	69,8%
	18,6	13,4	6,6		Höhe : Länge
					38,6%
G. No. 2	27,5	20,3	10,7	n. g.	Breite : Länge
	21,8	16,4	7,7	n. g.	74,5%
					Höhe : Länge
					37%
G. No. 3	20,7	13,7		n. g.	Breite : Länge
					66%
					Höhe : Länge
					38,6%
G. No. 4	27,5	20	9	4,5	
	27,4	18	10,1	4,2	
	26,8	19,4	9,5	4,2	Breite : Länge
	26,6	18,6	9	4,1	73%
	26,3	18,2	9,2	4	
	25,5	18,7	8,5	4	Höhe : Länge
	25	19,7	8,5	4	34,6%
G. No. 5 juv.!	7,5	5,3	2,5	n. g.	Breite : Länge
					70%
					Höhe : Länge
					33,3%
G. No. 6	21,5	16,4	7,7	n. g.	Breite : Länge
	21,3	14,5	7	n. g.	71,9%
					Höhe : Länge
					43,3%

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte	Länge	Breite	Höhe	Septum	Index
G. No. 9	29,2	21,5	10,7	n. g.	Breite : Länge
	29	20,7	10,8	n. g.	71,6%
	26,6	18,9	10,8	n. g.	Höhe : Länge
	25,5	18	10	n. g.	38%
E. No. 6	27	22	10,5	n. g.	Breite : Länge
	23,8	20,2	8,5	n. g.	81,4%
	21,4	16,4	8	n. g.	Höhe : Länge
	20,5	17	7,4	n. g.	37%
V. L. No. 1	31,1	22,7	10,3	6,3	Breite : Länge
					73%
					Höhe : Länge
					33%
V. L. No. 5	29,6	21,3	9,7	6	Breite : Länge
	28,8	20,6	9	n. g.	70,8%
	26	18,5	9	n. g.	Höhe : Länge
	26,5	18,2	8	n. g.	32%
T. No. 2	28,6	20	9,4	6	Breite : Länge
	28,5	20,3	9,3	5,3	71%
	28,2	20,1	9,3	n. g.	Höhe : Länge
					32,8%
T. No. 4	23,5	18	8	4,4	Breite : Länge
	20,6	16	6,8	n. g.	74,3%
					Höhe : Länge
					33,5%
T. No. 5	29,4	21	9	n. g.	Breite : Länge
					71,4%
					Höhe : Länge
					30,6%
T. No. 8	27,2	20,4	8,4	n. g.	Breite : Länge
	25,8	19	8,4	n. g.	74,3%
					Höhe : Länge
					31,6%

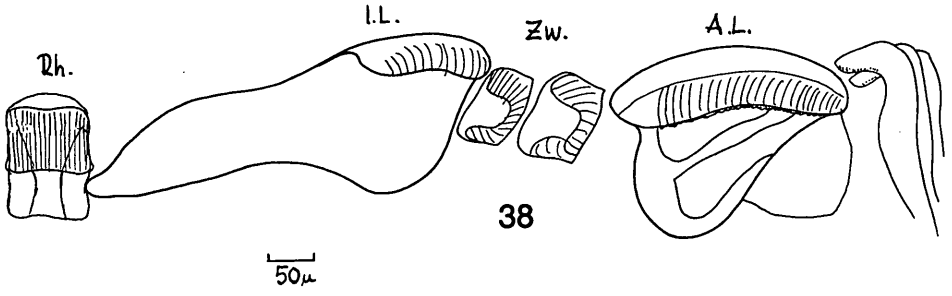
Die Maße stammen von den größten, in den einzelnen Proben gefundenen Exemplaren; die Indices sind Durchschnittswerte von allen gemessenen Schalen einer Probe (Abkürzungen: juv.: juvenile Exemplare, n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Zwischen Fußoberseite und Eingeweidesack verborgen liegend und daher funktionslos, kalkig, fast quadratische Platte mit dem Nukleus in der seitlichen Ecke, Außenfläche etwas glänzend, Innenfläche matt, Hinterseite gerade mit braunem Hornrand, der beim Herauspräparieren leicht abbricht, schmale laterale, vorspringende Rippe und sehr kurzem, flachem, abgerundetem Diagonalvorsprung (T. 14, Fig. 150, 151, 152, 153, 154).

Anatomische Bemerkungen: Beim herausgelösten Weichkörper schimmern, von dorsal betrachtet, beiderseits die gelblichen Ansatzflächen der paarigen Mantelmuskeln durch die dünne Außenhaut, der Mantel ist einfärbig schwarzblau pigmentiert, die spitzdreieckige, doppelfiedrige linke Kieme

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

schimmert durch (T. 13, Fig. 138). Genaue anatomische und histologische Angaben über *Septaria borbonica* (BORY ST. VINCENT, 1803) gaben BOUVIER 1886, 1887, 1892; BOURNE 1908; ANDREWS 1937 und STARMÜHLNER 1969. STARMÜHLNER 1970 gab anatomische Anmerkungen zu Exemplaren von *S. borbonica depressa* (= *porcellana depressa*) die von Neukaledonien stammten. Die Radula



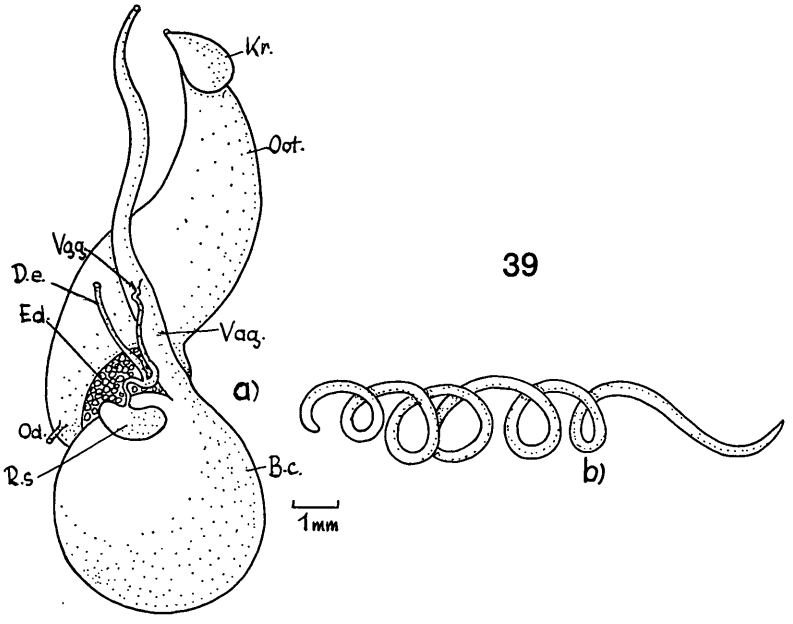
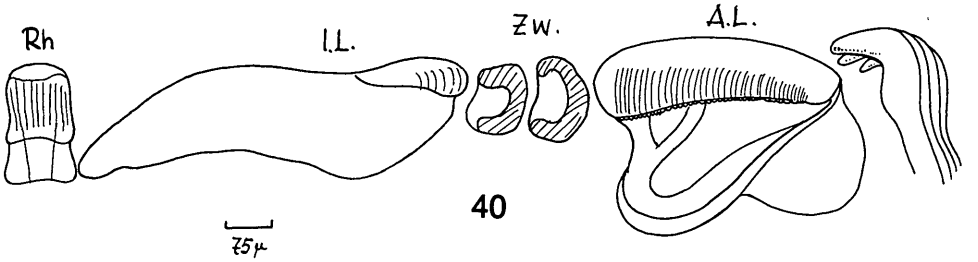


Abb. 38. *Septaria porcellana depressa* (V. L. No. 5): Radula
Abb. 39. *Septaria porcellana depressa* (V. L. No. 5): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

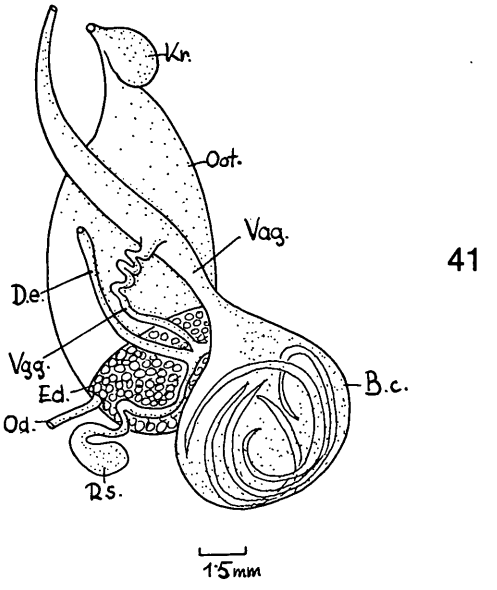
von *S. borbonica* wurde von TROSCHEL 1856/63 zum ersten Male beschrieben und abgebildet. STARMÜHLNER 1970 gibt eine Abbildung einer Radula von *S. porcellana depressa* (als *S. borbonica depressa*) von Neukaledonien. Der Rhachiszahn ist etwas höher als breit, der Oberrand schwach konvex ausgebuchtet, die Schneide im unteren Drittel des Zahnes und etwas konkav eingeschnitten, der innere Lateralzahn ist gestielt-verlängert, die Schneide relativ kurz gegen die Außenkante zu vorspringend, der schirmförmige äußere Lateral-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

zahn ist an seiner Schneide mit zahlreichen feinsten Dentikeln besetzt, die von der Innen- bis zur Außenkante erkennbar sind, die Marginalzähne von hakenförmiger Gestalt sind mit kaum merkbaren winzigen Dentikeln besetzt, die bei abgenützten Zähnen auch fehlen können (Abb. 38, 40). Weibliche Genitalorgane: Die Bursa copulatrix ist groß, kugelförmig und geht mit breitem An-



40



41

Abb. 40. *Septaria porcellana depressa* (T. No. 5): Radula.
Abb. 41. *Septaria porcellana depressa* (T. No. 5): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

satz in den Vaginalschlauch über. Allerdings ist sie deutlicher abgesetzt als es Starmühlner 1969 (S. 111, Abb. 137) für *S. borbonica* zeichnet. Sie enthält 2—3 langgestreckte dünne, meist eingerollte Spermatophoren, im Gegensatz zu den Angaben von Bourne 1908, Andrews 1937 und Starmühlner 1969, die bei *Septaria borbonica* keine Spermatophoren fanden. Ebenfalls im Gegensatz zu den Angaben von Starmühlner 1969, der bei Exemplaren von *S. borbonica* von Madagaskar den vaginalen Verbindungsgang als kurzen und dicken Kanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

in die Vagina beschreibt und abbildet, verläuft er bei den untersuchten Exemplaren von *S. porcellana depressa* als mäßig langer, z. T. in Schlingen gelegter dünner Kanal zum unteren Drittel der Vagina. Das Receptaculum seminis ist nieren- bis birnförmig und mit einem dünnen, relativ langen Stiel versehen, der Ductus enigmaticus ein dünner, zartwandiger Kanal, der Kristallsack sitzt der Ausmündung des drüsigen Ootyp an (Abb. 39, 41).

Ökologisch-Biologische Angaben: *Septaria porcellana depressa* findet sich in den Unterläufen stark strömender Bäche und Flüsse des Küstengebietes, wo die Schnecken, bis ins Flutrückstaugebiet, die Oberseiten von Geröllsteinen und Felsen besiedeln (T. 14, Fig. 161). Man findet sie in der Regel bei Strömungen zwischen 30—75 cm/sec., gelegentlich aber auch im schießenden Wasser bis über 1 m/sec. Die Wassertemperaturen lagen in den Probenorten zwischen 23,6° C (oberer Mittellauf) bis zu 29,8° C in den Mündungsgebieten; in der Regel wurden die Tiere zwischen 25,5° und 27° C gefunden. Der pH an den Fundstellen erreichte Werte von 6 (schwach sauer) bis 7,5 (schwach alkalisch, an den meisten Fundstellen lag er um 7. Die Gesamthärte wurde zwischen 1° dH, in den oberen Abschnitten der besammelten Bäche, und 11° dH in den Flutrückstaugebieten der Mündungen gemessen. An Fundorten mit geringer Härte war der Apex der Schale häufig erodiert. Die Individuendichte erreichte im Durchschnitt 1—2 Ind./1/16 m², im Abfluß eines durch Abwässer nährstoffreichen künstlichen Teiches in Meeresnähe sogar 1 Ind/dm², wobei an dieser Fundstelle auch sehr viele juvenile Tiere waren.

Geographische Verbreitung: Weit verbreitet in der Küstenregion des Indopazifik, von Ceylon über den Malaiischen Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel bis zu den Neuen Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Samoa, Tahiti, Karolinen und Marianen. In Anlehnung an RIECH 1937 wäre die Nominatform (bei ihm auf S. 66 als *S. borbonica suborbicularis* bezeichnet, nach BENTHEM-JUTTING 1956, 1963 ist aber *suborbicularis* SOWERBY ein Synonym für *porcellana* LINNÉ!) von Vorderindien über den Malaiischen Archipel zu den Philippinen und Molukken verbreitet, die f. *depressa* dagegen von Neuguinea über die melanesischen bis zu den polynesischen Inseln.

22. *Septaria macrocephala* (GUILLOU, bei RÉCLUZ, 1841)

Lit.: 1841 *Navicella macrocephala* (GUILLOU, bei RÉCLUZ, Rev. Zool., 1841: 374) — 1881 *Navicella macrocephala* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10 a): 14; T. 14, Fig. 1—4) — 1894 *Septaria macrocephala* (CROSSE, J. de Conch., 42 (3 sér., 34: 435) — 1937 *Septaria macrocephala* (RIECH, Arch. Naturgesch., (N. F.), 6: 68) — 1956 *Septaria macrocephala* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool., 13: 27; T. 3, Fig. 27).

Fundort: V. L.: No. 5 (6 Exemplare).

Schale: Stark konvex gebogen, seitlich etwas zusammengedrückt, Apex deutlich vorragend, an der Unterseite stets sehr breit und gerade abgeschliffen und glatt der Unterlage aufliegend, Septum schräg, braunschwarzes Periostrakum mit unregelmäßigen Zuwachsstreifen, bei juvenilen Schalen im durch-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

fallenden Licht eine schwache Zick-Zack-Zeichnung zu erkennen (T. 13, Fig. 139, 140).

Maße (in mm)

Fundort	Länge	Breite	Höhe	Septum	Index
V. L. No. 5	31,8	21,8	10	4,5	Breite : Länge
	26,8	19,1	9,6	n. g.	68,5%
	26	17	8,4	n. g.	Höhe : Länge
	27,5	18,8	9	n. g.	32,7%

Die Maße stammen von den größten, in der Probe gefundenen Exemplaren. Die Indices sind Durchschnittswerte von allen gemessenen Schalen (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Ähnlich wie bei *S. porcellana*, etwas mehr tetraederförmig, breite, weit vorstehende und vorne abgestutzte Rippe (T. 14, Fig. 155).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn höher als breit, Oberrand schwach eingebuchtet, Schneide konkav ausgeschnitten, innerer Lateralzahn gestielt, aber nicht so lange wie bei *S. porcellana depressa*, Schneide leicht geschwungen, äußerer Lateralzahn mit zahlreichen, feinsten Dentikeln an der Schneide, Marginalzähne hakenförmig mit kaum merkbaren Dentikeln (Abb. 42). Weibliche Genitalorgane: Ähnlich wie bei *S. porcellana depressa*: Bursa copulatrix groß, kugelig, sie enthält wenige, sehr lange, eingerollte wurmförmige Spermatophoren und geht, deutlich abgesetzt in die schlauchförmige Vagina über, diese median ampullenförmig verdickt. Der kurze vaginale Verbindungsgang mündet in diesem Ampullenabschnitt. Receptaculum seminis groß, nierenförmig, mäßig lang gestielt. Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen am Ootyp sind ausgebildet (Abb. 43).

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art wurde von uns nur auf Fiji (der terra typica nach GUILLOU 1841) im River Wainisika im oberen Mittellauf gefunden, wo die Art neben *Septaria porcellana depressa*, *S. suffreni* und anderen Neritinen vorkam. Die Tiere saßen in diesem Sturzbach an den Stein- und Felsoberseiten in der starken Strömung zwischen 50 cm und 1m/sec. Die Wassertemperatur betrug am Probenort 25,5° C (12h—26. 2. 1971), der pH wurde mit 6, die Gesamthärte mit 2° dH gemessen.

Geographische Verbreitung: Nach RIECH 1937: Neu-Britannien, Neue Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Samoa, Tahiti.

23. *Septaria suffreni* (RÉCLUZ 1841)

Lit.: 1841 *Navicella suffreni* (RÉCLUZ, Rev. Zool., 1841: 374) — 1855 *Navicella freycineti* (SOWERBY, Thes. Conch., II: 549) — 1937 *Septaria suffreni* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 64).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundort: V. L.: No. 5 (9 Ex.).

Schale: Charakteristisch für diese Art ist das stark konvexe, schräg gestellte Septum, weiters sind im Innern der Schale die breiten Muskeleindrücke auffallend, die wesentlich mehr Fläche einnehmen als bei anderen *Septaria*-Arten. Färbung und Zeichnung sind variabel: auf gelbbraunem Grunde meist ein weitmaschiges Netzwerk aus Wellen- und Zick-Zacklinien oder nach hinten offenen Haken (T. 13, Fig. 141, 142).

Maße (in mm):

Fundort	Länge	Breite	Höhe	Septum	Index
V. L. No. 5	27,5	18,1	10,1	6	Breite : Länge
	25	16,3	9,6	n. g.	63,7%
	23,4	17,1	8,8	n. g.	Höhe : Länge
					37,5%

Die Maße beziehen sich auf die größten, in der Probe gefundenen Exemplare. Die Indices beziehen sich auf den Durchschnitt der gemessenen Schalen, die fast alle an den Seiten stark korrodiert waren (daher geringe Breite). Eine Ausnahme machte das Exemplar mit einer Länge 23,4 mm und einer Breite von 17,1 mm, hier betrug der Breiten-Längen-Index 73%. (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Schmal, tetraederförmig, kurzer abgerundeter Diagonalvorsprung und breite, gegen die Spitze zu verjüngte Rippe (T. 14, Fig. 156).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Ähnlich den vorher beschriebenen *Septaria*-Arten: Rhachiszahn breiter als hoch, innerer Lateralzahn gestielt, mit kurzer äußerer Schneide, äußerer Lateralzahn mit kaum merkbarer feinster Zähnelung, Marginalzähne hakenförmig (Abb. 44). Die untersuchten Exemplare waren ausschließlich Männchen, deren Genitalorgane innerhalb der Neritinen kaum Unterschiede zeigen. Am Weichkörper sind die breiten Muskelansatzflächen arttypisch (T. 13, Fig. 143).

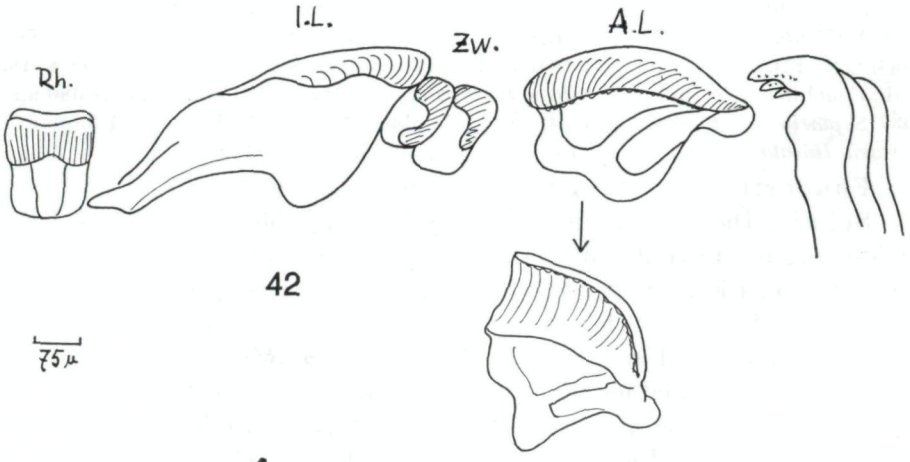
Ökologisch-Biologische Angaben: Auch diese Art wurde nur in einem Fundort von Viti Levu (Fiji) festgestellt (terra typica, nach RÉCLUZ 1841: Fiji) und zwar wie *S. macrocephala* im River Wainisika, im Mittellauf eines Urwaldbaches, wo die Art gemeinsam mit *S. porcellana depressa* und *S. macrocephala* die Steinoberseiten besiedelt. Die ökologischen Fundortdaten sind bei der vorigen Art angegeben.

Geographische Verbreitung: Nach RIECH 1937: Neue Hebriden, Fiji, Samoa.

24. *Septaria lineata* (LAMARCK, 1816)

Lit.: 1816 *Navicella lineata* (LAMARCK, Encycl. Méth. (Vers) Expl. Planches: T. 456, Fig. 2) — 1816 *Navicella tesselaria* (LAMARCK, ibid.: Fig. 3, 4) — 1822 *Navicella lineata* (LAMARCK, Hist. Nat. Anim. s. Vert, 6 (2): 182) — 1822 *Navicella tesselata* (LAMARCK, ibid.: 182) — 1842 *Navicella clypeolum* (RÉCLUZ, Proc. Zool. Soc. London, 1842: 157) — 1848 *Navicella maculifera* (MOUSSON, Mitth. naturf. Ges. Zürich, 1: 268) —

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



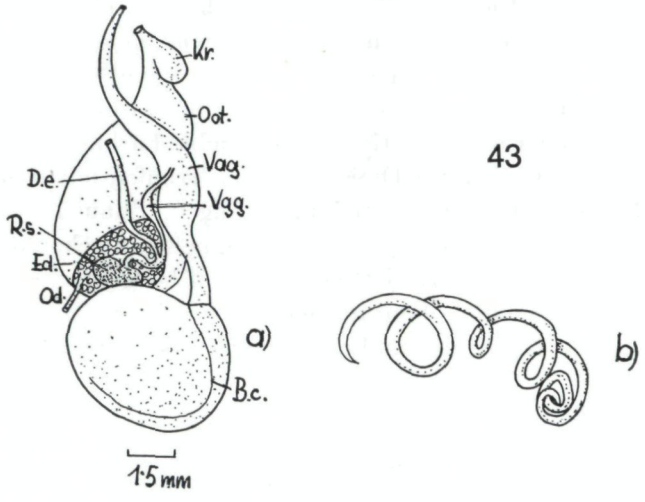


Abb. 42. *Septaria macrocephala* (V. L. No. 5): Radula
Abb. 43. *Septaria macrocephala* (V. L. No. 5): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

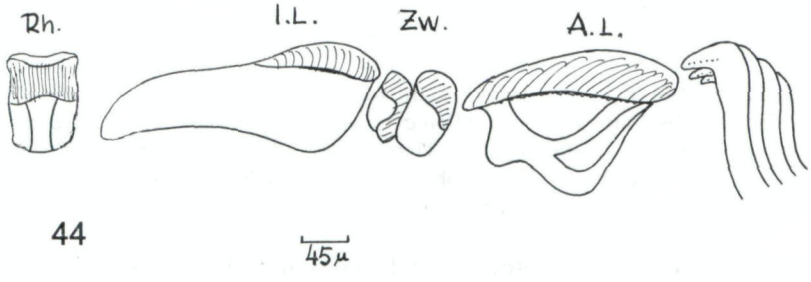


Abb. 44. *Septaria suffreni* (V. L. No. 5): Radula

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1856 *Navicella reticulata* (REEVE, Conch. Icon., 9: T. 5, Fig. 20) — 1881 *Navicella tesselata* und var. *oblonga* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10 a): 37; T. 7, Fig. 8—17; T. 8, Fig. 1—9) — 1888 *Navicella tesselata* (TRYON, Man. Conch., 10: 81; T. 29, Fig. 57) — 1888 *Navicella lineata* (TRYON, ibid.: 58) — 1956 *Septaria tesselata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 68, führt als Synonyme noch *Navicella coerulescens*, RÉCLUZ, 1850: J. de Conch., 1: 376 und *Navicella entrecasteauxi*, RÉCLUZ, 1841, Rev. Zool.: 380 an) — 1937 *Septaria lineata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 317, Fig. 4 und 33) — 1963 *Septaria lineata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 429).

Fundorte: V. L.: No. 2 (14 Ex.), No. 3 (4 Ex.).

Schale: Die in Form und Farbe äußerst variable Schale gab Anlaß zur Aufstellung mehrerer Arten, die heute alle in Synonymie von *S. lineata* gestellt werden. Die Form der Schale ist in starkem Maße vom Untergrund abhängig auf dem die Schnecke sitzt: breitflächige Steine, Holzstückchen, Wasserpflanzen u. dgl. mehr. So ist die f. *clypeolum* RÉCLUZ, 1842 mehr rund, die f. *compressa* schmal und die f. *apiata* GUILLOU, bei RÉCLUZ, 1841 (in Rev. Zool., 1841: 376) dagegen ziemlich breit und flach (Breiten-Längen-Index: 81%, Höhen-Längen-Index: 31,5%). RIECH 1937 erwähnt auf S. 66 letztere Form von Fiji fälschlicherweise unter *S. borbonica depressa* (= *S. porcellana depressa*). Die symmetrische Schale ist meist zart und dünn (die Art lebt in Stillwasserbuchten u. dgl., nie in starker Strömung!) im Umriß schmal elliptisch, kreisförmig oder breit elliptisch. Die variable Färbung umfaßt eine Netzzeichnung aus spitzwinkeligen Dreiecken oder Tropfen mit dunklem Spitzenfleck und dazwischen quer verlaufenden, engen, dünnen Wellenlinien auf gelbgrünem Grund alle Übergänge zu größeren hellen Flecken oder radiär vom Apex ausstrahlenden, dunkelvioletten Linien auf hellgelbem Grund. Die Mündung ist weit, das schmale Septum leicht bogenförmig ausgeschnitten. Der Apex überragt nie den Hinterrand der Schale (T. 13, Fig. 144, 145, 146, 147).

Maße (in mm):

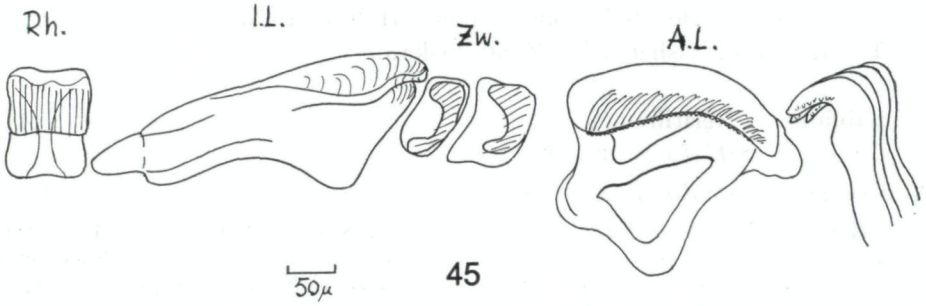
Fundorte	Länge	Breite	Höhe	Septum	Index
V. L. No. 2	22,6	15,5	8,4	5	Breite : Länge
	23,2	16,3	9,6	n. g.	71,7%
	20,5	15,7	7,4	n. g.	Höhe : Länge
					38%
V. L. No. 3	24,7	20,3	7,3		Breite : Länge
	24,5	19	7,8		81%
	22,5	18,2	6,6		Höhe : Länge
	21,3	18	7,8		31,5%

Die Maße stammen von den größten, in der Probe gefundenen Exemplaren. Die Indices sind Durchschnittswerte von allen gemessenen Exemplaren (V. L. No. 2: schmäler und höher: f. *compressa-clypeolum* [die Tiere saßen auf schmalen Stengeln von Wasserpflanzen!]. V. L. No. 3: breiter und flacher: f. *apiata* [die Tiere saßen auf Ufersteinen und Holzpflöcken]) (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

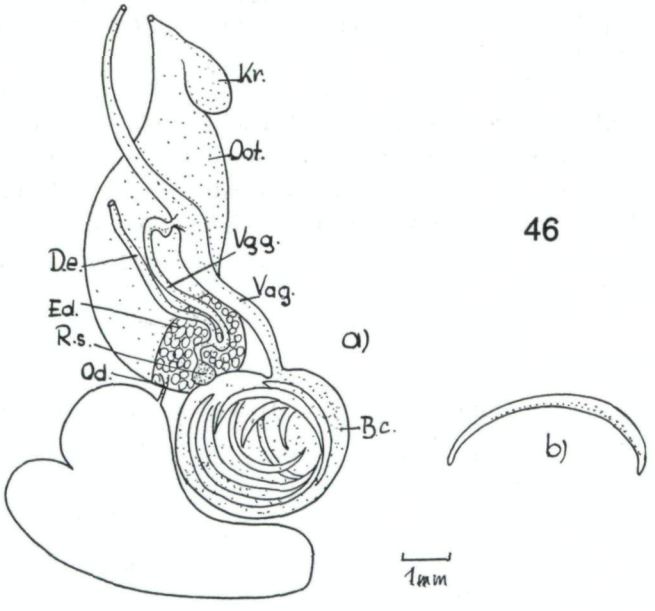
Deckel: Relativ lang und schmal, mit schwachem, stumpfem Diagonalvorsprung und dicht am Seitenrand gelegener Rippe (T. 14, Fig. 157).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn höher als breit, Schneide median, kaum eingebuchtet, innerer Lateralzahn kurz gestielt, Schneide schwach geschwungen eine Rinne dorsal begrenzend, äußerer Lateralzahn mit relativ schmaler Schirmseite, an deren Schneide zahlreiche feinste Zähnchen stehen, Marginalzähne hakenförmig, feinst gezähnt (Abb. 45). Weibliche Genitalorgane: Große, kugelige Bursa copulatrix, die mehrere, kurze spindelförmige Spermatophoren enthält. Der vaginale Verbindungsgang mäßig lang, dünn, er mündet etwa in der Mitte der schlauchförmigen Vagina, die in diesem Abschnitt etwas erweitert. Receptaculum seminis pigmentiert kugelförmig mit kurzem Stiel, Ductus enigmaticus und Kristallsäckchen sind typisch ausgebildet (Abb. 46).



45



46

Abb. 45. *Septaria lineata* f. *apiata* (V. L. No. 2): Radula
Abb. 46. *Septaria lineata* f. *apiata* (V. L. No. 2): a) Weibliche Genitalorgane, b) Spermatophore

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Die Tiere unserer Ausbeute wurden nur auf Viti Levu (Fiji) im Mündungsdelta des großen River Arewe bei Nausor gefunden. Die beiden Sammelorte befinden sich bereits im Bereich des weit aufsteigenden Flutrückstaues und sind bei Flut schwach brackig. Bei V. L. No. 2 wurden, wie oben bereits erwähnt, auf den schmalen Stengeln und Blättern von Uferwasserpflanzen gesammelt, während die Tiere bei V. L. No. 3 auf Ufersteinen und Holzpflöcken, also auf flächigem Untergrund saßen, was sich deutlich in der Schalenform zeigt. Strömung war an beiden Sammelorten, zur Zeit des Flutrückstaues, nicht feststellbar, die Wassertemperatur betrug um 11^h 27,4° C und um 12^h 28,5° C, der pH Wert war mit 6,5 bis 6,7 relativ nieder, ebenso die Gesamthärte mit 3° dH.

Geographische Verbreitung: Vorderindien, Ceylon, Malaiischer Archipel, West-Australien, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Fiji. Von den Salomonen, Neuen Hebriden, Neukaledonien, Samoa und Tahiti wurden bisher keine Funde bekannt.

Subfamilia: Neritiliinae

Genus: *Neritilia* MARTENS, 1879

25. *Neritilia rubida* (PEASE, 1865)

Lit.: 1865 *Neritina rubida* (PEASE, Proc. zool. Soc. London, 1865: 514) — 1867 *Neritina rubida* (PEASE, Amer. J. Conch., 3: 285; T. 24, Fig. 5) — 1869 *Neritina rubida* (MOUSSON, J. de Conch., 17: 380) — 1879 *Neritina* (*Neritilia*) *rubida* (MARTENS, in M. & CH., Conch. Cab., 2 (10): 244; T. 23, Fig. 19,20) — 1888 *Neritilia rubida* (TRYON, Man. Conch., 10: 54; T. 17, Fig. 84, T. 18, Fig. 85) — 1923 *Neritilia rubida* (BAKER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 75: 169; T. 16, Fig. 42) — 1974 *Neritilia rubida* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (I—IV): 17; T. 1, Fig. 13).

Fundorte: E.: No. 2 (2 juv. Ex.); T.: No. 5 (3 Ex.), No. 8 (1 juv. Ex.).

Schale: Klein, schief-eiförmig, Rückenseite stark gewölbt, einfarbig gelb bis bräunlich, meist mit schwarzem Belag, Gewinde klein, kaum hervorragend, Naht einfach und an der Mündung etwas herabsteigend, Mündung halbkreisförmig und breit, Rand der Kolumellarfläche gerade und ohne Zähnchen, Fläche grau-glänzend, eben am Hinterrand scharf begrenzt und etwas heller (T. 14; Fig. 158, 159).

Maße (in mm):

Fundorte	Durchmesser	Höhe	Kolumellarfläche
E. No. 2	juv.: 3 mm	n. g.	n. g.
T. No. 5	5	3,5	1,8
T. No. 8	juv.: 4	n. g.	n. g.

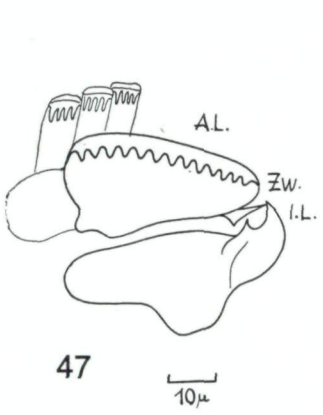
Die Maße stammen von den größten, in den Proben gefundenen Exemplaren (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Dünn, Außen- und Innenfläche rötlich, Außenrand hornig-bräunlich, innen ein dünner, flacher und fast senkrecht zur Fläche stehender

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fortsatz, der nicht in Rippe und Zapfen geteilt, bei der Betrachtung von der Außenseite ragt sein freies Ende über den Deckelrand vor. Maße des Exemplares mit 5 mm Durchm. (T. No. 5): 2 mm × 1 mm (T. 14; Fig. 160).

Anatomische Bemerkungen: Die Radula wurde von BAKER 1923 beschrieben und abgebildet. Unsere Befunde bestätigen diese Angaben: Der Rhachiszahn fehlt, der innere Lateralzahn besitzt einen schrägen Vorderrand, keine Schneide, aber einen kurzen, äußeren Lappen; der äußere Lateralzahn trägt 12—14 spitze Dentikeln auf der schrägen, langen Schneide, außen ein kurzer Lappenvorsprung; die am Oberrand etwas verbreiterten Marginalzähne mit 4—5 langen, spitzen Dentikeln (Abb. 47). Die weiblichen Genitalorgane beschrieb ANDREWS 1937 (eine Wiedergabe der Abbildung, die ANDREWS gibt, findet sich bei HYMAN 1967, Fig. 133 A). Die untersuchten Exemplare



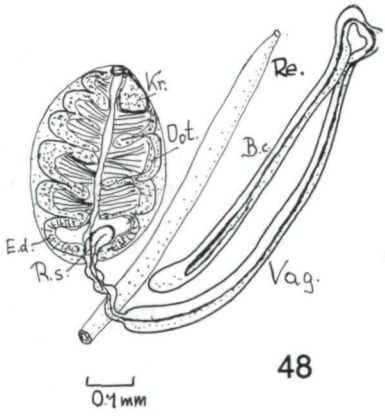


Abb. 47. *Neritilia rubida* (T. No. 5): Radula
Abb. 48. *Neritilia rubida* (T. No. 5): Weibliche Genitalorgane

aus unserer Ausbeute zeigten keine Unterschiede: Die Bursa copulatrix stellt einen langgestreckten Schlauch dar, dessen blindes Ende U-förmig abgebogen ist, er geht allmählich in die schmale enge Vagina über. Sie liegt dem mächtigen drüsigen Ootyp dicht an, in dem basal das Receptaculum seminis eingesenkt liegt. Knapp vor dem weiblichen Genitalporus liegt lateral das Kristallsäckchen (Abb. 48).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Neritilia rubida* findet sich ausschließlich im Mündungsbereich der Küstenfließgewässer, d. h. im Bereich des Flutrückstaues, bzw. zeitweise im Brackwasser. Die kleinen Schnecken sitzen in kleinen Lückenräumen von löchrigem Basaltgestein oder abgestorbenen Korallenblöcken knapp an der Wasserlinie. Da sie geschützt in Löchern sitzen, findet man sie auch an Geröll bei Strömungen über 50 cm/sec. Die Wassertemperaturen in den Mündungsbereichen erreichen in den Fundstellen auf Éfaté (Neue Hebriden) und auf Tahiti 25,7° bis 26,6° C, der pH lag zwischen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

6 und 7,5, die Gesamthärte zwischen 2° und 7° dH, je nach Einfluß des Brackwassers.

Geographische Verbreitung: Java, Celebes, Thailand, Neu Guinea, Neue Hebriden, Fiji, Samoa, Tahiti.

Ordo: Mesogastropoda
Superfam.: Rissoacea
Familia: Hydrobiidae
Subfamilia: Littoridininae
Genus: *Fluviopupa* PILSBRY, 1911

26. *Fluviopupa brevior* (ANCEY, 1905)

Lit.: 1905 *Potamopyrgus brevior* (ANCEY, Nautilus, 19 (4): 46) — 1929 *Potamopyrgus* sp. (J. R. BAKER, Man and Animals in the New Hebrides: 148) — 1959 *Fluviopupa brevior* (SOLEM, Fieldiana, Zool., 43: 195; T. 6, Fig. 11; T. 27, Fig. 5, 6).

Fundort: E.: No. 5 (56 Ex.).

Schale: Sehr klein, pupiform, mit stumpfer Spitze und schwach gewölbten Umgängen (5—5½), der letzte Umgang beträgt mehr als die Hälfte der Höhe; Mündung eiförmig, oben zugespitzt, etwas vorragend, das Peristom vom letzten Umgang abgesetzt (T. 15; Fig. 162).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungsdurchmesser
E. No. 5	2,35	1,2	0,5

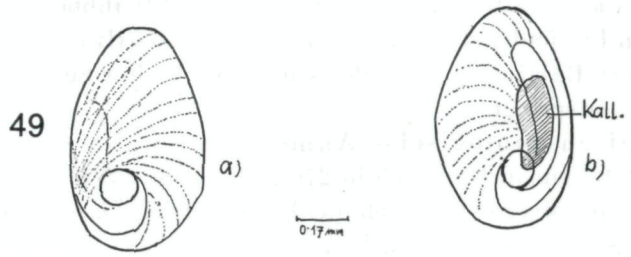
Die Maße stammen vom größten, in der Probe gefundenem Exemplar, einem Weibchen. Wie SOLEM 1959 anmerkt, sind nach seinen Messungen an 29 Exemplaren die Schalen der Weibchen stets etwas größer, als die der Männchen. Nach seinen Messungen beträgt der Durchschnitt der Schalenhöhe zwischen 1,71 und 2,4 mm, der Schalenbreite zwischen 1,03 und 1,41 mm.

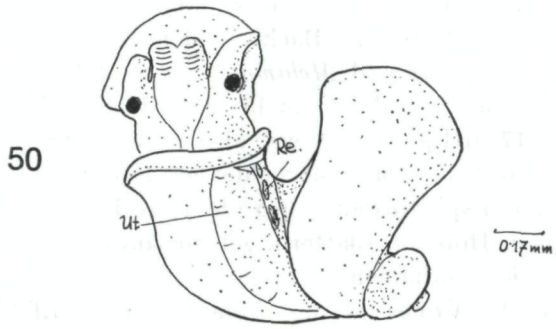
Deckel: Dünn, hornig, eiförmig, paucispiral mit subzentralem Nukleus; an der Innenfläche etwas oberhalb des Nukleus eine länglich-ovale kallöse Verdickung, wie sie STARMÜHLNER 1970 auch von neukaledonischen *Fluviopupa*-Arten beschrieb und abbildete (S. 53, Fig. 38, S. 54, Fig. 40). (Abb. 49a und b).

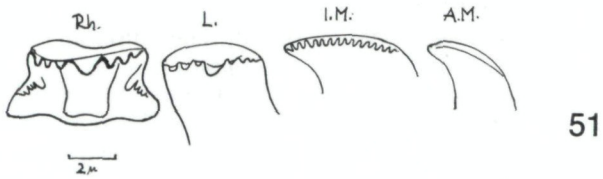
Anatomische Bemerkungen: Schnauze, Tentakel und Mantelaußenseite sind beim Männchen stärker pigmentiert als beim Weibchen, eine Beobachtung, die auch SOLEM 1959 vermerkt. Durch den Mantel schimmert beim Weibchen der Uterus als erweiterter unterer Abschnitt des Ovidukts sowie der Enddarm durch, der stets einige kurz-zigarrenförmige Faeces enthält (Abb. 50). Die Radula entspricht dem *Fluviopupa*-Typ (HUBENDICK 1952 und STARMÜHLNER 1970): Rhachiszahn trapezförmig, seitlich schwach eingebuchtet, an der Basis median vorragend, die Dentikelformel beträgt 3+1+3 an der

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schneide sowie 1+4—5 zu beiden Seiten an der Basis. Der Lateralzahn mit der Formel 3+1+3—4, der innere Marginalzahn mit 15—17 feinen Dentikeln, der äußere Marginalzahn löffelförmig ohne Dentikel (Abb. 51). Beim Männchen







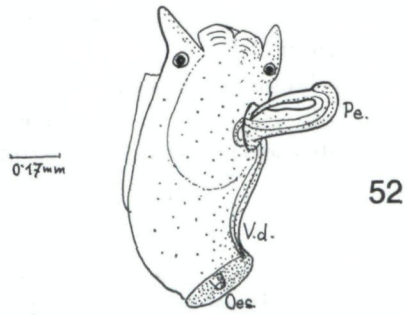


Abb. 49. *Fluviopupa brevior* (E. No. 5): a) Deckel von außen, b) Deckel von innen
Abb. 50. *Fluviopupa brevior* (E. No. 5): Weichkörper eines Weibchens
Abb. 51. *Fluviopupa brevior* (E. No. 5): Radula
Abb. 52. *Fluviopupa brevior* (E. No. 5): Männchen mit Penis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

entspringt der Penis, wie es auch SOLEM 1959 abbildet (T. 9, Fig. 11), rechts am Nacken mit einer breiten, kreisförmig abgehobenen Basalscheibe zu einem dicken Rohr, das sich im letzten Drittel plötzlich stark verjüngt, um spitz zu enden (Abb. 52). Ähnlich ist er bei einer *Fluviopupa* sp. von Neukaledonien ausgebildet, die STARMÜHLNER 1970 (S. 54, Fig. 42) abbildet. Bei *Fluviopupa pupoidea* von Fiji findet sich nach der Zeichnung von HUBENDICK 1952 (S. 291, Fig. 2) vor der Basalscheibe des Penis noch ein breiter Schlauchabschnitt der dem Nacken entspringt.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Im Oberlauf des River Maat auf Éfaté, einem Bergbach in 270 m bis 300 m Seehöhe, etwa 4 km vor der Mündung ins Meer befand sich die Art in reinem, klaren Süßwasser, dessen Ufer mit Wasserkresse durchwachsen waren, während auf der Oberfläche der Uferbuchten Lemnaceen wucherten. Die winzigen Schnecken fanden sich massenhaft auf Wasserkresse, am Uferschlamm und in den Löchern alter Korallenblöcke, die das Geröll des Baches bilden. Sie war vergesellschaftet mit *Physastra nasuta* f. *layardi* und *Melanoides tuberculata*. Die Temperatur des Bergbaches betrug am 21. 2. 1971 um 11^h 23,4° C, der pH wurde mit 7,5, die Gesamthärte mit 17° dH gemessen, war also im Vergleich zu den übrigen Gewässern ziemlich hoch. SOLEM 1959 meldet als Fundplatz für *F. brevior* den River Sarakata auf Espiritu Santo, wo die Tiere in Süßwasser-Tümpeln des Flusses auf Steinen, Hölzern, Blättern, gemeinsam mit *Physastra layardi* und *Gyraulus montrouzieri* vorkamen.

Geographische Verbreitung: Neue Hebriden: Éfaté, Espiritu Santo, Gaua.

27. *Fluviopupa pupoidea* PILSBRY, 1911

Lit.: 1911 *Fluviopupa pupoidea* ([MOUSSON], PILSBRY, Princeton Univ. Exped. Patag., Report, 3 (2): 549) — 1928 *Fluviopupa pupoidea* (THIELE, Zool. Jahrb. Syst., 55: 378) — 1931 *Fluviopupa pupoidea* (THIELE, Handb. Syst. Weichtierk., 1: 142) — 1932 *Fluviopupa pupoidea* (GERMAIN, Inst. Oceanogr. Monaco, Ann., 12: 54) — 1938 *Fluviopupa pupoidea* (WENZ, Arch. Moll., 70: 127) — 1938 *Fluviopupa pupoidea* (WENZ, Handb. Paläozool., Gastropoda, I: 573, Abb. 1554) — 1952 *Fluviopupa pupoidea* (HUBENDICK, Occ. Pap. Bishop Mus. Honolulu, 20 (16): 289, Fig. 1 a—c, 2).

Fundort: V. L.: No. 9 (5 Ex.).

Schale: Sehr klein, länglich eiförmig mit stumpfem Apex und 4½ mäßig gewölbten Umgängen, die glatt sind; die letzte Windung steigt herab, die Mündung ist deutlich abgesetzt und das Peristom vollkommen geschlossen, kein Nabel (T. 5, Fig. 163).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
V. L. No. 9	2,15	1	0,7	0,6
	1,8	0,9	0,6	0,55

Die Maße stammen von je einem Weibchen (2,15 mm) und einem Männchen (1,8 mm).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Deckel: Dünn, hornig, eiförmig, oben zugespitzt; paucispiral mit subzentralem Nukleus; an der Innenfläche, wie bei *F. brevior* und den neukaledonischen *Fluviopupa*-Arten (STARMÜHLNER, 1970) etwas oberhalb des Nukleus eine schwache kallöse Verdickung (Abb. 53 a und b).

Anatomische Bemerkungen: Da leider nur eingetrocknete Exemplare der Sammlung MCLEAN vorlagen, konnten keine Sektionen vorgenommen werden. Die Radula wurde von HUBENDICK 1952 beschrieben und abgebildet (S. 291, Fig. 2 a). Sie entspricht dem *Fluviopupa*-Typ: Rhachiszahn mit der Formel $\frac{4+1+4}{4-4}$, Lateralzahn mit 8 Dentikeln (nach PILSBRY, 1911: 11 Dentikeln), innerer Marginalzahn mit gesägter Schneide, äußerer Marginalzahn mit fast glatter Schneide. HUBENDICK bildet auch den Penis ab (S. 291, Fig. 2 b): Er liegt ebenfalls rechts am Nacken, besitzt aber median, wie schon oben bei *F. brevior* erwähnt, eine bulböse Verdickung, wie sie auch vom südamerikani-

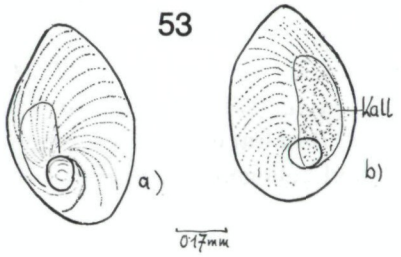


Abb. 53. *Fluviopupa pupoidea* (V. L. No. 9): a) Deckel von außen, b) Deckel von innen

schen Genus *Littoridina* beschrieben ist. Kieme mit etwa 20 rechtwinkeligen Blättchen.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: J. A. MCLEAN sammelte die Schnecken von Steinen eines Flusses bei Nadarivatu (Viti Levu, Fiji). Von der gleichen Örtlichkeit stammen die Exemplare, die HUBENDICK 1952 beschrieb, er schreibt auf S. 291: ... "three specimes from the first stream northeast of Nandarivatu, Viti Levu, Fiji (collected by Y. KONDO, Sept. 3, 1938; BBM 178925)".

Geographische Verbreitung: Fiji: Viti Levu. Die Gattung ist bekannt von Fiji, Lord Howe Island, Neukaledonien, Ile des Pins, Neuen Hebriden, möglicherweise auch von Neu-Südwales (Australien), wenn man, wie PILSBRY 1911 vermutet, auch „*Hydrobia*" *petterdi* SMITH dazurechnet. HUBENDICK 1952 vermutet, daß vielleicht auch „*Hydrobia*" *spelea* FRAUENFELD 1862, die SUTER 1913 zu *Potamopyrgus* stellte, zu *Fluviopupa* zu rechnen wäre. Ob die neukaledonische Gattung *Hemistomia*, deren Deckel innen einen kallösen fingerförmigen Fortsatz besitzt (und deswegen auch zu den Rissoiden gerechnet wird?) zu *Fluviopupa* zu stellen ist, bleibt noch un-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gelöst. Ebenso die Einordnung von *Paxillostium nanum* GARDNER 1970 (Trans. Roy. Soc. New Zealand, Biol. Sc., 12 (16): 181, Fig. 1—6), deren Deckel an der Innenfläche einen zapfenförmigen Kallus sowie am Rand eine ringförmige, kallöse Verdickung besitzt. Die Radula entspricht dem *Fluviopupa*-Typ. Eine Klärung werden erst größere Aufsammlungen und vergleichend-konchyologische und -anatomische Studien bringen können.

Familia: Bithyniidae (= Bulimidae)
Genus: *Bithynia* LEACH, 1818 (= *Bulimus* SCOPOLI, 1777)
Subgenus: *Gabbia* TRYON, 1908

28. *Bithynia (Gabbia) beauforti* (BAVAY, 1908)

Lit.: 1908 *Bithynia beauforti* (BAVAY, Nova Guinea, 5, Zool.: 273; T. 14; Fig. 5, 5a) — 1963 *Gabbia beauforti* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 450; Fig. 14, 15).

Fundort: N. G.: No. 5 (1 juv. Ex.), No. 7 (7 Ex.).

Schale: Breit eiförmig-konisch, Gewinde aus $4\frac{1}{2}$ rasch zunehmenden, etwas konvex gewölbten Umgängen, der letzte Umgang nimmt etwa $\frac{4}{5}$ der Gesamthöhe ein; grünlich, glänzend mit feinen, queren Anwachsstreifen, Naht tief; enger, ritzförmiger Nabel (bei den Arten *B. (G.) lacustris* BENTHEM-JUTTING, 1963 und *B. (G.) jamurensis* BENTHEM-JUTTING, 1963 geschlossen); Mündung vertikal-eiförmig, Basalrand gerundet, oben spitz zulaufend, Peristomrand etwas verdickt und gebogen; (T. 5, Fig. 164).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. No. 7	5,5	3,7	3,8	2,5

Die Maße stammen vom größten, gefundenen Exemplar der Probe.

Deckel: Kalkig, spitz-eiförmig, Nukleus etwas basal exzentrisch, von ihm einige wenige Spiralumgänge ausgehend an die konzentrisch angeordnete Zuwachsstreifen anschließen (Abb. 54). Maße: Exemplar mit 5,5 mm Höhe: 3,6 mm × 2,3 mm.

Anatomische Bemerkungen: Kurze, breite Schnauze, drehrunde Fühler, Augen auf Basalhöcker, Mantelaußenseite mit hellen Flecken, sonst dunkel pigmentiert, beim Weibchen schimmert rechts der mächtige Uterus durch (Abb. 56). Die Radula besitzt einen trapezoiden Rhachiszahn, dessen Unterkante einen prominenten medianen Vorsprung besitzt, die Dentikelformel lautet $\frac{3-4+1+4}{3-4 \quad 3-4}$, der Lateralzahn besitzt 6 Dentikel, wobei die beiden inneren besonders stark entwickelt sind, beim inneren Marginalzahn sind 17—20 feine Dentikel, beim äußeren Marginalzahn 7—8 Dentikel (Abb. 55). Beim Weibchen geht der dünne Ovidukt, in der rechten Außenseite der Mantelhöhle,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

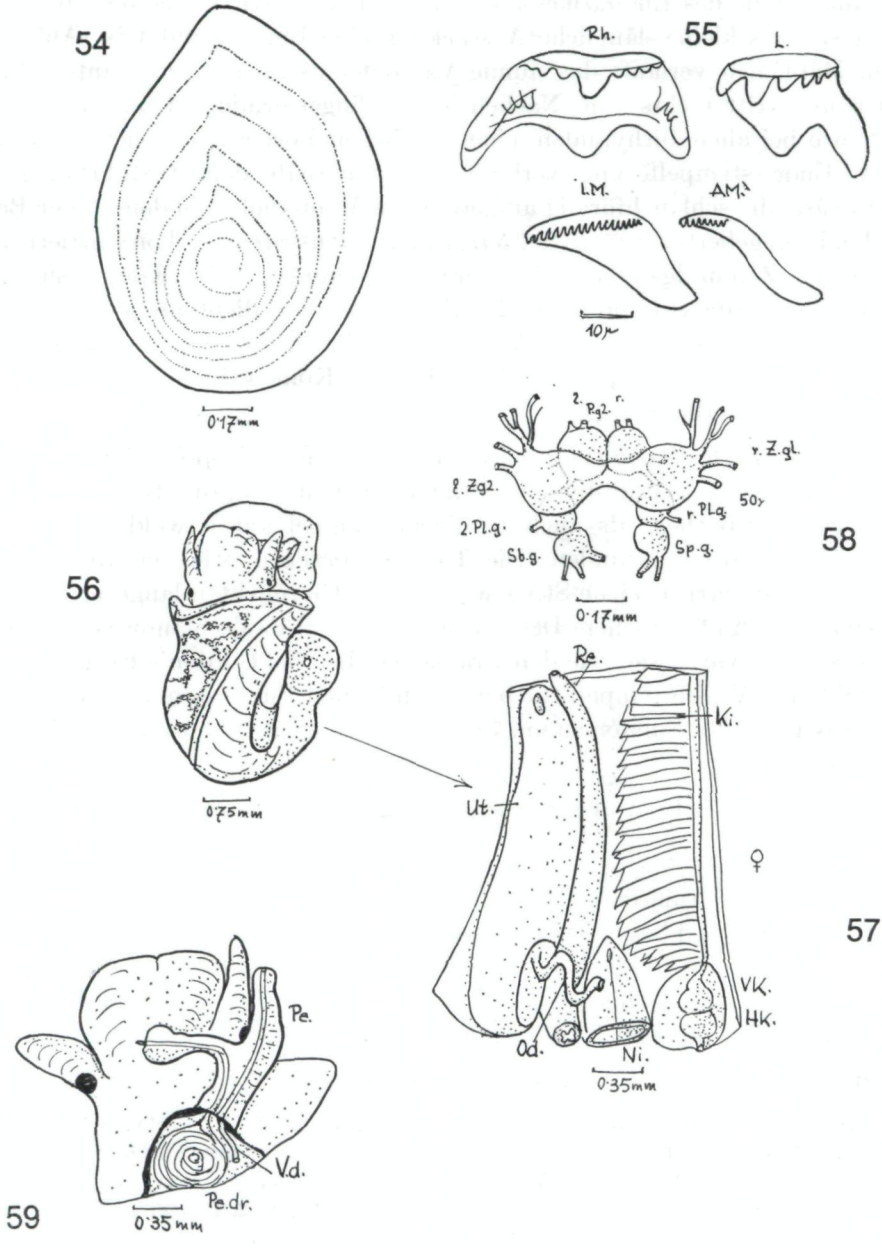


Abb. 54. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Deckel
Abb. 55. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Radula
Abb. 56. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Weichkörper eines Weibchens
Abb. 57. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Mantelorgane eines Weibchens
Abb. 58. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Nervensystem
Abb. 59. *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* (N. G. No. 7): Penis des Männchen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

in eine sackförmige Erweiterung, den Uterus, über, der am Mantelrand neben der Analpapille des Enddarmes mündet. An der Eintrittsstelle des Oviductes findet sich als kleine, längliche Aussackung eine Bursa copulatrix (Abb. 57). Beim Männchen verläuft das dünne Vas deferens im rechten Mantelhöhlenboden und tritt rechts vom Nacken in den fingerförmigen Penis. Dieser besitzt, wie bei allen Bithyniiden, einen seitlichen Fortsatz, der sich an seinem freien Ende stempelförmig verbreitert. Er enthält den Ausfuhrkanal der Penisdrüse, die schlauchförmig aufgerollt, im Mantelhöhlenboden an der Basis des Penis eingebettet liegt (Abb. 59). Das Nervensystem ist konzentriert, den eiförmigen Zerebralganglien, die durch eine kurze, dicke Kommissur verbunden sind, sitzen laterobasal die Pleuralganglien dicht an, denen wieder links das Subintestinal- und rechts das Supraintestinalganglion anliegen. Die Pleural- und Zerebralganglien sind durch kurze Konnektive mit den kugeligen Pedalganglien verbunden (Abb. 58).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti* wurde bei Port Moresby sowohl im verschlammten, durchkrauteten Ufer eines Drainagebaches, als auch in einem Tümpel am Urwaldrand bei der Brown River Road gefunden. Die Tiere bevorzugen, wie alle Bithyniiden, pflanzen- und detritusreiche Stillgewässer oder Uferbuchten langsamer Flüsse, wo sie zwischen pflanzlichem Detritus und auch auf Faulschlamm vorkommen. Selbst saprobe Gewässer, wie den Drainagegraben bei Gordon's Estate meiden sie nicht. Die Wassertemperatur betrug an beiden Fundorten 28,2° C, der pH ebenfalls an beiden Fundorten um 7 und die Gesamthärte war mit 11° dH ebenfalls gleich.

Geographische Verbreitung: Neuguinea.

Superfamilia: Cerithiacea
Familia: Thiaridae (= Melaniidae)
Subfamilia: Thiarinae (= Melaniinae)
Tribus: Thiareae
Genus: *Balanocochlis* P. FISCHER, 1850

29. *Balanocochlis glans* (v. d. BUSCH, 1842)

Lit.: 1842 *Melania glans* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. & Beschr., 1 Melania: 3; T. 1, Fig. 8, 9) — 1831 *Melania inermis* (non M. *inermis* SOWERBY, 1825, Catal. Shells TANKERVILLE, App.: 9; LESSON, Voy. Coquille, Zool. 2: 352) — 1843 *Melania siccata* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. & Beschr., 1 Melania: 10; T. 2, Fig. 9) — 1859 *Melania glans* (REEVE, Voch. Icon., 12: T. 34, Fig. 232) — 1874 *Melania glans* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 14; T. 1, Fig. 3) — 1874 *Melania inermis* (BROT, ibid.: 15) — 1883 *Melania inermis* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 32) — 1884 *Melania glans* (NEVILL, Hand List Moll. Ind. Mus., 2: 271) — 1934 *Balanocochlis glans* (RENSCH, Zool. Jahrb. (Syst.), 65: 415; Fig. 6—7) — 1937 *Melania inermis* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 92) — 1956 *Balanocochlis glans* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 13 (2): 382; Fig. 79) — 1963 *Balanocochlis glans* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 464).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte: N. G. :No. 21 (9 Exempl.); G.: No. 2 (2 Ex.), No. 5 (1 Ex.).

Schale: Eiförmig, festschalig, oliv bis braun, glatt, außer zwei Streifen unter der Naht und vereinzelt an der Basis, jugendliche Schalen oft mit rotbraunen Flecken längs der Naht; Gewinde aus 5—6 Umgängen, wobei der letzte oft mehr $^2/_3$ der Schalenhöhe einnimmt, Apex oft erodiert, Basis gerundet, kein Nabel; Mündung etwas schief-oval zugespitzt, unten abgerundet, kein durchgehendes Peristom, die zwei Enden sind durch einen Kallus am letzten Umgang verbunden, Basalseite etwas ausgegossen (T. 15; Fig. 165).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. No. 21	27,3	12,9	15,6	7,5
G. No. 2	21,3	11,5	n. g.	n. g.
G. No. 3	26,3	14,7	18,6	10

Die Maße stammen von den größten, in den Proben gefundenen Exemplaren (Abkürzung: n. g.: nicht genessen).

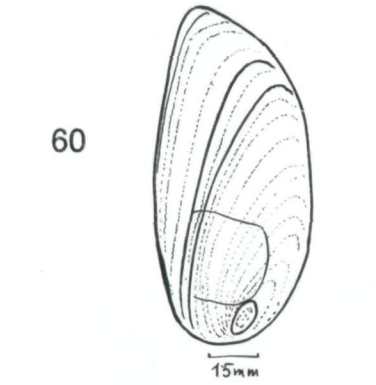
Deckel: Lang, schmal-oval; Nukleus exzentrisch, rechts basal, fächerartig anschließende Zuwachsstreifen, an der Innenfläche eine dünne kallöse Auflage (Abb. 60).

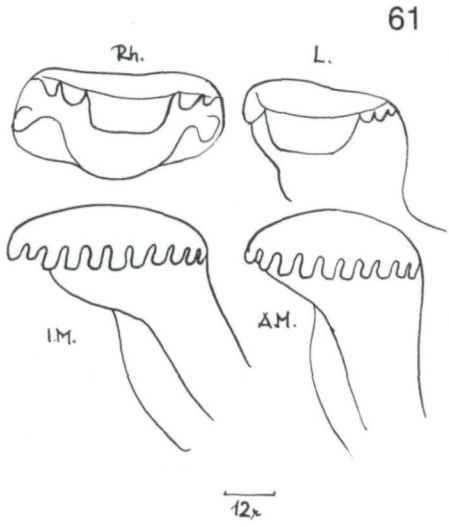
Anatomische Bemerkungen: Die Radula wurde von THIELE 1928 (Textfig. 59) und von RENSCH 1934 (Fig. 6—7) beschrieben und abgebildet. Unsere Untersuchungen bestätigen die Angaben: der Rhachiszahn ist breiter als hoch, trapezförmig, mediobasal höckrig vorspringend, die Formel beträgt: 2+1+2, der Lateralzahn mit langem, stielförmigem Seitenfortsatz zeigt die Formel 1+1+3, der innere Marginalzahn besitzt 11, der äußere 10 Dentikel (Abb. 61). Der Mantelrand trägt zahlreiche, kurze fingerförmige Tentakelanhänge. Beim Weibchen mündet der dünne, schlauchförmige Ovidukt, nach dem Eintritt in die rechte äußerste Seite der Mantelhöhle, neben dem Ureter in das untere Drittel des sackförmig erweiterten Uterus. Dieser verschmälert sich gegen seine Ausmündung knapp vor dem rechten Mantelrand. Kieme aus zahlreichen Blättchen in der Form von rechtwinkeligen Dreiecken; Osphradium: langer, schmaler Wulst an der linken Mantelhöhlenseite (Abb. 62). Nach BROT (1868, Matér. Mélaniens, 2: 54) ist das Weibchen von *Balanocochlis pisum* ovi-vivipar, was auch, nach dem Bau der Genitalorgane, für *B. glans* zutreffen dürfte.

Ökologisch-Biologische Angaben: Auf Guadalcanal wurden lebende Exemplare im Mittellauf eines Hügellandbaches, bei einer Temperatur von 26,2° C (11^h) im schlammigen Uferbereich zwischen Steinen gefunden. Die Art war hier mit *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *punctata* und *Thiara*-Arten vergesellschaftet. Der pH wurde mit 7,5, die Gesamthärte mit 10° dH, die elektrolytische Leitfähigkeit (im Labor) mit 273 µSiemens gemessen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Geographische Verbreitung: Malaiischer Archipel, Philippinen, Waigeu, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen.





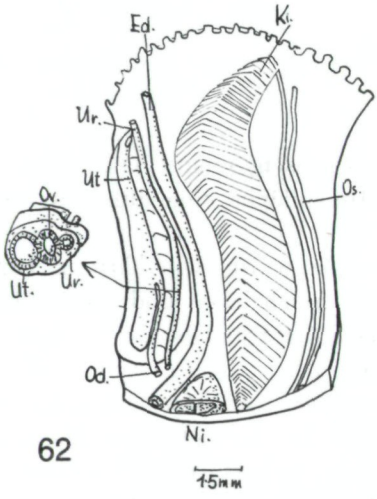


Abb. 60. *Balanocochlis glans* (G. No. 2): Deckel
Abb. 61. *Balanocochlis glans* (G. No. 2): Radula
Abb. 62. *Balanocochlis glans* (G. No. 2): Mantelorgane eines Weibchens

Genus: *Thiara* BOLTEN (RÖDING), 1798

30. *Thiara amarula* (LINNÉ, 1758)

Lit.: 1758 *Helix amarula* (LINNÉ, Syst. Nat. Ed. X: 774) — 1791 *Bulimus amarula* (BRUGUIÈRE, Encycl. Méth. 1791: 458; Fig. 6) — 1838 *Melania thiarella* (LAMARCK, Animaux s. Vert., Melania Nr. 11: 432) — 1847 *Melania cybele* (GOULD, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 2: 222) — 1848 *Melania villosa* (PHILIPPI, Z. Malak. 5: 154) — 1850 *Melania diadema* (LEA, Proc. Zool. Soc. London: 194) — 1853 *Melania speciosa* (ADAMS, Proc. Zool. Soc. London: 99) — 1859 *Melania amarula* (REEVE, Conch. Icon., 12: T. 25; Fig. 177) — 1872 *Melania coacta* (MÖRCH, J. de Conch., 1872: 320) — 1874 *Melania amarula* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 289; T. 29, Fig. 1, 1 a—g) — 1874 *Melania thiarella* (BROT, ibid.: 291; T. 29, Fig. 3, 3 a—b) — 1874 *Melania moreleti* (BROT, ibid.:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

291; T. 30, Fig. 2, 2 a) — 1874 *Melania diadema* (BROT, ibid.: 293; T. 29, Fig. 2, 2a—c) — 1874 *Melania cybele* (BROT, ibid.: 294; T. 30, Fig. 1, 1 a—c, 4) — 1874 *Melania villosa* (BROT, ibid.: 296; T. 30, Fig. 3, 3 a—d) — 1911 *Melania holoserica* (LESCHKE, Jb. wiss. Anst. Hamburg, Beih. 2: 128) — 1928 *Melania amarula* (THIELE, Zool. Jb. (Ökol.), 55: 395, Textfig. 60) — 1931 *Melania amarula* (THIELE, Handb. d. Syst. Weichtierkde.: 200, Fig. 192) — 1937 *Melania amarula* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 48) — 1938 *Thiara (Thiara) amarula* (WENZ, Handb. d. Paläozool., Gastropoda, I: 712—713, Abb. 2056) — 1956 *Thiara amarula* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 387, Fig. 82) — 1956 *Melania amarula* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool. 13: 57; T. 6, Fig. 74) — 1965 *Thiara amarula* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool. 20: 465) — 1965 *Thiara villosa villosa* und *villosa elongata* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 465) — 1969 *Thiara amarula* (STARMÜHLNER, Malacologia, 8 (1/2): 208, Abb. 272, 273, 274, 275, 276, 278—292) — 1970 *Thiara amarula* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 85; Fig. 120).

Fundorte: E.: No. 4 (1 Ex.); V. L.: No. 1 (2 Ex.), No. 5 (38 Ex.).

Schale: Sehr variabel, was zur Aufstellung zahlreicher Arten und Rassen führte, die aber alle ineinander überzuführen sind (siehe RIECH, 1937: 49). Die große Schale besitzt ein hohes Gewinde aus bis zu 10 Umgängen, wobei die oberen aber meist erodiert sind, der letzte Umgang mit einer Reihe von Stacheln; dunkel oliv-braun, aber meist mit schwarzer Inkrustierung; Spiralstreifen, die von der Naht zur Umgangsbasis stärker werden, gekreuzt von vertikalen Rippen, deren Zahl am letzten Umgang ca. 9—12 beträgt, sie bilden vor der Naht deutliche Stacheln, die schief nach oben außen gerichtet sind, bei älteren Schalen sind sie oft bis zur Basis abgerieben oder abgebrochen, zwischen der Naht und den Stacheln ist jeder Umgang abgeflacht, darunter abgerundet, Nabel geschlossen; Mündung vertikal-oval, oben zugespitzt, unten abgerundet, Peristom nicht zusammenhängend, die beiden Enden durch einen weißlich bis orangen Kallus verbunden, Außenrand schwach gebuchtet und kanalartig ausgezogen (T. 15; Fig. 166).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Stachellänge
E. No. 4	26,4	12,6	13	n. g.	3,5
V. L. No. 1	34	18	20	10	4
	31,4	18,3	19,2	10	1,5—2,5
V. L. No. 5	38	23	23	12,8	2
	31	20	21,5	11	3,5
	31,8	20,7	22,5	11,8	4

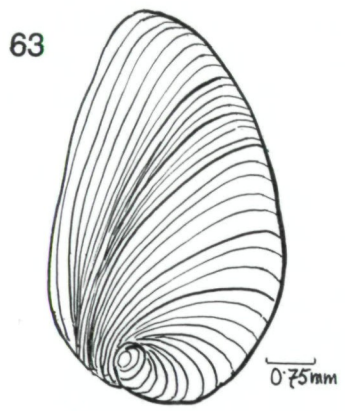
Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren aus den Proben (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Hornig, oval, außen schwarzbraun, Nukleus; basal, exzentrisch, an der linken Seite, vom Nukleus fächerförmig ausstrahlende Anwachsstreifen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

verschiedener Dicke (Maße eines Exemplares von 38 mm Höhe: 13,7 mm × 7 mm; Abb. 63).

Anatomische Bemerkungen: Ausführliche Angaben über die Anatomie und Histologie von *Thiara amarula* nach Untersuchungen von Exemplaren aus Madagaskar gab STARMÜHLNER 1969 (S. 210—223, Abb. 278—291). Radula: Der Rhachiszahn breiter als hoch, mit schwacher Auskerbung am Basalrand zeigt bei den Exemplaren von V. L. No. 5 die Formel: 4/5+1+4/5 (Madagaskar-Exemplare: 3+1+4), der gestielte Lateralzahn mit der Formel 1+1+4, wie bei den Madagaskar-Exemplaren und auf der Textfig. 60 bei THIELE, 1928, innerer und äußerer Marginalzahn mit 11 bzw. 10/11 Dentikeln (Madagaskar-Exemplare: 9—11); (Abb. 64). Entgegen den Angaben von



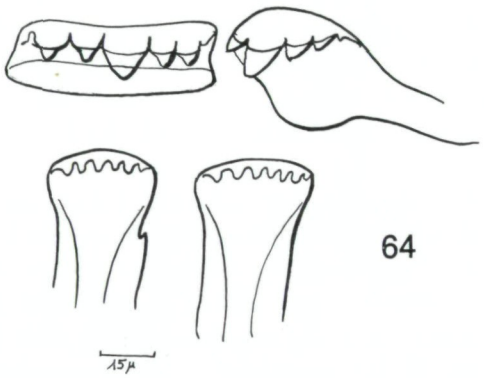


Abb. 63. *Thiara amarula* (V. L. No. 5): Deckel
Abb. 64. *Thiara amarula* (V. L. No. 5): Radula

BENTHEM-JUTTING 1956 und STARMÜHLNER 1969 wurde in der Probe V. L. No. 5, von der mehrere Exemplare seziert wurden, auch ein Männchen gefunden, d. h. sie treten vereinzelt auf, wie es auch RIECH 1937 für *Thiara scabra* angibt. Die Testes liegen als verzweigte orange-gelbe Schläuche im letzten Umgang, eingebettet in der Mitteldarmdrüse. Ein dickes, eng gewundenes Vas deferens zieht längs der Innenfläche der Windungen herab und mündet beim Eintritt in die äußerste rechte Mantelhöhle in den sackförmigen Ductus ejaculatorius, der von drüsigem Epithel ausgekleidet ist. Einschnitte teilen ihn in 3 hintereinander liegende Abschnitte, wie es ähnlich RIECH 1937 in Abb. 1 für *Thiara scabra* zeichnet. Er mündet neben dem dünnen Ureterschlauch, der zwischen D. ejaculatorius und Enddarm zum rechten vorderen Mantelrand zieht, aus (Abb. 65). Knapp davor liegt ein zapfenartiger Mantelrandfortsatz, an den sich 22 Mantelrandtentakel nach links anschließen. Kieme mit zahlreichen dreieckigen Blättchen, Osphradium ein dünner langgestreckter Leisten in der linken Mantelhälfte (Abb. 65). Beim Weibchen verläuft der dünne Ovidukt, beim

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Eintritt in die rechte Mantelhöhlenhälfte, bis zum ersten hinteren Drittel des Uterus an dessen linker Außenseite. Neben Uterus und Ovidukt zieht der dünne Ureter zum vorderen Mantelrand. Der sackförmig erweiterte Uterus wird innen durch drüsige Längsleisten unterteilt, die vorne verstreichen und nach der Vaginalöffnung in eine kurze Mantelbodenfurche übergehen, die von einer Falte überdeckt wird. Furche und Falte enden knapp vor dem Mantelrandzapfen. Der Mantelboden ist bei reifen Weibchen prall mit zahlreichen Embryonen erfüllt. Das von Brutkammern unterteilte Gewebe des Mantelbodens steht durch einen

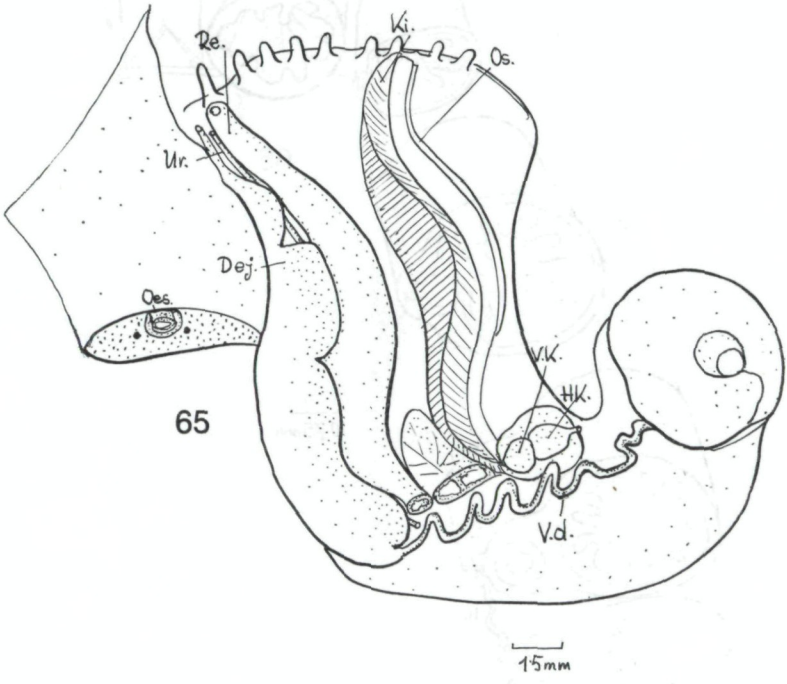


Abb. 65. *Thiara amarula* (V. L. No. 5): Mantelorgane eines Männchens

Porus, gegenüber der Vaginalfurche, mit der Mantelhöhle in offener Verbindung (Abb. 66).

Ökologisch-Biologische Angaben: *Thiara amarula* wurde im Mittel- und oberen Unterlauf der Inselbäche gefunden. Die Tiere saßen auf oder zwischen Geröllsteinen, an Basaltblöcken in einer Strömung um 30 cm/sec. Die Temperaturen an den Fundorten lagen zwischen 23,6° und 25,5° C, der pH bei E. No. 4 7,3, Gesamthärte: 11° dH, auf Fiji, bei V. L. No. 1 und No. 5 dagegen der pH nur bei 6 und die Gesamthärte bei 1°—2° dH.

Geographische Verbreitung: Über die ganze indopazifische Küstenregion von der südostafrikanischen Küste über Madagaskar, Maskarenen,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Südindien, Ceylon, Andamanen, Nikobaren, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken bis Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Samoa, Australien.

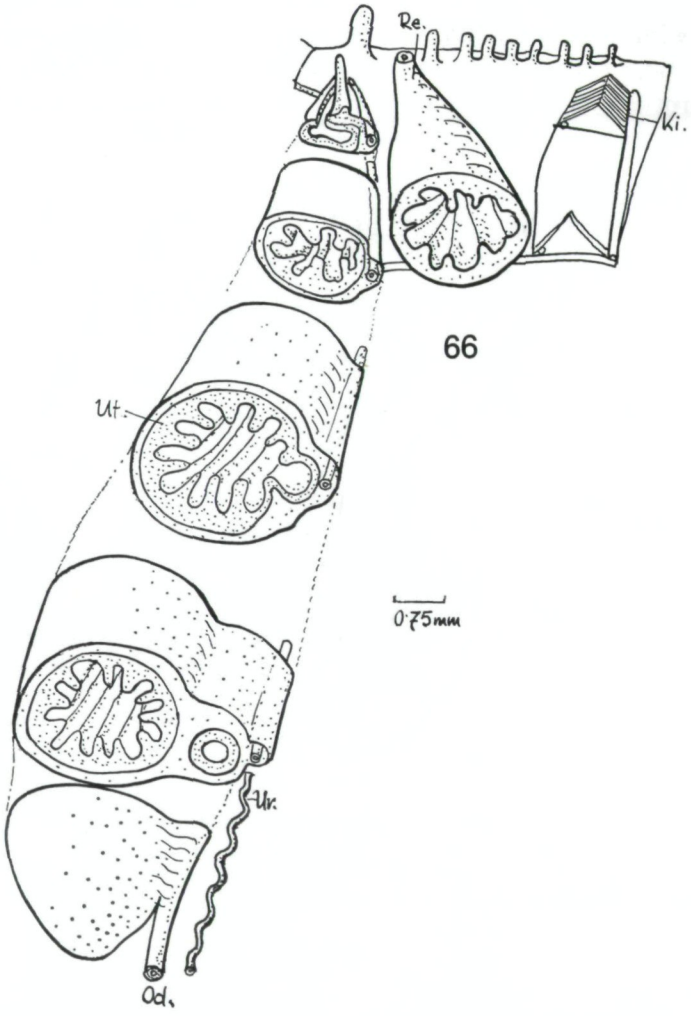


Abb. 66. *Thiara amarula* (V. L. No. 5): Mantelorgane eines Weibchens

31. *Thiara bellicosa* (HINDS, 1844)

Lit.: 1844 *Melania bellicosa* (HINDS, Sulphur, 1844: T. 15; Fig. 15, 16) — 1853 *Melania mirifica* (ADAMS, Proc. Zool. Soc. London, 1853: 99) — 1874 *Melania rudicostis* ([MOUSSON] BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 280; T. 28, Fig. 7, 7 a) — 1874 *Melania mirifica* (BROT, ibid.: 281; T. 31, Fig. 2, 2 a) — 1874 *Melania bellicosa* (BROT, ibid.: 282; T. 28, Fig. 8, 8 a) — 1937 *Melania bellicosa* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 51). — 1963 *Thiara mirifica* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 468).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte: V. L. No. 2 (4 Ex.), No. 3 (142 Ex.), No. 7 (20 Ex.).

Schale: Erhoben-getürmt mit einem, häufig allerdings am Apex erodiertem Gewinde aus 3—6 Umgängen; diese mit starken Längsreifen, zwischen denen gelegentlich ein feinerer Längsstreifen; die oberen Umgänge — wenn erhalten — stark quergerippt, unter der Naht abgeflacht kantig mit einer Reihe kurzer Stacheln, die oft nur knotig entwickelt, am letzten Umgang die Stacheln mit kräftigen, nach außen gerichteten Dornen, welche nach unten in Rippen übergehen; Mündung schief-eiförmig, oben zugespitzt, an der Basis gerundet und eng ausgezogen (T. 15; Fig. 167, 168 (juv. Ex.)).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Stachel-länge
V. L. No. 2	28	11	10,7	7	4
	27,5	11	11,6	8,5	6
V. L. No. 3	24,8	10,2	9,3	6	n. g.
V. L. No. 7	26	11,5	12	6,7	1,7
	25,6	10,7	11	6,9	1,7

Die Maße stammen, von den größten, in den Proben gefundenen Exemplaren (Abkürzung: n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Hornig, schmal-eiförmig, Nukleus basal exzentrisch, von ihm fächerförmig die Anwachsstreifen ausgehend (Abb. 67).

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn: sehr breit, basal etwas median ausgezogen, Formel: 3+1+4, Lateralzahn seitlich stielförmig verlängert, Formel: 1+1+3, innerer und äußerer Marginalzahn mit 7 bzw. 8 spitzen Dentikeln (Abb. 68). Die männlichen Genitalorgane beginnen mit den Testes, eingebettet in die Mitteldarmdrüse, im letzten Umgang und führen dann in einem relativ weitem, eng gewundenem Kanal des Vas deferens in die Mantelhöhle, wo dieses in den stark drüsig erweiterten Ductus ejaculatorius eintritt, an dessen blindsackartigem Hinterende sich ein drüsiger Bezirk (Prostata?) durch hellere Färbung abhebt (Abb. 69). Kieme, Osphradium, Ureter, weibliche Genitalorgane wie bei *Th. amarula*.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Im Unterlauf der Küstenbäche und -flüsse von Viti Levu (Fiji, nach HINDS: terra typica!) bis in den Bereich des Flutrückstaues. Die Schnecken kriechen oft massenhaft auf verschlammtem Sand und zwischen Wasserpflanzen im Uferbereich, wo die Strömung fast 0 erreicht. Die gemessenen Wassertemperaturen lagen zwischen 27,4° und 28,5° C, die pH-Werte zwischen 6 und über 7, die Gesamthärte des Wassers zwischen 2° und 3° dH.

Geographische Verbreitung: Ambon (f. *rudicostis*), Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel (f. *mirifica*), Salomonen, Fiji (f. typica).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

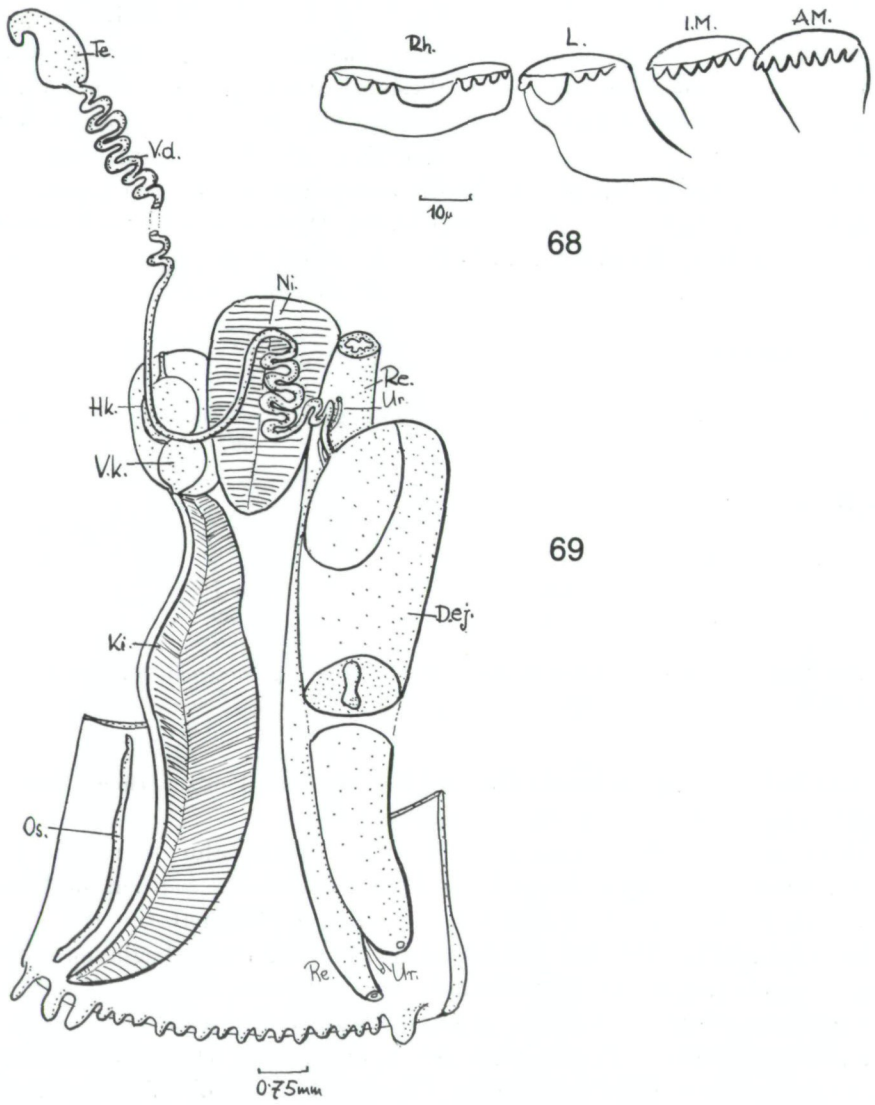


Abb. 68. *Thiara bellicosa* (V. L. No. 7): Radula
Abb. 69. *Thiara bellicosa* (V. L. No. 7): Mantelorgane eines Männchens

32. *Thiara cancellata* RÖDING, 1798

Lit.: 1798 *Thiara cancellata* (RÖDING, Mus. Bolten: 109) — 1824 *Melania setosa* (SWAINSON, Qua. J. Sci., 33: 13) — 1831 *Melania setosa* (LESSON, Coquille, 2 (1): 351; T. 11, Fig. 2) — 1857 *Melacanthas setosa* (TROSCHEL, Gebiss d. Schnecken, 1/122; T. 9, Fig. 11—Radula) — 1859 *Melania setosa* (REEVE, Conch. Icon., 12: T. 27; Fig. 186) — 1875 *Melania setosa* (BROT, in M. & CH. Conch. Cab., 1 (24): 297; T. 30, Fig. 5, 5 a und 6; T. 31, Fig. 1, 1 a) — 1934 *Melania setosa* (RESCH, Zool. Jb. (Syst.), 65: 409) — 1937 *Melania setosa* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.) 6: 48) — 1954 *Thiara* (*Setaeara*) *cancellata* (MORRISON, Proc. Un. Dt. Bat. Mus., 103: 379) — 1956 *Thiara cancellata*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

(BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 397, Fig. 84) — 1963 *Thiara cancellata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 465).

Fundort: G.: No. 2 (1 Ex.).

Schale: Bauchig-getürmt, bräunlich-oliv, Gewinde meist ganz erhalten, mäßig erhoben aus 7—9 Umgängen, oben treppenförmig abgesetzt, mit kurzen zylindrischen Dornen, aus denen 1—2 borstenähnliche Stacheln entspringen, Spiralreifen, die über der Kante fein und dicht, unter der Kante breit und voneinander entfernt, gegittert durch feine Anwachsstreifen, der letzte Umgang mit unregelmäßigen, knotigen Querfalten; Mündung breit eiförmig, oben zugespitzt, an der Basis gerundet, Peristom nicht durchgehend, sondern durch dicken Kallus verbunden (T. 15; Fig. 169).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Stachellänge
G. No. 2	24,7	12	14,6	9	3—4

Es wurde nur ein Exemplar gefunden.

Deckel: Hornig, oval, dunkelbraun; Nukleus exzentrisch an der rechten Basalseite, von hier gehen fächerartig die Anwachsstreifen aus. Da nur ein Tier vorlag, wurde keine Sektion durchgeführt, um die Schale nicht zu zerstören.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Thiara cancellata* wurde, wie erwähnt, nur in einem Exemplar neben zahlreichen Individuen von *Thiara scabra*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*, *Balanocochlis glans* und *Tarebia granifera* im Uferbereich des Mittellaufes des River Matanikau auf Gualdalcanal (Salomonen) gefunden. Die Wassertemperatur betrug 26,6° C, der pH wurde mit 7,5, die Gesamthärte mit 10° dH gemessen.

Geographische Verbreitung: Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Neubritannien, Salomonen (Erstfund!).

33. *Thiara scabra* (O. F. MÜLLER, 1774)

Lit.: 1774 *Buccinum scabrum* (O. F. MÜLLER, Hist. Verm., 2: 136) — 1791 *Helix aspera* (GMELIN, Syst. Nat., 13: 3656) — 1822 *Melania spinulosa* (LAMARCK, Hist. nat. Anim. s. Vert., 6 (2): 166) — 1831 *Melania doreyana* (LESSON, Voy. Coquille, 2 (1): 358) — 1831 *Melania spinescens* (LESSON, ibid.: 363) — *Melania elegans* (BENSON, J. Asiat-Soc. Bengal, 5: 782) — 1842 *Melanium granum* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. & Beschr., 1, *Melania*: 4; T. 1, Fig. 7) — *Melania pugilis* (HINDS, Ann. Mag. Nat. Hist., 14: 10 und Sulphur, 1844: 58) — 1847 *Melania scabrella* (PHILIPPI, Abb. & Beschr., 1, Melania: 4; T. 4, 13) — 1850 *Melania acanthica* (LEA, Proc. Zool. Soc. London, 1850: 194) — 1850 *Melania cochlea* (LEA, ibid.: 196) — 1850 *Melania denticulata* (LEA, ibid.: 194) — 1850 *Melania pagoda* (LEA, ibid.: 197) — 1858 *Melania datura* (DOHRN, Proc.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zool. Soc. London, 1858: 135) — 1859 *Melania elegans* (REEVE, Coch. Icon., 1212: T. 26, Fig. 178) — 1859 *Melania pugilis* (REEVE, ibid.: T. 26, Fig. 180—non HINDS 1844) — 1859 *Melania pagoda* (REEVE, ibid.: T. 26, Fig. 182) — 1859 *Melania scabra* (REEVE, ibid.: T. 26, Fig. 183) — 1859 *Melania granum* (REEVE, ibid.; T. 33, Fig. 219) — 1860 *Melania rugosa* (BROT, Rev. Mag. Zool., 1860: 257) — 1860 *Melania myurus* (BROT, Rev. & Mag. Zool.: 257, T. 16, Fig. 3) — 1874 *Melania scabra* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 266; T. 27, Fig. 14—15) — 1874 *Melania granum* (BROT, ibid.: 270; T. 27, Fig. 12) — 1874 *Melania myurus* (BROT, ibid.: 271; T. 28, Fig. 1) — 1874 *Melania acanthica* (BROT, ibid.: 278; T. 28, Fig. 10) — 1880 *Melania snellemanni* (SCHEPMAN, Midden Sumatra Exped.: 15; T. 1, Fig. 5; T. 3, Fig. 9) — 1881 *Melania bockii* (BROT, J. de Conch., 29: 157; T. 6, Fig. 3) — 1884 *Melania savinieri* (MORELET, J. de Conch. 32: 330; T. 7, Fig. 2) — 1890 *Melania subcancellata* (BOETTGER, Ber. senckenb. naturf. Ges., 1890: 151; T. 6, Fig. 4) — 1897 *Melania pinguicola* (MARTENS, in WEBER, Erg. zool. Reise Niederl.—Ostind., 4: 74; T. 4, Fig. 17—20) — 1897 *Melania scabra* mit var. *spinulosa, nodosocostata, angulifera, mutica* (MARTENS, ibid.: 62; T. 4, Fig. 6—12; T. 9, Fig. 8—9) — 1897 *Melania granum* (MARTENS, ibid.: 65) — 1897 *Melania savinieri* (MARTENS, ibid.: 315) — 1904 *Melania varia* (BULLEN, Proc. malac. Soc. London, 6: 110) — 1914 *Melania intrepida* (FULTON, Proc. malac. Soc. London, 11: 163) — 1928 *Melania sykesi* (DEGNER, Treubia, 10: 377) — 1931 *Melania* (*Plotia*) *scabra* (THIELE, Handb. d. Weichtierkde.: 200) — 1934 *Melania zollingeri* (RENSCH, Trop. Binnengew., 5: 233—non *zollingeri* BROT, 1868) — 1934 *Melania scabra* (RENSCH, ibid.: 234) — 1937 *Melania scabra* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 42—45; Abb. 1—5—Anatomie; 49) — 1938 *Thiara* (*Plotia*) *scabra* (WENZ, Handb. d. Paläozool., Gastropoda, I: 713, Abb. 2058) — 1948 *Thiara* (*Plotiopsis*) *scabra* ABBOTT, Bull. Mus. Comp. Zoöl., Havard College, 100 (3): 291; T. 3, Fig. 12) — 1965 *Thiara scabra* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 393, Fig. 72, 88) — 1963 *Thiara scabra scabra* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 466) — 1963 *Thiara scabra acanthica* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 467) — 1974 *Thiara scabra* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 163).

Fundorte: N. G.: No. 4 (2 Ex.); L. I.: No. 7 (3 juv. Ex.), No. 9 (1 juv. Ex.), No. 14 (9 Ex.); M.: No. 1 (3 Ex.); N. B.: No. 2 (66 Ex.), No. 4 (12 Ex.); G.: No. 2 (1 juv. Ex.), No. 3 (27, meist juv. Ex.), No. 8 (1 juv. Ex.); E.: No. 2 (14 Ex.).

Schale: Konisch-eiförmig mit großem, letztem Umgang, aus 8—12 Umgängen, die allmählich zunehmen und stufenförmig abgesetzt sind; deutliche Spiralstreifen, die unter der Peripherie und vor allem in der Nabelregion stärkere Falten bilden, dazwischen vertikal gerippt, etwa ⅓ zwischen Naht und Peripherie der Umgänge bilden die Axialrippen deutliche Stacheln, die ± lang schief nach außen ausgezogen sind, sie variieren von Knoten bis zu langen spitzen Stacheln (f. *acanthica*!); gelbbraun bis olivbraun mit unregelmäßigen rötlich-braunen Flecken, Flammenlinien und 2—3 Spiralbändern der gleichen Farbe, diese Zeichnung ist vor allem bei juvenilen Schalen deutlich zu erkennen, bei älteren oft von dicken schwarzen Inkrustationen überdeckt, Apex häufig erodiert; Mündung vertikal-oval, oben zugespitzt und unten abgerundet, Peristom nicht zusammenhängend sondern durch einen Kallus verbunden, Außenrand etwas sinusartig vertieft, Basalrand schwach kanalartig ausgezogen. Die Schale ist äußerst variabel vor allem in der Ausbildung der Stachelfortsätze, was zur Aufstellung zahlreicher Arten führte (T. 15; Fig. 170, 171 und 172).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

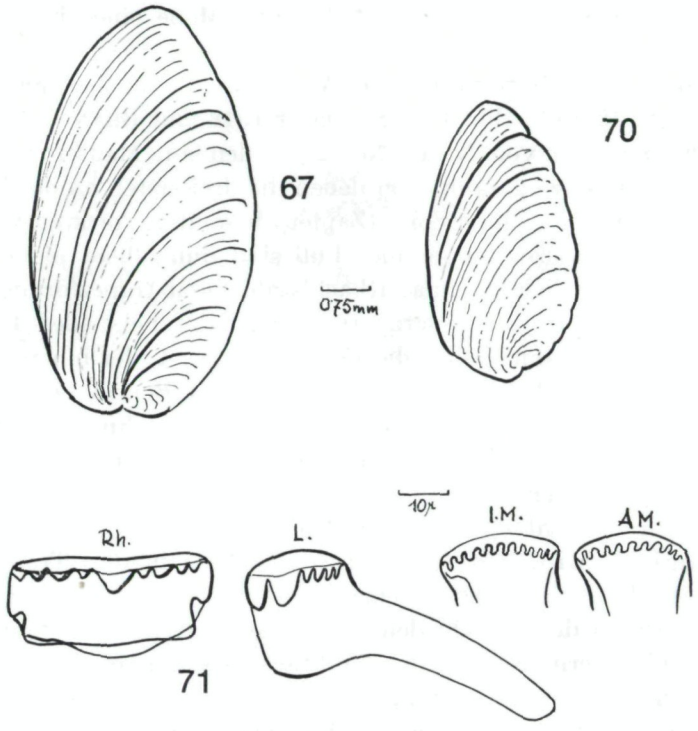


Abb. 67. *Thiara bellicosa* (V. L. No. 7): Deckel
Abb. 70. *Thiara scabra* (N. B. No. 2): Deckel
Abb. 71. *Thiara scabra* (N. B. No. 2): Radula

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Stachel-länge
N. G. No. 4	15,5	7,7	8	4,4	0,3
L. I. No. 7 juv.	8	n. g.	n. g.	n. g.	n. g.
L. I. No. 9 juv.	5	n. g.	n. g.	n. g.	n. g.
L. I. No. 14	15,4	7	7	4	n. g.
M. No. 1	12	6	6,2	4,3	n. g.
N. B. No. 2	20	8	7,5	4	1,5
N. B. No. 4	15,4	8	7,8	5	1
G. No. 2 juv.	9	n. g.	n. g.	n. g.	n. g.
G. No. 3	26	11,5	12,5	7,2	2
E. No. 2	19	8,5	6,8	5,5	5 (! *acanthica*)

Die Maße stammen von den größten, in den Proben gefundenen Exemplaren (Abkürzungen: juv.: juvenile Schalen; n. g.: nicht gemessen).

Deckel: Hornig, oval, schwarzbraun, der Nukleus liegt exzentrisch am unteren Basalrand, von ihm gehen fächerartig die Zuwachsstreifen ab, die sich

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gelegentlich treppenartig absetzen (Abb. 70); Maße eines Exemplares von 20 mm Schalenhöhe: 5 mm × 3 mm.

Anatomische Bemerkungen: Anatomische Angaben finden sich bei RIECH 1937 (S. 42—45, Abb. 1—5), ABBOTT 1948 und BRANDT 1974. An den sezierten Exemplaren von N. B. No. 2 wurden am Mantelrand insgesamt 15 Mantelrandfortsätze gezählt, von denen die drei ersten an der linken Seite und der letzte an der rechten Seite (Zapfen) besonders stark entwickelt sind; Oberseite von Schnauze, Fühler und Fuß sind dunkelblau pigmentiert, der Mantel dagegen weißlich. Radula: Rhachiszahn breit trapezförmig, basal mit schwach ausgebuchtetem Fortsatz, die Formel der Schneide: 4+1+4, der langgestielte Lateralzahn besitzt die Formel: 1+1+4, der innere und äußere Marginalzahn tragen 11, bzw. 10 Dentikel (Abb. 71). Beim Weibchen erweitert sich der Ovidukt, wie es auch RIECH 1937 in Abb. 1 zeichnet, in einen Uterus, der knapp vor dem Mantelrand in eine kurze Furche mündet, die zum Brutporus im Mantelhöhlenboden führt. In einem Weibchen wurden mehr als 30 Embryonen im Mantelhöhlenboden gefunden.

Ökologisch-Biologische Angaben: Diese in den Tropen weitverbreitete und sehr variable Art ist euryök und findet sich vom Uferbereich von Fließgewässern, in den verschiedensten Stillgewässern, wie Ufern von Seen, Tümpeln, Reisfeldern usw. bis in die Brackwasserregion der Flutrückstaugebiete. RIECH 1937 weist darauf hin, daß Exemplare aus einem Sumpf oder aus Brackwasser stets sehr langstachelig sind, eine Beobachtung, die, was das Brackwasser betrifft, von unseren Aufsammlungen bestätigt wird. Die zahlreichen Exemplare von E. No. 2, dem Mündungsgebiet des Téouma auf Éfaté im Bereich des Flutrückstaues und Beginn der Mangrove waren extrem lanstachelig, aber auch die mit ihnen im gleichen Lebensraum auf abgestorbenen Korallenblöcken lebenden *Clithon corona*-Exemplare besitzen extrem lange Stacheln und die dritte vorkommende Art, *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* zeigt eine starke Rippenbildung, Es handelt sich möglicherweise um Reaktionen auf den ständigen Wechsel von Süß- und Brackwasser in diesem Lebensraum (T. 15, Fig. 171, Fig. 172). Die Art wurde bei Temperaturen zwischen 26,2° und 30,5° C gefunden (meist 27°—28° C), der pH betrug an den Fundorten 7 bis 7,5 (einmal 6), die Gesamthärte lag zwischen 2° dH und 11° dH (meist zwischen 6° und 10° dH), Strömung war an den Fundorten meist kaum feststellbar. Die Art ist wie die meisten Thiaridae vivipar.

Geographische Verbreitung: Im Küstengebiet des Indopazifik von der Küste Ostafrikas über Madagaskar, die ostafrikanischen Inseln Vorderindien, Ceylon, Süd- und Südostasien, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Südchina, Neuguinea, Bismarck-Archipel bis zu den Salomonen, Neuen Hebriden, Neukaledonien, Ostaustralien, Fiji und Samoa.

34. *Thiara terpsichore* (GOULD, 1847)

Lit.: 1847 *Melania terpsichore* (GOULD, Proc. Bost. S. N. H., 1847, Exped. Shells: T. 9, F. 155) — 1870 *Plotia terpsichore* (MOUSSON, J. de Conch., 1870: 213) — 1870

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Melania turritelloides (MOUSSON, ibid.: 215) — 1874 *Melania terpsichore* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 264; T. 27, Fig. 4, 4 a) — 1874 *Melania turritelloides* (BROT, ibid.: 265; T. 27, Fig. 16) — 1937 *Melania terpsichore* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 51) — 1937 *Melania turritelloides* (RIECH, ibid.: 51).

Fundort: V. L.: No. 4 (3 Ex.).

Schale: Hoch getürmt, gekörnelte, quer zu den Umgängen (4—5) verlaufende vertikale Rippen, die am letzten Umgang allmählich verschwinden, gegittert durch Spiralstreifen die in Abständen knotig verdickt, unter der Naht eine deutliche Knotenreihe; gelbbraun mit schiefen rötlichbraunen Zick-Zack- und Querstreifen, bei den älteren Schalen mit Inkrustationen überzogen, die oberen Umgänge bei diesen auch erodiert; Mündung schief-eiförmig, oben zugespitzt, unten gerundet und schwach ergossen (T. 15, Fig. 173, 174 — juvenil).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
V. L. No. 4	24 (Kor.)	10	10,8	6,3

Die Maße stammen vom größten Exemplar der Probe, dessen Apex korrodiert war (Kor.).

Deckel: Typisch für *Thiara*: hornig, oval mit exzentrischem Nukleus, von dem fächerartig die Anwachstreifen ausgehen.

Da nur 3 Exemplare vorlagen wurde keine Sektion vorgenommen, um die Schalen nicht zu zerstören.

Ökologisch-Biologische Angaben: Die nur auf Fiji gefundenen Exemplare stammen vom River Nggilaggila, einem Zufluß des River Savu beim Dorf Wainisikia. Der Fundort war noch im Mittellauf, d. h. ca. 2,5 km von der Mündung entfernt. Die Schnecken fanden sich im Uferbereich, vergesellschaftet mit *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* f. *scipio* auf veralgten, verschlammten Ufersteinen (beide Arten gemeinsam: 1—5 Ind./1/16 m^2). Die Wassertemperatur betrug 26,4° C (11h), der pH lag unter 6 und die Gesamthärte wurde mit 2° dH gemessen.

Geographische Verbreitung: Fiji, Samoa.

Genus: *Tarebia* H. & A. ADAMS

35. *Tarebia granifera* (LAMARCK, 1822)

Lit.: 1822 *Melania granifera* (LAMARCK, Hist. Anim. s. Vert., 6 (2): 167) — 1828 *Helix lineata* (GRAY in WOOD, Index test., Suppl.: 24; Fig. 68) — 1834 *Melania celebensis* (QUOY & GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., 3: 152; T. 56, Fig. 26—29) — 1836 *Melania lirata* (BENSON, J. asiat. Soc. Bengal, 5: 782) — 1842 *Melania semigranosa* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. Beschr., 1: 2; T. 1, Fig. 13) — 1843 *Melania coffea* (PHILIPPI, Abb. Beschr., 1: 60; T. 2, Fig. 4) — 1843 *Melania batana* (GOULD, Proc. Boston, Soc. nat. Hist., 1: 144) — 1844 *Melania flavida* (DUNKER, in PHILIPPI, Abb. Beschr., 1: 164; T. 3,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 15) — 1844 *Melania verrucosa* (HINDS, Ann. Mag. nat. Hist., 14: 9) — 1850 *Melania lateritia* (LEA, Proc. zool. Soc. London, 1850: 184) — 1850 *Melania rudis* (LEA, ibid.: 185) — 1850 *Melania microstoma* (LEA, ibid.: 185) — 1850 *Melania luzoniensis* (LEA, ibid.: 188) — 1850 *Melania crenifera* (LEA, ibid.: 192) — 1857 *Melania granospira* (MOUSSON, J. de Conch., 6: 61) — 1858 *Melania monilifera* (v. d. BUSCH, Malak. Blätter, 1858: 34) — 1859 *Melania broti* (REEVE, Conch. Icon., 12: T. 22, Fig. 160) — 1859 *Melania lyrata* (REEVE, ibid.: T. 24, Fig. 170) — 1859 *Melania semigranosa* (REEVE, ibid.: T. 24, Fig. 167) — 1859 *Melania verrucosa* (REEVE, ibid.: T. 24, Fig. 168) — 1859 *Melania crenifera* (REEVE, ibid.: T. 24, Fig. 169) — 1860 *Melania chocolatum* (BROT, Rev. Zool., 1860: T. 16, Fig. 2) — 1860 *Melania granospiralis* (ZOLLINGER, Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind., 18: 424) — 1868 *Melania damonis* (BROT, Matér. Mélan., 2: T. 1, Fig. 9) — 1868 *Melania asperula* (BROT, ibid.: 30; T. 1, Fig. 11) — 1868 *Melania granospira* (BROT, ibid.: 27; T. 1, Fig. 10) — 1872 *Melania granifera* (BROT, ibid., 3: 20; T. 1, Fig. 3) — 1874 *Melania celebensis* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 317; T. 32, Fig. 15) — 1874 *Melania verrucosa* (BROT, ibid.: 318; T. 33, Fig. 3) — 1874 *Melania granifera* (BROT, ibid.; 321; T. 33, Fig. 13) — 1874 *Melania crenifera* (BROT, ibid.: 323; T. 33, Fig. 9) — 1874 *Melania granospira* (BROT, ibid.: 324; T. 33, Fig. 14) — 1874 *Melania coffea* (BROT, ibid.: 326; T. 33, Fig. 10) — 1874 *Melania asperula* (BROT, ibid.: 327; T. 33, Fig. 11) — 1874 *Melania lirata* (BROT, ibid.: 328; T. 33, Fig. 6) — 1879 *Melania junghuhni* (MARTIN, Tertiärsch. Java: 89; T. 14, Fig. 20) — 1904 *Melania lateritia* (FISCHER & DAUTZENBERG, Miss. Pavie, 3: 418) — 1905 *Melania tjariangensis* (MARTIN, Samml. geol. Reichsmus. Leiden (N. F.), 1: 235) — 1905 *Melania kritjianensis* (MARTIN, ibid.: 235) — 1907 *Melania browni* (PRESTON, Proc. Malac. Soc. London, 7: 266) — 1911 *Melania langemaki* (LESCHKE, Jb. wiss. Anst. Hamburg, Beih. 2: 129) — 1911 *Melania cingulifera* (SYKES, Proc. Malac. Soc. London (1911): 14) — 1911 *Melania granifera* var. *papuana* (SOOS, Ann. Hist. Nat. Mus. Hung., 9: 350) — 1914 *Melania tjibodasensis* (LESCHKE, Mitt. naturh. Mus. Hamburg, 31: 219) — 1914 *Melania margaritana* (LESCHKE, ibid.: 258; Fig. 12) — 1918 *Melania kampeni* (SCHEPMAN, Zool. Meded., 4: 13; T. 1, Fig. 8) — 1931 *Melania* (*Tarebia*) *granifera* (THIELE, Handb. syst. Weichtierkde.: 200) — 1935 *Melania martini* (OOSTINGH, Wet. Meded. Dienst Mijnb. Nederl. Ind., 26: 25—non SCHEPMAN, 1898) — 1937 *Melania granifera granifera* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 51; Abb. 9) — 1938 *Melanoides* (*Tarebia*) *granifera* (WENZ, Handb. d. Paläozool., 1: 714; Abb. 2061) — 1948 *Thiara* (*Tarebia*) *granifera* (ABBOTT, Bull. Mus. Comp. Zool., Havard College, 100 (3): 290; T. 3, Fig. 4) — 1952 *Thiara granifera* (ABBOTT, Proc. Un. Stat. Nat. Mus., Smithsonian, 102: 71—116, Fig. 32—40, Tafel 1—2) — 1956 *Melanoides granifera* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 404; Fig. 90) — 1958 *Tarebia granifera* (CLENCH, in TORBEN, Sc. Res. Danish Rennel-Exp. 1952 & Brit. Mus. Exp. 1953, 2 (27): 155—202) — 1963 *Melanoides graniferus graniferus* und *graniferus laevis* und *graniferus kampeni* (BENTHEM-JUTTING, 1963, Nova Guinea, Zool., 20: 468—469) — 1974 *Tarebia granifera* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 167; T. 12, Fig. 14—18).

Fundorte: G.: No.: 2 (2 Ex.), No. 3 (220 Ex.), No. 4 (84 Ex.), No. 5 (8 Ex.), No. 6 (134 Ex.), No. 7 (59 Ex.), No. 8 (71 Ex.), No. 9 (63 Ex.); T.: No. 2 (93 Ex.), No. 3 (102 Ex.), No. 4 (1 Ex.), No. 6 (156 Ex.), No. 7 (125 Ex.).

Schale: Sehr variabel in Form, Skulptur und Zeichnung, was zur Aufstellung zahlreicher Arten führte, die aber durch alle Übergänge verbunden sind; Gehäuse breit bis spitz-konisch mit allen Zwischenformen, Gewinde aus 10—15 Umgängen, erhoben, letzter Umgang wesentlich größer als die vorhergehenden; gelblich bis oliv-braun, juvenile Schalen fast stets mit 1—3 rötlichbraunen Spiralbändern, die bei Adultschalen oft verwaschen sind, in der Regel sind die oberen Umgänge dünkler als die folgenden, was man auch an leeren

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Gehäusen noch feststellen kann; daneben können unregelmäßige Flecken und Flammenlinien an den unteren Umgängen auftreten. Charakteristisch ist eine starke Skulptur aus Spiral- und Vertikalreifen, die an den Kreuzungspunkten knotige Verdickungen bewirken; die Ausbildung dieser Verdickungen ist sehr variabel; am letzten Umgang variiert die Zahl der Spiralreifen zwischen 4 und 8; Umgänge schwach konvex und nicht selten etwas treppig voneinander abgesetzt; Mündung vertikal-oval, oben zugespitzt und unten abgerundet, Peristom nicht durchgehend, sondern durch einen dünnen Kallus am vorletzten Umgang verbunden, unterer Außenrand etwas ausgezogen (T. 16; Fig. 175, 176, 177, 178, 179).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
G. No. 2	20,2	7,4	8,3	4,5
G. No. 3	29	9,3	10,7	6,2
	28 (Korr.)	10,5	13,5	8
G. No. 4	29,8	10,3	11	6
	27,3 (Korr.)	11,5	12,5	7,1
	27	10,4	11,5	6,7
	28,3	9,4	11,3	7,1
G. No. 5	26,2	12	13,6	7,6
G. No. 6	25	10	12,2	6,5
	22,4	7,5	9	4
G. No. 7	27,7	11	12,5	7
	27,5	12,8	14,4	7,5
G. No. 8	26,9	9,1	10,8	6,2
	26,6	9,8	11	6,8
	26,4	9,9	11,3	6,9
	26,2	10	11,5	7
	26,1 (Korr.)	10,4	12,2	6,4
G. No. 9	20,7	8,5	10	5
T. No. 2	30,4 (Korr.)	11,3	12,2	7,5
	29,7 (Korr.)	12	12	7
	29,5 (Korr.)	12	12,6	8
T. No. 3 juv.	13,5	8	9	5
T. No. 4 juv.	17,3	7,4	8,3	5
T. No. 6	25,5	9,5	11	6
T. No. 7 juv.	15	7	6,8	4,4

Die Maße stammen stets von den größten Exemplaren in den jeweiligen Proben (Abkürzungen: juv.: juvenile Exemplare; Korr.: Apex korrodiert).

Deckel: Hornig, breit-oval, dunkel rotbraun; Nukleus basal am linken Unterrand, von hier fächern die Zuwachsstreifen auf, die in Abständen etwas treppig abgesetzt sind (Abb. 72).

Anatomische Bemerkungen: Ausführliche anatomische Beschreibungen von Exemplaren von Guam, den Marianen und den Philippinen gab

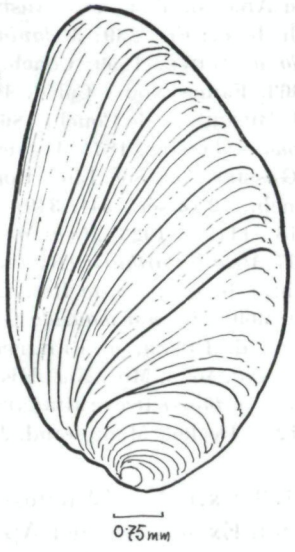
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

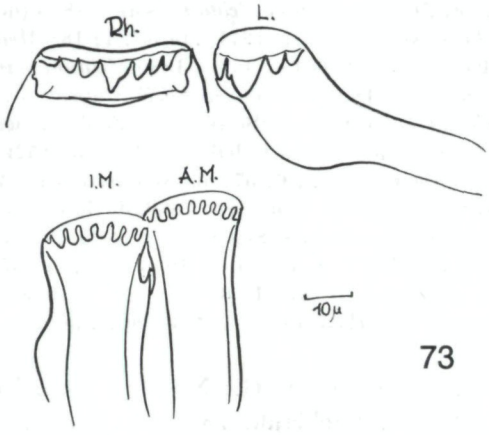
ABBOTT 1952 (Fig. 33—39) mit zahlreichen Abbildungen. Unsere Sektionen wurden an Exemplaren von den Salomonen (G. No. 4) und Tahiti (T. No. 2) vorgenommen. Sie bestätigen z. T. die Befunde des vorgenannten Autors. Radula: Rhachiszahn breit-trapezförmig mit der Formel $\frac{3-4+1+3-4}{1 \quad 1}$, Lateralzahn langgestielt, Formel: $\frac{1}{2}+\frac{12}{3}$, innerer und äußerer Marginalzahn mit 8—10, resp. 9—10 Dentikeln (Abb. 73, 74). Unterschiede zu den Angaben von ABBOT zeigen die weiblichen Genitalorgane. Während der untere Ovidukt bei diesem Autor in Fig. 39 A genau so dünn, wie der obere Ovidukt gezeichnet ist, zeigten die von uns untersuchten Weibchen stets im Oviduktabschnitt der rechten Mantelhöhle eine deutliche Erweiterung mit einem blindsackartigen Anhang, dieser „Uterus" ist außerdem durch mehrere Dorsalfalten deutlich unterkammert. Er verläuft neben dem dünnen Ureter und mündet vor dem Mantelrand in eine kurze Flimmerrinne, die von einer Hautfalte überdeckt zum Brutporus im vordersten Mantelboden zieht. Im Mantelboden liegen in „Brutkammern", wie sie auch ABBOT beschreibt und abbildet, Embryonen in den verschiedensten Entwicklungsstadien. Die ältesten — etwa 50-60 — besitzen bereits eine Schale aus mehreren Umgängen mit einer deutlichen Rippenskulptur (Abb. 75). Am Mantelrand ließen sich 13 Mantelrandtentakel unterscheiden, von denen die drei linken sowie der äußerste rechte, der Zapfen, besonders stark entwickelt sind. Schnauze, Fühler und Fußoberseite sind stark pigmentiert, der Mantel dagegen unpigmentiert.

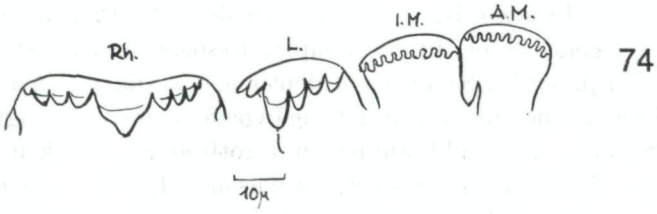
Ökologisch-Biologische Bemerkungen: *Tarebia granifera* bewohnt Sand- und Schlammböden mit viel pflanzlichem Detritus im Uferbezirk von Still- (Dichte: 5—20 Ind./dm²) und Fließgewässern (2—10 Ind./dm²). Die Dichte in Fließgewässern ist von der Strömung und dem Untergrund abhängig: in stillen Uferbuchten mit verschlammtem Sand und viel Gespülse erreicht die Art bis 10 Ind./dm², bei Strömungen bis 10—20 cm/sec. mit gröberem Sand und Steinen geht die Dichte auf 2—5 Ind./dm² zurück und bei stärkerer Strömung als 30 cm/sec. verschwindet die Art oder findet sich höchstens an strömunggeschützten Stellen an den Steinunterseiten. Die Wassertemperaturen betrugen in einem Quellteich bei Honiara (Guadalcanal, Salomonen) 29,4°—30,5° C (5—10 Ind./dm², T. 15, Fig. 163), in einem verschlammten, kleinen Durchflußteich im Hügelland von Tahiti 22,2° C (Dichte: 20 Ind./dm²). Letzterer Teich war stark durchkrautet und reich an pflanzlichen Faulstoffen. In den Fließgewässern auf Gualdalcanal erreichten die Temperaturen zwischen 25,8° in den Mittelläufen und 27,9° in den Mündungsgebieten. Auf Tahiti betrug die Temperatur im Unterlauf zwischen 25,3° und 27,7° C. Der pH lag an den Fundstellen von Guadalcanal zwischen 7 und 7,5 bei einer Gesamthärte von 6° dH und 11° dH, auf Tahiti wurde der pH dagegen zwischen 6 und 7 sowie die Gesamthärte zwischen 3° und 4° dH gemessen. Die Weibchen sind vivipar und die Jungschnecken verlassen die Bruttasche durch den Brutporus am Mantelhöhlenboden, wie es ABBOT 1952 in Fig. 39 D abbildet.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Geographische Verbreitung: Vorder- und Hinterindien, Malaysia, Ceylon, SO-Asien, Südchina, Malaiischer Archipel, Philippinen, Formosa, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Tahiti, Marianen, Guam.







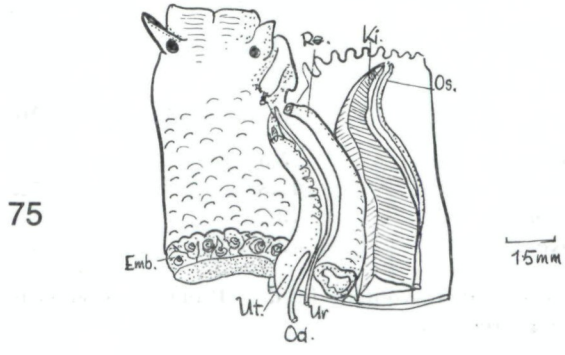


Abb. 72. *Tarebia granifera* (G. No. 4): Deckel
Abb. 73. *Tarebia granifera* (G. No. 4): Radula
Abb. 74. *Tarebia granifera* (T. No. 2): Radula
Abb. 75. *Tarebia granifera* (G. No. 4): Mantelorgane eines Weibchens

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Genus: *Melanoides* OLIVIER, 1804

Subgenus: *Stenomelania* P. FISCHER, 1885

36. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (BROT, 1871)

Lit.: 1871 *Melania arthurii* (BROT, Catal. of. rec. spec. Mel. Nr. 190) — 1874 *Melania arthurii* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 202, T. 23; Fig. 1, 1 a—d; als Synonyme sind angeführt: *Melania speciosa* MORELET, 1857 (non ADAMS), Test. nov. Austral.: 7; *Melania moreleti* REEVE, 1859 (non DESHAYES), Conch. Icon.: Fig. 239; *Melania exusta* REEVE, 1859, Conch. Icon, Fig. 74; *Melania gouldiana* REEVE, 1859, Conch. Icon.: Fig. 115; *Melania maurula* GASSIES (non REEVE) 1863, Faune Nouv. Caléd. 1: T. 5; Fig. 9; *Melania circumsulcata* GASSIES, 1865 (non v. d. BUSCH), J. de Conch. 1865: 212; *Melania sulcata* BROT, 1871, Matér., 1: 18; *Melania jouani* GASSIES, 1871, Faune Nouv. Caléd., 2: 157; T. 6, Fig. 14) — 1880 *Melania maurula* (GASSIES, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 4, sér. 4) — 1894 *Melania arthurii* (CROSSE, J. de Conch., 42 (3 sér., 34): 349) — 1918 *Melania subcostellaris* (SCHEPMAN, Zool. Meded., 1918: 11) — 1923 *Melania arthurii* (DAUTZENBERG, Nova Caledonia, Zool. 3: 152) — 1937 *Melania arthurii* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 57; als Synonyme sind angeführt: *Melania exusta* REEVE, 1861; *Melania subexusta* MOUSSON, 1869, J. de Conch., 1869: 369; *Melania maurula* GASSIES; *Melania subcostellaris* SCHEPMAN; *Melania inhonesta* v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. neuer Conch.: T. 4; Fig. 5) — 1956 *Melania arthurii* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool., 13: 57; T. 6, Fig. 76) — 1969 *Melanoides arthurii* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 86; Fig. 121, 123, 124—Deckel, Mantelrand, Radulazähne).

Fundorte: N. G.: No. 3 (1 Ex.), No. 4 (133 Ex.), No. 12 (einige Ex.).

Schale: Schlank, hoch turmförmig, bei älteren Exemplaren der Apex und die oberen Umgänge häufig erodiert, dadurch abgestutzt, dunkelbraun, mit meist dicker, schwarzer Inkrustation, von den 11—12 Umgängen sind meist nur 8—9, gelegentlich (bei alten Exemplaren) sogar weniger erhalten, die oberen Umgänge bei juvenilen Schalen mit deutlichen Radiärwülsten, die von Spirallinien gekreuzt sind, die unteren Umgänge fein und gedrängt längsgestreift, juvenile Schalen sind gelbbräunlich mit rotbraunen Flecken und Flammenlinien, diese Zeichnung ist bei ausgewachsenen Exemplaren durch die dicke Inkrustation nicht mehr zu erkennen. Mündung oval, oben zugespitzt, an der Basis gerundet.

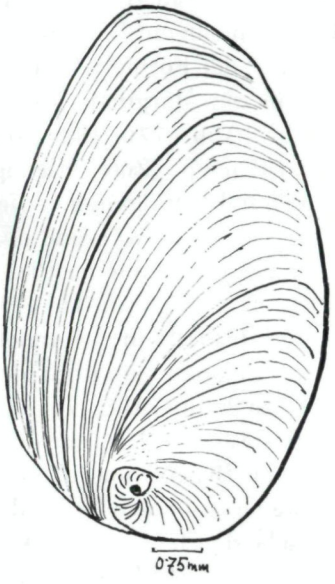
Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. 3	18,4 (Korr.)	6,4	5,5	4,7
N. G. 4	39 (Korr.)	13,8	12,8	7,2
N. G. 12	39 (Korr.)	14	13	8
	38,4 (Korr.)	12,5	12,8	7,4

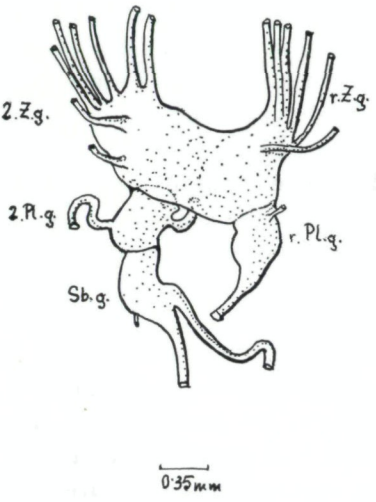
Die Maße stammen von den größten, in den Proben gefundenen Exemplaren (Abkürzung: Korr.: Apex korrodiert).

Deckel: Hornig, breit-oval; Nukleus exzentrisch basal, von ihm gehen fächerförmig die Anwachsstreifen aus (Abb. 76). Maße: von einem Ex. mit 39 mm Schalenhöhe: 8 mm × 5 mm.

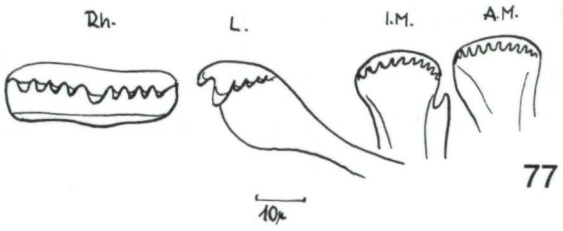
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



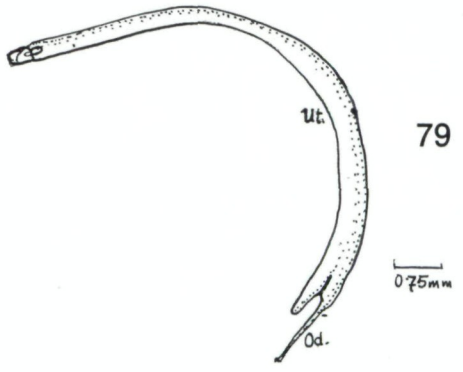
76



78



77



79

Abb. 76. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (N. G. No. 4): Deckel
Abb. 77. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (N. G. No. 4): Radula
Abb. 78. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (N. G. No. 4): Nervensystem
Abb. 79. *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* (N. G. No. 4): Weiblicher Genitalkanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Bemerkungen: Radula: übereinstimmend mit den Angaben von STARMÜHLNER 1969 (Fig. 124) von einem Exemplar von Neukaledonien: Rhachiszahn breit-trapezförmig mit der Formel: 4+1+4, Lateralzahn seitlich gestielt, Formel: 1+1+4, innerer Marginalzahn mit 8—10, äußerer Marginalzahn mit 9—10 Dentikeln (Abb. 77). Das konzentrierte Zentralnervensystem entspricht dem Thiaridentyp: Zerebralganglien dick eiförmig und durch kurze Kommissur verbunden, Pleuralganglien dicht ventrolateral ansitzend, links auch das Subintestinalganglion, während das Supraintestinalganglion etwas abegsetzt, knapp nach der Kreuzung der Pleuroviszeralkonnektive im Mantelboden liegt (Abb. 78). Die sezierten Tiere waren ausschließlich Weibchen, deren Ovidukt sich beim Eintritt in das äußerste rechte Mantelhöhlendach zu einem etwas breiteren Schlauch erweitert, den man als Uterusabschnitt des Genitalkanales bezeichnen kann (Abb. 79). Er mündet, vor dem Mantelrand, in eine flache Rinne des äußerst rechten Mantelhöhlenbodens. Im Mantelboden fanden sich in den Brutkammern ausschließlich tausende, winzige Embryonalstadien, die keine äußere Schale, dagegen die Anlage von Fuß und Eingeweidesack unterscheiden ließen. In diesem Zusammenhang sei auf eine Beobachtung von SESHAIYA 1940 hingewiesen, die auch ABBOTT 1952 erwähnt. SESHAIYA fand bei *Stenomelania crenulata* DESHAYES in Indien ein typisches Veliger-Stadium. Während der Brutperiode zwischen November bis zum April des folgenden Jahres war die Bruttasche von *Stenomelania* im Mantelboden voll mit tausenden, sich entwickelnder Eier und einige junge Veliger (und keine beschalten Jungschnecken) verließen die Eiweißmembranen. Die Veligerlarven lebten etwa 2 Wochen aktiv schwimmend im freien Wasser. Die Beobachtung von SESHAIYA, betreffend die Tausenden von Embryonen im frühen Stadium in der Mantelboden-Bruttasche von *Stenomelanie crenulata* konnte von uns nicht nur bei *M.* (*Stenomelania*) *arthurii*, sondern auch bei den anderen Arten der Untergattung, die in unserer Ausbeute waren, bestätigt werden (siehe weiter unten). Da wir nur konservierte Tiere untersuchten, war leider nicht feststellbar, ob echte „Veligerlarven" darunter sind, da die Embryonen natürlich durch die Alkoholkonservierung geschrumpft und zarte Bildungen, wie ein bewimpertes Velum, nicht mehr zu erkennen waren.

Die nahe Verwandtschaft der Thiaridae mit der marinen Familie der Cerithidiidae ist erwiesen (SUNDERBRINCK 1929, STARMÜHLNER 1969, 1970). Einige der Cerithiidae sind Brackwasserbewohner und besitzen, wie ihre rein marinen Verwandten, typische Veligerlarven. Die Untergattung *Stenomelania* scheint daher, nach den Beobachtungen von SESHAIYA, 1940, der lebende Veligerlarven fand, und unseren anatomischen Befunden, die mit den anatomischen Angaben von SESHAIYA (tausende Embryonen ohne Schalen, d. h. in frühem „Larvenstadium" in der Mantelboden-Bruttasche) übereinstimmen, noch die engsten Beziehungen zu den marinen Vorfahren der Thiaridae zu besitzen. Außerdem ist noch darauf hinzuweisen, daß sich die Arten der Untergattung *Stenomelania* fast stets in den Unterläufen, d. h. in den Flutrückstau-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gebieten der Küstenfließgewässer aufhalten und nur selten über diese Grenze ins reine Süßwasser aufsteigen. *Stenomelania*-Arten besitzen demnach unter der Thiaridae noch die engste Bindung an das „marine" Milieu ihrer Vorfahren.

Ökologisch-Biologische Angaben: *Melanoides* (*Stenomelania*) *arthurii* wurde bei unseren Aufsammlungen nur im River Laloki bei Port Moresby auf Neuguinea gefunden. Die Art bewohnt im Unter- und Mittellauf dieses Flusses die verschlammten Uferbezirke, an denen praktisch die Strömung 0 erreicht. Hier wurde eine Dichte von 10 Ind. /1/16 m^2 festgestellt. Die Wassertemperatur betrug 27,1° C (11h), der pH lag bei 6 und die Gesamthärte wurde mit 2° dH, die elektrol. Leitfähigkeit mit 58 µS bestimmt, die Schalen waren stark erodiert.

Geographische Verbreitung: Neuguinea, Aru, Admiralitäts-Inseln, Salomonen, Neukaledonien, Fiji, Samoa, Tahiti.

37. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (Hinds, 1847)

Lit.: 1847 *Melania aspirans* (Hinds, Ann. Mag. Nat. Hist., 1847: 8) — 1847 *Melania figurata* (Hinds, ibid.: 8) — 1847 *Melania picta* (Hinds, ibid.: 8) — 1847 *Melania scipio* (Gould, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist.) — 1857 *Melania macrospira* (Morelet, Test. nov. Austral.) — 1874 *Melania aspirans* (Brot, in M. & Ch., Conch. Cab., 1 (24): 140; T. 17, Fig. 4, 4 a–d) — 1874 *Melania figurata* (Brot, ibid.: 143; T. 18, Fig. 3) — 1874 *Melania macrospira* (Brot, ibid.: 142; T. 17, Fig. 5, & a) — 1874 *Melania scipio* (Brot, ibid.: 148; T. 18; Fig. 7, 7 a, b; T. 19, Fig. 1, 1 a) — 1884 *Melania ordinaria* (Smith, Proc. Zool. Soc. London, 1884: 270) — 1931 *Melania* (*Stenomelania*) *aspirans* (Thiele, Handb. d. syst. Weichtierkde.: 200) — 1937 *Melania aspirans* (Riech, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 59) — 1938 *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (Wenz, Handb. Paläozool., Gastropoda, 1: 714; Abb. 2064 a, b) — 1956 *Melania macrospira* (Franc, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Ser. A, Zool., 13: 58; T. 6, Fig. 78).

Fundorte: M.: No. 2 (6 Ex.); N. B.: No. 3 (62 Ex.); V. L.: No. 1 (15 Ex.), No. 3 (23 Ex.), No. 4 (82 Ex.), No. 5 (16 Ex.).

Schale: Hochgetürmt pfriemenförmig, doch im erwachsenen Zustand fast immer stark dekolliert bis auf die letzten 3–4 Umgänge, die dann abgestutzt erscheinen, Skulptur ist meist schwach ausgebildet, am deutlichsten ist eine Spiralstreifung an der Basis des letzten Umganges, allerdings sind die Gehäuse fast immer mit einer dicken schwarzen Inkrustation bedeckt, so daß die Skulptur erst nach Entfernung derselben sichtbar wird. Bei ganz juvenilen Schalen, welche noch die obersten Umgänge des Apex besitzen, kann man auch schiefe Querwülste finden, die von feinen Längslinien gekreuzt werden. Dies würde der *M. plicatilis* Mousson, 1870 (in J. de Conch. 1870: 205 (non Hinds) entsprechen, die wahrscheinlich ebenfalls in die Synonymie von *aspirans* zu stellen ist. Bei juvenilen Exemplaren ohne Inkrustationen kann man auf olivbraunem Grund auch verwaschene rotbraune Flammenlinien oder Flecken in Querrichtung finden; die Umgänge sind flach und besitzen schwach treppenförmige Absätze an der Naht; Mündung birnförmig-oval, oben stark zugespitzt, Mündungssaum nach rechts ausladend, der tiefste Punkt weit rechts,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

der untere Rand ein Stück senkrecht zur Kolumella verlaufend, innen bläulich (T. 16; Fig. 180 a, b; 181; T. 17, Fig. 195, 196 [f. *scipio*]).

Maße (in mm):

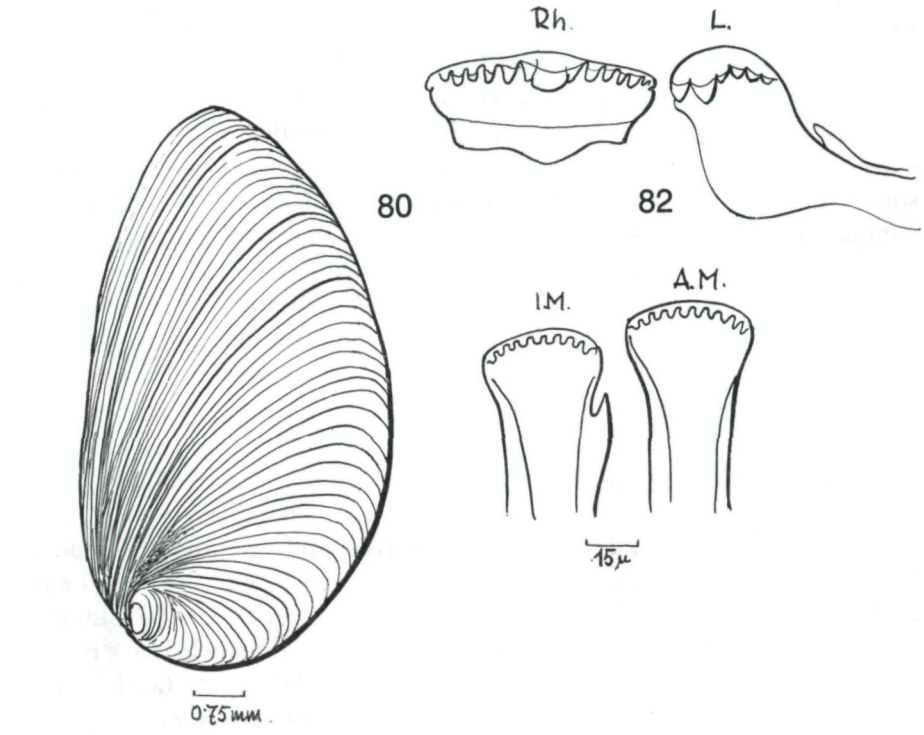
Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Zahl der Umgänge
M. No. 2	28,5 (Korr.)	9,2	10,7	5,6	3,5
	23,6 (Korr.)	9,8	10,9	6	2,5
N. B. No. 3	54,5 (Korr.)	12,6	15	8,5	7,5
	39,3 (Korr.)	13,4	14	7,5	2,2
	36,4 (Korr.)	13,2	15	8,4	4
V. L. No. 1	54,5 (Korr.)	15,7	18,2	11,5	5
	52 (Korr.)	16,5	19,9	11,4	4
	53 juv.	11,6	11,6	8	8
V. L. No. 3	50,5 juv.	10,7	13,7	7,3	8
V. L. No. 4	39,5 (Korr.)	13,4	15,5	9	4,5
	36,8 (Korr.)	11,6	13	7	5
V. L. No. 5	42,4 (juv.)	11	11,8	7	7,5
	35,3 (Korr.)	11,7	12	7	4,5
	29 (Korr.)	12	12	7	2,5

Die Maße stammen von den jeweils größten Exemplaren aus den Proben, wobei die ausgewachsenen Gehäuse stark dekolliert sind, die unausgewachsenen mit fast vollständigem Gewinde (Abkürzungen: Korr.: die oberen Umgänge korrodiert = dekolliert; juv.: juvenile bzw. nicht ausgewachsene Exemplare mit fast vollständigem Gewinde).

Deckel: Spitz-oval, hornig; Nukleus exzentrisch am linken Basalrand, von ihm strahlen fächerförmig die Anwachsstreifen aus, die in Abständen etwas treppig abgesetzt sind (Abb. 80 von N. B. No. 3; Abb. 81 von V. L. No. 1), (Maße: eines Ex. von 29 mm Höhe: 6,5 mm × 4 mm [V. L. No. 5]).

Anatomische Bemerkungen: Die Radulae der von Neubritannien und Viti Levu untersuchten Exemplare zeigen geringe Unterschiede: Rhachiszahn breit trapezförmig mit basalem Medianfortsatz, Dentikelzahl etwas variierend: N. B. No. 3: 5+1+4—5 (Mitteldentikel oft mit 2 Seitenspitzen); V. L. No. 1 und 5: 2—3+1+2—3; Lateralzahn seitwärts gestielt und schwachem Außenflügel, Formel: 1+1+2—5 (Außendentikelzahl schwankt innerhalb eines Tieres von 2 bis 5); innerer Marginalzahn mit 7—9, äußerer Marginalzahn mit 8—10 Dentikel (Abb. 82 (N. B. No. 3); Abb. 83 (V. L. No. 5), Abb. 84 (V. L. No. 1)). Weibliche Genitalorgane: Im Mantelhöhlenboden tausende winzige Embryonalstadien (ohne Schale). Ovidukt führt nach Eintritt in die rechte, äußere Mantelhöhle etwa bis zur Mitte des sackförmig erweiterten Uterus, dessen breites Blindsackende als Bursa copulatrix, bzw. Receptaculum seminis aufgefaßt werden könnte, da sich zu Paketen gepackte Spermienbündel darin finden (Abb. 85, Abb. 86 b). Bei einem Exemplar war der distale Abschnitt des Uterus nach Einmündung des Ovidukts durch Dorsalfalten unterteilt (Abb.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



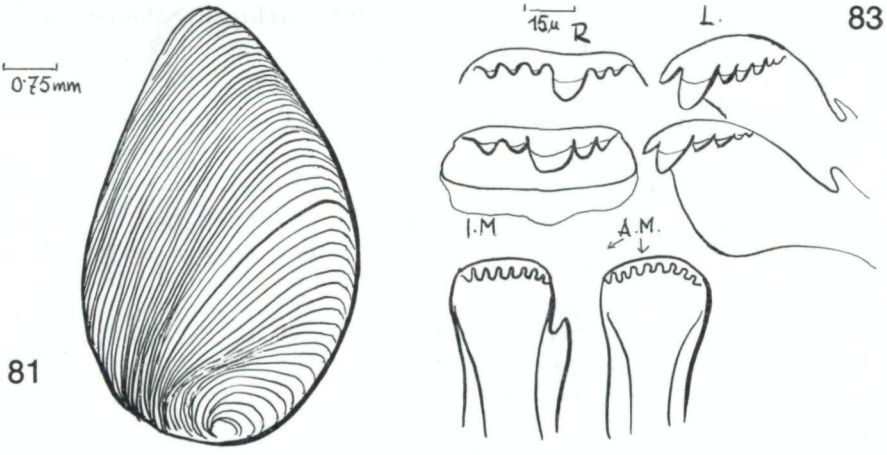


Abb. 80. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (N. B. No. 3): Deckel
Abb. 81. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* f. *scipio* (V. L. No. 5): Deckel
Abb. 82. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (N. B. No. 3): Radula
Abb. 83. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* f. *scipio* (V. L. No. 5): Radula

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

86 c). Neben dem Ovidukt, bzw. Uterus verläuft der dünne Ureterkanal. Die Mantelbodenbruttasche reicht bei manchen Weibchen bis unter den rechten Fühler zur Fußoberseite, wo sie sich, mit Embryonen prall gefüllt, blasig vorwölbt. Kieme mit zahlreichen rechtwinkeligen Blättchen, Osphradium ein gerader, schmaler Wulst, Mantelrand mit 11 bis 17 Tentakelanhängen, von denen die ersten 3—4 an der linken Seite und der letzte an der rechten Seite (Zapfen) stark entwickelt, die medianen dagegen nicht immer leicht zu unterscheiden sind (Abb. 85). Unter mehreren sezierten Exemplaren war ein Männchen, erkennbar am relativ dicken Vas deferens, das in engen Schlingen an der Innenseite der Windungen herabläuft und beim Eintritt in die Mantelhöhle sich abrupt zum stark drüsigen Ductus ejaculatorius erweitert. Dieses verjüngt sich wieder allmählich zur Ausmündung hinter dem Mantelrand. In den Nischen dieses Ausleitungsabschnittes scheinen die Spermatozoen zu Paketen zusammengepreßt zu werden (Abb. 86 a).

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art wurde ausschließlich in der Uferregion der Fließgewässer auf verschlammtem Sand und veralgten Ufersteinen gefunden, wo die Strömung zwischen 0—30 cm/sec. betrug. Teilweise waren die Tiere im Sand vergraben. Die Temperaturen an den Fundplätzen betrug auf Manus-Island: 27° C, auf Neubritannien: 28,2° C, auf Fiji zwischen 23,6° C im Mittellauf des bewaldeten Berglandes bis zu 28,5° C im Unterlauf gefunden, wo ihr Vorkommen bis zur Obergrenze des Flutrückstaues reichte. An allen Fundorten war der pH mit 6 bis 6,8, die elektrolyt. Leitfähigkeit mit 53 μS und die Gesamthärte zwischen 1° und 3° dH relativ nieder. Der Kalkmangel im Wasser zeigt sich auch in der starken Korrosionsanfälligkeit der Schalen.

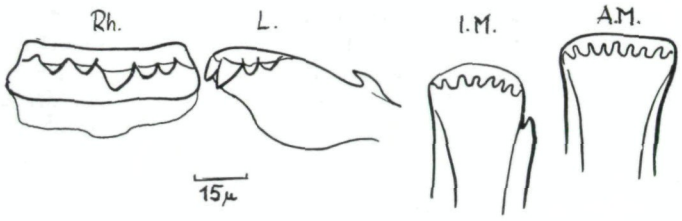
Geographische Verbreitung: Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Fiji, Samoa.

38. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (BORN, 1780)

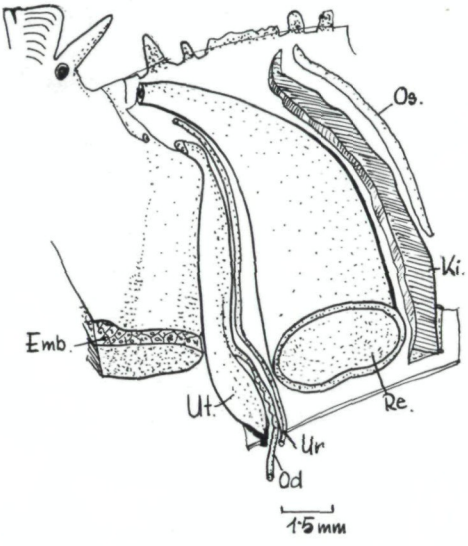
Lit.: 1780 *Helix plicaria* (BORN, Test. Mus. Caes. Vindob.: 389; T. 16, Fig. 14) — 1822 *Melania corrugata* (LAMARCK, Hist. Nat. Anim. s. Vert., 6 (2): 165) — 1828 *Melania subulata* (LAMARCK, Hist. Nat., s. Vert., 6 (2); zit. nach RIECH, 1937: 58) — 1830 *Melania blossevilliana* (LESSON, Voy. Coquille, 2 (1): 358) — 1830 *Melania graciosa* (LESSON, ibid.: 359) — 1834 *Melania funiculus* (QUOY & GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., 3: T. 56, Fig. 43, 44) — 1844 *Melania anthracina* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. u. Beschr., 1, *Melania*: 160; T. 3, Fig. 3) — 1844 *Melania flammulata* (v. d. BUSCH, ibid.: T. 1, f. 3, 4— non REEVE) — 1844 *Melania fumosa* (HINDS, Ann. Mag. Nat. Hist., 14: 8) — 1850 *Melania hastula* (LEA, Proc. Zool. Soc. London, 1850: 189) — 1858 *Melania acutissima* (v. d. BUSCH, Malak. Blätt., 5: 33) — 1859 *Melania arroensis* (REEVE, Conch. Icon. *Melania*: im Index als T. 9, Fig. 48, dort aber als *acuta* bezeichnet!) — 1859 *Melania acuta* (REEVE, ibid.: T. 9, Fig. 48) — 1859 *Melania figurata* (REEVE, ibid.: T. 9, Fig. 49) — 1859 *Melania costata* (REEVE, ibid.: T. 6, Fig. 28, 29) — 1859 *Melania acutissima* (REEVE, ibid.: T. 10, Fig. 57, 58) — 1859 *Melania anthracina* (REEVE, ibid.: T. 4, Fig. 17) — 1859 *Melania picta* (REEVE, ibid.: T. 9, Fig. 43) — 1874 *Melania corrugata* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 127, T. 15; Fig. 9) — 1874 *Melania anthracina* (BROT, ibid.: 127; T. 15, Fig. 10, 10 a) — 1874 *Melania acutissima* (BROT, ibid.: 129; T. 16, Fig. 2, 2 a) —

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

84



85



86

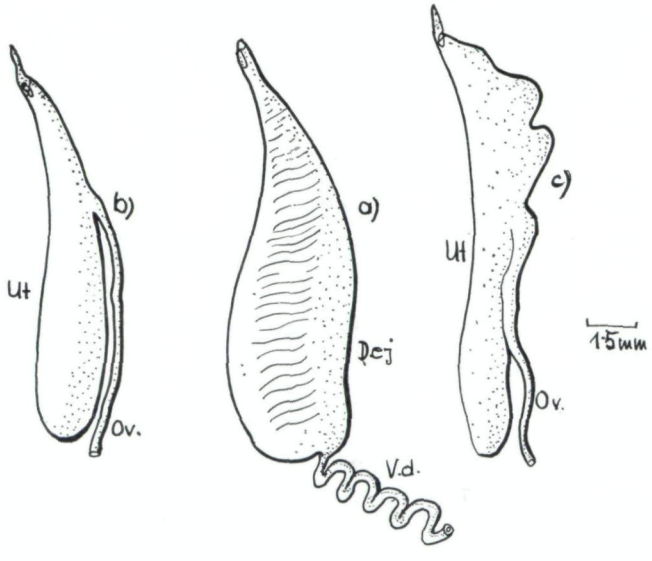


Abb. 84. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* f. *scipio* (V. L. No. 1): Radula
Abb. 85. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* (N. B. No. 3): Weiblicher Genitalkanal
Abb. 86. *Melanoides* (*Stenomelania*) *aspirans* f. *scipio* (V. L. No. 1): a) Männlicher Genitalkanal. — f. *scipio* (V. L. No. 5): b)+c) Weiblicher Genitalkanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1874 *Melania perplicata* (BROT, ibid. 134; T. 16, Fig. 6, 6 a) — 1874 *Melania hastula* (BROT, ibid.: 129; T. 16, Fig. 3, 3 a—d) — 1874 *Melania blossevilliana* (BROT, ibid.: 133; T. 17, fig. 6 [?]) — 1874 *Melania landaueri* (BROT, ibid.: 199; T. 22, Fig. 12, 12 a) — 1874 *Melania salomonis* (BROT, ibid.: 132; T. 16, Fig. 4) — 1874 *Melania scutulata* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 6: 559) — 1874 *Melania landaueri* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 159, sic!) — 1889 *Melania auroriana* (HARTMANN, Proc. Acad. Philadelphia, 1889: 91—94) — 1911 *Melania acuminata* (LESCHKE, Jahrb. w. Anst. Hamburg, 1911: 123) — 1918 *Melania alkmaarensis* (SCHEPMAN, Nova Guinea, 13: 174) — 1934 *Melania plicaria* (RENSCH, Zool. Jahrb. (Syst.), 65: 413) — 1937 *Melania plicaria* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 58) — 1956 *Melanoides plicaria* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 420, Fig. 94) — 1963 *Melanoides plicarius* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 480) — 1963 *Melanoides funiculus* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 481).

Fundorte: N. G.: No. 6 (91 Ex.), No. 9 (2 Ex.); N. B.: No. 4 (50 Ex.); G.: No. 3 (1 Ex.), No. 5 (33 Ex.), No. 6 (1 juv. Ex.); E.: No. 2 (6 Ex.), No. 3 (10 Ex.), No. 4 (26 Ex.), No. 6 (11 Ex.).

Schale: Lang ausgezogen und schlank mit 16—18 Umgängen, die schwach konvex, bei älteren Schalen erscheint das Gewinde etwas korkzieherförmig mit schiefer Naht; RIECH 1937 weist daraufhin, daß wegen der stärkeren Konvexität der basalen Umgänge die in Richtung der Spindel an die Schale angelegten Tangenten im apikalen Teil stärker konvergieren als im basalen Teil. Häufig ist die Spitze erodiert oder, wenn erhalten, schwach konkav,

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Zahl der Umgänge
N. G. No. 6	64,5	15	18,7	10,4	11—12, Korr.
	63,7	16,2	19,5	11,3	9—10, Korr.
N. G. No. 9	53	13	14,3	8,4	13—14
N. B. No. 4	53,4	12	14,6	8,7	7—8, Korr.
	54,2	12,7	14,8	9,6	7—8, Korr.
	52,2	12	14,1	8,3	7—8, Korr.
G. No. 3	46	11,1	12,2	6	12½, Korr.
G. No. 5	32,2	6,2	7	4	11—12
E. No. 2	74,8	15	19,6	11,1	9—10, Korr.
	52	14	16	10	7—8, Korr.
	50	10,6	12,4	7,4	11—12, Korr.
	45,5	8	9	6	17
E. No. 3	93	21,5	25	16	7—8, Korr.
	83	20,7	25	16,2	7 Korr.
E. No. 4	77	17,7	21	13,6	10 Korr.
	87	15,7	21	12,3	15
	76,5	15	18	11,2	15
E. No. 6	79,5	19	23	17,5	8 Korr.
	61	11	12,5	8	14

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren der Proben (Abkürzung: Korr.: Apex korrodiert, abgebrochen).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

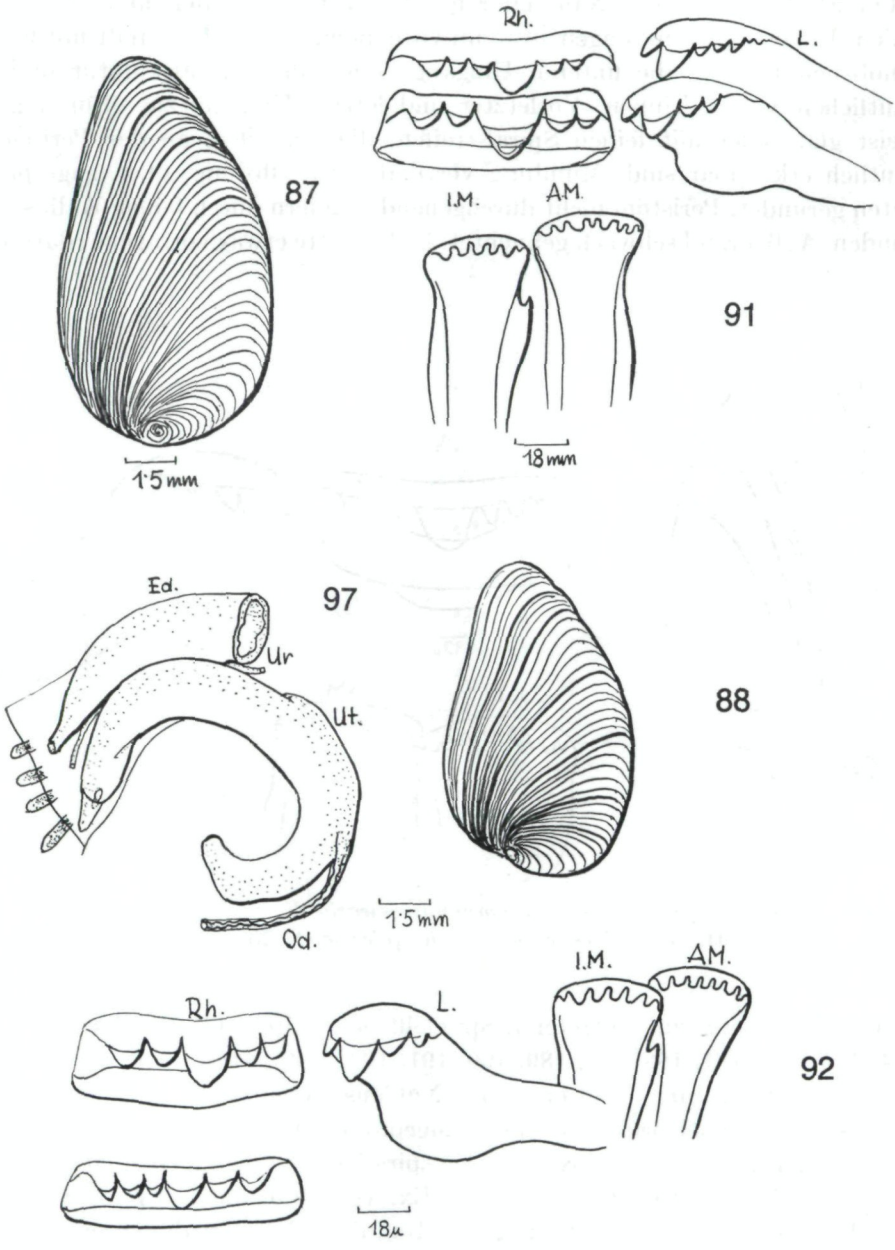


Abb. 87. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (N. G. No. 6): Deckel
Abb. 88. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (N. G. No. 4): Deckel
Abb. 91. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (N. G. No. 6): Radula
Abb. 92. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (N. B. No. 4): Radula
Abb. 97. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (N. G. No. 6): Weiblicher Genitalkanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Braun bis olivbraun, häufig besonders bei juvenilen Exemplaren mit braunroten Flecken längs der Naht oder mit braunroten Streifen und Flammenlinien. Die oberen Windungen — wenn vorhanden — spiral gestreift mit 9—12 erhobenen Leisten, die unteren Umgänge mit feiner Spiralskulptur und ± deutlichen Vertikalrippen. Vorletzter und letzter Umgang zur Mündung zu meist glatt oder mit feinen Spiralstreifen, die vor allem an der Peripherie deutlich erkennbar sind. Mündung vertikal, breit-eiförmig, oben zugespitzt, unten gerundet. Peristom nicht durchgehend, sondern durch feinen Kallus verbunden, Außenrand schwach gebuchtet, in der Mitte etwas vorragend, darunter

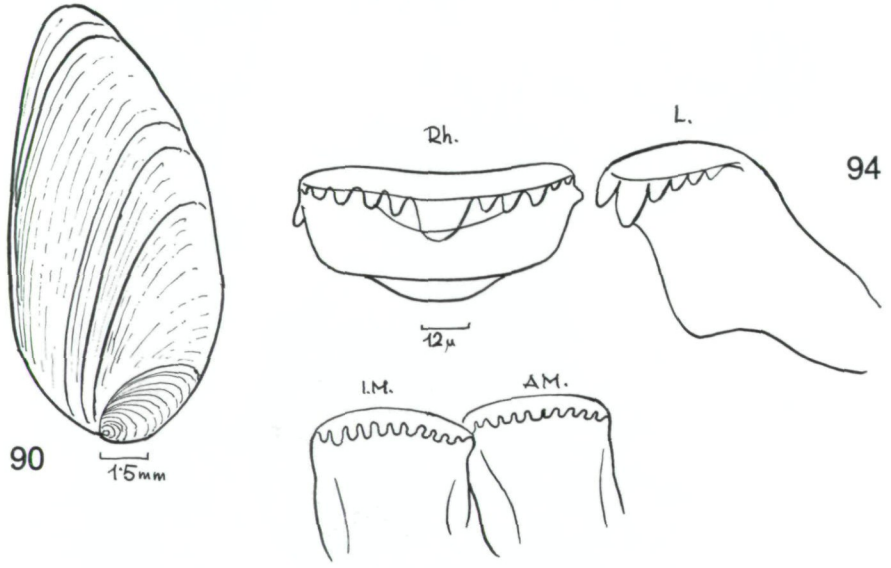


Abb. 90. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 6): Deckel
Abb. 94. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 6): Radula

und darüber etwas zurücktretend. Spindelfläche gedreht (T. 16; Fig. 183 a, b; 184, 185, 186, 187, 188 a, b; 189, 190, 191, 192, 193, 194).

Deckel: Hornig, breit-eiförmig, Nukleus exzentrisch, links basal, Anwachsstreifen fächerförmig zur Spitze angeordnet, in Abständen treppenförmig abgesetzt; Innenfläche mit Kallus, der spiralige Verdickungen zeigt (Muskelansätze) (Abb. 87, 88, 89, 90); Maße: Ex. von 64,5 mm: 12 mm × 6,4 mm.

Anatomische Bemerkungen: Radula: Rhachiszahn breit trapezförmig, Schneide mit starken Zähnen nach der Formel: $^2/_3+1/^2/_3$, Lateralzahn gestielt, Formel: $1+1+^3/_{465}$), innerer Marginalzahn mit 6, äußerer Marginalzahn mit 7—8 Dentikeln (Abb. 91, 92, 93, 94). Von unserem Material konnten Männchen und Weibchen seziert werden. Beim Männchen führt das relativ dicke Vas deferens, in enge Schlingen gelegt, an der Innenfläche der Windungen herab. Beim Eintritt in die rechte Mantelhöhle erweitert es sich

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

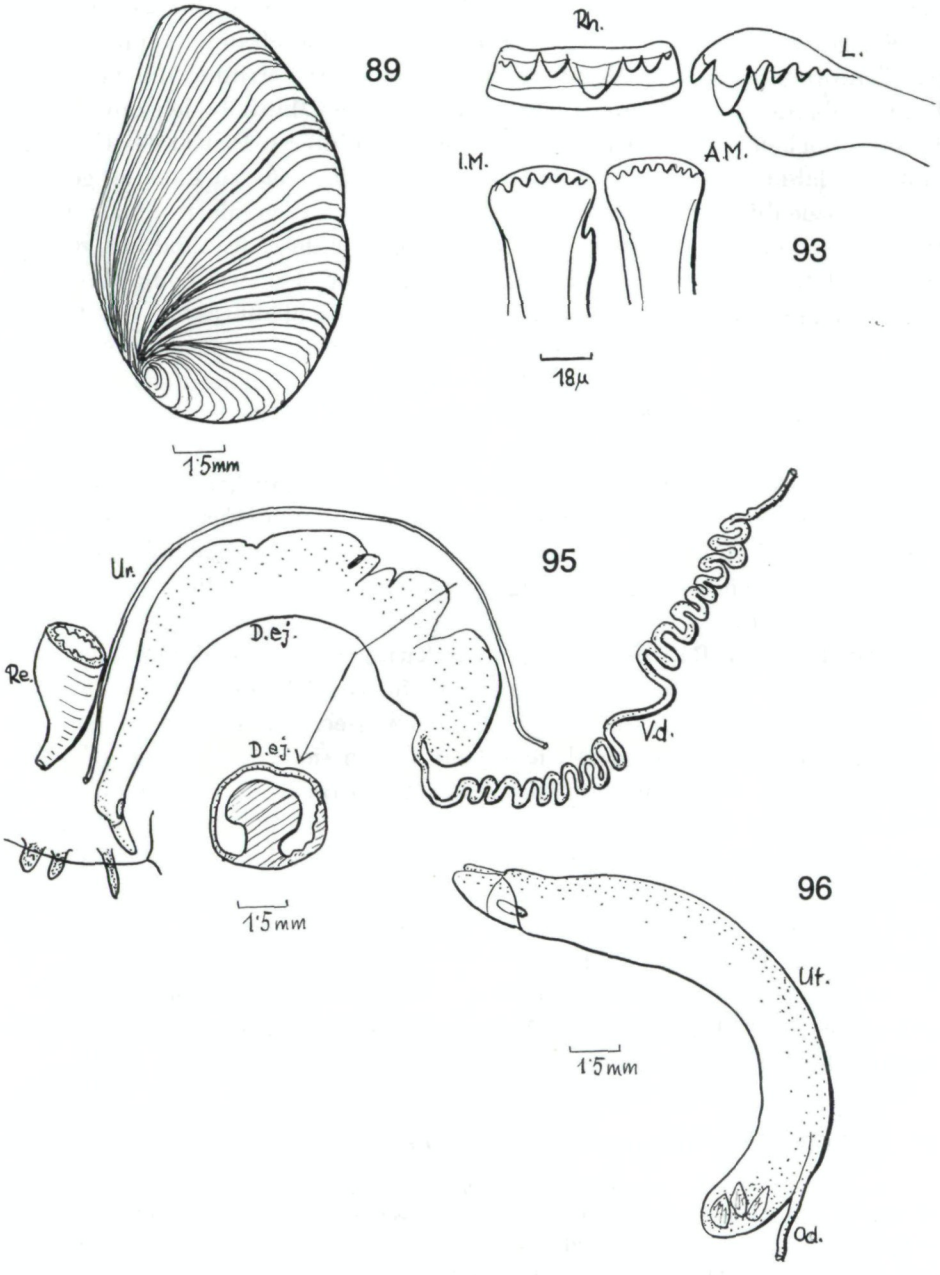


Abb. 89. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 4): Deckel
Abb. 93. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 4): Radula
Abb. 95. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 4): Männlicher Genitalkanal
Abb. 96. *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* (E. No. 4): Weiblicher Genitalkanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

zum sackförmigen Ductus ejaculatorius, dessen Lumen durch einen breiten Wulst u-förmig verengt wird (Abb. 95). Die Wände des Ductus sind stark drüsig, gegen die Ausmündung, knapp vor dem Mantelrand, verjüngt er sich papillenförmig. Von der Mündung führt eine Flimmerrinne, die von einem Lappen überdeckt wird, zum Übergang vom rechten Mantelboden zum Nacken. Beim Weibchen mündet der dünne Ovidukt im hinteren Drittel des Uterus, so daß sich dahinter ein kurzer Blindsack absetzt, der stets zu Paketen gepreßte Spermatozoenbündel enthält und daher als Bursa copulatrix oder Receptaculum seminis zu bezeichnen wäre. Knapp vor der Ausmündung verjüngt sich der Uterus zu einem vaginalen Abschnitt, an den, wie beim Männchen, eine von einer Falte bedeckte Flimmerrinne anschließt (Abb. 96, 97). Im Mantelhöhlenboden finden sich, wie bei allen untersuchten *Stenomelania*-Arten tausende Embryonen in frühesten Stadien, d. h. sie lassen zwar schon Fuß und Eingeweidesack unterscheiden, aber keine äußere Schale. Es dürfte sich um Larven handeln. Die Brutkammern erstrecken sich vom Mantelhöhlenboden hinter dem Nacken bis seitlich rechts vom Spindelmuskel. Am Mantelrand können ca. 15 Fortsätze unterschieden werden, links vier stärkere Tentakel und rechts ein zapfenförmiger Fortsatz, dazwischen ein Saum mit kleineren Fortsätzen. Die Speicheldrüsen sind lang gewundene Schläuche, die sich am Hinterende verzweigen.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Melanoides* (*Stenomelania*) *plicaria* bewohnt in den Unterläufen, meist im Bereich des Flutrückstaues, die sandig-schlammigen Ufergebiete der Fließgewässer. Die tagsüber meist in den weichen Bodengrund eingegrabenen Tiere finden sich nur bei sehr schwacher Strömung von 0—20 cm/sec., die Wassertemperatur betrug an den Fundstellen zwischen 24,7° und 30,5° C (zumeist zwischen 26° und 28° C), der pH wurde zwischen 7 und 7,5 bestimmt, die Wasserhärte betrug zwischen 9° und 11° dH. Die Schnecken traten in diesem Lebensraum von vereinzelt bis zu einer Dichte von 5—20 Ind./1/16 m² auf, wobei im letzteren Fall zahlreiche Jungtiere die Dichte erhöhten.

Geographische Verbreitung: Malaiischer Archipel, Philippinen, Palau-Inseln, Molukken, Aru, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Fiji.

39. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (LAMARCK, 1822)

Lit.: 1822 *Melania punctata* (LAMARCK, Hist. Nat. Anim. s. Vert., 6 (2): 165—mit *M. clavus* und *M. laevigata*) — 1830 *Melania erosa* (LESSON, Voy. Coquille, 2: 357) — 1830 *Melania fauna* (LESSON, ibid.: 355) — 1830 *Melania offachiensis* (LESSON, ibid.: 356) — 1834 *Melania moluccensis* (QUOY & GAIMARD, Voy. Astrolabe: T, 56, Fig. 22—26) — 1834 *Melania uniformis* (QUOY & GAIMARD, ibid.: 154; T. 56, Fig. 30—33) — 1834 *Melania papuensis* (QUOY & GAIMARD, ibid.: 157; T. 56, Fig. 45—47) — 1842 *Melania ornata* (v. d. BUSCH, in PHILIPPI, Abb. Conch.: T. 1, Fig. 15—16) — 1844 *Melania fulgurans* und *florata* (HINDS, Ann. Mag. Nat. Hist., 14: 9—10) — 1844 *Melania moesta* (HINDS, ibid.: 9) — 1850 *Melania sobria* (LEA, Proc. Zool. Soc. London, 1850: 181) — 1850 *Melania cochlidium* (LEA, ibid.: 183) — 1850 *Melania costellaris* (LEA, ibid.: 184) —

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1857 *Melania arctecava* (MOUSSON, J. de Conch., 6: 161) — 1857 *Melania monile* (MOUSSON, ibid.: 162) — 1859 *Melania sobria* (REEVE, Conch. Icon., 12: T. 7, Fig. 32) — 1859 *Melania mindoroensis*, syn. *litigiosa* (REEVE, ibid.: T. 7, Fig. 34 und Errata) — 1859 *Melania tristis* (REEVE, ibid.: T. 17, Fig. 121) — 1859 *Melania cimelium* (REEVE, ibid.: T. 10, Fig. 52) — 1860 *Melania litigiosa* (BROT, Rev. Mag. Zool. 1860: 258; T. 16, Fig. 4) — 1860 *Melania semiornata* (BROT, ibid.: 259; T. 16, Fig. 5) — 1868 *Melania bernardii* (BROT, Matér. Mélan., 2: T. 2, Fig. 13) — 1868 *Melania christobalensis* (BROT, ibid.: 24) — 1872 *Melania punctata* (BROT, ibid., 3: 11; T. 1, Fig. 14) — 1872 *Melania laevigata* (BROT, ibid.: 14; T. 1, Fig. 8, 9) — 1872 *Melania clavus* (BROT, ibid.: 15; T. 1, Fig. 17) — 1874 *Melania semiornata* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 159; T. 19, Fig. 10) — 1874 *Melania punctata* (BROT, ibid.: 168; T. 20, Fig. 4, 4 a) — 1874 *Melania litigiosa* (BROT, ibid.: 170; T. 20, Fig. 5) — 1874 *Melania laevigata* (BROT, ibid.: 171; T. 20, Fig. 9) — 1874 *Melania monila* (BROT, ibid.: 173; T. 20, Fig. 7) — 1874 *Melania clavus* (BROT, ibid.: 175, T. 21, Fig. 17) — 1874 *Melania sobria* (BROT, ibid.: 178; T. 21, Fig. 5) — 1874 *Melania obscura* (TAPPARONE-CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 6: 559) — 1874 *Melania adrenica* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 559) — 1875 *Melania recentissima* (TAPPARONE CANEFRI, ibid., 7: 1030) — 1878 *Melania albescens*, *fulgurans* und *sobria* (TAPPARONE CANEFRI, Bull. Soc. Zool. France, 3: 265) — 1911 *Melania semiornata* (SOOS, Ann. Mus. Hung., 1911: 350) — 1911 *Melania litigiosa* (SOOS, ibid.: 351) — 1911 *Melania jacquinoti* und *minima* (LESCHKE, Jb. wiss. Anst. Hamburg, 1911 (2): 125) — 1911 *Melania destructa* (LESCHKE, ibid.: 126) — 1937 *Melania punctata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 60) — 1937 *Melania clavus* (RIECH, ibid.: 62; als Synonyme: *christobalensis*, *destructa*, *recentissima*, *papuensis*, *moesta*, *offachiensis*, *costellaris*, *sobra*) — 1956 *Melanoides punctata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 418, Fig. 93; weitere Zitate) — 1963 *Melanoides punctatus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 471; weitere Zitate).

Fundorte: N. G.: No. 9 (3 Ex.); G.: No. 2 (161 Ex.), No. 3 (1 Ex.), No. 5 (5 Ex.); E.: No. 4 (95 Ex.).

Schale: Sehr variabel in Form, Zeichnung und Skulptur, was zur Aufstellung zahlreicher Arten führte, die alle durch Übergänge verbunden sind. Das turmförmige Gehäuse setzt sich aus 6—11 (nach BENTHEM-JUTTING 1956

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Zahl der Umgänge
N. G. No. 9	43,1	14,2	16,4	9	8; Korr.
	44,6	13,1	14,9	8,8	8; Korr.
G. No. 2	42,8	10,5	13,8	8,2	10,5
	38,3	9,5	11	6	9
	35,8	9,3	10,6	5,4	8
G. No. 3	33,5	9,5	11,5	5,6	8,5
G. No. 5 juv.	19,3	6,1	6,9	4,3	9; Korr.
E. No. 4	40,5	9,5	9	6,6	7; Korr.
	38,8	11,4	12,2	8	6; Korr.
	36,3	11,2	12,6	7	6; Korr.

Die Maße stammen von den größten Exemplaren in den Proben (Abkürzungen: juv.: nicht ausgewachsene Tiere; Korr.: Spitze korrodiert).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bis 16) Umgängen zusammen, die nur schwach konvex gewölbt sind. Von besonders schlanken Formen (f. *fulgurans*) zu gedrungenen Formen (f. *bernardii*) gibt es alle Übergänge. Farbe von strohgelb bis gelbbraun, in der Regel mit dunkelbraunen oder rotbraunen Flecken und Flammenlinien, die in Spiral-

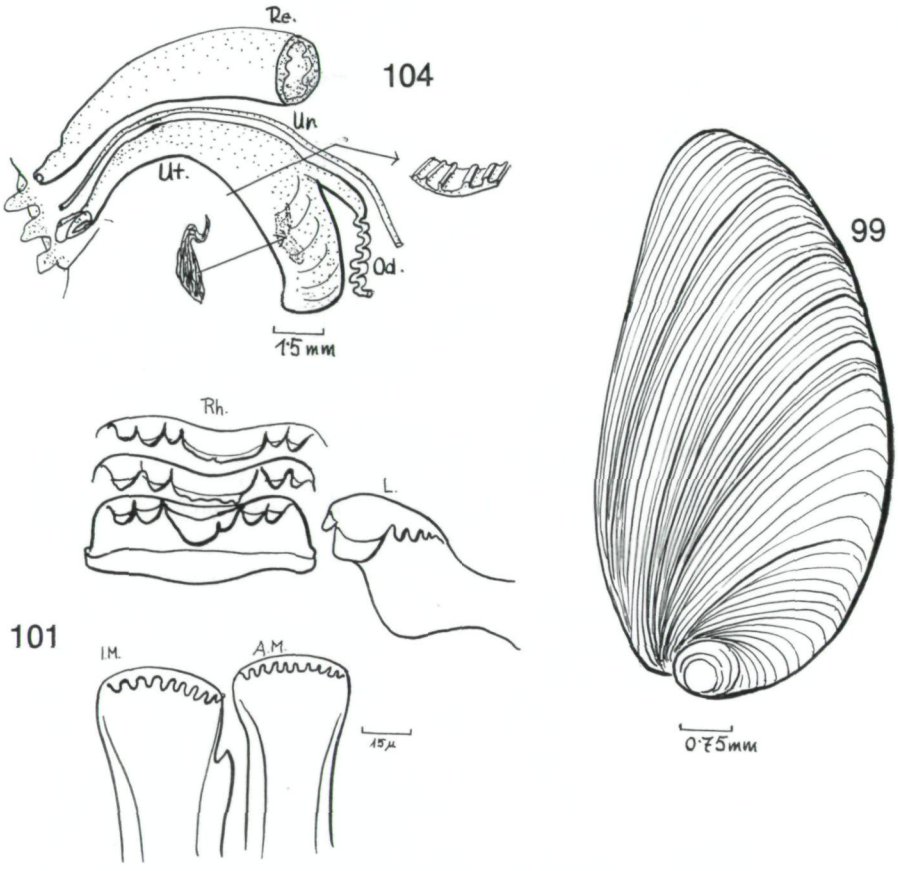


Abb. 99. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (E. No. 4): Deckel
Abb. 101. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (E. No. 4): Radula
Abb. 104. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (E. No. 4): Weiblicher Genitalkanal

oder Vertikalrichtung angeordnet sein können, bei der f. *ornata* auf eine schmale Zone unter der Naht beschränkt; f. *uniformis* und f. *bernardii* sind einfärbig. Die oberen Umgänge glatt oder vertikal gerippt (auch hier alle Übergänge!), die unteren Umgänge fast glatt oder schwach spiral gestreift. Die Mündung ist breit eiförmig, vertikal, oben zugespitzt, unten gerundet, Peristom nicht durchgehend sondern durch Kallus verbunden, der tiefste Punkt des unteren Mündungssaumes ist nahe der Spindel (T. 17; Fig. 197, 198 a und b, 199, 200, 201).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Deckel: Hornig, breit-eiförmig; Nukleus exzentrisch, links basal, dichte Anwachsstreifen fächerförmig zur Spitze ausstrahlend (Abb. 98, 99); Maße: Ex. von 42,8 mm, Höhe: 8,7 mm × 4,4 mm.

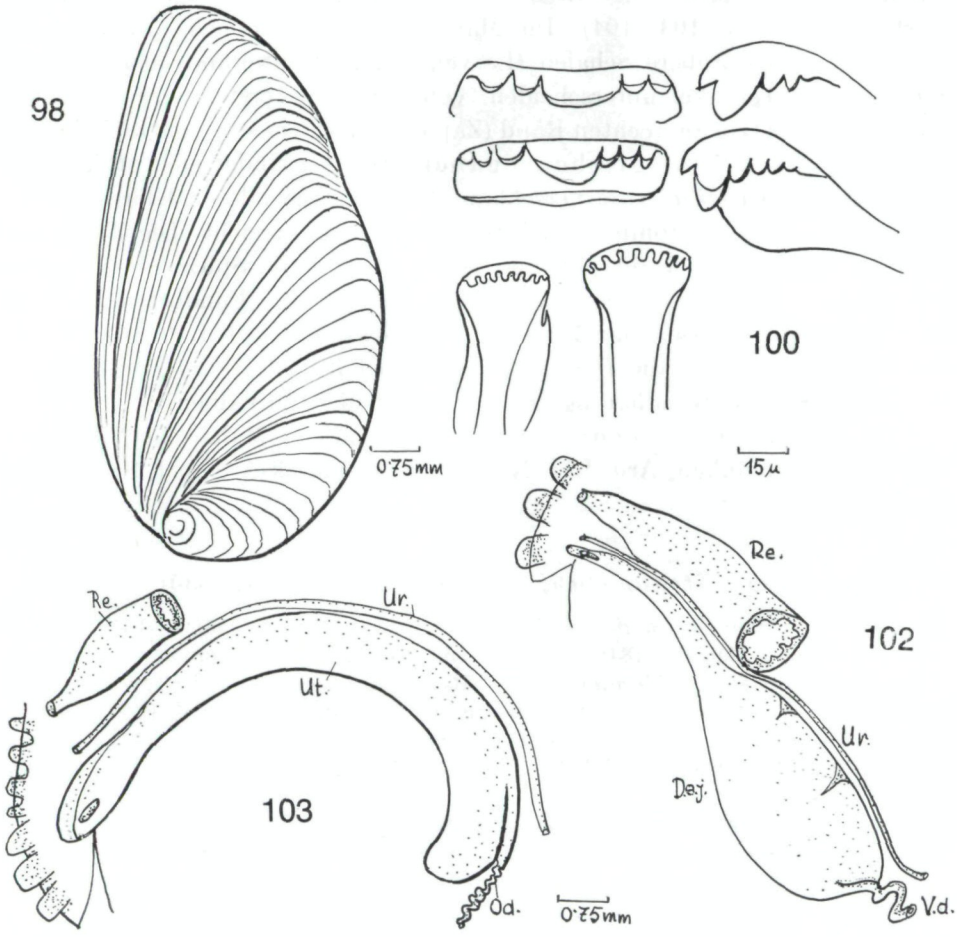


Abb. 98. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (G. No. 2): Deckel
Abb. 100. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (G. No. 2): Radula
Abb. 102. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (G. No. 2): Männlicher Genitalkanal
Abb. 103. *Melanoides* (*Stenomelania*) *punctata* (G. No. 2): Weiblicher Genitalkanal

Anatomische Bemerkungen: Speicheldrüsen lang, schlauchförmig; Radula: Rhachiszahn: breit trapezförmig, Formel: 2—3+1+2—3, der Mittelkonus gelegentlich gespalten oder mit Seitenhöcker; Lateralzahn seitlich gestielt, Formel: 1+1+3—4 (5); innerer Marginalzahn mit 8—9, äußerer Marginalzahn mit 9—10 Dentikeln (Abb. 100, 101). Beim Männchen mündet der dicke, in enge Schlingen gelegte Vas deferens beim Eintritt in die rechte, hintere

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Mantelhöhle in den stark erweiterten Ductus ejaculatorius, dessen Wände etwas eingefaltet sind und der sich distal stark verjüngt (Abb. 102). Beim Weibchen mündet der dünne Ovidukt im unteren Drittel des Uterus, im sackförmigen Anhang finden sich stets dicht gepackt Spermienpakete. Die drüsige Wand des Uterus läßt Längsfalten erkennen, die gegen die Vaginalöffnung zu verstreichen (Abb. 103, 104). Im Mantelboden finden sich tausende von Embryonen ohne äußere Schalen (Larven?). Am Mantelrand lassen sich 18 fingerförmige Tentakel unterscheiden, von denen die ersten vier am linken Rand und der letzte am rechten Rand (Zapfen) besonders stark entwickelt sind.

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art findet sich oft gemeinsam mit *M.* (*St.*) *plicaria* im verschlammten oder besandeten Ufergebiet der Unterläufe, wo die Strömung höchstens 20 cm/sec. erreicht. Die Tiere sind tagsüber im Substrat vergraben und lassen oft nur die Spitzen der Schalen herausragen. Die Wassertemperaturen betrugen an den Fundorten 24,7° bis 26,2° C, der pH lag zwischen 7 und 7,5, die Gesamthärte bei 10° bis 11° dH. Bei E. No. 4 erreichte die Dichte im Ufergebiet 3—5 Ind./dm², d. s. 20—30 Ind./1/16 m², darunter allerdings sehr viele juvenile Individuen.

Geographische Verbreitung: Hinterindien, Malaiischer Archipel, Philippinen, Molukken, Aru, Kei, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neue Hebriden.

40. *Melanoides* (*?Stenomelania*) *waigiensis* (LESSON, 1830)

Lit.: 1830 *Melania waigiensis* (LESSON, Voy. Coquille, 2: 355) — 1848 *Melania petiti* (PHILIPPI, Z. Malak., 1848: 153) — 1859 *Melania erebus* (REEVE, Conch. Icon., 12: T. 12, Fig. 75) — 1859 *Melania maurula* (REEVE, non GASSIES: ibid.: T. 4, Fig. 15) — 1863 *Melania droueti* (GASSIES, Faune Malac. Nov. Caled., 1: 92; T. 5, Fig. 11 und 2: 155) — 1868 *Melania petiti* (BROT, Matér. Mélan., 2: T. 2, Fig. 7, 8) — 1874 *Melania petiti* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 194; T. 22, Fig. 5, 5 a, b) — 1874 *Melania waigiensis* (BROT, ibid.: 195; T. 22, Fig. 6) — 1874 *Melania maurula* (BROT, ibid.: 196, T. 22, Fig. 7) — 1937 *Melania waigiensis* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 93) — 1963 *?Melania waigiensis* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 473 als ?Synonym *von Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, nach 1883, TAPPARONE-CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 37).

Fundort: N. G.: No. 22 (4 Ex.).

Schale: Nach RIECH 1937: 93 ist *Melanoides waigiensis* synonym mit *M. maurula* REEVE nec. GASSIES und *M. petiti* PHILIPPI. Dagegen erwähnt BENTHEM-JUTTING 1963 die Art mit ? unter der Synonymie von *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* nach den Funden von TAPPARONE CANEFRI 1883 auf Neuguinea. Auch BRANDT 1947: 165 führt *M. waigiensis* in der Synonymie von *M. tuberculata*. Da nur leere Schalen aus der Sammlung BUICK (No. 4354) vorlagen und keine anatomische Untersuchung vorgenommen werden konnte, ist die Zuordnung zu *Stenomelania* fraglich. Die vorliegenden Schalen entsprechen genau der Abb. 5 a auf Tafel 22 von *M. petiti* (siehe BROT 1874): alle 4 Schalen sind von ausgewachsenen Tieren und bis auf 2½ Umgänge dekolliert, diese sind lose gewunden, konvex und unter einer schwarzen Inkrustation mit schwachen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Spiralstreifen, die von feinen, geschwungenen Zuwachsstreifen gekreuzt werden; Mündung spitz-eiförmig, an der Basis gerundet, Peristom durch Kallus verbunden (T. 17, Fig. 202, 203).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Zahl der Umgänge
N. G. No. 22	24	9	8,8	4,4	2,5
	23	10	10	5	2

Die Maße stammen von den größten Exemplaren der Probe. Da nur leere Schalen ohne Deckel und Weichkörper vorlagen, können darüber keine Angaben gemacht werden. Außer dem Fundort Wanigela im Northern District von Papua-Neuguinea liegen keine näheren Angaben vor.

Geographische Verbreitung: Aru, Waigeu, Neuguinea, Neue Hebriden, Neukaledonien.

Subgenus: *Melanoides* s. str.

41. *Melanoides* (*Melanoides*) *tuberculata* (O. F. Müller, 1774)

Lit.: 1774 *Nerita tuberculata* (O. F. Müller, Hist. Verm., 2: 191) — 1779 *Strombus costatus* (Schroeter, Flußconch.: 373; T. 8, Abb. 14) — 1804 *Melanoides fasciolata* (Olivier, Voy. Emp. Ottom., 6: T. 31, Abb. 7) — 1822 *Melania truncatula* (Lamarck, Hist. Anim. s. Vert., 6 (2): 167)—1831 *Melania terebra* (Lesson, Voy. Coquille, 2: 354) — 1834 *Melania virgula* (Quoy & Gaimard, Voy. Astrolabe, Zool., 3: 141; T. 56, Abb. 1—4) — 1836 *Melania pyramis* (Benson, J. Asiat. Soc. Bengal, 5: 354) — 1837 *Melania adspersa* (Troschel, Arch. Naturgesch., 1837: 175) — 1838 *Melania punctata* (Potiez & Michaud, Gal. Moll. Mus. Douet, 1: 262; T. 27, Abb. 15, 16; — non Lamarck) — 1841 *Melania rothiana* (Mousson, Coqu. terr. fluv. Pal.: 61) — 1847 *Melania suturalis* (Philippi, Abb. Beschr., 2: 173; T. 4, Abb. 6) — 1847 *Melania rivularis* (Philippi, ibid.: 174; T. 4, Abb. 17) — 1848 *Melania unifasciata* (Mousson, Mitth. naturf. Ges. Zürich 1: 269) — 1849 *Melania coarctata* (Mousson, Land. u. Süßw. Moll. Java: 67) — 1849 *Melania unifasciata* (Mousson, *ibid.*: 70; T. 11, Abb. 8) — 1849 *Melania inhonesta* (Mousson, ibid.: 71) — 1849 *Melania cylindracea* (Mousson, ibid.: 72; T. 11, Abb. 9) — 1849 *Melania tuberculata*, incl. f. *virgulata* und f. *plicifera* (Mousson, ibid.: 73; T. 11, Abb. 6, 7) — 1850 *Melania juncea* (Lea, Proc. Zool. Soc. London, 1850: 189) — 1850 *Melania turriculus* (Lea, ibid.: 190) — 1850 *Melania tigrina* (Hutton, J. Asiat. Soc. Bengal, 19: 658) — 1852 *Melania fasciolata* (Raymond, J. de Conch., 3: 325—Anatomie!) — 1853 *Melania fasciolata* (Raymond, ibid., 4: 33—Anatomie!) — 1855 *Melania judaica* (Mousson, Malak. Bl., 2: 53; T. 2, Abb. 1—3) — 1858 *Melania layardi* (Dohrn, Proc. Zool. Soc. London, 1858: 135) — 1859 *Melania coarctata* (Reeve, Conch. Icon., 12: T. 5, Abb. 22) — 1859 *Melania exusta* (Reeve, ibid.: T. 12, Abb. 74) — 1859 *Melania tuberculata* (Reeve, ibid.: T. 13, Abb. 87, T. 16, Abb. 110) — 1859 *Melania punctulata* (Reeve, ibid.: T. 15, Abb. 100) — 1859 *Melania crepidinata* (Reeve, ibid.: T. 17, Abb. 120) — 1859 *Melania ornata* (Reeve, ibid.: T. 21, Abb. 146) — 1859 *Melania inhonesta* (Reeve, ibid.: T. 33, Abb. 226) — 1859 *Melania commersoni* (Reeve, ibid.: T. 35, Abb. 237) — 1860 *Melania obscura* (Brot, Rev. Mag. Zool., 1860: T. 17, Abb. 9) — 1860 *Melania beryllina* (Brot, ibid.: 8; T. 17, Abb. 8) — 1864 *Melania matheroni* (Gassies, Faune Conch. Nouv. Caléd.,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1: 96; T. 4, Abb. 5) — 1864 *Melania lancea* (GASSIES, ibid.: 97) — 1864 *Melania mageni* (GASSIES, ibid.: 95; T. 6, Abb. 10) — 1864 *Melania canalis* (GASSIES, ibid.: 98; T. 6, Abb. 2) — 1864 *Melania montrouzieri* (GASSIES, ibid.: T. 5, Abb. 10) — 1864 *Melania psorica* (MORELET, J. de Conch., 12: 287) — 1865 *Melania rubropunctata* (TRISTRAN, Proc. Zool. Soc. London, 33: 541) — 1870 *Melania javanica* (BROT, Americ. J. Conch., 6: No. 200) — 1871 *Melania mariei* (GASSIES, Fauna Conch. Nouv. Caléd., 2: 159; T. 6, Abb. 15) — 1874 *Melania ornata* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 173; T. 21, Abb. 23) — 1874 *Melania distinguenda* (BROT, ibid.: 190; T. 21, Abb. 8) — 1874 *Melania inhonesta* (BROT, ibid.: 206; T. 23, Abb. 8) — 1874 *Melania matheroni* (BROT, ibid.: 211; T. 23, Abb. 6, 6 A) — 1874 *Melania denisoniensis* (BROT, ibid.: 234; T. 25, Abb. 6, 6 A) — 1874 *Melania crepidinata* (BROT, ibid.: 238; T. 25, Abb. 13) — 1874 *Melania commersoni* (BROT, ibid.: 244; T. 26, Abb. 1, 1 a, 6) — 1874 *Melania javanica* (BROT, ibid.: 246; T. 26, Abb. 7) — 1874 *Melania tuberculata* (BROT, ibid.: 247; T. 26, Abb. 11) — 1874 *Melania cylindracea* (BROT, ibid.: 252; T. 27, Abb. 7) — 1874 *Melania malayana* (BROT, ibid.: 253; T. 26, Abb. 5) — 1874 *Melania parreyssi* (BROT, ibid.: 254; T. 27, Abb. 5) — 1874 *Melania unifasciata* (BROT, ibid.: 262; T. 27, Abb. 7) — 1874 *Melania psorica* (BROT, ibid.: 316; T. 33, Abb. 4, 4 a) — 1877 *Melania singularis* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 9: 30; T. 1, Abb. 18) — 1880 *Melania wilkinsoni* und *scalariformis* (TENISON WOODS, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 4: 25; T. 4, Abb. 4) — 1883 *Melania pellicens* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 30; T. 1, Abb. 18) — 1883 *Melania dominula* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 31; T. 1, Abb. 16) — 1883 *Melania petiti* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 37; — non PHILIPPI) — 1883 *Melania nicobarica* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 38) — 1919 *Melania woodwardi* (MARTIN, Samml. Geol. Reichsmus. Leiden, Beilage Band: 96) — 1934 a *Melania tuberculata truncatula* (RENSCH, Zool. Jb. (Syst.), 65: 400; Abb. 2 a—e) — 1934 b *Melania tuberculata truncatula* (RENSCH, Trop. Binnengew., 5: 228) — 1931 *Melania* (*Melanoides*) *tuberculata* (THIELE, Handb. Syst. Weichtierkde.: 200) — 1937 *Melania tuberculata truncatula* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 55) — 1938 *Melanoides* (*Melanoides*) *tuberculata* (WENZ, Handb. Paläoz., Gastropoda, 1: 715; Abb. 2065) — 1948 *Thiara* (*Melanoides*) *tuberculata* (ABBOTT, Bull. Mus. Comp. Zool., Havard Coll., 100 (3): 289; T. 3, Abb. 13) — 1950 *Melanoides ningpoensis* (SUVATTI, Fauna Thailand: 61) — 1953 *Melanoides tuberculata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 412; Abb. 69, 73, 91—ausführl. Literatur) — 1956 *Melania tuberculata truncatula* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A. Zool., 13: 56; T. 6, Abb. 7) — 1957 *Melanoides tuberculata* (STARMÜHLNER & EDLAUER, S. B. Öst. Akad., Wiss. (Math.-Nat. Kl.), 166: 452; T. 2, Abb. K; T. 3, Abb. 13) — 1963 *Melanoides tuberculatus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 473—ausführliche Literatur) — 1969 *Melanoides* (*Melanoides*) *tuberculatus* (STARMÜHLNER, Malacologia, 8 (1/2): 224; Abb. 296—320, — Anatomie) — 1970 *Melanoides tuberculatus* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3/4): 89; Abb. 129—132) — 1974 *Melanoides tuberculata* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1/4): 164; T. 12, Abb. 9—12, — ausführliche Literatur).

Fundorte: N. G.: No. 2 (69 Ex.), No. 5 (93 Ex.), No. 7 (29 Ex.), No. 11 (9 Ex.), No. 14 (21 Ex.), No. 16 (4 Ex.), No. 16 (3 Ex.), No. 17 (3 Ex.); L. I.: No. 1 (27 ausgew. Ex. und zahlreiche juv. Ex.), No. 2 (26 Ex.), No. 3 (3 Ex.), No. 4 (68 Ex.), No. 5 (25 Ex.), No. 6 (6 Ex.), No. 8 (13 Ex.), No. 10 (3 Ex.), No. 11 (115 Ex.), No. 12 (21 Ex.), No. 12 (6 Ex.), No. 13 (13 Ex.), No. 14 (19 Ex.), No. 15 (7 Ex.), No. 16 (24 Ex.); G.: No. 1 (21 Ex.), No. 3 (2 Ex.), No. 7 (1 Ex.); E.: No. 5 (67 Ex.); V. L.: No. 1 (21 Ex.), No. 6 (29 Ex.), No. 10 (35 Ex.), No. 11 (5 Ex.), No. 12 (8 Ex.); T.: No. 1 (7 Ex.), No. 6 (4 Ex.).

Schale: Äußerst variabel in Größe, Form, Skulptur und Färbung, welches zur Aufstellung zahlreicher Arten führte, von denen die wichtigsten Synonyme

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Zahl der Umgänge
N. G. No. 2	17,3	4,9	4,2	3	7
N. G. No. 5	23,3	7,7	7	4,7	10
N. G. No. 7	30,4	10,2	10,6	7	9
N. G. No. 11	28,2	9,5	10,3	6	8; Korr.
N. G. No. 14	24,9	7	7	4,5	12
N. G. No. 16	25	8,7	7,7	5,3	7,5; Korr.
N. G. No. 16	24	8,4	8,4	5,4	7,5; Korr.
N. G. No. 17	18	6	5,5	3	6,5; Korr.
L. I. No. 1	38,3	11	10,4	7,3	8,5; Korr.
	33,3	11,6	11,1	6,8	6,5; Korr.
	32,6	12	11,2	7	5,5; Korr.
	30,4	10	10	6	6,5; Korr.
	23,4	9	8,8	5,3	5,5; Korr.
L. I. No. 2	21	7	7	3,8	8; Korr.
	20,7	6	5,4	4	9
L. I. No. 3	35,2	10,2	10	6	10; Korr.
L. I. No. 4	22,3	7	6,8	4	10
	20,3	7,3	7	4,3	5,5; Korr.
L. I. No. 5	8—11	n. g.	n. g.	n. g.	juv.
L. I. No. 6	12	6,2	n. g.	n. g.	2,5; Korr. juv.
L. I. No. 8	28	10,6	10,2	5,5	6; Korr.
L. I. No. 10	42,6	12,5	12	7,3	8; Korr.
	36	12,7	12	7,6	6; Korr.
L. I. No. 11	5—12	n. g.	n. g.	n. g.	juv.
L. I. No. 12	21,8	7	6,6	4	8,5; Korr.
L. I. No. 13	25,4	8	7,7	4,8	7; Korr.
L. I. No. 14	27	9,3	9,2	5	7,5; Korr.
	24	10,5	12,5	7,8	5; Korr.
L. I. No. 15	20.7	6	5,6	4	11,5
L. I. No. 16	23,2	7,4	7	4	9,5
G. No. 1	27	8,2	8,4	5	11
G. No. 3	11,5—11,8	n. g.	n. g.	n. g.	9; juv.
G. No. 7	22,7	6,8	6,8	3,8	10
E. No. 5	32	10,5	11	6,5	7—8
	27,4	n. g.	n. g.	n. g.	7—8
V. L. No. 1	34	12	12,3	7,4	5; Korr.
V. L. No. 6	27,8	9,1	10	5	7; Korr.
V. L. No. 10	21,8	7	7,7	4,5	5,5
V. L. No. 11	29,2	10,8	11,2	6,5	4,5; Korr.
V. L. No. 12	28,7	9,2	9,6	5	6; Korr.
T. No. 1	17,8	7,3	7,3	4	5; Korr.
T. No. 6	22	7,7	8	5	5; Korr.

Die Maße stammen jeweils von den größten Exemplaren der Proben (Abkürzungen: n. g.: nicht gemessen; juv.: juveniles Exemplar; Korr.: obere Umgängen und Apex korrodiert).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

nach den Arbeiten von RENSCH 1934 a, b, BENTHEM-JUTTING 1956, 1963 und BRANDT 1974 angeführt sind. Wie BRANDT richtig bemerkt, werden sorgfältige Studien von Typen-Material noch einige andere Arten in diesen Rassenkreis einschließen.

Das turmförmige Gehäuse besitzt ein relativ hohes Gewinde aus maximal 10—15 Umgängen, von denen die oberen aber häufig dekolliert sein können; die Umgänge sind anfänglich konvex, später mehr abgeflacht, knapp nach der deutlichen Naht oft etwas „geschultert", die Skulptur besteht aus Spiralstreifen, die in der Regel in den oberen Umgängen gut erkennbar sind, in den unteren Umgängen dagegen häufig verflachen, sie sind von vertikalen Streifen gekreuzt, die auch rippenartig ausgebildet sein können; die Farbe variiert von strohgelb zu bräunlich oder olivfarben, fast stets sind rotbräunliche Flecken oder Flammenlinien, entweder unregelmäßig oder in Spiral- oder Vertikalbändern geordnet, häufig findet sich ein Spiralband in der Nabelregion. Mündung vertikal-eiförmig, oben zugespitzt, unten abgerundet, Peristom durch Kallus verbunden, Außenrand etwas gebuchtet, in der Mitte vorragend, oben und unten eingeschnitten (T. 17; Fig. 206).

Anatomische Bemerkungen: Anatomische Angaben über *M.* (*M.*) *tuberculata* finden sich bereits bei RAYMOND 1852 und 1853, der vor allem auf die Viviparie hinwies. Eine detaillierte Untersuchung wurde von STARMÜHLNER 1969 nach Exemplaren von Madagaskar publiziert, weitere Angaben finden sich bei STARMÜHLNER & EDLAUER 1957 (weibliche Genitalorgane, Viviparie), BOUVIER 1887 (Ann. Sci. Nat., Zool., 7 (3): 1 — Nervensystem), RAMAMOORTHI 1949 (Proc. Ind. Sci. Congr., 36: 157 — Viviparie), 1950 (J. Zool. Soc. India, 2: 27 — Bruttasche) und STARMÜHLNER 1970. Männchen treten in den Populationen äußerst selten auf und sind nach BRANDT 1974 ohne funktionelle Gonaden. Es wird daher angenommen, daß sich die Weibchen rein parthenogenetisch fortpflanzen. Der Uterus als unterer Ovidukt ist bei *M.* (*M.*) *tuberculata* wesentlich schwächer entwickelt als bei den *Stenomelania*-Arten, dagegen finden sich in den Bruttaschen des Mantelhöhlenbodens nur 15—20 Embryonen, von denen die meisten schon deutlich die Schalen erkennen lassen (3—6 Umgänge sind ausgebildet). Am Mantelrand lassen sich bis zu 15 Anhänge unterschieden, von denen die äußerst linken und der äußerst rechte am stärksten entwickelt sind. Radula: Rachiszahn: 4+1+4, Lateralzahn: $1+1+{}^{4}/_{5}$, innerer Marginalzahn: 11—12, äußerer Marginalzahn: 12—13 Dentikel.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Da die Weibchen ohne Befruchtung Embryonen entwickeln, genügt, wie schon BENTHEM-JUTTING 1956 hinweist, ein einziges Exemplar, um, zufällig in einen zusagenden Lebensraum eingebracht, eine neue Population zu bilden. Dies scheint die Ursache für die Bildung der zahlreichen Variationen und Formen in den verschiedensten Lebensräumen zu sein. Als euryöke Art besiedelt die Schnecke in der tropischen Region alle Wasserlebensräume von kleinsten Pfützen und Reisfeldern bis zu den Ufern und den Tiefen von Seen, Weihern sowie der Uferregion von Fließ-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gewässern, sofern die Strömung nicht 20—30 cm/sec. überschreitet. Sie findet sich stets auf Weichböden, wie Sand und Schlamm, wo sie tagsüber meist verkrochen ist, um in der Nacht als Nahrung Algen und organisches Faulmaterial als Nahrung aufzunehmen. Sie toleriert daher auch organische Verschmutzung und zeigt oft in saproben Gewässern mit Faulschlammbildung eine Massenentwicklung. In den Mündungsgebieten findet sich die Art bis in die Brackwasserzone, außerdem ist sie gegen hohe Temperaturen ziemlich tolerant, da wir sie z. B. auf Viti Levu in einem flachen Tümpel, der unter voller Sonneneinstrahlung stand, bei 40° C kriechend vorfanden (!). Auf nährstoffreichen Schlammböden erreicht die Dichte 10 bis 30 Ind./1/16 m², maximal sogar bis 60 Ind., die dann allerdings hauptsächlich juvenile Tiere sind. Im allgemeinen wurden die Schnecken in Gewässern mit einer Härte zwischen 11° und 17° dH gefunden, vereinzelt aber auch, wie auf Viti Levu, bei einer Härte von nur maximal 1° dH und einem pH um 6,5.

Die weite Verbreitung der Art scheint indirekt auch durch den Menschen (Reisbau), Wasservögel und Verdriftung erfolgt zu sein. So stellt die Art neben *Thiara scabra*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus brongersmai*, den Hauptbesiedler des Lake Wisdom auf Long Island (Madang-Distr., Papua-Neuguinea), der erst vor ca. 300 Jahre entstanden ist und immer wieder durch vulkanische Eruptionen seine Form und Inseln verändert. Auf ähnliche Weise dürfte die Art auf die meisten der ozeanischen Inseln des östlichen Pazifik gelangt sein.

Geographische Verbreitung: Von Süd-Europa (in Mitteleuropa in Thermalausflüssen, z. B. bei Villach, Kärnten, ausgesetzt), Vorder-Asien und Nord-Afrika über ganz Afrika, Madagaskar, SO- und S-Asien bis zum Malaiischen Archipel, Philippinen, Molukken, Neuguinea, Bismarck-Archipel, Salomonen, Neuen Hebriden, Neukaledonien, Ost-Australien, Fiji, Samoa, Tahiti, Westkarolinen.

42. *Melanoides* (*?Melanoides*) *pallens* (Reeve, 1860)

Lit.: 1860 *Melania pallens* (Reeve, Conch. Icon. *Melania*: T. 21, Fig. 153—fälschlich als *M. pallidula* bezeichnet) — 1864 *Melania plumbea* (Brot, J. de Conch., 1864: 19) — 1874 *Melania plumbea* (Brot, in M. & Ch., Conch. Cab., 1 (24): 310; T. 32, Abb. 4, 4 a, b)— 1874 *Melania pallens* (Brot, ibid., 310; T. 32, Fig. 6, 7) — 1885 *Melania sanctae-annae* (Smith, Proc. Zool. Soc. London, 1885: 602) — 1937 *Melania pallens* (Riech, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 61; Abb. 11) — 1963 *Melania plumbea* (Benthem-Jutting, Nova Guinea, Zool., 20: 482).

Fundort: N. I.: No. 2 (2 Ex.).

Schale: Eiförmig, getürmt und gedrungen, dickschalig mit einem Gewinde aus 8—12 Umgängen, die flach oder schwach konvex; spiral verlaufende Furchen in breiten Abständen zwischen denen Spiralreifen, die von ± starken Querrippen gekreuzt sind (besonders an den oberen Umgängen) die ersten zwei Umgänge am Apex sind deutlich quergerippt; braunolivgrün glänzend, unter der Naht hellgelb (T. 17; Fig. 204, 205).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Index Br. : Höhe
N. I. No. 2	22	9,5	10	5,6	45%
	21,3	7,2	8,3	4,1	34%

Die Indices der Breite zur Höhe liegen im Schwankungsbereich, den auch RIECH 1937 innerhalb einer Population fand (T. 17, Abb. 204, 205). Da nur zwei leere Schalen ohne Deckel aus der Sammlung BUICK No. 5297 vorlagen, können weder Angaben zum Deckel, noch zur Anatomie und Ökologie der Art gegeben werden.

Geographische Verbreitung: Neuguinea, Neubritannien, Salomonen.

Subgenus: *Pirenopsis* BROT, 1879

43. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (QUOY & GAIMARD, 1834)

Lit.: 1834 *Melania costata* (QUOY & GAIMARD, Voy. Astrolabe, 3: 155, T. 56, Abb. 34—37; non REEVE) — 1872 *Melania lamarei* (BROT, Matér. Mélan., 3: 52; T. 2, Abb. 2) — 1874 *Pirenopsis costata* (BROT, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (24): 408; T. 44, Abb. 2, 2 a—e) — 1885 *Melania fastigiella* (SMITH, Proc. Zool. Soc. London, 1885: 601) — 1931 *Melania* (*Pirenopsis*) *costata* (THIELE, Handb. Syst. Weichtierkde.: 201) — 1937 *Melania costata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 54; Abb. 10) — 1938 *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (WENZ, Handb. Paläozool., Gastropoda, 1: 715; Abb. 2066).

Fundort: E.: No. 2 (74 Ex.).

Schale: Spindelförmig-getürmt mit 13—15 flachen Umgängen, die durch eine eingedrückte Naht getrennt sind, fein spiral gestreift und mit zahlreichen schmalen Querrippen, die vor allem bei unausgewachsenen Schalen sehr deutlich sind, bei erwachsenen Exemplaren sind sie, nach RIECH 1937, auf den unteren Umgängen gröber und die Rippen zu Knoten verkürzt, die am unteren Drittel der Umgänge sitzen; die braungrüne Schalenfarbe ist bei unseren, ausschließlich unausgewachsenen Exemplaren, von einer dicken schwarzen Inkrustierung überdeckt; Mündung relativ klein, eiförmig, oben und unten gebuchtet, der Außenrand tritt bogig vor (T. 17; Fig. 207: Exemplar nicht ausgewachsen!).

Maße (in mm):

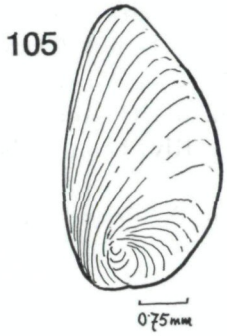
Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	Zahl der Umgänge
E. No. 2	32,7	8,7	7,1	4,6	13

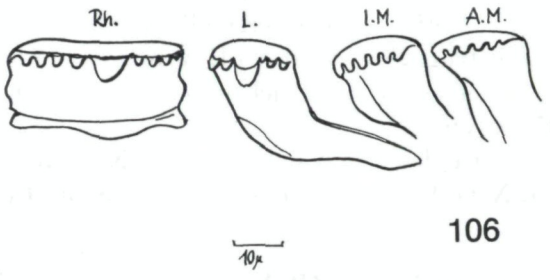
Die Maße stammen vom größten Exemplar in der Probe, es war aber nicht voll ausgewachsen.

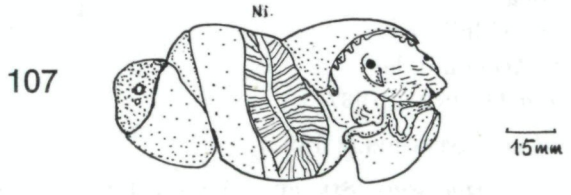
Deckel: Hornig, eiförmig, Nukleus exzentrisch, etwa in der Mitte des Basalrandes, davon gehen fächerartig die Anwachsstreifen aus (Abb. 105).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Bemerkungen: Schnauze, Tentakel und Fußoberseite sind dunkelblau, Mantel und Eingeweidesack orangegelb pigmentiert, am Mantelrand 8 Tentakelfortsätze, von denen die ersten 3 am linken Rand und der äußerst rechte Tentakel (Zapfen) wesentlich stärker entwickelt sind als die dazwischen liegenden (Abb. 107). Radula: Rhachiszahn breit-trapezförmig mit der Formel 4+1+4; Lateralzahn gestielt, Formel: 2+1+2—3; innerer und äußerer Marginalzahn mit je 6 Dentikeln (Abb. 106). Die Weibchen enthalten — obwohl nicht voll ausgewachsen — in den Brutkammern des Mantelhöhlen-







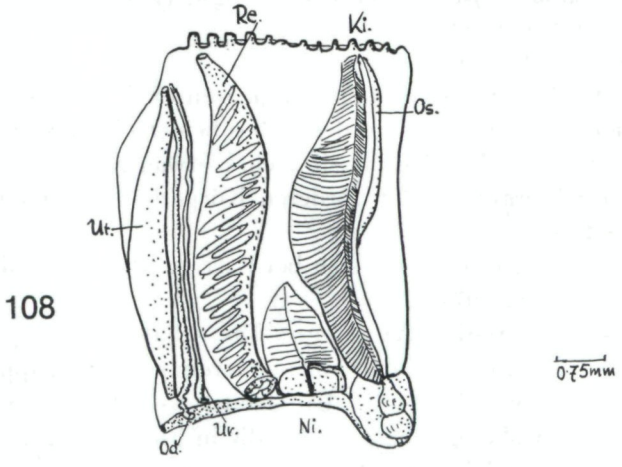


Abb. 105. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (E. No. 2): Deckel
Abb. 106. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (E. No. 2): Radula
Abb. 107. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (E. No. 2): Weichkörper eines Weibchens
Abb. 108. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* (E. No. 2): Weiblicher Genitalkanal

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bodens, wie die Arten der Untergattung *Stenomelania*, tausende winzige Embryonen ohne äußere Schalen (?Larven). Der dünne Ovidukt führt nach dem Eintritt in die äußerste rechte Hälfte der Mantelhöhle neben dem Ureter bis zum vorderen Drittel des sackförmigen Uterus, der sich nach hinten stark erweitert (Abb. 108).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *M.* (*P.*) *costata* wurde nur auf Éfaté (Neue Hebriden) im Abfluß des aufgestauten River Téouma im Bereich des Flutrückstaues gefunden, dessen Ufervegetation z. T. bereits aus Mangrove bestand. Der Bodengrund wurde von abgestorbenen Korallenblöcken gebildet, auf denen die juvenilen Schnecken in einer Dichte von 50—120 Individuen/1/16 m² (!), in Massen auftrat. Sie war im Lebensraum mit *Thiara scabra* und *Clithon corona* vergesellschaftet (T. 15, Fig. 172). Die Wassertemperatur betrug 26,6° C, der pH wurde mit 7,5 gemessen, die Gesamthärte dürfte daher — wie im gleichen Bereich des nahegelegenen Riv. Eton — bei 11° dH liegen.

Geographische Verbreitung: Neubritannien, Lihir, Neuirland, Salomonen, Neue Hebriden, Neukaledonien, Santa Cruz-Inseln.

Subclassis: EUTHYNEURA
Ordo: Cephalaspidea
Superfam.: Acochlidiacea
Familia: Acochlidiidae
Genus: *Strubellia* ODHNER, 1937

44. *Strubellia paradoxa* (STRUBELL, 1892)

Lit.: 1892 *Acochlidium paradoxum* (STRUBELL, Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinlande, 49: 62) — 1974 *Strubellia paradoxa* (WAWRA, Veliger, 17 (1): 8; Abb. 1—6; —mit ausführlicher Zusammenstellung der Literatur!).

Fundort: G.: No. 2 (25 Ex.).

Weichkörper: 15—20 mm lang, Lippententakel und Rhinophoren zylindrisch und gleichlang, Vorderrand des Fußes beiderseits ausgezogen, Eingeweidesack beim kriechenden Tier nach rechts etwas sackförmig sich abhebend, einheitlich gelbbraun, in der vorderen Körperhälfte dunkelbraun gerandet (T. 18; Fig. 208).

Anatomische Angaben finden sich bei KÜTHE 1935 (Zool. Jg. (Syst.), 66: 513—540) und WAWRA 1974.

Ökologisch-Biologische Angaben: Die schalenlosen Opisthobranchier aus der Familie der Acochlidiidae (sonst eine rein marine Gruppe aus dem Sandlückensystem) fanden sich auf den Unterseiten von flachliegenden weißlichen Kalksteinen, einer ökologischen Nische, die in Fließgewässern sonst von tricladen Turbellarien besiedelt wird, die in den Bächen ozeanischer Inseln des Südpazifik fehlen. Im Gegensatz zu den bisherigen Fundorten der Art, die ausschließlich im Flutrückstaubereich der Mündungen, d. h. z. T. im Brackwasser waren, ist der Fundort E. No. 2 im Bereich des Mittellaufes des River

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Matanikau, etwa 3 Meilen von der Mündung entfernt, im Bergland, d. h. im reinen Süßwasser. Die Strömung betrug um 50 cm/sec., der pH lag bei 7,7, die elektrolytische Leitfähigkeit (Labor) wurde mit 273 µSiemens, die Gesamthärte (im Freiland): 10° dH, (im Labor): 8,6° dH, das SBV (Labor): 3,18 (Alkalität), der SiO_2-Gehalt (Labor): 26 mg/l, der Cl-Gehalt (Labor): 5,39 mg/l gemessen. Die Wassertemperatur betrug 26,2° C (11h).

Geographische Verbreitung: Ambon (Molukken, Malaiischer Archipel), Guadalcanal (Salomonen). (Nach WAWRA 1974 wurde *Acochlidium amboinense* ebenfalls auf Ambon und auf der Insel Babelthuap (Palau-Inseln), *A. weberi* auf der Insel Flores und auf West-Sumba gefunden).

Ordo: Pulmonata
Superfam.: Lymnaeacea
Familia: Physidae
Genus: *Physa* DRAPARNAUD, 1801

45. *Physa* sp.[1])

Fundorte: N. G.: No. 5 (96 Ex.), No. 15 (7 Ex.); N. B.: No. 1 (87 Ex.); T.: No. 6 (58 Ex.).

Schale: Linksgewunden, zugespitzt-eiförmig, dünn, durchscheinend, hell oliv, oft durch schwarze Inkrustation überdeckt; Gewinde kurz-kegelförmig aus 5—6 rasch zunehmenden Umgängen, die oberen zusammengedrängt, die beiden letzten groß, verlängert, Naht seicht; juvenile Schalen mit feinen Härchen am Periostrakum, die bei älteren Schalen verschwinden, oft korrodiert und stark mit Fadenalgen bewachsen (N. B. No. 1); Mündung schmal, verlängert-oval, oben zugespitzt, Mundsaum dünn, Räder durch Kallus am Spindelrand verbunden (T. 18; Fig. 209, 210: N. G. No. 5; Fig. 211: T. No. 6).

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite	
N. G. No. 5	9,2	5,3	7	2,8	
N. B. No. 1	11,1	6,7	7,2	4	
T. No. 6	6	3,2	3,3	1,8	juv.!

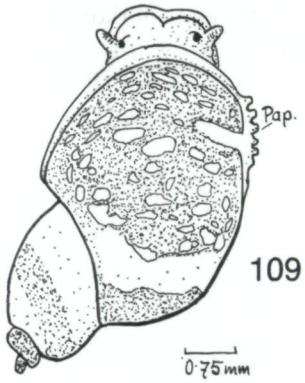
Die Maße stammen von den größten gefundenen Exemplaren der Proben (Abkürzung: juv.: unausgewachsene Schalen).

Anatomische Bemerkungen: Der dunkelpigmentierte Mantel besitzt zahlreiche unregelmäßige gelbe Flecken, ein breiter Querstreifen zieht zum rechten Rand, an dem, wie für die Physidae typisch, papillenartige Fortsätze sitzen, die beim Kriechen über die Schale gelegt werden; Fühler kurz, drehrund (Abb. 109). Radula: breit mit zahlreichen Platten, die Seitenplatten mit einem

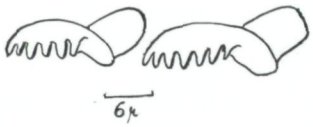
[1]) Alle linksgewundenen Schalen von Neuguinea wurden als *Physa* beschrieben, später nach anatomischen Befunden zu *Physastra* gestellt. CLESSIN 1866 beschreibt eine *Physa tahitensis* PARR. von Tahiti nach der Schale. Da keine anatomische Untersuchung vorliegt, ist es unsicher, ob es eine *Physa* oder eine *Physastra* ist.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

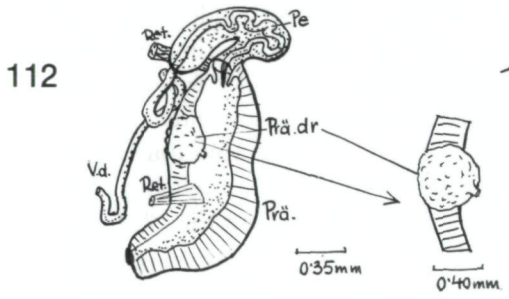
Außenflügel und 6—7 Dentikeln (Abb. 110). Pneumostom rinnenförmig, links von der Analpapille (Abb. 111). Weiblicher Genitalgang mit mäßig lang gestieltem Receptaculum seminis, das vor der Vaginalöffnung mündet (Abb. 113). Der keulenförmige Penis mündet in ein breites Praeputium, das eine seitliche Praeputialdrüse mit kurzem Ausführgang besitzt (Abb. 112).



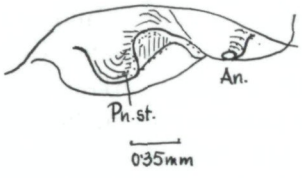
109



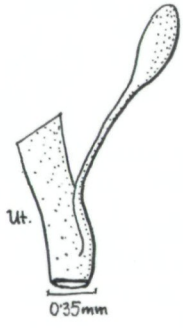
110



112



111



113

Abb. 109. *Physa* sp. (N. G. No. 5): Weichkörper
Abb. 110. *Physa* sp. (N. G. No. 5): Radula
Abb. 111. *Physa* sp. (N. G. No. 5): Mantelrand
Abb. 112. *Physa* sp. (N. G. No. 5): Männlicher Genitalkanal
Abb. 113. *Physa* sp. (N. G. No. 5): Weiblicher Genitalkanal (Uterus und Receptaculum seminis)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Erst die anatomische Untersuchung zeigte, daß es sich bei den Exemplaren von den oben angeführten Fundorten nicht um *Physastra*-Arten handelt, deren linksgewundene Schale sehr ähnlich aussieht, sondern um Vertreter der Gattung *Physa*. Da diese Gattung von den genannten Inseln in der Literatur nicht genannt wird (RIECH 1937; BENTHEM-JUTTING 1963; SOLEM 1959) dürfte es sich ziemlich sicher um eine eingeschleppte *Physa*-Art handeln. Die Schnecken wurden sowohl auf Neuguinea, als auch auf Neubritannien und Tahiti immer in der Nähe von menschlichen Ansiedlungen der Kulturlandschaft gefunden. Alle drei Gewässer waren mehr oder weniger organisch verunreinigt. Beim Fundort N. G. No. 5 handelt es sich um einen Drainage-Graben einer Siedlung und umliegender Kulturen bei Port Moresby. Die Schnecken fanden sich in Ufernähe auf verschlammten Sand mit reichlich organischem Detritus und Pflanzenwuchs gemeinsam mit der ebenfalls eingeschleppten *Indoplanorbis exustus*, *Lymnaea* (*R.*) *lessoni* und der weitverbreiteten, euryöken *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* (Temp.: 30,5° C (14^h), pH: 7,5, Gesamthärte: 15° dH). Fundort N. G. No. 15 sind die Waigane Sümpfe bei Port Moresby. Auf Neubritannien wurde die Art im Stadtrandsgebiet von Rabaul in einem dicht bewachsenen Kraterteich in Massen gefunden (10 Ind./dm^2!). Der Uferboden bestand aus mit Faulschlamm bedecktem Lavagrus, darauf Detritus und Wurzelwerk von Ufer- und Wasserpflanzen (Temp.: 28,4° C (10^h), pH: 7,5, Gesamthärte: 12° dH). Auf Tahiti wurde *Physa* — gemeinsam mit *Tarebia granifera* — in einem künstlich aufgestauten Teich einer Plantage, ebenfalls in Massen, auf Schlamm und zwischen Fadenalgen, hereinhängenden *Trandescantia*-Pflanzen, und organischem Detritus gefunden; auch Laich wurde festgestellt (Temp.: 22,2° C (10^{30}), pH: 7, Gesamthärte: 4° dH).

Geographische Verbreitung: Die Gattung (*Physa*) ist nach ZILCH 1959/60 (S. 91) rezent in allen Erdteilen verbreitet.

Familia: Lymnaeidae
Subfamilia: Lymnaeinae
Genus: *Lymnaea* LAMARCK, 1799
Subgenus: *Radix* MONTFORT, 1810

46. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (DESHAYES, 1831)

Lit.: 1831 *Limnaea lessoni* (DESHAYES: Mag. Zool., 1 (1): 16; T. 16) — 1831 *Lymnaea lessonii* (LESSON, Voy. Coquille, 2 (1): 330) — 1862 *Limnaeus lessoni* (KÜSTER, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17 b): 29; T. 5, Abb. 16—17) — *Amphipeplea petterdi* (NELSON, J. Conch., 2: 267) — 1883 *Limnaea lessoni* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 244) — 1886 *Limnaea lessoni* (TAPPARONE CANEFRI, ibid., Suppl. I, (2) 4: 164) — 1886 *Amphipeplea petterdi* (TAPPARONE CANEFRI, ibid.: 164) — 1908 *Limnaea lessoni* (BAVAY, Nova Guinea, Zool., 5: 238) — 1912 *Lymnaea lessoni* (LESCHKE, Mitt. naturhist. Mus. Hamburg, 29 (Beiheft 2): 117, 145) — 1937 *Amphipeplea lessoni* RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 95) — 1951 *Lymnaea lessoni* (HUBENDICK, Handl. Kgl. Svenska Vetensk. Akad. (4), 3 (1): 48; Abb. 41, 44, 238; 168, Abb. 359) — 1963 *Lymnaea lessoni* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 483).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte: N. G.: No. 1 (52 Ex.), No. 2 (2 Ex.), No. 5 (1 Ex.), No. 7 (34 Ex.), No. 10 (27 Ex.), No. 13 (11 Ex.), No. 14 (einige Ex.), No. 15 (5 Ex.), No. 18 (3 Ex.), No. 23 (11 Ex.).

Schale: Sehr variabel, Gewinde klein im Vergleich zum aufgeblasenen letzten Umgang, der fast 80% der Höhe mißt; Mündung weit, ohrförmig, innere Lippe breit, das Kolumellarfeld dagegen schmäler; hornbraun, glänzend, aber oft mit schwarzer Inkrustation, der spitze Apex oft dünkler als die unteren Umgänge (T. 18; Fig. 212). Nach HUBENDICK 1951 sind mit der Art noch *vinosa* ANGAS 1863, *angasi* SOWERBY 1873, *phillipsi* ADAMS & ANGAS 1863, *strangei* PFEIFFER 1854, und *arguta* HUTTON 1885 synonym, bzw. dem Rassenkreis *lessoni* zugehörig.

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Index Br. : Höhe
N. G. No. 1	15,8	11	12,3	8,2	69%
N. G. No. 2	14,4	10,2	11,5	7,9	70%
N. G. No. 5	12,4	7,5	9	5,5	60%
N. G. No. 7	18	13	14,8	9	72%
N. G. No. 8	16,2	10	13	8	61%
N. G. No. 13	15	10	12,3	8	66%
N. G. No. 14	11,7	6,7	8,7	5,1	57%
N. G. No. 15	13,5	8,9	11,1	7	65%
N. G. No. 18	13	8,4	10	6,3	64%
N. G. No. 23	10,6	6,4	7	4	60%

Die Maße stammen jeweils von den größten Exemplaren der Proben. Der Index der Breite : Höhe der gemessenen Exemplare beträgt von 57% bei den schlanken Formen bis zu 72% bei den breiten Formen.

Anatomische Bemerkungen: Kiefer: Schneide median schwach ausgebuchtet und fein vertikal gestreift (Abb. 114). Radula: über 20 Zähne beiderseits des Rhachiszahnes, der schmal und seitwärts konkav ausgeschnitten, neben der Hauptzacke befindet sich links meist eine kleine Nebenzacke, die Lateralzähne sind bis zum 8—10 Zahn dreizackig, die Marginalzähne mit 4 bis 5 Dentikel (Abb. 115). Das Nervensystem ist zu einem Ring konzentriert: die lang eiförmigen Zerebralganglien sind durch eine mäßig lange Kommissur verbunden, ventrolateral sitzen die paarigen Pleural- und Parierlaganglien sowie das unpaare Abdominalganglion an. Den eiförmigen, dicht aneinandersitzenden Pedalganglien sind die Statozysten angelagert (Abb. 116). Die Genitalorgane wurden von HUBENDICK 1951 beschrieben und abgebildet. Unsere Befunde decken sich mit den Angaben dieses Autors: die Prostata ist dickwandig und wird durch eine Falte eingedellt (Abb. 117), die Penishülle ist ungefähr so lang wie das Praeputium, das wohlentwickelte Muskelpölster besitzt. Die Penis-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

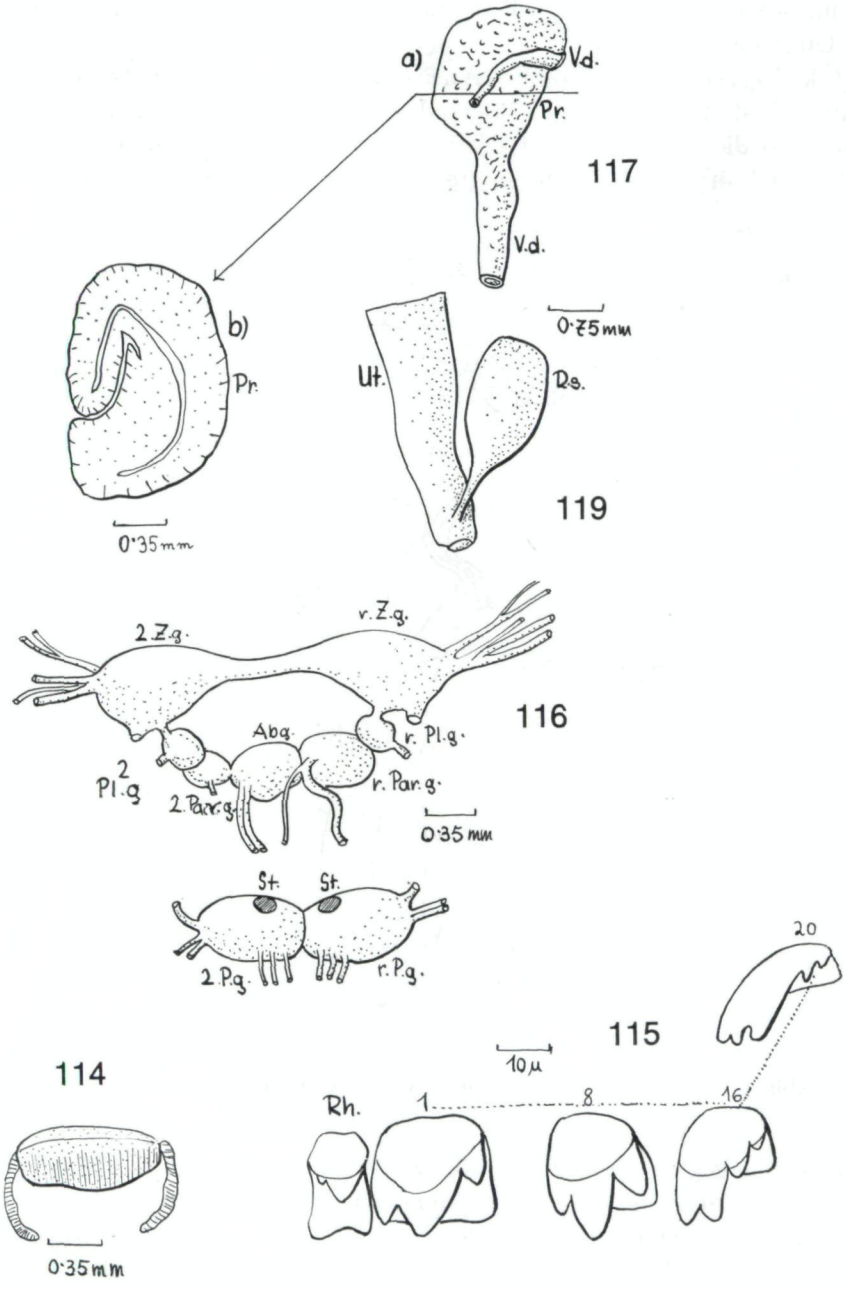


Abb. 114. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): Kiefer
Abb. 115. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): Radula
Abb. 116. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): Nervensystem
Abb. 117. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): a) Prostata, total, b) Prostata, quer
Abb. 119. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): Uterus und Receptaculum seminis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

spitze ragt in das oberste Lumen des Praeputium (Abb. 118). Beim weiblichen Abschnitt sitzt das eiförmige Receptaculum seminis mit einem kurzen Stiel dem Uterus an (Abb. 119).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Lymnaea* (*R.*) *lessoni* bewohnt nährstoffreiche Stillgewässer oder Uferbezirke langsam fließender Gewässer, wo die Schnecken auf detritusreichem Schlammboden kriechen. Sie meiden auch organisch verunreinigte Gewässer nicht, wie der Fund bei N. G.

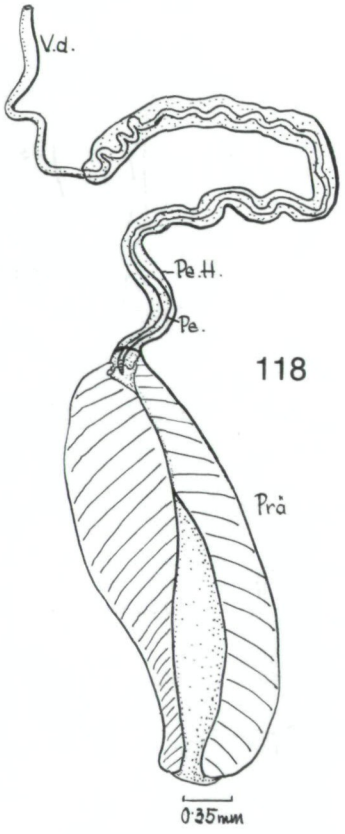


Abb. 118. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni* (N. G. No. 1): Penis und Praeputium

No. 5 (Drainagegraben einer Siedlung) zeigt. In Tümpeln wurde die Dichte mit 5—10 Ind./1/16 m² festgestellt, während an den Ufern der Fließgewässer die Schnecke nur vereinzelt angetroffen wurde und mit *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Indoplanorbis exustus* sowie mit *Physa* sp. vergesellschaftet war. Die Wassertemperaturen betrugen an den Fundorten zwischen 28,2° und 30,5° C, der pH war stets über 7 bis 7,8 und die Gesamthärte lag zwischen 10° und 15° dH.

Geographische Verbreitung: Australien (mit Ausnahme des Südwesten), Kei-Inseln, Neuguinea, Neuseeland.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

46. *Lymnaea* (*Radix*) sp.

Fundort: T.: No. 6 (1 juv. Ex.).

Schale: Eine juvenile, an der Mündung etwas beschädigte, leere *Lymnaea* (*Radix*)-Schale wurde in einem künstlich aufgestauten Teich einer Plantage beim Rivière Hamuta auf Tahiti gefunden. Im gleichen Lebensraum fand sich noch *Physa* sp. und *Tarebia granifera* in großen Massen. Da von Tahiti keine *Lymnaea* bekannt ist, dürfte es sich wie bei der *Physa* sp. um eine eingeschleppte Art handeln. Das Gehäuse ist höher getürmt und mit nicht so bauchigem letzten Umgang wie bei *L.* (*R.*) *lessoni*. Es erinnert an die europäische *L.* (*R.*) *peregra*, bzw. an *L. rubella* von Hawaii. Die glänzende Schale weist eine deutliche, feine Radialskulptur auf, die von Spiralfurchen gekreuzt ist (T. 18; Fig. 213).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
T. No. 6	7	3,2	4	2,2

Nur ein einziges, nicht ausgewachsenes Exemplar. Da die Schale leer war, konnte keine Sektion des Weichkörpers vorgenommen werden.

Ökologisch-Biologische Angaben: Künstlich angestauter Teich, flach, schlammig, stark durchkrautet und mit viel organischem Detritus. Wassertemp.: 22,2° C (10h), pH: um 7, Gesamthärte: 4° dH. Massenvorkommen von *Physa* sp. und *Tarebia granifera*.

Superfamilia: Ancylacea

Familia: Bulinidae

Subfamilia: Bulininae

Genus: *Indoplanorbis* Annandale & Prashad, 1920

48. *Indoplanorbis exustus* (Deshayes, 1834)

Lit.: 1834 *Planorbis exustus* (Deshayes, in Belanger, Voy. Indes-Orient., Zool.: 417; T. 1, Abb. 11–13) — 1836 *Planorbis indicus* (Benson, J. Asiat. Soc. Bengal, 5: 743) — 1838 *Planorbis orientalis* (Deshayes, Hist. An. s. Vert. (2), 8: 385) — 1855 *Planorbis modicus* (Adams, Gen. Rec. Moll., 2: 261) — 1855 *Planorbis brunneus* (Adams, ibid.: 261) — 1856 *Planorbis coromandelicus* (Dunker, in M. & Ch., Conch. Cab., 1 (17): 43; T. 6, Abb. 14–16) — 1856 *Planorbis zebrinus* (Dunker, ibid., 57; T. 6, Abb. 11–13) — 1860 *Planorbis coromandelicus* var. *minor* (Martens, Proc. Zool. Soc. London, 1860: 12) — 1862 *Planorbis circumspissus* (Morelet, Rev. Mag. Zool., 14: 477) — 1876 *Planorbis merguiensis* (Hanley & Theobald, Conch. Ind., 8: 60; T. 151, Abb. 5–6) — 1886 *Planorbis zonatus* (Clessin, in M. & Ch., Conch. Cab., 1 (17) (2): 117; T. 17, Abb. 1) — 1886 *Planorbis hindu* (Clessin, ibid.: 224; T. 33, Abb. 9) — 1921 *Planorbis exustus* (Germain, Rec. Ind. Mus., 21: 26; T. 1, Abb. 4–9; T. 4, Abb. 11, 17, 18; Textabb. 1–11, 13–16) — 1931 *Planorbis* (*Indoplanorbis*) *exustus* (Thiele, Handb. Syst. Weichtierkde.: 479) — 1945 *Indoplanorbis exustus* (Baker, Moll. Fam. Planorbidae.: 196; T. 21 und 66,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1; T. 22, Abb. 5—9, T. 79, Abb. 33—35 — Anatomie!) — 1955 *Indoplanorbis exustus* (HUBENDICK, Trans. Zool. Soc. London, 28 (6): 488, Abb. 86—88, 177 b, 183 — Anatomie!) — 1956 *Indoplanorbis exustus* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 471, Abb. 126, 135) — 1959/60 *Indoplanorbis exustus* (WENZ-ZILCH, Handb. d. Paläozool., Gastropoda, 2, Euthyneura: 105, Abb. 338) — 1974 *Indoplanorbis exustus* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 234; T. 16, Abb. 99, auch anat. Angaben).

Fundorte: N. G.: No. 5 (3 juv. Ex.); T.: No. 1 (30 juv. Ex.).

Schale: Diskusförmig, festschalig, an der Basis alle vorhergehenden Umgänge zu erkennen, Oberseite konkav, Unterseite flacher, Peripherie abgerundet, eng und unregelmäßig gestreift durch die Anwachslinien, der letzte Umgang oft unregelmäßig; hornbraun, aber meist mit schwarzer Inkrustation; 4—5 rasch zunehmende Umgänge, der letzte wesentlich größer und leicht herabsteigend; Mündung breit-sichelförmig und etwas schief, innen porzellanartig.

Maße (in mm):

Fundorte	Durchmesser	Höhe
N. G. No. 5	7	4,4
T. No. 1	14,4	7,8

Die Maße stammen von den größten, gefundenen Exemplaren; sie waren alle nicht voll ausgewachsen.

Anatomische Bemerkungen: Ausführliche Angaben über die Anatomie dieser auf Neuguinea und Tahiti eingeschleppten Art finden sich bei RAO 1923, BAKER 1945, HUBENDICK 1955, BENTHEM-JUTTING 1956 und BRANDT 1974.

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Die eingeschleppte Art fand sich sowohl auf Neuguinea, als auch auf Tahiti in künstlichen Gewässern in der Nähe von Siedlungen. N. G. No. 5 ist ein durch den Menschen veränderter Wasserlauf zur Bewässerung, er nimmt häusliche Abwässer auf und ist am Ufer stark durchkrautet und verschlammt. Die Art fand sich — nur in juvenilen Tieren — im Ufergebiet, wo fast keine Strömung, gemeinsam mit der ebenfalls eingeschleppten *Physa* sp., weiters *Lymnaea* (*R.*) *lessoni*, *Bythinia* (*Gabbia*) *beauforti* und *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*. Die Wassertemperatur betrug 30,5° C (14h), pH: 7,5, Gesamthärte: 15° dH; auf Tahiti wurde die Art nur in einem gemauerten Teich im Stadtgebiet gefunden, der ebenfalls organisch verunreinigt war, starken Algenwuchs zeigte und in den Cichliden und Cyprinodonten eingesetzt waren; die Wassertemperatur betrug 26,5° C (13h), der pH lag bei. Als Begleitart wurde *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* gefunden.

Geographische Verbreitung: Nach BENTHEM-JUTTING 1956: Mesopotamien, Indien, Ceylon, Burma, Malaysia, Indo-China, Siam, Sumatra, Java, Celebes. Nach BRANDT 1974 ist die Art auf Java, Japan, Celebes und Hawaii eingeschleppt, das gleiche gilt nun für Neuguinea und Tahiti, von wo die Art bisher nicht gemeldet war.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Familia: Planorbidae

Subfamilia: Amerianninae

Genus: *Amerianna* STRAND, 1928

49. *Amerianna carinata* (H. ADAMS, 1861)

Lit.: 1861 *Physa (Ameria) carinata* (ADAMS, Proc. Zool. Soc. London, 1861: 143) — 1872 *Physa (Ameria) carinata* (SOWERBY, in REEVE, Conch. Icon.: T. 3, Abb. 18 a, b) — 1883 *Physa carinata* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 247) — 1886 *Physa carinata* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab. 1 (17) (2): 297; T. 43, Abb. 1) — 1931 *Isidora carinata* (THIELE, Handb. Syst. Weichtierkde., 1 (2): 478, Abb. 573) — 1937 *Ameria carinata* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 95) — 1956 *Amerianna carinata* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 474; Abb. 122, 128) — 1959/60 *Amerianna carinata* (WENZ-ZILCH, Handb. d. Paläozool., Gastropoda, 2, Euthyneura: 106, Abb. 341) — 1963 *Amerianna carinata* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 484) — 1974 *Amerianna carinata* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 237; T. 16, Abb. 2; kurze anat. Angaben).

Fundort: N. G.: No. 24 (1 juv. Ex.).

Schale: Linksgewunden, die f. *typica* mit kleinem, etwas erhobenem Gewinde und großem, letztem Umgang; ausgewachsen mit insgesamt 3—4 Umgängen, die rasch zunehmen, in der oberen Region jedes Umganges scharf „geschultert", sodaß die Umgänge treppenförmig abgesetzt sind; zahlreiche feine Anwachslinien sind von ebenso feinen Spirallinien gekreuzt; hell gelbbraun und meist sehr dünnschalig, zerbrechlich; Mündung breit-gestreckt eiförmig, Außenrand oben durch die „Schulterung" abgewinkelt.

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. No. 24	6,4	5	5,9	3,1

Die unausgewachsene Schale mit 2½ Umgängen stammt aus der Sammlung BUICK No. 5287.

Da die Schale leer war, konnte keine Sektion des Weichkörpers vorgenommen werden.

Laut Fundortzettel wurde die Schale in Laë: „stream in Botanic Garden" gesammelt, keine näheren ökologischen Angaben liegen vor.

Geographische Verbreitung: Die f. *typica* der Art *Amerianna carinata* ist nach RIECH 1937, BENTHEM-JUTTING 1956, 1963 und BRANDT 1974 in Australien (Queensland, Neusüdwales, Nord-Australien), Neuguinea, den Key- und Miscol-Inseln verbreitet. Eingeschleppt ist die Art auf Java (Botanischer Garten in Bogor) und in den Klongs bei Bangkok (Thailand).

50. *Amerianna carinata* ssp. *gabrieli* (COTTON 1942)
(= *truncata* H. ADAMS, 1861, non BOURGUIGNAT, 1856)

Lit.: 1861 *Physa truncata* (ADAMS, Proc. Zool. Soc. London, 1861: 144—non *Physa truncata* BOURGUIGNAT, 1856) — 1863 ?*Physa reevei* (ADAMS & ANGAS, Proc. Zool. Soc., 1863: 417) — 1872 *Physa truncata* (SOWERBY, in REEVE, Conch. Icon.: T. 3, Abb. 20) —

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1872 ?*Physa reevei* (SOWERBY, ibid.: T. 6, Fig. 40) — 1886 *Physa truncata* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17) (2): 296; T. 43, Abb. 9) — 1937 ?*Ameria reevei* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 95) — 1942 *Amerianna gabrieli* (COTTON, Trans. Roy. Soc. S. Austr., 66: 77) — 1963 *Amerianna gabrieli* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 485).

Fundort: N. G.: No. 7 (19 Ex.).

Schale: 1942 führte COTTON den Namen *gabrieli* für den bisherigen Namen *truncata* H. ADAMS ein, da dieser für eine *Physa* und zwar *Physa truncata* BOURGUIGNAT 1856 (Amer. Malac., 1: 170; T. 21, Abb. 5—7) präokkupiert ist. Nach unserer Auffassung handelt es sich bei *gabrieli* nur um eine Subspezies von *A. carinata* mit breit abgestutztem, ebenem Gewinde. Wahrscheinlich gehört auch *A. reevei* in diese Synonymie. Das dünnschalige Gehäuse ist linksgewunden, verkehrt-kegelförmig, Gewinde eingesenkt, letzter Umgang deutlich gekielt („geschultert"); 4—5 rasch zunehmende Umgänge, von denen die obersten bei juvenilen Exemplaren etwas hervorragen; Mündung oben abgewinkelt, unten abgerundet, Spindel gedreht; dunkel grüngrau bis braun, mit dichter, feiner Streifung durch Anwachslinien (T. 18; Fig. 214).

Maße (in mm):

Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. No. 7	14,2	9,7	14	5

Die Maße stammen vom größten, gefundenen Exemplar der Probe.

Anatomische Bemerkungen: Kiefer: gebogen, dick kutikularisierte, fein gestreifte Bälkchen wechseln mit dünneren ab (Abb. 120). Radula: über 25 Zähnchen beiderseits des Rhachiszahnes, dieser seitlich eingeschnitten, zweizackig, Lateralzähne bis zum Zahn 8 dreizackig, Marginalzähne 6—8-zackig, am äußersten Rand feinst gezähnt (Abb. 121). Der Muskelmagen im Querschnitt mit 5—6 Ringmuskellagen, die beiderseits halbkreisförmig das Magenepithel umgreifen (Abb. 122). Am linken Mantelrand eine gut entwickelte, weit vorstreckbare, gefaltete Mantelrandkieme sowie ein rinnenförmiges Pneumostom, zwischen beiden die kurze Analpapille (Abb. 123). Der Mantel ist außen einheitlich blauschwarz pigmentiert, die Lungenhöhle wird durch bewimperte Längsfalten unterteilt. Das Nervensystem ist stark konzentriert und bildet einen geschlossenen Ring um den Oesophagus. Die ovalen Zerebralganglien sind durch eine mäßig lange Kommissur verbunden, ventrolateral schließen beiderseits die paarigen Pleural- und Parietalganglien an, zwischen letzteren liegt das unpaare Abdominalganglion. Die großen eiförmigen Pedalganglien, denen die Statozysten anliegen, sind durch kurze Konnektive mit den Zerebral- und Pleuralganglien verbunden (Abb. 124). Der Penis ist relativ kurz und mit seiner Hülle deutlich vom muskulösem Präputium abgesetzt, seine Spitze ragt in den obersten Abschnitt des Praeputiallumens (Abb. 125). Am weiblichen Kanal sitzt das langgestreckte Receptaculum

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

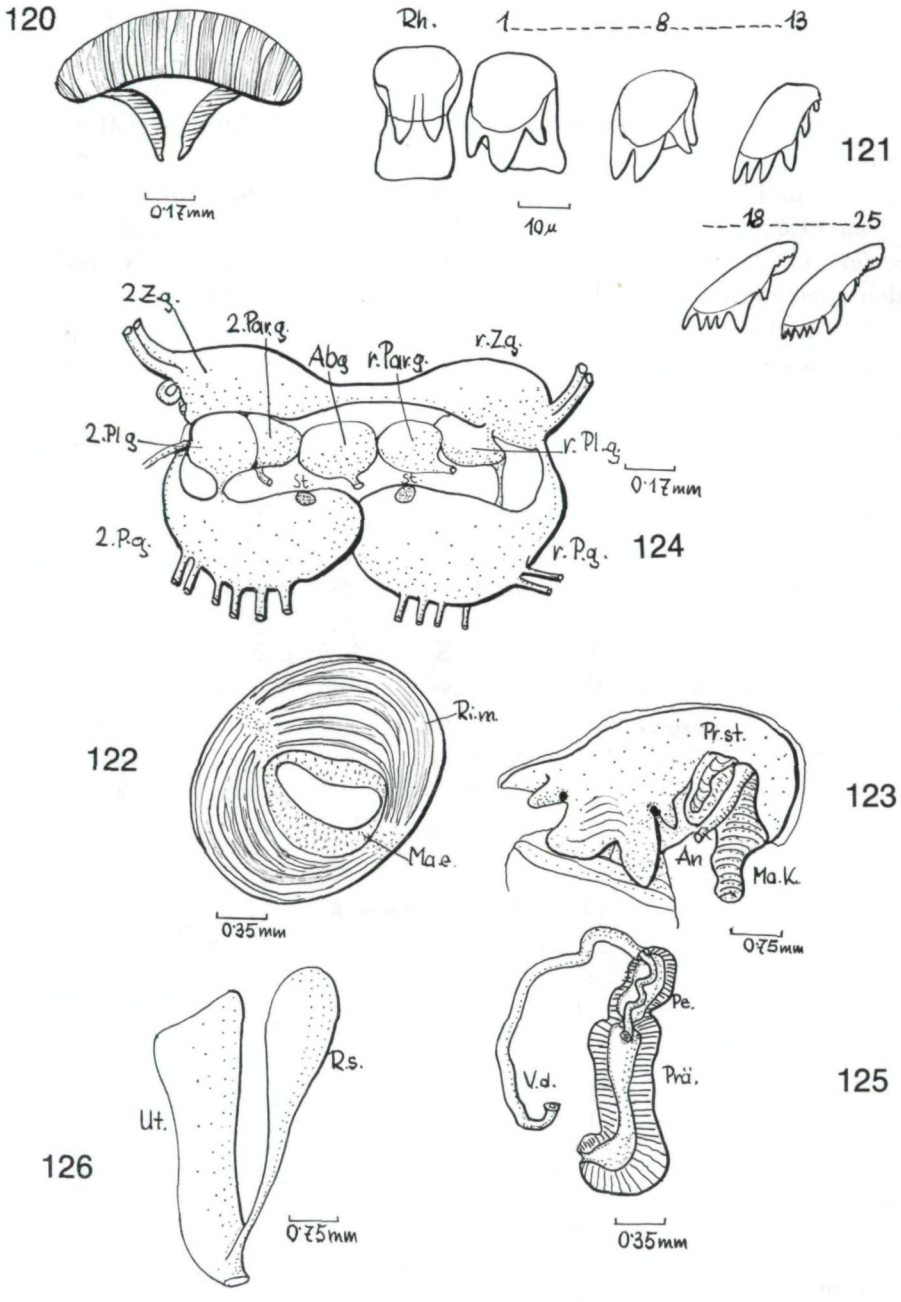


Abb. 120. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Kiefer
Abb. 121. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Radula
Abb. 122. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Muskelmagen, quer
Abb. 123. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Mantelrand
Abb. 124. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Nervensystem
Abb. 125. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Penis und Praeputium
Abb. 126. *Amerianna carinata gabrieli* (N. G. No. 7): Uterus und Receptaculum seminis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

seminis, zu einem mäßig langem Stiel verjüngt, dem Uterus knapp vor seiner Ausmündung an (Abb. 126).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: *Amerianna carinata gabrieli* wurde in einem nährstoffreichem, stark durchkrautetem Tümpel mit Schlammgrund am Rande des Urwaldes gefunden. Der Biotop zeigte eine arten- und individuenreiche Molluskengesellschaft mit *B.* (*Gabbia*) *beauforti*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Lymnaea* (*R.*) *lessoni*, *Physastra albertisi*, *Gyraulus convexiusculus brongersmai* und *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis*. Daneben wurden noch zahlreiche Egel, Odonaten- und Wasserkäferlarven sowie Zahnkärpflinge beobachtet. Die Wassertemperatur betrug 28,8° C (12h), der pH lag bei 7, die Gesamthärte wurde mit 11° dH gemessen.

Geographische Verbreitung: Nach BENTHEM-JUTTING 1963 ist die Subspezies von Queensland (Nordaustralien) und Neuguinea gemeldet.

51. *Amerianna* cf. *papyracea* (SOWERBY, 1874)

Lit.: 1874 *Physa papyracea* (SOWERBY, in REEVE, Conch. Icon., 19: T. 12, Abb. 96) — 1886 *Physa papyracea* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17), (2): 340; T. 47, Abb. 10).

Fundorte: L. I.: No. 1 (25 Ex.), No. 3 (3 Ex.), No. 4 (3 Ex.), No. 11 (1 Ex.), No. 12 (23 Ex.), No. 13 (17 Ex.), No. 14 (einige Ex.), No. 16 (4 juv. Ex.).

Schale: Die ausgewachsenen Schalen der im Lake Wisdom auf Long-Island (Distr. Madang, Papua-Neuguinea) gefundenen Exemplare ent-

Maße (in mm):

Fundorte	Höhe	Breite	Mündungs-höhe	Mündungs-breite	Index Br. : Höhe	Index Mh. : Höhe
L. I. No. 1	17,6	9,3	13	6	54%	73%
L. I. No. 3	13,5	8	11	5,4	59%	81%
	14,2	7	11	4,7	49%	77%
L. I. No. 4	14	6,9	10	4	50%	71%
L. I. No. 11	12,3	6,5	10	4,5	52%	81%
L. I. No. 12	15,3	8,3	11,2	5	54%	73%
L. I. No. 13	13,6	8,3	10,6	5	61%	77%
	12,8	7,5	10,4	4,4	59%	81%
	13,6	7,6	10,4	5	55%	76%
	13,5	7	9,4	4,3	51%	69%
L. I. No. 14	12,5	7	9,8	4,5	56%	78%
L. I. No. 16 (juv.!)	7,6	4	5	2,6	52%	65%

Die Maße stammen von den größten Exemplaren der jeweiligen Proben. Die Indices von Breite zur Höhe schwanken zwischen 49%, bei schmalen Exemplaren, und 61% bei bauchigen Exemplaren (Durchschnitt 55%), die Indices von Mündungshöhe zu Gesamthöhe schwanken zwischen 65% (juvenile Schalen mit relativ hohem Gewinde) und 81% Schalen mit kurzem Gewinde (Durchschnitt: 75%).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

sprechen, trotz der Variabilität, der Abbildung und Beschreibung, die SOWERBY 1874 in REEVE auf Tafel 12, Abb. 96 gibt und die CLESSIN 1886 (Seite 340; T. 47, Abb. 10) kopiert: Verlängert subzylindrisch, sehr dünn und zerbrechlich, dunkel hornbraun, Gewinde etwas rötlich, mit sehr feinen gewellten Querstreifen aus den Anwachslinien, Gewinde ziemlich klein (nur bei juvenilen Schalen etwas höher ausgezogen), der letzte der 5 Umgänge verlängert, an den Seiten etwas zusammengepreßt, Spindel dünn und bogig, Naht eingesenkt, schief herabsteigend, der letzte Umgang leicht „geschultert", diese bogige Kante setzt sich bis zur Mündung fort, deren Höhe zwischen 70% und 80% der Gesamthöhe beträgt, basal ist der Mündungsrand nach außen bogig erweitert (T. 18; Fig. 215 (juvenil), Fig. 216 (typische Form), Fig. 217 (bauchige Form), Fig. 218 (schmale Form).

Anatomische Bemerkungen: Kiefer: schwach gebogen, stärkere und schwächere Rippen bewirken eine gesägte Schneide (Abb. 127). Radula: je Seite 20—22 Zähne, Rhachiszahn basal breiter, mit 2 Zacken, Lateralzähne bis zum 7.—8. Zahn dreizackig, Marginalzähne 5—6zackig, am Außenrand 8—9zackig (Abb. 128). Manteldach blauschwarz pigmentiert. Mantelrand links mit doppellappiger, gefalteter Mantelrandkieme und rinnenförmigem Pneumostom, dazwischen kurze Analpapille (Abb. 129). Nervensystem konzentriert, ringförmig: eiförmige Zerebralganglien durch mäßig lange Kommissur verbunden, beiderseits ventrolateral kugelige Pleural- und Parietalganglien, die an das unpaare Abdominalganglion angrenzen. Pedalganglien groß, kugelförmig mit angelagerten Statozysten (Abb. 130). Beim männlichen Kanal geht die Penishülle nur schwach abgesetzt in das muskulöse Praeputium über. Der langgestreckte Penis ragt bis fast zur Mitte des Praeputiallumens vor. Er besitzt — wie alle *Amerianna*-Arten — kein Stilett (Abb. 131). Am weiblichen Ausfuhrkanal, dem sog. Uterus, sitzt vor dessen Ausmündung ein schmales Receptaculum seminis, das allmählich in den Stiel übergeht (Abb. 132). Die anatomischen Befunde entsprechen den Angaben und Abbildungen für *Amerianna*-Arten, die HUBENDICK 1955 gibt.

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Die sehr variable Art wurde von BALL und GLUCKSMAN im Lake Wisdom auf Long Island gefunden, wo sich die Art neben *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Thiara scabra* und *Gyraulus convexiusculus brongersmai* auf Algenwatten der Uferregion befand (meist *Stigeoclonium amoenum*). Wie schon oben erwähnt, ist dieser See erst vor ca. 300 Jahren entstanden und veränderte auch in den letzten Jahrzehnten durch vulkanische Eruptionen auf der Insel seine Größe und neue Inseln entstanden oder verschwanden wieder. Es ist anzunehmen, daß die Art durch Menschen oder Wasservögel mit Wasserpflanzen von Neuguinea eingeschleppt wurde.

Geographische Verbreitung: Weder SOWERBY 1874, noch CLESSIN 1886 geben eine Fundortsangabe, so daß der loc. typicus dieser Art bisher unbekannt ist. Es ist anzunehmen, daß die Art auf Neuguinea vorkommt und von dort nach Long-Island eingewandert ist oder eingeschleppt wurde.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

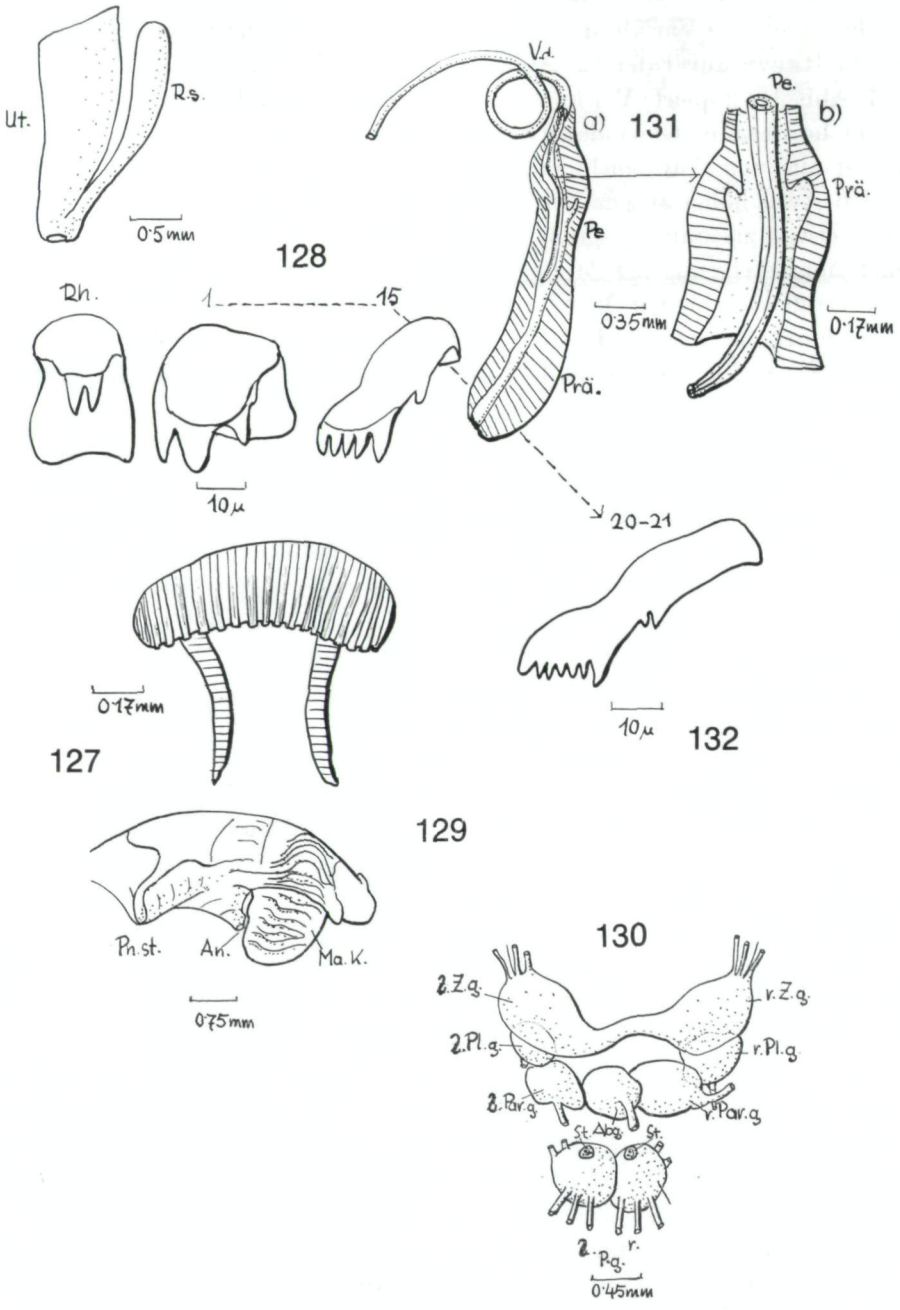


Abb. 127. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): Kiefer
Abb. 128. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): Radula
Abb. 129. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): Mantelrand
Abb. 130. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): Nervensystem
Abb. 131. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): a) Penis und Praeputium, b) Penis, stärker vergr
Abb. 132. *Amerianna* cf. *papyracea* (L. I. No. 13): Uterus, Receptaculum seminis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Subfamilia: Physastrinae

Tribus: Physastreae

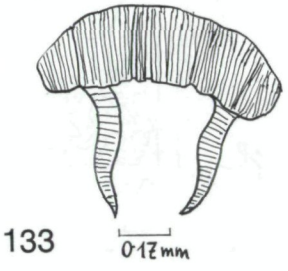
Genus: *Physastra* TAPPARONE CANEFRI, 1883

52. *Physastra albertisi* (CLESSIN, 1866)

Lit.: 1886 *Physa albertisi* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab.: 347; T. 49, Abb. 2) — 1937 *Physastra albertisii* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. F.), 6: 95) — 1963 *Physastra albertisi* (BENTHEM-JUTTING, 1963, Nova Guinea, Zool., 20: 486).

Fundort: N. G.: No. 7 (33 Ex.).

Schale: Verlängert-kegelförmig mit einem Gewinde aus 8 Umgängen, daher verlängert, spitz, die Umgänge langsam und regelmäßig zunehmend, schwach gewölbt und mit mäßig tiefer Naht, die beiden letzten Umgänge sind



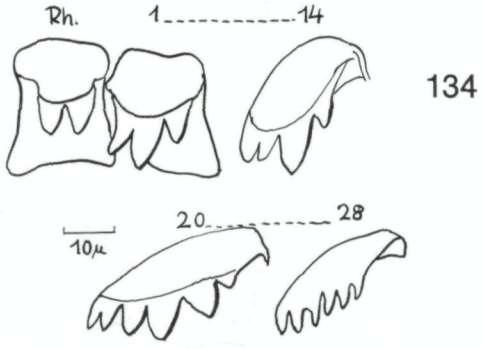


Abb. 133. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Kiefer
Abb. 134. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Radula

± aufgeblasen und machen fast die Hälfte der Gesamthöhe aus; unregelmäßig gestreift, festschalig, braun; fein geritzter Nabel; Mündung relativ klein, schmal-eiförmig, Mundsaum scharf und an den Rändern nicht verbunden, die an der Basis nach rechts ausgebogene Spindel ist stark gedreht (T. 19; Fig. 219).

Maße (in mm):

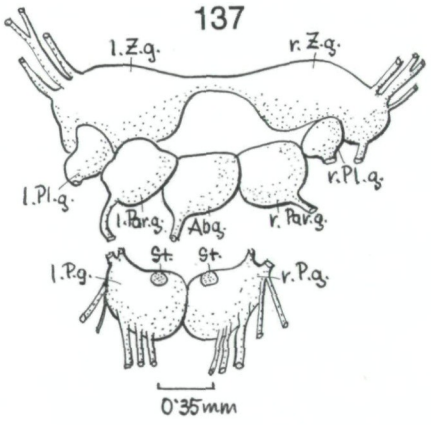
Fundort	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
N. G. No. 7	21	8,2	9,6	5,3
	18,8	8,1	9,4	5
	18,8	8,2	9,4	4,7

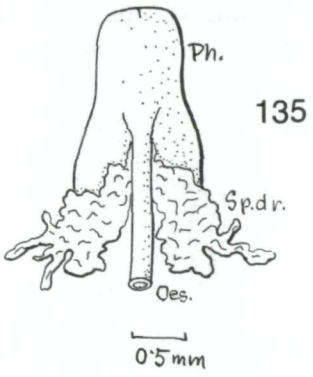
Die Maße stammen von den größten Exemplaren der Probe.

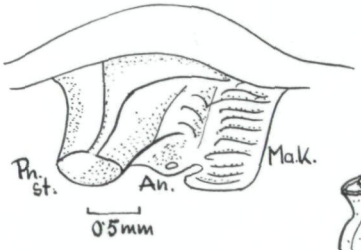
Anatomische Bemerkungen: Die Befunde der Sektionen zeigen große Übereinstimmung mit den anatomischen Angaben und Abbildungen, die HUBENDICK 1955 für die Gattung *Physastra* gab (494—495; Abb. 96—100, weiters 177 g, 188—193, 202). Kiefer: gebogen, fein und dicht quergestreift,

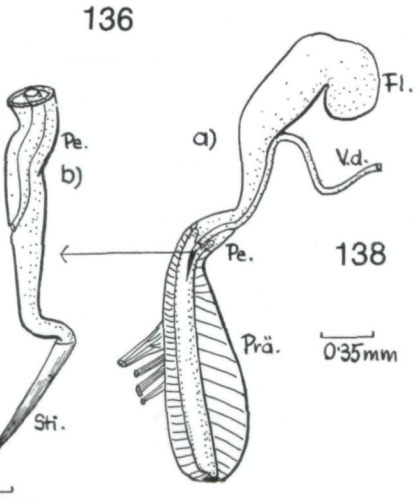
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

unregelmäßige Zackenbildungen an der Schneide (Abb. 133). Radula: Beiderseits des Rhachiszahnes bis über 28 Zähne; Rhachiszahn mit breiter Basis und zweizackig, Lateralzähne bis zum 11.—13. Zahn dreizackig, Marginalzähne ab dem 14. Zahn 4zackig, die äußersten Zähne mit 5—6 Zacken (Abb. 134). Die









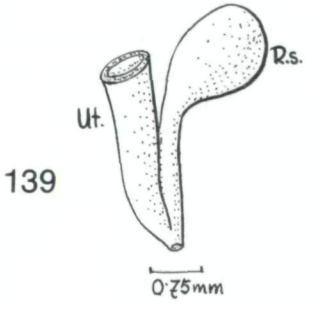


Abb. 135. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Speicheldrüsen
Abb. 136. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Mantelrand
Abb. 137. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Nervensystem
Abb. 138. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): a) Penis, Praeputium, Flagellum, b) Penis mit Stilett
Abb. 139. *Physastra albertisi* (N. G. No. 7): Uterus, Receptaculum seminis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Speicheldrüse, beiderseits des vom Pharnyxdach abgehenden Oesophagus, besitzen lappenförmige Aussackungen und nur je einen kurzen Ausfuhrkanal (Abb. 135). Der Mantelrand mit vorragender, gefalteter Mantelrandkieme an der äußerst linken Seite, anschließend eine kurze Analpapille und das rinnenförmig vorragende Pneumostom (Abb. 136). Das Nervensystem ist konzentriert und ringförmig: Zerebralganglien eiförmig-oval mit mäßig langer Kommissur, ventrolateral schließen die kugelförmigen Pleural- und Parietalganglien an, welche das unpaare Abdominalganglion begrenzen. Pedalganglion groß, kugelig-ovoid mit angelagerten Statozysten (Abb. 137). Beim männlichen Begattungsorgan trägt der ins Lumen des Praeputiums vorragende Penis ein zugespitztes, kutikularisiertes Stilett, während die Öffnung lateral dahinter liegt. In das Praeputium mündet auch das sackförmige Flagellum, dessen blindes Ende meist etwas abgewinkelt liegt (Abb. 138 a, b). Diese Befunde entsprechen den Angaben und Abbildungen, die HUBENDICK 1955 für *Physastra dispar* (Abb. 96—100) und HUBENDICK 1948 für „*Bulinus*" *dispar* (Abb. 22—27) und „*Bulinus*" *sarasinorum* (Abb. 28—30) gab. Dem Uterus sitzt ein mäßig lang gestieltes eiförmiges Receptaculum seminis an (Abb. 139).

Ökologisch-Biologische Angaben: Der einzige Fundort in unseren Aufsammlungen war ein nährstoffreicher, durchkrauteter Tümpel am Rande des Urwaldes an der Rigo Road, N von Port Moresby, wo neben *Ph. albertisii* noch *Amerianna carinata gabrieli*, *Gyraulus convexiusculus brongersmai*, *Hippeutis* (*Helicorbis*) *complanatus*, *Bithynia* (*Gabbia*) *beauforti*, *Lymnaea* (*R.*) *lessoni* und *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* häufig anzutreffen waren. Temperatur: 28,2° C (12h), pH: um 7, Gesamthärte: 11° dH.

Geographische Verbreitung: Neuguinea.

53. *Physastra nasuta* (MORELET, 1856)

Lit.: 1856 *Physa nasuta* (MORELET, Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle, 8: 28 — non *nasuta* MARTENS, 1886: 346) — 1856 *Physa obtusa* (MORELET, ibid.: 28) — 1856 *Physa hispida* (MORELET, ibid.: 28—29) — 1856 *Physa caledonica* (MORELET, ibid.: 29) — 1856 *Physa tetrica* (MORELET, ibid.: 29) — 1857 *Physa auriculata* (GASSIES, J. de Conch., 7 (2 sér., 3): 274; T. 9, Abb. 5, 6) — 1857 *Physa kanakiana* (GASSIES, ibid.: 275; T. 9, Abb. 7, 8) — 1863 *Physa castanea* (GASSIES, Fauna Conch. Nouv. Caléd, 1: 80; T. 6, Abb. 14) — 1863 *Physa nasuta* (GASSIES, ibid.: 80) — 1863 *Physa obtusa* (GASSIES, ibid.: 81; T. 6, Abb. 7) — 1863 *Physa tetrica* (GASSIES, ibid.: 83) — 1863 *Physa auriculata* (GASSIES, ibid.: 81; T. 6, Abb. 13) — 1863 *Physa caledonica* (GASSIES, ibid.: 83) — 1863 *Physa hispida* (GASSIES, ibid.: 84) — 1868 *Physa caledonica* (CROSSE & MARIE, J. de Conch., 1868: 320; T. 13, Abb. 2) — 1868 *Physa hispida* (CROSSE & MARIE, ibid.: 321; T. 13, Abb. 3) — 1868 *Physa guillaini* (CROSSE & MARIE, ibid.: 324; T. 13, Abb. 1) — 1868 *Physa tetrica* (CROSSE & MARIE, ibid.: 325; T. 13, Abb. 4, 4 a) — 1871 *Physa artensis* (GASSIES, Fauna Conch. Nouv. Caléd., 2: 141; T. 7, Abb. 8) — 1871 *Physa varicosa* (GASSIES, ibid.: 197) — 1871 *Physa guillaini* (GASSIES, ibid.: 142; T. 7, Abb. 12) — 1874 *Physa doliolum* (GASSIES, J. de Conch., 22 (3 sér., 14): 379) — 1880 *Physa incisa* (GASSIES, Fauna Conch. Nouv. Caléd., 3: 72; T. 2, Abb. 13) — 1880 *Physa doliolum* (GASSIES, ibid.: 73; T. 2, Abb. 14) — 1880 *Physa perlucida* (GASSIES, ibid.: 75; T. 4, Abb. 9) — 1886 *Physa doliolum* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17) (2): 241; T. 36, Abb. 19) — 1886 *Physa auriculata* (CLESSIN, ibid.: 254; T. 34, Abb. 16) — 1886 *Physa parvula*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

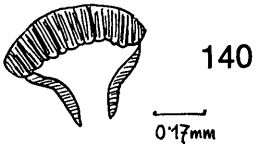
(CLESSIN, ibid.: 279; T. 35, Abb. 14) — 1886 *Physa guillaini* (CLESSIN, ibid.: 284; T. 41, Abb. 4) — 1886 *Physa hispida* (CLESSIN, ibid.: 284; T. 41, Abb. 6) — 1886 *Physa tetrica* (CLESSIN, ibid.: 290; T. 42, Abb. 8, 9) — 1894 *Physa nasuta* (CROSSE, J. de Conch., 42 (3 sér., 34): 337) — 1894 *Physa varicosa* (CROSSE, ibid.: 338) — 1894 *Physa auriculata* (CROSSE, ibid.: 339) — 1894 *Physa obtusa* (CROSSE, ibid.: 340) — 1894 *Physa guillaini* (CROSSE, ibid.: 341) — 1894 *Physa perlucida* (CROSSE, ibid.: 342) — 1894 *Physa tetrica* (CROSSE, ibid.: 342) — 1894 *Physa hispida* (CROSSE, ibid.: 343) — 1894 *Physa caledonica* (CROSSE, ibid.: 344) — 1895 *Physa incisa* (MELLVILL & STANDEN, J. of Conch., 1895: 88) — 1895 *Physa sinuata* (MABILLE (not GOULD, 1852), Bull. Soc. Hist. Nat. d'Autun, 8: 409) — 1905 *Physa layardi* (ANCEY, Nautilus, 19 (4): 44) — 1916 *Physa caledonica* (BOETTGER (non MORELET, 1856), Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 36 (3): 296) — 1923 *Isidora sarasini* (DAUTZENBERG, Nova Caled., Zool., 3 (1): 152) — 1929 *Isidora* cf. *obtusa* (BAKER, Man and Animals of New Hebrides: 148) — 1929 *Bulinus varicosus* (COCKERELL, Science, 70: 378) — 1930 *Bulinus varicosus* (CLENCH, Pap. Bost. Soc. Nat. Hist., 5: 308) — 1948 *Bulinus doliolum* (HUBENDICK, Ark. Zoöl., 40 A: 16, Abb. 50—53—Anatomie) — 1957 *Isidora tetrica* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool., 13: 84; T. 9, Abb. 111) — 1957 *Isidora artensis* (FRANC, ibid.: 84) — 1957 *Isidora guillaini* (FRANC, ibid.: 84; T. 9, Abb. 112) — 1957 *Isidora incisa=guillaini* (FRANC, ibid.: 85) — 1957 *Isidora nasuta* (FRANC, ibid.: 85; T. 9, Abb. 113) — 1957 *Isidora auriculata* (FRANC, ibid.: 85; T. 9, Abb. 114) — 1957 *Isidora obtusa* (FRANC, ibid.: 86; T. 9, Abb. 115) — 1957 *Isidora caledonica* (FRANC, ibid.: 86; T. 9, Abb. 116) — 1957 *Isidora perlucida* (FRANC, ibid.: 86; T. 9, Abb. 117) — 1957 *Isidora doliolum* (FRANC, ibid.: 87; T. 9, Abb. 118) — 1957 *Isidora sarasini* (FRANC, ibid.: 87; T. 9, Abb. 119) — 1959 *Physastra layardi* (SOLEM, Fieldiana, Zool., 43: 163; T. 25, Abb. 10—14) — 1961 *Physastra nasuta* (SOLEM, Fieldiana, 41 (3): 436) — 1961 *Physastra obtusa* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra hispida* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra caledonica* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra tetrica* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra auriculata* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra kanakiana* (SOLEM, ibid.: 437) — 1961 *Physastra guillaini* (SOLEM, ibid.: 438) — 1961 *Physastra artensis* (SOLEM, ibid.: 438) — 1961 *Physastra incisa* (SOLEM, ibid.: 438) — 1961 *Physastra doliolum* (SOLEM, ibid.: 438) — 1961 *Physastra perlucida* (SOLEM, ibid.: 438) — 1961 *Physastra sarasini* (SOLEM, ibid.: 439) — 1970 *Physastra* (*Physastra*) *nasuta* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3—4): 96; Abb. 140—163—Anatomie).

Fundorte: E.: No. 5 (49 Ex. der f. *layardi*); V. L.: No. 11 (3 juv. Ex. der f. *parvula*).

Schale: Sehr variabel in Größe und Form, was zur Aufstellung zahlreicher Arten, vor allem auf Neukaledonien, führte. Während noch FRANCE 1957 12 „Arten" für Neukaledonien anführt, weist SOLEM 1959 daraufhin, daß diese Arten sicher nur Formen einer einzigen, sehr variablen Art seien. Schon LAYARD teilte diese Meinung in einem Brief an HARTMANN (März 1890) mit, als er öfters verschiedene „Arten" von *Physastra* in Kopulation beobachtete (nach SOLEM 1959: 162). Die in der obigen Liste genannten „Arten" wurden ausschließlich nach Schalenmerkmalen aufgestellt. SOLEM 1959 fand bei Sektionen von Exemplaren der Gattung *Physastra* von Fiji, den Neuen Hebriden und Neukaledonien keine Unterschiede und auch die Beschreibungen und Abbildungen, die HUBENDICK 1948 von *Ph. doliolum* gibt, zeigen die gleichen Verhältnisse. STARMÜHLNER 1970 untersuchte von großen Aufsammlungsserien von Neukaledonien verschiedene „Arten" und konnte ebenfalls keine anatomischen Unterschiede finden. Der Autor schloß sich daher dem Vorschlag von SOLEM 1959 an, die verschiedenen „Arten" der südpazifischen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Inseln unter dem ältesten Namen *nasuta* MORELET, 1856 zusammenzufassen. Linksgewunden, oval-verlängert, ungenabelt, mit bauchigem letztem Umgang, das Gewinde aus 5—6 Umgängen, deren Höhe sowie die Breite des letzten Umganges stark variieren; unregelmäßige Radialstreifung durch Anwachsstreifen, diese von feinen Spiralstreifen gekreuzt; braungelb durchscheinend, juvenile Schalen fast immer mit behaartem Periostrakum (f. *hispida*!), das bei älteren Schalen verlorengeht; Apex bei älteren Schalen gelegentlich erodiert; Mündung oval, oben gewinkelt, an der Basis gerundet, Rand einfach, scharf, durch Kallus an der Spindelfläche verbunden (T. 19; Fig. 220 (breite Form) und Fig. 221 (schlanke Form) der gleichen Population.



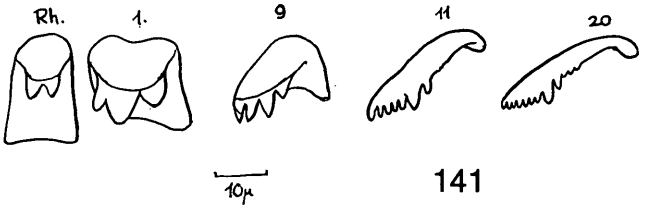


Abb. 140. *Physastra nasuta* f. *layardi* (E. No. 5): Kiefer
Abb. 141. *Physastra nasuta* f. *layardi* (E. No. 5): Radula

Maße (in mm):

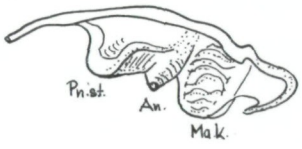
Fundorte	Höhe	Breite	Mündungshöhe	Mündungsbreite
E. No. 5	15	8,3	9,8	5
V. L. No. 11 juvenil!	8,1	5	5,1	2,5

Die Maße stammen von den größten Exemplaren der Proben.

Anatomische Bemerkungen: Ausführliche anatomische Angaben und Abbildungen finden sich bei HUBENDICK 1948 (16; Abb. 50—53) als „*Bulinus*" *doliolum* von Neukaledonien, und STARMÜHLNER 1970 (99; Abb. 157—163) als *Physastra nasuta* von Neukaledonien. Mit diesen Befunden stimmen die Sektionen der Exemplare von E. No. 5 vollkommen überein. Kiefer: gebogen, durch zahlreiche gestreifte Kutikularbalken unterteilt, deren Zacken spitz vorspringen (Abb. 140). Radula: beiderseits mit mehr als 20 Außenzähnen:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Rhachiszahn mit breiter Basis, zweizackig, Lateralzähne dreizackig, ab dem 8—10. Zahn vierzackig, die Marginalzähne 7—12zackig (Abb. 141). Mantelrand links mit äußerer gefalteter, vorstreckbarer Mantelrandkieme, kurzer Analpapille und rohrförmig gefaltetem Peristom (Abb. 142). Der Penis im oberen Abschnitt umhüllt von der Penishülle ragt in das obere Drittel des Praeputium und besitzt ein kutikulares, spitzes Stilett, seine Öffnung liegt lateral. Das lange Flagellum liegt hinter dem Penis als eingerollter, mäßig langer Blindsack



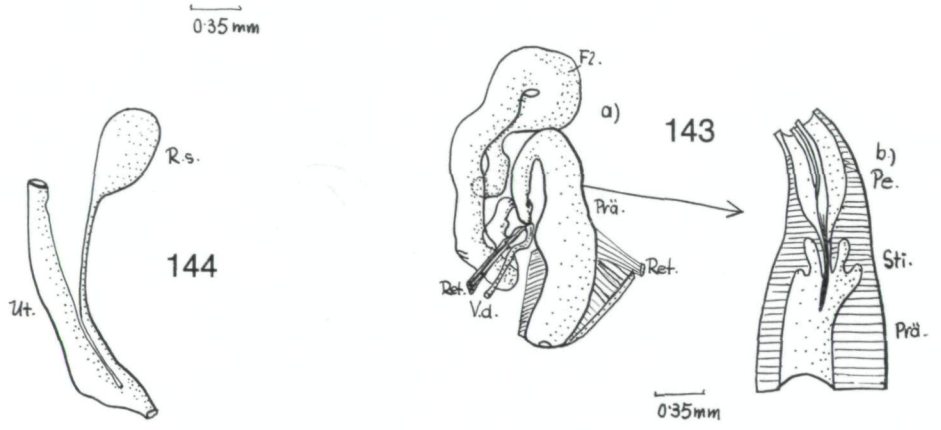


Abb. 142. *Physastra nasuta* f. *layardi* (E. No. 5): Mantelrand
Abb. 143. *Physastra nasuta* f. *layardi* (E. No. 5): a) Penis, Praeputium, Flagellum, b) Penis mit Stilett
Abb. 144. *Physastra nasuta* f. *layardi* (E. No. 5): Uterus, Receptaculum seminis

(Abb. 143). Am weiblichen Ausfuhrkanal, dem Uterus, sitzt ein langgestieltes, kugelförmig bis ovoides Receptaculum seminis (Abb. 144).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Auf Éfaté (Neue Hebriden) wurde die Art in der f. *layardi* im verschlammten Ufergebiet des Oberlaufes des River Maat in 270 m Höhe gefunden. Die Tiere fanden sich in großer Dichte (meist juvenile!) zwischen Wasserkresse, gemeinsam mit *Fluviopupa brevior* und *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*. Wassertemperatur: 23,4° C (11h), pH: 7,5, Gesamthärte: 17° dH. Vom Fundort der 3 juvenilen Tiere vom Creek Tubeidreketi bei Nawa Nadarewatu auf Zentral Viti-Levu, gesammelt von J. A. Mc LEAN, gibt es keine näheren Fundortangaben, als daß die Art "in weed side of the stream" gefunden wurde, also ein ähnlicher Biotop wie auf Éfaté. Die Art war hier ebenfalls mit *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* vergesellschaftet.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Geographische Verbreitung: Bei Zusammenfassung der unter der Literatur aufgezählten „Arten" wäre der Rassenkreis von *Physastra nasuta* mit bisher folgend bekannter Verbreitung anzugeben: Neue Hebriden, Neukaledonien, Ile des Pins, Eiji. (Wahrscheinlich ist *Ph. tongana* (QUOY & GAIMARD, 1832 von der Insel Tonga dem Rassenkreis ebenfalls zuzuordnen. Sollte dies der Fall sein, dann müßte der Name dieser Art die Priorität vor *nasuta* besitzen.)

53. *Physastra* sp. juv.

Fundort: N. G.: No. 16 (1 juv. Ex.).

Schale: Ein juveniles Exemplar von 6 mm Höhe, daß keiner der aus Neuguinea beschriebenen Arten mit Sicherheit zugeordnet werden kann, stammt aus der Sammlung J. GLUCKSMAN vom River Soro beim Lake Kutubu im südlichen Hochland in 800 m Seehöhe. Temperatur: 26,8° C (3. 12. 1970), Str.: 4—5 miles/Stunde.

Subfamilia: Planorbinae

Tribus: Planorbeae

Genus: *Gyraulus* CHARPENTIER, 1837

55. *Gyraulus convexiusculus* (HUTTON, 1849)
f. *brongersmai* (BENTHEM-JUTTING, 1963)

Lit.: 1834 *Planorbis compressus* (HUTTON, J. As. Soc. Bengal. 3: 91, 93—non *compressus* MICHAUD, 1831) — 1848 *Planorbis tondanensis* (MOUSSON, Mitth. Naturf. Ges. Zürich, 1: 267—non *tondanensis* QUOY & GAIMARD, 1834) — 1849 *Planorbis convexiusculus* (HUTTON, J. As. Soc. Bengal, 18 (2): 657) — 1858 *Planorbis stelzneri* (DOHRN, Proc. Zool. Soc., London, 1858: 134) — 1859 *Planorbis propinquus* (ZOLLINGER, Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind., 18: 424) — 1867 *Planorbis compressus* und *infralineatus* (MARTENS, Malak. Blätt., 15: 213) — 1876 *Planorbis convexiusculus* (HANLEY & THEOBALD, Conch. Ind.: 40; T. 99, Abb. 8—10) — 1878 *Planorbis compressus* (SOWERBY, in REEVE, Conch. Icon., 20: Abb. 118 a, b) — 1878 *Planorbis convexiusculus* (SOWERBY, ibid.: Abb. 93) — 1872 *Planorbis stelzneri* (SOWERBY, ibid.: Abb. 36 (?)) — 1883 *Planorbis turbinellus* (TAPPARONE CANEFRI, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 19: 248; T. 1, Abb. 22—24) — 1885 *Planorbis demissus* (WESTERLUND, Vega Exp. Vet. Jaktt., 6: 204; T. 4, Abb. 16) — 1885 *Planorbis associatus* (WESTERLUND, ibid.: 205; T. 4, Abb. 17) — 1886 *Planorbis convexiusculus* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17) (2): 127; T. 17, Abb. 9) — 1886 *Planorbis compressus* (CLESSIN, ibid.: 107; T. 17, Abb. 10) — 1886 *Planorbis stelzneri* (CLESSIN, ibid.: 117; T. 11, Abb. 11) — 1897 *Planorbis proclivis* (MARTENS, in WEBER, Zool. Erg. Reise Niederl. Ostindien, 4: 12; T. 1, Abb. 11—16) — 1919 *Planorbis convexiusculus* (ANNANDALE & PRASHAD, Rec. Ind. Mus., 18: 55; Abb. 8 B) — 1934 *Gyraulus convexiusculus* (RENSCH, Zool., Jb. (Syst.), 65: 394) — 1934 *Gyraulus convexiusculus* (RENSCH, Trop. Binnengew., 5: 209) — 1937 *Diplodiscus turbinellus* (RIECH, Arch. Naturgesch. (N. E.), 6: 95) — 1945 *Gyraulus convexiusculus* (BAKER, Moll. Fam. Planorbidae: 68—71; T. 19, Abb. 1—3; T. 47, Abb. 8 — Anatomie) — 1948 *Gyraulus convexiusculus* (ABBOTT, Mus. Comp. Zoöl., Havard Coll., 100 (3): 304; Abb. 14) — 1951 *Gyraulus convexiusculus* (THIENEMANN, Arch. Hydrobiol., Suppl. Bd. 19: 535, 541) — 1956, *Gyraulus convexiusculus* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 463; Abb. 127, 129 130) — 1963 *Gyraulus convexiusculus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

494) — 1963 *Gyraulus brongersmai* (BENTHEM-JUTTING, ibid.: 495; Abb. 50 a, b) — 1974 *Gyraulus convexiusculus* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (1—4): 239; T. 17, Abb. 3).

Fundorte: N. G.: No. 7 (24 Ex.), No. 24 (2 Ex.); L. I.: No. 1 (65 Ex.), No. 4 (1 Ex.), No. 11 (5 Ex.), No. 12 (1 Ex.), No. 13 (4 Ex.).

Schale: Extrem variabel, was zur Aufstellung zahlreicher Arten, Unterarten und Formen führte. Neben den oben angeführten Synonymen sind wahrscheinlich noch zusätzliche „Arten" dem Rassenkreis *convexiusculus* zuzuordnen, was durch eine umfassende konchyologisch-anatomisch-serologische Untersuchung zu klären wäre. So weist SOLEM 1959 daraufhin, daß die Schale von *G. montrouzieri* GASSIES 1863 von Neukaledonien und den Neuen Hebriden sehr ähnlich der *Gyraulus convexiusculus* sei. BENTHEM-JUTTING 1963 bemerkt, daß *G. brongersmai*, die sie in dieser Arbeit als neue Art beschreibt, auf S. 487: „This new species ... is somewhat similar to *Gyraulus convexiusculus*, but is flatter and more irregular, with flat base and convcae upper side. In general the peripheral keel is more acute than that in *G. convexiusculus*, although some shells of the latter species can be rather carinated also." Wenn man die starke Variabilität von *G. convexiusculus*, selbst innerhalb einer Population, berücksichtigt, so kann man *G. brongersmai* nur als forma von *convexiusculus* auffassen. Wahrscheinlich sind auch *Gyraulus balteatus* BENTHEM-JUTTING, 1963 sowie *G. frigidarius* und *G. limbatus* ebenfalls nur variable Schalenformen von *G. convexiusculus*. Die letzteren beiden Arten besitzen einen membranösen hornigen Kiel, ein Merkmal, daß gelegentlich auch bei *G. convexiusculus* auftritt, vor allem bei juvenilen Exemplaren nicht selten ist. So schreibt BENTHEM-JUTTING 1956 bei der Schalendiagnose von *G. convexiusculus* auf S. 464.: „Periphery rounded, or angular or carinate, sometimes with a membranous fringe along the carina".

Die vorliegenden Exemplare von *G. convexiusculus* von Neuguinea, bzw. von Long-Island (der Nordküste von Neuguinea vorgelagert und zum Distr. Madang gehörig) entsprechen der f. *brongersmai* BENTHEM-JUTTING: Klein, scheibenförmig, hornfarben etwas durchscheinend, fein gestreift durch Anwachslinien, juvenile Schalen zeigen zusätzlich eine feine Spiralstreifung des noch vorhandenen Periostrakum; 5 rasch zunehmende Umgänge mit tiefer

Maße (in mm):

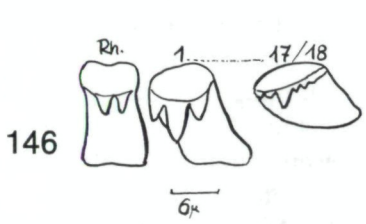
Fundorte	Durchmesser	Höhe
N. G. No. 7	5,2	1,2
N. G. No. 24	4,5	1,25
L. I. No. 1	4,6	1,2
L. I. No. 4	3,4	1
L. I. No. 11	4,4	0,95
L. I. No. 12	3	0,9
L. I. No. 13	3,9	1

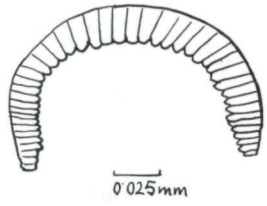
Die Maße stammen von den größten Exemplaren der jeweiligen Probe.

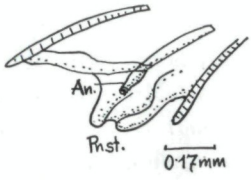
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Naht, Oberseite konkav, Unterseite flach; längs der Peripherie schwach gekielt bis zur Mündung, bei juvenilen Schalen am Kiel eine zarte hornige Membran; Mündung breit halbmondförmig, an der Peripherie gewinkelt, der Unterrand weiter als der Oberrand vorragend, dadurch sehr schief, Peristom durch einen dünnen Kallus am vorletzten Umgang verbunden (T. 19; Fig. 222, 223, 224).

Anatomische Bemerkungen: Anatomische Angaben für *Gyraulus convexiusculus* finden sich bei Baker 1945, für *Gyraulus acronicus* bei Hubendick 1955, für *Gyraulus montrouzieri* bei Starmühlner 1970 und für *convexiusculus* bei Brandt 1974.







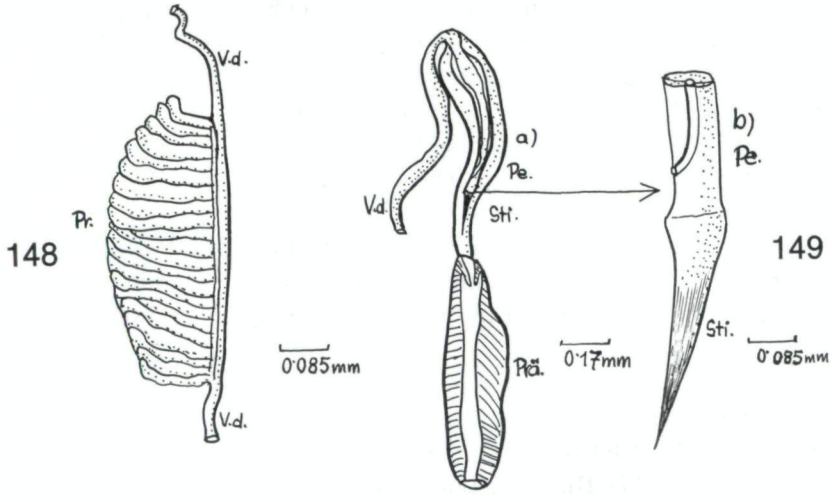


Abb. 145. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai* (N. G. No. 7): Kiefer
Abb. 146. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai* (N. G. No. 7): Radula
Abb. 147. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai* (N. G. No. 7): Mantelrand
Abb. 148. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai* (N. G. No. 7): Prostata
Abb. 149. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai* (N. G. No. 7): a) Penis, Praeputium, b) Penis mit Stilett

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Befunde der sezierten Exemplare von N. G. No. 7: Kiefer: In weitem Bogen angeordnete, schmale Kutikularplättchen, deren freie Enden eine gezackte Schneide hervorrufen (Abb. 145). Radula: über 20 Zähnchen beiderseits des schmalen, zweizackigen Rhachiszahnes, dessen Basis etwas verbreitert, Lateralzähne dreizackig, Marginalzähne 5—6zackig, wobei meist der 3. Dentikel am stärksten entwickelt (Abb. 146). Am Mantelrand ragt links das rinnenförmige Pneumostom vor, an das sich dorsolateral die Anuspapille anschließt (Abb. 147). Der Mantel ist außen schwach dunkelblau pigmentiert, Niere und Ureter schimmern durch. Beim männlichen Genitalkanal setzt sich die Prostata aus 18—22 Blindsäckchen zusammen, die durch einen gemeinsamen Gang in das Vas deferens münden (Abb. 148). Penishülle und Praeputium haben ungefähr die gleiche Länge, der Penis besitzt, wie für die Gattung *Gyraulus* typisch, ein kurzes, kutikulares Stilett, die Öffnung liegt lateral dahinter. Die Stilettspitze ragt im zurückgezogenen Zustand nicht ins Lumen des Praeputium (Abb. 149 a, b). Das kugelige Receptaculum seminis sitzt mit einem mäßig langem, dünnem Stiel dem unteren Uterus an.

Ökologisch-Biologische Angaben: Die Art bewohnt die Ufer von Stillgewässern (Tümpel, Reisfelder, Weiher, Seen) und langsam fließender Flüsse mit schlammigen Uferbuchten. Lebend wurde die Art von uns in einem stark durchkrautetem, nährstoffreichem Tümpel mit Schlammboden am Rande des Urwaldes an der Brown River Road, N von Port Moresby gefunden. Wie bei *Amerianna carinata gabrieli* und *Physastra albertisi* erwähnt wurde, war dieser Tümpel reich an Wassermollusken-Arten, die auch in großen Individuenzahlen auftraten (s. oben) Temperatur: 28,2° C (12^h) — pH: 7 — Gesamthärte: 11° dH. Daneben wurde die Art an verschiedenen Uferstellen des Lake Wisdom auf der vulkanischen Long-Island gefunden (BALL & GLUCKSMAN), wo sie zwischen Algenpolstern gemeinsam mit *Amerianna* cf. *papyracea*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* und *Thiara scabra* auftrat. BUICK gibt als Fundort einen Fluß im Botanischen Garten von Laë (Morobe-Distrikt, Neuguinea) an.

Geographische Verbreitung: Die Nominatform von Mesopotamien, Ost-Persien, Seistan, Indien und Ceylon über Burma, Indo-China bis China und Japan sowie über Malaysia, den Malaiischen Archipel und Philippinen bis Neuguinea. Die f. *brongersmai* hat ihren locus typicus auf Neuguinea im Lake Tigi und wurde weiters im Lake Tage in der Wissel Lake Region gefunden (BENTHEM-JUTTING, 1963).

Subfamilia: Segmentinae

Genus: *Hippeutis* CHARPENTIER, 1837

Subgenus: *Helicorbis* BENSON, 1850

56. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (BENSON, 1836)
(= *caenosus* BENSON, 1850)

Lit.: 1836 *Planorbis umbilicalis* (BENSON, J. As. Soc. Bengal, 5: 741) — 1850 *Planorbis caenosus* (BENSON, Ann. Mag. Nat. Hist., 5 (2): 349) — 1876 *Planorbis umbilicalis* (HANLEY & THEOBALD, Conch. Ind.: T. 40, Abb. 7—9) — 1878 *Planorbis umbilicalis*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

(SOWERBY, in REEVE, Conch. Icon., 20: Abb. 77) — 1884 *Planorbis dorrianus* (WATTLEBLED, J. de Conch., 32: 126; T. 15, Abb. 6) — 1884 *Planorbis umbilicalis* (CLESSIN, in M. & CH., Conch. Cab., 1 (17) (2): 136; T. 15, Abb. 6) — 1884 *Planorbis* (*Segmentina*) *gruneri* (CLESSIN, ibid.: 148; T. 21, Abb. 9) — 1884 *Planorbis schmackeri* (CLESSIN, ibid.: 211; T. 32, Abb. 4) — 1885 *Planorbis versicolor* (WESTERLUND, Vega Exp. Vet. Jaktt., 4: 206; T. 4, Abb. 19) — 1918 *Planorbis calathus* (ANNANDALE, Rec. Ind. Mus., 14: 113 — non BENSON, 1850) — 1921 *Hippeutis umbilicalis* (ANNANDALE & PRASHAD, Rec. Ind. Mus., 22: 584; Abb. 16 B -Radula, anatom. Angaben) — 1921 *Hippeutis umbilicalis* (GERMAIN, Rec. Ind. Mus., 21: T. 2, Abb. 19—21) — 1922 *Hippeutis umbilicalis* (ANNANDALE, Rec. Ind. Mus., 24: 361) — 1939 *Hippeutis umbilicalis* (CLENCH & BEQUAERT, Philipp., J. Sci., 69 (1): T. 1, Abb. 8—10) — 1939 *Planorbis cantonensis* (YEN, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Abh. 444: 70; T. 6, Abb. 12) — 1945 *Helicorbis umbilicalis* (BAKER, Moll. Fam. Planorb.: 106—108; T. 18, Abb. 5—7; anat. Angaben) — 1948 *Helicorbis umbilicalis* (ABBOTT, Bull. Mus. Comp. Zoöl., Harvard Coll., 100 (3): 302; Fig. 14) — 1953 *Planorbis thienemanni* (BUTOT, Trop. Natuur, 33: 30) — 1955 *Helicorbis umbilicalis* (HUBENDICK, Trans. Zool. Soc. London, 28 (6): 480; Abb. 75—77—Anatomie) — 1956 *Helicorbis caenosus* (BENTHEM-JUTTING, Treubia, 23 (2): 470; Abb. 134) — 1962 *Helicorbis umbilicalis* (ITO & al., Jap. J. Med. Sci., Biol., 14: 259; Abb. 14) — 1963 *Helicorbis caenosus* (BENTHEM-JUTTING, Nova Guinea, Zool., 20: 501) — 1964 *Helicorbis umbilicalis* (HABE, Nat. & Life SE-Asia, 3: 59; T. 2, Abb. 7—9) — 1974 *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (BRANDT, Arch. Moll., 105 (3—4): 244; T. 17, Abb. 9).

Fundort: N. G.: No. 7 (20 Ex.).

Schale: Scheibenförmig, oben und unten abgeflacht, Apex eingesunken, durch Anwachslinien fein gestreift, glänzend und durchscheinend, licht- bis rötlichbraun; vier Umgänge, die von oben alle sichtbar, von der Unterseite sind nur die letzten zwei Umgänge erkennbar, Naht ziemlich vertieft, der letzte Umgang groß und die vorhergehenden Umgänge umschließend, die Peripherie kantig, keine inneren Septen; Mündung sehr schief, breit halbmondförmig, an der Außenseite durch den Kiel abgewinkelt, Kolumellarseite scharf vorspringend durch die Kante des vorletzten Umganges, Oberrand der Mündung stark vorragend (T. 19; Fig. 225, 226).

Maße (in mm):

Fundort	Durchmesser	Höhe
N. G. No. 7	4,6	1,5

Die Maße stammen vom größten Exemplar der Probe.

Anatomische Bemerkungen: Anatomische Angaben finden sich bei ANNANDALE & PRASHAD 1921, zitiert bei BAKER 1945, weiters bei HUBENDICK 1955 und kurz zusammengefaßt bei BRANDT 1974. Die Exemplare von N. G. No. 7 zeigten folgende Befunde: Kiefer: Zahlreiche schmale Längsbalken bilden einen Halbkreis, durch ihre distalen Vorsprünge bilden sie eine gezackte Schneide (Abb. 150). Radula: Rhachiszahn zweizackig, zu beiden Seiten über 20 Zähne pro Reihe, die Lateralzähne dreizackig, die Marginalzähne mit 6—7 feinen Dentikeln, so daß die Schneide gesägt erscheint (Abb. 151). Die Speichel-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

drüsen, beiderseits des vom Pharynxdach abgehenden Oesophagus, mit breiten, fingerförmigen Lappen und kurzen Ausfuhrkanälen (Abb. 152). Pneumostom als schwach vorspringende Falte mit lateraler Analpapille (Abb. 153). Im Gegensatz zum mächtigen Praeputium ist die Penishülle sehr kurz und die Penisspitze ragt in den proximalsten Abschnitt des Praeputiallumens, das von

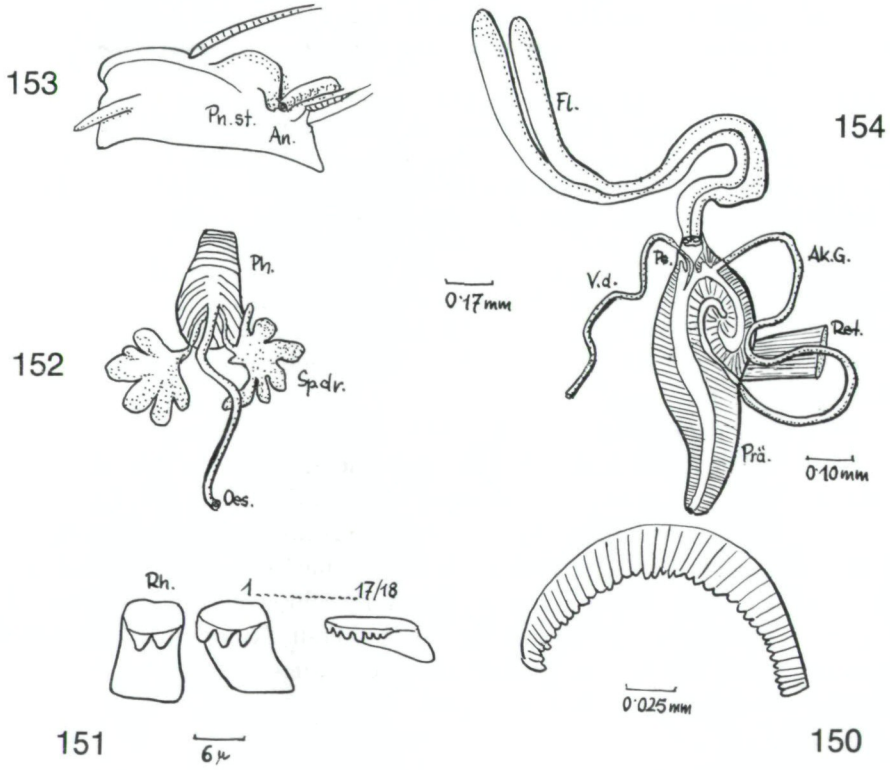


Abb. 150. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (N. G. No. 7): Kiefer
Abb. 151. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (N. G. No. 7): Radula
Abb. 152. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (N. G. No. 7): Speicheldrüsen
Abb. 153. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (N. G. No. 7): Mantelrand
Abb. 154. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis* (N. G. No. 7): Penis, Praeputium, Flagellum

zwei mächtigen Muskelpolstern eingeengt wird. Dem Praeputium angelagert ist ein dünner, in Schlingen gelegter, akzessorischer Kanal, der von der proximalen Außenseite des Praeputiums, in Schlingen lateral herunterführt, um im unteren Drittel wieder ins Praeputium einzutreten, wo er mit einem Knick im akzessorischen Praeputialorgan blind endet. Nach HUBENDICK 1955 sind in diesem Organ, das von Muskulatur umkleidet wird, im terminalen Abschnitt kristalline Einlagerungen und wahrscheinlich auch Drüsenzellen. Beim Eintritt des Penis in das Praeputium gehen zwei lange, parallel verlaufende Flagellae

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ab, die wahrscheinlich auch drüsige Funktion haben (Abb. 154). Das kugelige Receptaculum seminis sitzt langgestielt am Uterus.

Ökologisch-Biologische Bemerkungen: Wie *Amerianna carinata gabrieli*, *Physastra albertisi* und *Gyraulus convexiusculus brongersmai* wurde auch diese Art in einem Tümpel am Urwaldrand an der Brown River Road, N von Port Moresby gefunden. Wie oben erwähnt, war dieser nährstoffreiche, durchkrautete Tümpel reich an Wassermollusken-Arten und an Individuen. Temperatur: 28,8° C — pH: 7 — Gesamthärte: 11° dH.

Geographische Verbreitung: Indien, Ceylon, Burma, Indo-China, Malaysia, Japan, Süd-China, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea.

Familia: Ferrissiidae

Genus: *Ferrissia* WALKER, 1903

Subgenus: *Pettancylus* IREDALE, 1943

57. *Ferrissia* (*Pettancylus*) cf. *noumeensis* (CROSSE, 1871)

Lit.: 1871 *Ancylus noumeensis* (CROSSE, J. de Conch., 19 (3 sér., 11): 203) — 1871 *Ancylus noumeensis* (GASSIES, Faune Conch. Nouv. Caléd., 2: 200) — 1872 *Ancylus noumeensis* (CROSSE, J. de Conch., 20 (3 sér., 12): 356; T. 16, Abb. 5) — 1880 *Ancylus noumeensis* (GASSIES, Faune Conch. Nouv. Caléd., 3: 77; T. 2, Abb. 19) — 1894 *Ancylus noumeensis* (CROSSE, J. de Conch., 42 (3 sér., 34): 334) — 1956 *Protancylus noumeensis* (FRANC, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Sér. A, Zool.: 92; T. 10, Abb. 124) — 1961 *Ancylus noumeensis* (SOLEM, Fieldiana, Zool., 41 (3): 440) — 1967 *Ferrissia* (*Pettancylus*) *noumeensis* (HUBENDICK, Act. Reg. Soc. Sci. Litt. Gothoburgensis, Zool. 1: 23; Abb. 81—84) — 1970 *Ferrissia* (*Pettancylus*) *noumeensis* (STARMÜHLNER, Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., 4 (3—4): 111; Abb. 177 a, b; 178—181—Anatomie).

Fundort: N. G.: No. 20 (12 Ex.).

Schale: Die Schalen der Exemplare von N. G. No. 20 aus der Coll. BUICK No. 4225 stammen von einem, nicht näher beschriebenem Gewässer an der Rigo Road, 13 Meilen O von Port Moresby (Zentral-Distrikt von Papua Neuguinea) und stellen den Erstnachweis von *Ferrissia* (*Pettancylus*) für Neuguinea dar. Die gesammelten Exemplare wurden von Prof. B. HUBENDICK (Natur. Hist. Museum Göteborg, Schweden), dem besten Kenner der Ancyliden, untersucht. In einem Brief vom 5. März 1975 teilt er dazu mit, daß die Schalen von Neuguinea den Schalen von *Ferrissia* (*Pettancylus*) *noumeensis* CROSSE von Neukaledonien entsprechen und mit keiner anderen, bisher bekannten Art dieser Untergattung übereinstimmen.

Die mützenförmigen, dünnen und zerbrechlichen Schalen sind verlängert-oval im Umriß, sie besitzen schwache, kaum sichtbare Zuwachsstreifen, am Apex, der etwas nach rechts gerichtet ist, erkennt man bei stärkerer Vergrößerung eine dichte, radiäre Streifung und postapical feine radiäre Rippen, die aber oft durch Inkrustationen überlagert sind, diese Rippen verschwinden gegen den Schalenrand; das Gehäuse ist vorne etwas verbreitert und konvex geschwungen und hinten verschmälert, gelbbraun außen und oft glänzend grau bis perlmuttrig innen (T. 19; Abb. 227).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Maße (in mm):

Fundort	Länge	Maximale Breite	Höhe
N. G. No. 20	3,1	2,1	0,9

Die Maße stammen vom größten gefundenen Exemplar der Probe.

Die Anatomie von *F.* (*P.*) *noumeensis* von Neukaledonien wurde von STARMÜHLNER 1970 beschrieben und abgebildet (Abb. 178—181). Das Material von N. G. No. 20 bestand nur aus Schalen mit eingetrockneten Tieren, daher konnten keine Sektionen vorgenommen werden. Von einem Tier konnte aber, nach Aufweichung, die Radula präpariert werden. Sie entspricht dem Typ von *F.* (*P.*) *noumeensis*: Pro Querreihe 33—35 Zähnchen, Rhachiszahn hoch, basal etwas verbreitert, zweizackig, außen mit feinen Nebenzacken; Lateralzähne

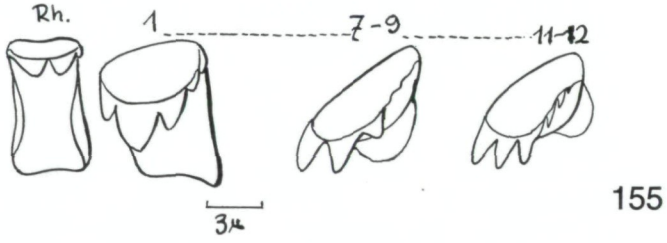


Abb. 155. *Ferrissia* (*Pettancylus*) cf. *noumeensis* (N. G. No. 20): Radula

5zackig (3 starke, 2 kleine); Marginalzähne mit 5—6 nach außen abnehmenden Dentikeln (Abb. 155). Es liegen keine ökologischen Angaben vor.

Geographische Verbreitung: Die Art *F.* (*P.*) *noumeensis* war bisher nur von Neukaledonien bekannt. Die Untergattung *Pettancylus* ist nach HUBENDICK 1964 in Afrika (inklusive Madagaskar), Süd- und Ost-Asien, Australien, Tasmanien und Ozeanien verbreitet.

58. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp.

Die auf Tahiti gefundenen Exemplare — Erstnachweis von *Ferrissia* (*Pettancylus*) für Tahiti — sind wahrscheinlich eingeschleppt. HUBENDICK, der die Schalen untersuchte, schreibt in einem Brief am 5. März 1975: "Concerning the form from Tahiti it is certainly a *Ferrissia* (*Pettancylus*). However, I am not going to give it a specific name as this is impossible to do. As you belief yourself it is probably an introduced form, and if I suspect a special species I decide from where it has been introduced. A mistake in this case could be misleading in a biogeographic connection. Therefore, I avoid naming this form as a certain species".

Fundort: T.: No. 3 (10, meist juv. Ex.).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schale: Verlängert-oval, dünn, zerbrechlich und durchscheinend, vorne breit abgerundet, Seitenränder gerade, hinten etwas verschmälert, Apex leicht nach rechts gerichtet, feine konzentrische Anwachsstreifen; am Apex bei starker Vergrößerung fein und dicht radial gestreift, postapikal deutliche Radialrippen, die meist von Inkrustationen und Algenaufwuchs verdeckt, hellbraun außen, innen mit bläulichem Perlmutterglanz (Abb. 156 a—d).

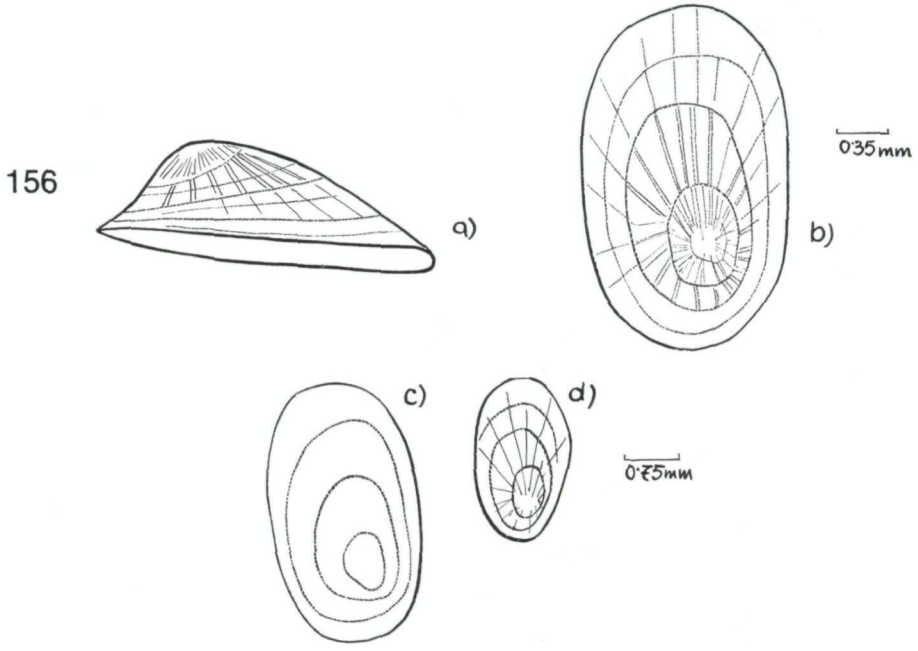


Abb. 156. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (T. No. 3): a) Schale von seitlich, b) Schale von oben, c)+d) Schalen von oben

Maße (in mm):

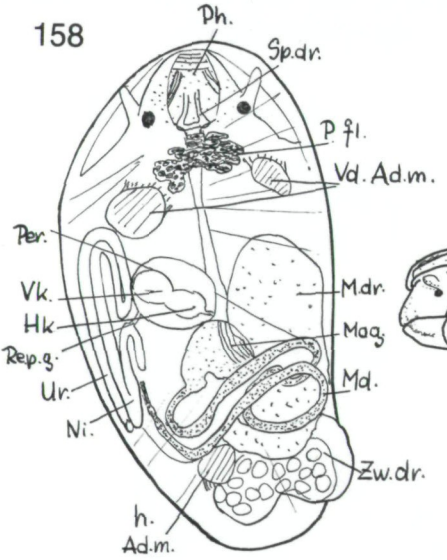
Fundort	Länge	Maximale Breite	Höhe
T. No. 3	2,5	1,1	0,7

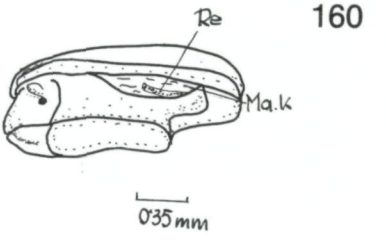
Die Maße stammen vom größten Exemplar der Probe.

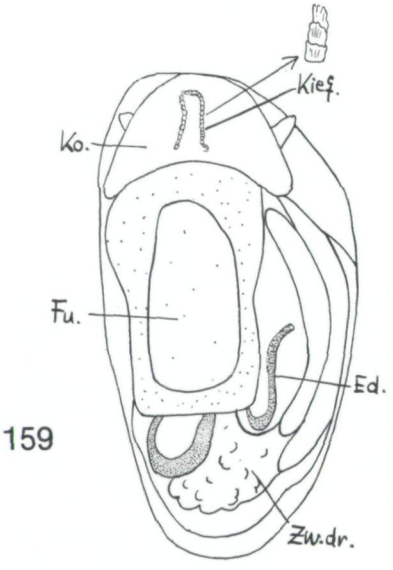
Anatomische Bemerkungen: Die Mantelaußenfläche zeigt vorne median einen dunklen, unregelmäßigen Pigmentfleck, ähnlich wie ihn Hubendick 1967: 21 (Abb. 75, 76) für *F.* (*P.*) *neozelanica* beschreibt und abbildet. Die innere Anatomie entspricht sowohl den Angaben, die Starmühlner 1970 für *F.* (*P.*) *noumeensis*, als auch Hubendick 1964 für verschiedene Arten der Untergattung *Pettancylus* macht und durch Zeichnungen illustriert (S. 45—50;

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 154—174). Der Kiefer setzt sich, bogenförmig angeordnet, aus zahlreichen, etwa 55, fast quadratischen Kutikularplättchen zusammen (Abb. 159, Kief.). Radula: Mit je 16 Zähnchen beiderseits des Rhachiszahnes, dieser verlängert, basal konkav ausgeschnitten und zweizackig mit je einer winzigen,







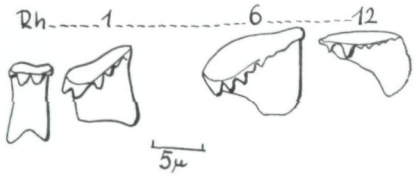


Abb. 157. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (T. No. 3): Radula
Abb. 158. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (T. No. 3): Weichkörper, von dorsal
Abb. 159. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (T. No. 3): Weichkörper, von ventral
Abb. 160. *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp. (T. No. 3): Weichkörper, von seitlich

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

kleinen Zacke an den Außenrändern, Lateralzähne mit 5—6 Zacken an der schrägen Schneide, Marginalzähne (etwa ab dem 6. Zahn) mit 6—7 Zacken, die gegen die schräge Außenseite zu an Größe abnehmen (Abb. 157). Der Darm mit kurzem Oesophagus, Speicheldrüsen U-förmig, da ihr Hinterenden verschmolzen, Muskelmagen mit Ringmuskelschichten, daran anschließend Magen und in Doppelschlinge gelegter Mitteldarm, eingebettet in die Mitteldarmdrüsenlappen, die die rechte hintere, bruchsackartige Hälfte des Eingeweidesackes erfüllt. Enddarm mündet links im Lappen der Mantelrandkieme (Abb. 158, 159, 160). Zwei vordere und ein unpaarer hinterer Adduktormuskel (Abb. 158). Niere mit kurzem Renoperikardialgang zum Perikard, nach Bildung einer engen Schlinge verläuft sie nach vorne, bildet wieder eine enge S-Schlinge und geht, kaudad verlaufend, in den Ureter über, der am Mantelrand ausmündet (Abb. 158). Die sackförmige, etwas ausgebuchtete Zwitterdrüse liegt im hintersten Teil des Weichkörpers (Abb. 158, 159). Der weibliche Ausfuhrkanal besitzt als mächtige Anhangsdrüse eine Eiweiß- und Schalendrüse sowie ein gestieltes Receptaculum seminis. Der männliche Abschnitt besitzt eine Prostatadrüse aus fingerförmigen Blindsäcken. Der distale Abschnitt des männlichen Ausfuhrganges war bei den vorliegenden Exemplaren rückgebildet, d. h. sie waren aphallisch, ein Zustand der bei Ancylidae weit verbreitet ist (HUBENDICK 1958, 1960, STARMÜHLNER 1969, 1970).

Ökologisch-Biologische Anmerkungen: Die winzigen Schnecken wurden in einem künstlichen Zuflußgraben des Rivière Orofara auf Tahiti auf flutenden Wurzeln von Uferpflanzen bei einer Strömung von 30—50 cm/sec. gefunden. Sie war vergesellschaftet mit *Tarebia granifera*, die sich mehr auf dem Schlammboden des beschatteten Graben vorfand. Die Wassertemperatur betrug am Sammelort um 11^h: 25,7° C, der pH wurde mit über 6, die Gesamthärte mit 4° dH gemessen. Da die Art nicht näher bestimmt werden konnte, ist eine Angabe der Verbreitung nicht möglich.

7. ALLGEMEINER TEIL

A) Verteilung der gefundenen Süßwasser-Gastropoden auf die Gewässertypen der untersuchten pazifischen Inseln.

I) *Neuguinea* (*Umgebung von Port Moresby, Central-Distr., Papua-N. G.*)

1. Stillgewässer: 1a) Tümpel im Buschgebiet:

Fundortnummer	Te.	pH	GH
N. G. No. 1	30,5° C	7,5	10° dH

Lymnaea (*R.*) *lessoni*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1b) Tümpel am Urwaldrand:

Fundortnummer	Te.	pH	GH
N. G. No. 8	28,2° C	7	11° dH

Bithynia (*G.*) *beauforti*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Lymnaea* (*R.*) *lessoni*. *Amerianna carinata gabrieli*, *Physastra albertisi*, *Gyraulus convexiusculus brongersmai*, *Hippeutis* (*H.*) *umbilicalis*. Auffallend ist die wesentlich artenreichere Besiedlung des nährstoffreichen, durchkrauteten Urwaldtümpels im Vergleich zum Tümpel im Buschland, der in der Trockenzeit auch längere Zeit austrocknen dürfte.

2. Fließgewässer: 2a) Mittellauf im Gebirge (Seehöhe: 570 m):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. G. No. 4	27,1° C	6	2° dH	58	0,66	37,8	1,42	0,035	0,08

a^1: Geröll, Fels (50 cm—1 m/sec.): Keine Gastropoden.

a^2: Schlamm-Ufer (0—10 cm/sec.): *Thiara scabra*, *Melanoides* (*St.*) *arthurii*, dazu kommt noch *Afropisidium* nov. spec. und *Velesunio sentaniensis*.

2b) Wassergräben der Küstenebene:

Fundortnummern	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. G. No. 1	28,8° C	7,7	15° dH	—	—	—	—	—	—
N. G. No. 5	30,5° C	7,5	15° dH	615	3,62	44	10	0,059	0,19
organisch verunreinigt!									

b^1: Schlamm-Ufer (0—30 cm/sec.): *Bithynia* (*G.*) *beauforti*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Physa* sp., *Lymnaea* (*R.*) *lessoni*, *Indoplanorbis exustus*. Bei *Physa* sp. und *Indoplanorbis exustus* handelt es sich um eingeschleppte Arten, die in Gewässern in der Nähe von Siedlungen gefunden wurden.

2c) Unterlauf (im Bereich des Flutrückstaues):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. G. No. 7	27,5° C	7	9° dH	290	3,48	52	3,26	0,054	0,26

c^1: Geröll, Kies (20—50 cm/sec.): *Clithon* (*C.*) *corona*, *Neritina* (*V.*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *pulligera*.

c^2: Sand-Ufer (0—20 cm/sec.): *Melanoides* (*St.*) *plicaria*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2d) Mündung (Brackwasser):

Fundortnummer	
N. G. No. 19	Felsplatte zwischen den Gezeiten

d[1]: Fels: *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, *Clithon* (*C.*) *rarispina*.

II. *Long-Island* (*Madang-Distr., Papua-N. G.*)

1. Stillgewässer: 1a) Lake Wisdom:

Fundortnummern	Te.
L. I. No. 1—No. 16:	25°—30° C

a[1]: Uferregion mit Lavasand, -geröll, starker Algenwuchs, vor allem *Stigeoclonium amoenum*: dazwischen *Thiara scabra*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Amerianna* cf. *papyracea*, *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*.

a[2]: Tiefenboden (bis 108 m gedredscht) auf organischem Detritus (4 mm), der Sand und Split bedeckt: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, z. T. leere Schalen.

Bei Lake Wisdom handelt es sich um einen See, der vor ca. 300 Jahren auf der vulkanischen Insel entstanden ist und auch in den letzten Jahrzehnten unter dem Einfluß des Vulkanismus stand. Die genannten Arten müssen im genannten Zeitraum von der nahegelegenen Küste von Nordost-Neuguinea (Prov. Madang) eingewandert, bzw. eingeschleppt worden sein. Es handelt sich bei *Thiara scabra*, *Melanoides tuberculata* und *Gyraulus convexiusculus*, um im tropischen Bereich des Indopazifik weitverbreitete Arten, die immer wieder — meist indirekt — durch Verdriftung über das Meer, Wasservögel, Wasserpflanzen und dem Menschen (Reisbau) weit verschleppt wurden. Als euryöke Arten besiedeln sie alle Wasserbezirke (*Melanoides* und *Thiara* können sich auch parthenogenetisch fortpflanzen; *Gyraulus* ist Zwitter [Selbstbefruchtung?]). *Amerianna* cf. *papyracea* ist zwar von Neuguinea bisher nicht gemeldet (der einzige bekannte Fund hat nach SOWERBY in REEVE 1874 keine Fundortsangabe), die Gattung *Amerianna* ist aber in Neuguinea durch mehrere Arten vertreten.

III. *Neubritannien* (*Umgebung von Rabaul, Gazelle Halbinsel*)

1. Stillgewässer: 1a) Kraterteich bei Rabaul:

Fundortnummer	Te.	pH	GH
N. B. No. 1	28,4° C	7,5	12° dH

a[1]: Zwischen Wurzeln von Wasser- und Uferpflanzen sowie auf Schlamm mit organischem Detritus: *Physa* sp.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Bei der gefundenen *Physa*-Art, die nicht näher bestimmt wurde, handelt es sich wahrscheinlich um eine eingeschleppte Art dieser weitverbreiteten Gattung.

2. Fließgewässer: 2a) Küstenbach, Unterlauf (oberhalb des Flutrückstaues):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. B. No. 3	28,2° C	6,8	3° dH	152	1,58	100	3,97	0,043	0,82

a^1: Geröll, Kies (50 cm/sec.): *Neritina* (*V.*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *pulligera*.

a^2: Ufer-Sand (0—20 cm/sec): *Melanoides* (*St.*) *aspirans*.

2b) Küstenbach, Unterlauf-Mündung (im Bereich des Flutrückstaues):

Fundortnummern	Te.	pH	GH
N. B. No. 2	28,9° C	7	6° dH
N. B. No. 4	28,7° C	7	8° dH

b^1: Geröll und Kies aus Korallenkalkblöcken (30 cm/sec.):

Oberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.

Seitenflächen, hochliegende Unterseiten: *Neritina* (*V.*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *pulligera*.

b^2: Ufer-Schlamm (0—10 cm/sec.): *Thiara scabra*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria*.

IV. *Guadalcanal* (*Umgebung von Honiara*; *Salomons-Inseln*)

1. Stillgewässer: 1a) Künstlicher Quellteich (mit Abfluß):

Fundortnummer	Te.	pH	GH
G. No. 3	30,5° C (Abfluß: 29,4°)	7,5	11° dH

a^1) Kalksteinblöcke (im Abfluß, Str.: 30—50 cm/sec.):

Oberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.

Seitenflächen, hohlliegende Unterseiten: *Neritina* (*V.*) *variegata*, *Neritina* (*N.*) *asperulata*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *porcata*, *Neritina* (*N.*) *macgillivrayi*, *Neritodryas subsulcata* (oberhalb des Wassers!).

a^2: Ufersand, -schlamm des Quellteiches (0 cm/sec.): *Thiara scabra*, *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2. Fließgewässer: 2a) Mittellauf im Hügelland (30 m Seehöhe):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. G. No. 7	25,8° C	7,5	8° dH	232	2,74	23,2	2,55	0,043	0,07

a^1) Geröll und Kies (30 cm—1 m/sec.): keine Mollusken.

a^2) Ufersand, -schlamm (0—10 cm/sec.): *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

2b) Mittel- zu Unterlauf (oberhalb der Flutrückstaugrenze):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
N. G. No. 2	26,2° C	7,5	10° dH	273	3,10	26	5,39	0,043	0,09

(In diesen Bereich gehört auch 1 a^1 (Abfluß eines künstlichen Quellteiches) G. No. 3: siehe oben!)

b^1: Geröll und Kies aus Basalt und Korallenkalkstein (30—50 cm/sec.):
Oberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.
Seitenflächen, hohlliegende Unterseiten: *Clithon* (*C.*) *corona*, *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, *Neritina* (*N.*) *asperulata*, *Neritina* (*N.*) *petiti*.

b^2: Kalksteine im Uferbereich, Unterseiten (0—30 cm/sec.): *Strubellia paradoxa*.

b^3: Ufersand, -schlamm, vereinzelte, verschlammte Steine (0—20 cm/sec.): *Balanocochlis glans*, *Thiara cancellata*, *Thiara scabra*, *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*.

2c) Unterlauf (Grenzbereich des Flutrückstaues)-

Fundortnummern	Te.	pH	GH
G. No. 5	27,9° C	7	—
G. No. 6	26,6° C	7	6° dH
G. No. 8	27° C	7,3	—
G. No. 9	26° C	7	—

c^1: Geröll und Kies aus Basalt (20—50 cm/sec.):
Oberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.
Seitenfläche, hohlliegende Unterseiten: *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, *Clithon* (*C.*) sp. (cf. ?*cyanostomus*), *Neritina* (*N.*) *turrita*.

c^2: Ufersand (0—20 cm/sec.): *Balanocochlis glans*, *Thiara scabra*, *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, *Melanoides* (*St.*) *punctata*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2d) Unterlauf-Mündung (im Flutrückstau):

Fundortnummern	Te.	pH	GH	
G. No. 1	32°—33° C	—	—	(belastet durch Abwässer!)
G. No. 4	27,4° C	7	—	

d¹: Geröll und Kies aus Korallenkalk (30—50 cm/sec.):
Oberseite und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa.*
Seitenfläche, hohlliegende Unterseiten: *Clithon (C.) corona, Clithon (C.) olivaceus, Clithon (C.)* sp. (cf. *?cyanostomus*), *Neritina (V.) variegata.*
d²: Ufersand (0—20 cm/sec.): *Tarebia granifera, Melanoides tuberculata.*

V. *Éfate (Umgebung von Port Vila; Neue Hebriden-Inseln)*

1. Fließgewässer: 1a) Oberlauf-Mittellauf im Hügelland (400 m Seehöhe):

Fundort ohne Nummer	Te.	pH	GH
River Malapat	24,6° C	6,8	4°—5° dH

Keine Mollusken!

1 b) Oberer Mittellauf im Hügelland (270 m Seehöhe):

Fundortnummer	Te.	pH	GH
E. No. 5	23,4° C	7,5	17° dH

b¹: Kies aus Basalt und Korallenkalk (in Löchern der Steinoberfläche (30 cm/sec.): *Fluviopupa brevior.*
b²: Wasserkresse im durchströmten Uferbereich (10—30 cm/sec.): *Fluviopupa brevior, Physastra nasuta* f. *layardi.*
b³: Uferschlamm (0—10 cm): *Fluviopupa brevior, Melanoides tuberculata.*

1c) Unterlauf (Grenzbereich des Flutrückstaues):

Fundortnummern	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
E. No. 1	26,6° C	7	8° dH	340	2,64	70	41,2	0,17	0,15
E. No. 4	24,7° C	7,3	11° dH	—	—	—	—	—	—

c¹: Geröll und Kies aus Korallenkalkstein (30—50 cm/sec., bis 1 m/sec.): *Clithon (C.) olivaceus, Neritina (N.) petiti, Neritina (N.) porcata, Thiara amarula.*
c²: Ufersand (0—30 cm/sec.): *Melanoides (St.) plicaria, Melanoides (St.) punctata.*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1d) Unterlauf-Mündung (im Bereich des Flutrückstandes):

Fundortnummern	Te.	pH	GH
E. No. 2	26,6° C	7,5	—
E. No. 3	25,7° C	7,5	11° dH
E. No. 6	26,3° C	—	—

d^1: Geröll und Kies aus Korallenkalkstein (30—50 cm/sec., teilw. bis 1 m/sec.):

Oberseite und Seitenfläche: *Septaria porcellana depressa, Clithon (C.) corona.*

Seitenflächen: *Neritina (V.) turrita, Neritina (V.) variegata, N. (N.) squamipicta, Thiara scabra* f. *acanthica, Melanoides (Pirenopsis) costata.*

Löcher in den Steinen: *Neritilia rubida.*

Unterseiten: *Neritina (Neripteron) auriculata.*

d^2: Ufersand (0—20 cm/sec.): *Thiara scabra* f. *acanthica, Melanoides (St.) plicaria, Melanoides (P.) costata.*

VI. *Viti Levu (Umgebung von Suva; Fiji)*

1. Stillgewässer: 1a) Freiliegender Tümpel im Buschland:

Fundortnummer	Te.
V. L. No. 6	40° C (um 14^h bei voller Sonneneinstrahlung)

a^1: Verschlammter Sand, Blaualgenwatten: *Melanoides (M.) tuberculata.*

2. Fließgewässer: 2a) Oberlaufgewässer im zentralen Bergland:

Fundortnummern	Te.
V. L. No. 9	—
V. L. No. 10	29° C
V. L. No. 11	23,5° C
V. L. No. 12	24° C

a^1) Geröll- und Kiessteine: *Fluviopupa pupoides.*

a^2: Wasserpflanzen der Uferregion: *Physastra nasuta* f. *parvula.*

a^3: Ufersand: *Melanoides (M.) tuberculata.*

(Die Aufsammlungen stammen von J. A. McLean, es fehlen nähere Angaben.)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2b) Mittelläufe im Küstenbergland (50—250 m):

Fundortnummern	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
V. L. No. 1 schattig:	23,6° C	5,7	1° dH	45	0,36	24	6,24	0,183	0,04
V. L. No. 4 frei:	26,4° C	5,9	2° dH	—	—	—	—	—	—
V. L. No. 5 schattig:	25,5° C	6	1,5° dH						

b¹: Geröll und Kies aus Basalt, 30—50 cm/sec., teilw. bis 1m/sec.): Oberseite und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*, *Septaria macrocephala*, *Septaria suffreni*.

Seitenflächen, hohlliegende Unterseiten: *Neritina* (*V.*) *turtoni*, *Neritina* (*N.*) *petiti*, *Neritina* (*N.*) *pulligera*, *Thiara amarula*.

b²) Ufersand, -schlamm, Algenwatten, z. T. auch in Kolken, 0—30 cm/sec.): *Thiara terpsichore*, *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*.

2c) Unterlauf (Grenzbereich des Flutrückstaues):

Fundortnummer	Te.	pH	GH
V. L. No. 7	27,5° C	um 6	2° dH

c¹: Basaltkies (30 cm/sec.): *Clithon* (*C.*) *corona* juv., *Neritina* (*V.*) *turtoni*.

c²: Uferpflanzen und -sand: *Thiara bellicosa*.

2d) Unterläufe-Mündung (Flutrückstaubereich):

Fundortnummern	Te.	pH	GH
V. L. No. 2	27,4° C	6,7	3° dH
V. L. No. 3	28,5° C	6,5	—
V. L. No. 8	—	—	—

d¹: Steine der Uferregion (10—30 cm/sec.):

Steinoberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*, *Clithon* (*C.*) *corona*.

Seitenflächen: *Septaria lineata*, *Clithon* (*C.*) *corona*, *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, *Neritina* (*V.*) *turtoni*, *Neritina* (*N.*) *canalis*, *Neritina* (*N.*) *canalis*, *Neritina* (*N.*) *pulligera*.

Unterseiten: *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata*.

d²: Uferpflanzen (fast 0 cm/sec.): *Septaria lineata*, *Thiara bellicosa*.

d³: Ufersand, -schlamm: *Thiara bellicosa*, *Melanoides* (*St.*) *aspirans*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

VII. *Tahiti* (*Gesellschaftsinseln*)

1. Stillgewässer: 1a) Künstlicher Teich (Stadtgebiet Papéeté):

Fundortnummer	Te.	pH
T. No. 1	26,5° C	7

a[1]) Gemauerter Beckenrand mit Algen und auf veralgtem Sandboden: *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, *Indoplanorbis exustus*.

Letztere Art ist auf Tahiti, wahrscheinlich durch Wasserpflanzen, eingeschleppt.

1b) Durchflossener künstlicher Aufstau im Plantagengebiet des Hügellandes (180 m Seehöhe):

Fundortnummer	Te.	pH	GH
T. No. 6	22,2° C	7	4° dH

b[1]) Auf Algenwatten, pflanzlichem Detritus: *Physa* sp.

b[2]) Schlammboden mit Detritus: *Tarebia granifera*, *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, leere juv. Schale einer *Lymnaea* (*R.*) sp.

Sowohl die *Pysa* sp., als auch die *Lymnaea* sp. sind wahrscheinlich eingeschleppte Arten.

2. Fließgewässer: 2a) Ober-Mittellauf im Hügelland (200—300 m Seehöhe)

Fundort ohne Nummer	Te.	pH	GH
Rivière Hamuta (Str.: 50 cm—1 m/sec.)	21,6° C	6,8	4° dH

Keine Mollusken!

2b) Mittel-Unterlauf (oberhalb der Flutrückstaugrenze):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
T. No. 7	25° C	7	4° dH	132	1,64	38,4	2,27	0,25	0,12

b[1]: Basaltgeröll, Kies (50 cm/sec.): keine Mollusken!

b[2]: Ufersteine aus Basalt, Sand (0—30 cm/sec.): *Tarebia granifera*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2c) Künstlicher Zuflußgraben zum Unterlauf des Rivière Orofara (außerhalb der Flutrückstaugrenze):

Fundortnummer	Te.	pH	GH	El_{20}	SBV	SiO_2	Cl	NO_3	P_2O_5
T. No. 3	25,7° C	6,7	4° dH	96	1,14	31,2	3,6	0,25	0,12

c^1: Flutende Wurzeln der Uferpflanzen (30—50 cm/sec.): *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp.

c^2: Uferschlamm, Detritus (0—20 cm/sec.): *Tarebia granifera*.

Ferrissia (*Pettancylus*) sp. ist eine, auf Tahiti wahrscheinlich eingeschleppte Art.

2d) Unterläufe (z. T. in oberen Bereich des Flutrückstaues):

Fundortnummern	Te.	pH	GH
T. No. 2	27,7° C	7	nicht gemessen!
T. No. 4	25,3° C	6	3° dH
T. No. 5	26,2° C	6	2° dH

d^1: Geröll und Kies aus Basalt (30—50 cm/sec.):

Steinoberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.

Seitenflächen und hohlliegende Unterseiten: *Clithon* (*C.*) *spinosa*, *Neritina* (*V.*) *turrita*, *Neritina* (*N.*) *canalis*.

Löcher in den Basaltsteinen: *Neritilia rubida*.

d^2: Ufersand mit Steinen (0—20 cm/sec.): *Tarebia granifera*.

2e) Unterlauf-Mündung (Flutrückstaubereich, z. T. dauernd brackig):

Fundortnummer	Te.	pH	GH
T. No. 8	25,7° C	7,5	7° dH

e^1: Geröll und Kies aus Basalt, z. T. veralgt (30—50 cm/sec.):

Steinoberseiten und Seitenflächen: *Septaria porcellana depressa*.

Seitenflächen: *Clithon* (*C.*) *spinosa*.

Löcher in Basaltsteinen: *Neritilia rubida*.

Unterseite von flachen Steinen: *Neritina* (*Neripteron*) *auriculata* f. *tahitensis*.

B) Die tiergeographische Stellung der auf den pazifischen Inseln gefundenen Süßwasser-Gastropoden

Folgende Tabelle versucht eine Übersicht über die Verbreitung der gefundenen Süßwasser-Gastropodenarten von West nach Ost zu geben.

Artname	A	OA	M	Me	Ir	VI	C	HI	An	ICh	Ch	J	MA	P	NG	B	Sa	NH	NK	Au	F	S	T	K
Clithon oualaniensis						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Clithon corona									+				+	+	+	+	+	+	+		+			
Clithon diadema d.													+	+										
d. souleyetana															+	+								
d. recluziana																			+			+	+	
Clithon olivaceus													+	+	+	+	+	+			?			
Clithon squarrosus													+	+	+	+	+							
Clithon rarispina													+	?	+									
Clithon spinosus																							+	
Clithon (cf. ?*chlorostomus*)																	?						+	
Neritodryas subsulcata									+				+	+	+	+	+	+	+		+			
Neritina auriculata			+				+		?				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	?
Neritina turrita								+	?				+	+	+	+			+				+	+
Neritina turtoni																+	+				+	+		
Neritina variegata									+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
Neritina asperulata													+	+	+	+	+		+			+		+
Neritina canalis															?	?	?	?			+		+	
															(*N. powisiana*)									
Neritina petiti													+	+	+	+	+	+	+		+	+		+
Neritina porcata																+	+	+			+	+		
Neritina pulligera		+	+						+				+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
Neritina cf. *squamipicta*													+	+		?		?	+					
Neritina macgillivrayi																+	+		+		+	+		
Septaria porcellana							+	?	?				+	+										
f. *depressa*															+	+	+	+	+	+		+	+	
Septaria macrocephala																+		+	+		+	+	+	
Septaria suffreni																		+			+	+		
Septaria lineata						+	+						+	+	+	+				+	+			
Neritila rubida													+		+			+			+	+	+	
Fluviopupa brevior																		+						

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Artname	A	OA	M	Me	Ir	VI	C	HI	An	ICh	Ch	J	MA	P	NG	B	Sa	NH	NK	Au	F	S	T	K
Fluviopupa pupoidea																					+			
Bithynia (Gabbia) beauforti															+									
Balanocochlis glans													+	+	+	+	+							
Thiara amarula		+	+			+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Thiara bellicosa															+	+	+				+			
Thiara cancellata													+	+	+	+	+							
Thiara scabra		+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Thiara terpsichore																					+	+		
Tarebia granifera						+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+					+	
Melanoides arthurii															+	+	+		+		+	+		
Melanoides aspirans																+	+	+	+		+	+		
Melanoides plicaria													+	+	+	+	+	+	+		+			
Melanoides punctata								+					+	+	+	+	+	+						
Melanoides waigiensis															+			+	+					
Melanoides tuberculata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Melanoides pallens															+	+	+							
Melanoides costata																+	+	+	+					
Strubellia paradoxa													+				+							
Lymnaea lessoni															+					+				
Indoplanorbis exustus				+		+	+	+	+	+		(+)	(+)		(+)								(+)	
Amerianna carinata s. str.										(+)			(+)		+					+				
Amerianna carinata gabrieli															+					+				
Amerianna cf. *papyracea*															+									
Physastra albertisi															+									
Physastra nasuta																		+	+		+			
Gyraulus convexiusculus				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
Gyraulus convexiusculus brongersmai															+									
Hippeutis umbilicalis						+	+	+	?	+	+	+	+	+	+									
Ferrissia (Pettancylus) noumeensis															(+)				+					
Ferrissia (Pettancylus) sp.																							+	

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abkürzungen der geographischen Begriffe:

A: Afrika (inkl. Nordafrika) — OA: Ost-Afrika — M: Madagaskar — Me: Mesopotamien — Ir: Iran — VI: Vorderindien — C: Ceylon — HI: Hinterindien — An: Andamanen (und Nikobaren) — ICh: Indo-China — Ch: Süd-China — J: Japan — MA: Malaiischer Archipel — P: Philippinen — NG: Neuguinea (mit vorgelagerten Inseln) — B: Bismarck-Archipel (mit Admiralitäts-Inseln) — Sa: Salomonen — NH: Neue Hebriden — NK: Neukaledonien — Au: Australien — F: Fiji — S: Samoa — T: Tahiti (Gesellschaftsinseln) — K: Karolinen.

1. Arten mit indopazifischer Verbreitung:

1a) N-Afrika, O-Afrika und vorgelagerte Inseln, Ceylon, Vorderasien, Iran, Vorder- u. Hinterindien, SO-Asien, Südchina, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Australien, Melanesien, Polynesien:

Melanoides (*M.*) *tuberculata* (z. T. wahrscheinlich durch Wasserpflanzen, Wasservögel, Reisbau verschleppt).

1b) O-Afrika und vorgelagerte Inseln, Ceylon, Vorder- und Hinterindien, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Australien, Melanesien, Polynesien:

Thiara amarula, Thiara scabra.

1c) (O-Afrika) und vorgelagerte Inseln, Ceylon, Andamanen, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Australien, Melanesien, Polynesien:

Neritina (*Neripteron*) *auriculata, Neritina* (*N.*) *pulligera.*

1d) Mesopotamien, Iran, Vorder- und Hinterindien, Andamanen, SO-Asien, Südchina, Südjapan, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea:

Gyraulus convexiusculus-Rassenkreis.

1e) Vorder- und Hinterindien, Ceylon, Andamanen, SO-Asien, Japan, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Australien, Melanesien, Polynesien:

Clithon (*P.*) *oualaniensis.*

1f) Vorder- und Hinterindien, Ceylon, Andamanen, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Australien, Melanesien, Polynesien:

Septaria porcellana, Septaria lineata, Tarebia granifera.

1g) Vorder- und Hinterindien, Ceylon, SO-Asien, Südchina, Südjapan, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea:

Hippeutis (*Helicorbis*) *umbilicalis.*

1h) Andamanen, bzw. Hinterindien, Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Melanesien, Polynesien:

Clithon (*C.*) *corona, Neritodryas subsulcata, Neritina* (*V.*) *turrita, Neritina* (*V.*) *variegata.*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

2. Arten mit malaiisch-pazifischer Verbreitung:

2a) Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Melanesien, Polynesien:
Clithon (C.) diadema (*diadema* s. str.: Malaiischer Archipel, Philippinen; *diadema souleyetana*: Neuguinea, Bismarck-Archipel; *diadema recluziana*: Melanesien, Polynesien), *Neritina (N.) asperulata*, *Neritina (N.) petiti*, *Neritila rubida*.

2b) Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea, Melanesien:
Clithon (C.) olivaceus, *Clithon (C.) squarrosus*, *Neritina (N.) squamipicta*, *Balanocochlis glans*, *Thiara cancellata*, *Melanoides (St.) plicaria*, *Melanoides (St.) punctata*; *Strubellia paradoxa* (bisher auf Ambon und Salomonen).

2c) Malaiischer Archipel, Philippinen, Neuguinea:
Clithon rarispina.

3. Arten mit pazifischer Verbreitung:

3a) Papuasien, Melanesien, Polynesien:
(*Septaria porcellana* f. *depressa*), *Thiara bellicosa*, *Melanoides (St.) arthurii*, *Neritina (N.) canalis* (mit *powisiana*).

3b) Papuasien, Australien:
Lymnaea (R.) lessoni, *Amerianna carinata* und *A. carinata gabrieli* (*A. carinata* eingeschleppt auf Java und in Thailand).

3c) Papuasien, Melanesien:
Melanoides (?St.) waigiensis, *Melanoides (?M.) pallens*, *Ferrissia (Pettancylus) noumeensis*.

3d) Melanesien, Polynesien:
Septaria macrocephala, *Septaria suffreni*, (*Clithon (C.)* cf. *? chlorostomus*), *Melanoides (P.) costata*, *Neritina (V.) turtoni*, *Neritina (N.) porcata*, *Neritina (N.) macgillivrayi*, *Melanoides (St.) aspirans* (und f. *scipio*), *Physastra nasuta*.

3e) Polynesien:
Thiara terpsichore.

4. Endemische Arten:

4a) Neuguinea:
Bithynia (Gabbia) beauforti, *Amerianna* cf. *papyracea* (?), *Physastra albertisi*, (*Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*).

4b) Neue Hebriden: *Fluviopupa brevior*.

4c) Fiji: *Fluviopupa pupoidea*.

4d) Tahiti: *Clithon (C.) spinosus*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

5. Eingeschleppte Arten:

5a) Neuguinea:
Indoplanorbis exustus (im indomalaiischen Gebiet weit verbreitet, auch auf Java und Japan eingeschleppt), *Physa* sp. (?, Gattung weltweit verbreitet).

5b) Tahiti: *Indoplanorbis exustus*, *Physa* sp. (?), *Lymnaea* (*Radix*) sp., *Ferrissia* (*Pettancylus*) sp.

Von den 58 gefundenen Arten von Süßwasser-Gastropoden auf pazifischen Inseln sind 30 Arten (= 51%) mit indopazifischer bzw. malaiisch-pazifischer Verbreitung (28% oder 17 Arten im Bereich des ganzen Indopazifik und 23% oder 13 Arten von der malaiischen bis zur pazifischen Inselwelt). 25 Arten oder 43% sind nur auf den pazifischen Inseln anzutreffen, davon sind 19 Arten oder 33% über mehrere Inselgruppen verbreitet, 6 Arten oder 10% sind auf bestimmten Inseln endemisch. 4 Arten oder mehr als 5% sind auf den pazifischen Inseln wahrscheinlich eingeschleppt.

Vergleich der Verbreitung der gefundenen Arten nach den Inseln:

1. Neuguinea (inkl. Long-Island): Von den 22 in Küstengewässern von Ost-Neuguinea und Long-Island gefundenen Arten sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch:	11 Arten	= 50%
Malaiisch-Pazifisch:	3 Arten	= 14%
Pazifisch:	7 Arten	= 31,5%
davon		
(Papuasisch-Melanesisch:	2 Arten	= 9%
Papuasisch-Polynesisch:	1 Art	= 4,5%
Papuasisch-Australisch:	2 Arten	= 9%
Endemisch auf Neuguinea:	1 Art	= 4,5%)
Eingeschleppt (?):	1 Art	= 4,5%

In den Küstengewässern von Ost-Neuguinea und von Long-Island, von wo die Aufsammlungen vorliegen, sind daher 64 %aller gefundenen Arten mit indopazifischer, bzw. malaiisch-pazifischer Verbreitung und 31,5% mit rein pazifischer Verbreitung.

2. Bismarck-Archipel (Manus, Neuirland, Neubritannien): Von den 11 in Küstengewässern gefundenen Arten sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch:	5 Arten	= 45%
Malaiisch-Pazifisch:	4 Arten	= 36%
Pazifisch:	1 Art	= 9%
davon		
(Papuasisch-Melanesisch:	1 Art	= 9%)
Eingeschleppt (?):	1 Art	= 9%

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

In den Küstengewässern der vorliegenden Aufsammlungen von den Inseln des Bismarck-Archipels besitzen 81% aller gefundenen Arten eine indopazifische, bzw. malaiisch-pazifische Verbreitung, nur 9% sind pazifisch (und 9% (?) eingeschleppt).

3. Guadalcanal (Salomons-Inseln): Von den 20 in Küstengewässern gefundenen Arten sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch: 9 Arten = 45%
Malaiisch-Pazifisch: 8 Arten = 40%
Pazifisch: 3 Arten = 15%
davon
(Papuasisch-Melanesisch: 2 Arten = 10%
Melanesisch-Polynesisch: 1 Art = 5%)

Demnach sind 85% der in den Küstengewässern von Guadalcanal gefundenen Arten mit indopazifischer, bzw. malaiisch-pazifischer Verbreitung, wobei der Anteil des letzteren Verbreitungstyp mit 40% höher ist als auf Neuguinea und den Inseln des Bismarck-Archipels (14% für Neuguinea, 36% für Bismarck-Archipel). Der Anteil an pazifischen Arten ist mit 15% höher als im Bismarck-Archipel, aber geringer als auf der großen Insel Neuguinea.

4. Éfaté (Neue Hebriden): Von den 18 gefundenen Gastropoden-Arten in Küstengewässern sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch: 9 Arten = 50%
Malaiisch-Pazifisch: 5 Arten = 28%
Pazifisch: 4 Arten = 22%
davon
(Papuasisch-Melanesisch: 2 Arten = 11%
Melanesisch-Polynesisch: 1 Art = 5,5%
Endemisch: 1 Art = 5,5%)

Der Anteil an indopazifischen, bzw. malaiisch-pazifischen Arten beträgt bei den Gastropoden der Küstengewässer von Éfaté 78% und ist damit geringer als bei den weiter nordwestlich gelegenen Pazifik-Inseln, aber etwa gleich mit dem Anteil dieser Verbreitungsgruppe auf Neuguinea. Der Anteil an pazifischen Arten ist höher als bei den Salomonen und den Inseln des Bismarck-Archipel.

5. Viti Levu (Fiji-Inseln): Von den 17 aufgesammelten Gastropoden-Arten der besammelten Küstengewässer sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch: 6 Arten = 35%
Malaiisch-Pazifisch: 2 Arten = 12%
Pazifisch: 9 Arten = 53%

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

davon
(Papuasisch-Melanesisch: 3 Arten = 17,5%
Papuasisch-Polynesisch: 2 Arten = 12%
Melanesisch-Polynesisch: 3 Arten = 17,5%)
Endemisch: 1 Art = 6%

Im Vergleich zu den vorher besprochenen südwestpazifischen Inseln beträgt der Anteil an indopazifischen Arten nur mehr 35%, an malaiisch-pazifischen Arten 12%, d. s. zusammen 47%. Dagegen beträgt der Anteil der nur im pazifischen Gebiet vorkommenden Arten 52%.

6. Tahiti (Gesellschafts-Inseln): Mit nur 8 Arten von Süßwasserschnecken (und 4 wahrscheinlich eingeschleppten Arten) in den besammelten Küstengewässern ist — im Vergleich — auf den weit östlich vorgeschobenen Gesellschafts-Inseln der Artenbestand am geringsten. Von den gefundenen Arten sind:

Indo-Malaiisch-Pazifisch: 5 Arten = 42%
Malaiisch-Pazifisch: 1 Art = 8,3%
Pazifisch: 2 Arten = 16,6%
davon
(Papuasisch-Polynesisch: 1 Art = 8,3%
Endemisch: 1 Art = 8,3%)
Eingeschleppt (?): 4 Arten = 33%

Bemerkenswert auf Tahiti ist, neben dem hohen Prozentsatz an weitverbreiteten indopazifischen Arten, von denen möglicherweise auch *Melanoides* (*M.*) *tuberculata* und *Tarebia granifera* mit der menschlichen Erstansiedlung eingeschleppt wurden, der hohe Anteil an wahrscheinlich eingeschleppten Arten, die ⅓ der Süßwassergastropoden-Fauna ausmachen! Im Vergleich zu den vorher besprochenen Inseln zeigt damit Tahiti, die östlichste der von uns besammelten Inseln im Südpazifik, die artenärmste Fauna, wobei die autochthonen Arten ausschließlich Bewohner der Flutrückstaugebiete der Unterläufe in Mündungsnähe sind.

Literatur

Literatur zur Synonymie der Arten ist bei den jeweiligen Arten vermerkt. Die hier angegebene Literatur bezieht sich auf Zitate im Text.

Abbott, R. Tucker (1948): Handbook of medically important Mollusks of Orient and the Western Pacific. — Bull. Mus. Comp. Zoöl. Coll. Harvard, **100** (3): 245, 13 Abb., 5 T.

— (1952): A study of an intermediate snail host (*Thiara granifera*) of the oriental lung fluke (*Paragonimus*). — Proc. Un. State Nat. Mus., **102**: 71, Abb. 32—45; T. 8—9.

Adams, H. & A. (1853/58): The Genera of recent Mollusca. — 2 Bde., London.

Ancey, C. F. (1897): Observations on Papuan land and freshwater shells with descriptions of new species from New Guinea and Western Australia. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **22**: 771; T. 36.

Andrews, E. A. (1937): Certain reproductive organs in the Neritidae. — J. Morph., **61**: 525.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ANNANDALE, N. & PRASHAD, B. (1921): The aquatic and amphibious Molluscs of Manipur. — Rec. Ind. Mus., **22**: 529, T. 4—8; 36 Abb.

BAKER, F. C. (1945): The Molluscan Family Planorbidae. — Univ. Illinois Press, Urbana: 530 S; 141 T.

BAKER, H. B. (1923): Notes on the Radulae of the Neritidae. — Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, **75**: 117; T. 9—16.

BALL, E & J. H. BASSOT (1972): Biological colonization of recently created islands in Lake Wisdom, Long Island, Papua, New Guinea, with observations on the fauna of the lake. — Papua New Guinea Sci. Soc. Proc. **23**: 26; 4 Abb., 1 T.

BAVAY, A. (1908): Mollusques terrestres et fluviatiles. — Nova Guinea, **5**, Zool.: 269; T. 14.

BENTHEM-JUTTING, W. S. S., VAN (1933): Non marine Mollusca from Dutch North New Guinea, including an annoted list of the species of Papuina. — Nova Guinea, **17**, Zool.; 71; 21 Abb.

— (1956): Critical revision of the Javanese Freshwater Gastropods. — Treubia, **23** (2): 259; 135 Abb.

— (1958): Non-marine Mollusca of the island of Misool. — Nova Guinea, new ser., **9**: 293; 18 Abb., 1 Karte.

— (1963): Non-marine Mollusca of West New Guinea, Part 1, Mollusca from Fresh and Brackish Waters. — Nova Guinea, Zool., **20**: 409; T. 24—25.

BOETTGER, C. R. (1915): Die von Dr. Merton auf den Aru- und Kei-Inseln gesammelten Wassermollusken. — Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., **35**: 125; T. 8—9.

BOURNE, G. C. (1908): Contributions to the morphology of the group Neritacea of aspidobranch Gastropods. Part I, Neritidae. — Proc. Zool. Soc. London, 1908: 810.

BOUVIER, E. L. (1886): Sur le système nerveux et certains traits d'organisation des Néritidés et des Helicinidés. — Bull. Soc. Phil. Paris, **10** (7): 83.

— (1887): Systèm nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches. — Ann. Sci. Nat. Zool., **3** (7): 1.

— (1892): Le système nerveux des Néritidés. — C. R. Acad. Sci. Paris, **114**: 1281.

BRANCSIK, C. (1895): Contributiones ad faunam molluscorum insulae papua. — Jahresb. Naturw. Ver. Trencsener Comitates 1894/95: 209; T. 5—6.

BRANDT, R. A. M. (1968): Descriptions of new non-marine Mollusks from Asia. — Arch. Moll., **98** (5/6): 213.

— (1974): The non-marine aquatic Mollusca of Thailand. — Arch. Moll., **105** (1/4): 423 S., 30 T.

BRAZIER, J. (1886): New species of land and freshwater Mollusca from Maclay coast and Triton bay, New Guinea, collected by Baron Maclay. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **10**: 841.

BROT, A. (1880) in: MARTINI & CHEMNITZ: Syst. Conchylien Cabinet, Die Melaniaceen (Melanidae), **1** (24): 488 S.; 49 T.

BRUGUIÈRE, J. G. (1789/1816): Encyclopédie méthodique ou par ordre de matières. — Histoire Naturelle des Vers, des Mollusques. Paris.

BUTOT, L. J. M. (1955): The Molluscs Fauna of Pulan Panaitan (Prinseneiland). Land and Freshwater Molluscs. — Treubia, **23**: 69; 33 Abb.

CLENCH, W. J. (1959): The Land and Freshwater Mollusca of Rennell Island, Solomon Islands. — in: TORBEN WOLFF: The Natural History of Rennel Island (Brit. Solomon Islands). — Scientific Results of the Danish Rennell Expedition 1951 and the British Museum (Nat. Hist.) Expedition 1953. — Danish Science Press, Ltd. Copenhagen, Vol. Invertebrata (pars), No. 27: 155.

CLESSIN, S. (1882) in: MARTINI & CHEMNITZ: Syst. Conch. Cab., Die Ancylinen **1** (6): 80 S.; 9 T.

— (1886): Fortsetzung von KÜSTER, H. C. & W. DUNKER, in: MARTINI & CHEMNITZ:

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Syst. Conch. Cab., Die Familie der Limnaeiden, enthaltend die Genera *Planorbis*, *Limnaeus*, *Physa* und *Amphipeplea*, **1** (17): 430 S.; 55 T.

COTTON, B. C. (1942): Some Australian Freshwater Gastropoda. — Trans. Roy. Soc. S.-Austr., **66**: 72; T. 1—2.

DESHAYES, P. G. (1830/32): Encyclopédie méthodique ou par ordre de matières. — Histoire Naturelle des Vers et Mollusques. Paris.

FRANC, A. (1956): Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Archipel Néo-Caledonien. — Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, n. s., sér. A, Zool., **13**: 200 S., 24 T.

GASSIES, J. B. (1863): Faune Conchyliologique terrestre et fluvio-lacustre de la Nouvelle Calédonie, Part 1. — Act. Soc. Linn. Bordeaux, **24**: 211 S., 8 T.

— (1871): Faune Conchyliologique terrestre et fluvio-lacustre de la Nouvelle Calédonie. — Part 2. Ibid., 28: 212 S.; 8 T.

— (1880): Faune Conchyliologique terrestre et flovio-lacustre de la Nouvelle Calédonie. — Part 3. Ibid., 34: 107 S.; 4 T.

GERMAIN, L. (1932): La Faune malacologique des Iles Fidjii. — Ann. Inst. Océan. Monaco, **12** (2): 39.

— (1934): Études sur les faunes malacologiques insulaires de l'Océan Pacifique. — Mém. Soc. Biogéogr., **4**: 89; 4 Karten.

GMELIN, J. F. (1788/93) in: LINNAEUS: Systema Naturae .... Ed. XIII, aucta reformata. Lipsiae, 3 Bde.

HEDLEY, C. (1898): Mollusca. — in: T. STEEL: Contributions to a knowledge of the fauna of British New Guinea. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **23**: 369.

HUBENDICK, B. (1948): Studies on *Bulinus*. — Ark. Zool., **40A**: 63 S., 172 Abb., 2 T., 1 Karte.

— (1951): Recent Lymnaeidae. — Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl., Fj. Ser. **3** (1): 223 S.; 369 Abb., 5 T.

— (1952): Note on genus *Fluviopupa* with descriptions of two new species. — Occ. Pap. B. P. Bishop Mus. Honolulu, **20** (16): 289; 4 Abb.

— (1955): Phylogenie in the Planorbidae. — Trans. Zool. Soc. London, **28** (6): 453 S.; 210 Abb.

— (1964): Studies on Ancylidae. The Subgroups. — Medd. Göteborgs Mus. Zool. Avd., **137**, Ser. B, 9 (6): 72 S.; 207 Abb.

— (1966): Studies on Ancylidae. The Australian, Pacific and Neotropical Formgroups. — Acta Reg. Soc. Sci. Litt. Gothoburgensis, Zool., **1**: 52 S.; 267 Abb.

HYMAN, L. (1967): The Invertebrates. — Bd. 6: Mollusca I. McGraw Hill Book Comp., New York: 792 S., 248 Abb.

KOBELT, W. (1913): Drei neue Hochgebirgsmollusken aus Deutsch Neu-Guinea. — Nachr. Bl. Malak. Ges., **45**: 87.

LAMARCK, J. B. P. A. (1815/1822): Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. — Paris, 6 Bde.

LESCHKE, M. (1912): Mollusken der Hamburger Südsee-Expedition 1908—1909. — Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., **29** (2): 89; 1 T.

MARTENS, E. VON (1878/79) in: MARTINI & CHEMNITZ: Syst. Conch. Cab., Die Gattung Neritina, **2** (10): 303 S.; 23 T.

— (1881): ibid.: Die Gattung Navicella, **2** (10): 56 S.; 8 T.

MORRISON, J. P. E. (1954): The relationships of old and new world Melaniens. — Proc. U. S. Nat. Mus., **103**: 357.

MOUSSON, A. (1869): Faune malacologique terrestre et fluviatile des iles Samoa, publiée d'aprés les envois de M. le Dr. E. Graeffe. — J. de Conch., **17** (3 sér., 9): 323.

— (1870): Faune malacologique terrestre et fluviatile des Iles Viti, publiée d'aprés les envois de M. le Dr. E. Graeffe. — Ibid., **18** (1): 109 und ibid., **18** (2): 179; T. 7—8.

— (1871): Faune malacologique terrestre et fluviatile des Iles Tonga, publiée d'aprés les envois de M. le Dr. E. Graeffe. — Ibid., **19** (1): 5.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

PILSBRY, H. A. (1911): Non-marine Mollusca of Patagonia. — Princeton Univ. Exped. Patag. Report, **3** (2): 513.

RAMAMOORTHI, K. (1949): The broodpouch and nutrition of embryos in *Melanoides tuberculatus* M. — Proc. Ind. Sci. Congr., **36**: 157.

— (1950): The broodpouch in the viviparous Melaniidae. — J. Zool. Soc. India, **2**: 27.

RAO, H. S. (1923): On the anatomy of *Indoplanorbis exustus* (Moll., Pulm.). — Rec. Ind. Mus., **25**: 199.

RAYMOND, L. (1852): Recherches anatomo-physiologiques sur les mollusques de l'Algérie. — J. de Conch., **3**: 325.

— (1853): Note sur l'anatomie de la Mélania fasciolée (*M. fasciolata*). — Ibid., **4**: 33.

REEVE, L. (1856): Conchologica Iconographica, London (fortges. von G. B. SOWERBY): *Neritina*.

— (1856): Ibid.: *Navicella*.

— (1860/61): Ibid.: *Melania*. — 59 T., 473 Abb.

— (1872): Ibid.: *Limnaea*. — 15 T., 107 Abb.

— (1873/74): Ibid.: *Physa*. — 2 T., 100 Abb.

— (1878): Ibid.: *Planorbis*. — 14 T., 123 Abb.

RENSCH, B. (1934a): Die Molluskenfauna der Kleinen Sunda-Inseln III. — Zool. Jb. (Syst.), **65**: 389.

— (1934b): Süßwasser-Mollusken der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. — Suppl. **13**, Arch. Hydrobiol., Tropische Binnengewässer, **5**: 201.

RIECH, E. (1937): Systematische, anatomische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen über die Süßwassermollusken Papuasiens und Melanesiens. — Arch. Naturgesch. (N. F.), **6**: 35; 32 Abb.

SCHEPMAN, M. M. (1885): *Neritina subocellata* nov. spec. — Notes Leyden Mus., **7**: 49; T. 4.

SESHAIYA, R. V. (1940): A free larval stage in the life-history of a fluviatile Gasteropod. — Curr. Science, **9** (7): 331.

SOLEM, A. (1959): Systematics and Zoogeography of the Land and Freshwater Mollusca of the New Hebrides. — Fieldiana, Zool., **43** (1/2): 359 S., 34 T., 38 Abb.

— (1960): New Caledonian non-marine snails collected by T. D. A. Cockerell in 1928. — Not. Nat. **338**: 1.

— (1961): New Caledonian Land and Freshwater Snails. An annoted Check list. — Fieldiana, Zool. **41** (3): 417.

— (1964): New records of New Caledonian non-marine Molluscs and an analysis of the introduced Molluscs. — Pacific Sci., **18** (2): 130.

SOWERBY, G. B. (1836/49): Neritidae, in Thesaurus conchyliorum, or monographs of genera of shells. — London.

STARMÜHLNER, F. (1969): Die Gastropoden der madagassischen Binnengewässer. — Malacologia, **8** (1/2): 434 S., 569 Abb.

— (1970): Études hydrobiologiques en Nouvelle Calédonie (Mission 1965 du lière Institut de Zoologie de l'Université de Vienne): Die Mollusken der neukaledonischen Binnengewässer. — Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., **4** (34): 3; 181 Abb.

STARMÜHLNER, F. & AE. EDLAUER (1957): Ergebnisse der Österreichischen Iran-Expedition 1949/50: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna des Iran. — Sitz. Ber. Öst. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Abt. 1, **166** (9/10): 435; 3 T., 17 Abb.

SUNDERBRINCK, O. (1929): Zur Frage der Verwandtschaft zwischen Melaniiden und Cerithiiden. — Z. Morph. Ökol., **14** (2): 261.

TAPPARONE CANEFRI, C. (1883): Fauna malacologica della Nuova Guinea e delle isole adiacente. — Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, **19**: 313 S.; 11 T.

— (1886): Fauna malacologica della Nuova Guinea e delle isole adiacente. — Ibid., Suppl. **1**, 4 (2): 129; 1 T.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

THIELE, J. (1928): Revision des Systems der Hydrobiiden und Melaniiden. — Zool. Jb. (Syst.), **55**: 351; Taf. 8.

— (1931): Handbuch der Systematischen Weichtierkunde. — Bd. 1, Verlg. G. Fischer, Jena; 778 S.; 738 Abb.

TROSCHEL, F. H. (1856/63): Das Gebiß der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classifikation. — 2 Bde., Nikolai Verl., Bd. 1: 252 S.; 20 T.; Bd. 2 (fortg. von THIELE, J., 1866/93): 334 S.; 32 T.

TRYON, G. W., (fortg. von H. A. PILSBRY) (1888): Neritidae etc. — in: Manual of Conchology, **10**: 323 S.; 69 T.

WAWRA, E. (1974): The Rediscovery of *Strubellia paradoxa* (STRUBELL) (Gastr.: Euthyneura: Acochlidiacea) on the Solomon Islands. — Veliger, **17** (1): 8; 1 T., 3 Abb.

WENZ, W. (1938): Handbuch der Paläozoologie (Herausg.: O. H. SCHINDEWOLF). — Verl. Gebr. Bornträger, Berlin, Bd. 6: Gastropoda, Teil I: Allgem. Teil u. Prosobranchia: 1639+10 S.; 4211 Abb.

WOODS, J. E. TENISON (1880): On some freshwater shells from New Guinea. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 4: 24; T. 4, Abb. 3—4.

ZILCH, A. (1959/60) in: W. WENZ: Handbuch der Paläozoologie (Herausg.: O. H. SCHINDEWOLF). — Verl. Gebr. Bornträger, Berlin, Bd. 6: Gastropoda, Teil II: Euthyneura: 834 S.; 2515 Abb.

Erklärung der Abkürzungen bei den Text-Abbildungen

A:	Ab. g.	= Abdominal-Ganglion (= Viszeral-Ganglion)
	Ak. G.	= Akzessorischer Gang
	Ä. L.	= Äußerer Lateralzahn
	Ä. M.	= Äußerer Marginalzahn
	An.	= Anus
B:	B. c.	= Bursa copulatrix
D:	D. e.	= Ductus enigmaticus
	D. ej.	= Ductus ejaculatorius
E:	Ed.	= Eiweißdrüse
	Emb.	= Embryonen
F:	Fl.	= Flagellum
	Fu.	= Fuß
H:	H. Ad. m.	= Hinterer Adduktormuskel
	H. K.	= Herzkammer
I:	I. L.	= Innerer Lateralzahn
	I. M.	= Innerer Marginalzahn
K:	Kall.	= Kallus
	Ki.	= Kieme
	Kief.	= Kiefer
	Ko.	= Kopf
	Kr.	= Kristallsack
L:	L.	= Lateralzahn
	l. P. g.	= linkes Pedal-Ganglion
	l. Pl. g.	= linkes Pleural-Ganglion
	l. Par. g.	= linkes Parietal-Ganglion
	l. Z. g.	= linkes Zerebral-Ganglion
M:	Mag.	= Magen
	Ma. K.	= Mantelrandkieme
	Md.	= Mitteldarm
	M. dr.	= Mitteldarmdrüse

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

N: Ni. = Niere
O: Od. = Ovidukt
Oes. = Oesophagus
Oot. = Ootyp
Os. = Osphradium
P: Pap. = Papillen
Pe. = Penis
Pe. dr. = Penisdrüse
Pe. H. = Penishülle
Ph. = Pharynx
Pi. fl. = Pigmentfleck
Pn. st. = Pneumostom
Pr. = Prostatadrüse
Prä. = Praeputium
R: Re. = Rektum (= Enddarm)
Re. p. g. = Renoperikardialgang
Ret. = Retraktormuskel
Rh. = Rhachiszahn
r. P. g. = rechtes Pedal-Ganglion
r. Par. g. = rechtes Parietal-Ganglion
r. Pl. g. = rechtes Pleural-Ganglion
r. Z. g. = rechtes Zerebral-Ganglion
R. s. = Receptaculum seminis
S: Sb. g. = Subintestinal-Ganglion
Sp. dr. = Speicheldrüse
Sp. g. = Supraintestinal-Ganglion
St. = Statozyste
Stil. = Stilett
U: Ur. = Ureter
Ut. = Uterus
V: Vag. = Vagina
V. d. = Vas deferens
Vd. Ad. m. = Vorderer Adduktormuskel
Vg. g. = Vaginaler Verbindungsgang
Vk. = Vorkammer
Z: Zw. = Zwischenzähne
Zw. dr. = Zwitterdrüse

Tafelerklärungen

Tafel 1

Fig. 1. N. G. No. 4: River Leloki, Crystall-Rapids (Neuguinea)
Fig. 2. N. G. No. 7: Tümpel am Urwaldrand, Brown River-Road (Neuguinea)
Fig. 3. N. G. No. 5: Drain von Gordon's Estate, Port Moresby (Neuguinea)
Fig. 4. N. G. No. 6: Unterlauf eines Baches an der Rigo Road (Neuguinea)

Tafel 2

Fig. 5. N. B. No. 2: Wassergraben bei Ranvalat, Flutrückstau (Neubritannien)
Fig. 6. N. B. No. 1: Kraterteich bei Rabaul (Neubritannien)
Fig. 7. G. No. 3: Quellteich am Urwaldrand bei Honiara (Guadalcanal)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tafel 3

Fig. 8. G. No. 7: Mittellauf des River Tenaru (Guadalcanal)
Fig. 9. G. No. 2: Unterer Mittellauf des River Matanikau (Guadalcanal)
Fig. 10. G. No. 6: Unterlauf des River Luga (Guadalcanal)

Tafel 4

Fig. 11. E. No. 2: Abfluß des Weiher Téouma am Beginn der Mangrove (Flutrückstau) (Éfaté)
Fig. 12. E. No. 5: Oberlauf des River Maat (Éfaté)
Fig. 13. V. L. No. 1: Oberer Mittellauf des Creek Vango (Viti Levu)
Fig. 14. V. L. No. 4: Mittellauf des Creek Nggilanggila bei Wainisika (Viti Levu)

Tafel 5

Fig. 15. T. No. 4: River Papenoo, Blick zum Mittellauf (Tahiti)
Fig. 16. T. No. 4: River Papenoo, Blick zur Mündung (Tahiti)
Fig. 17. T. No. 8: River Punarua, Unterlauf knapp vor der Mündung (Tahiti)

Tafel 6

Fig. 18. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Mündung, N. G. No. 19, Höhe: 11,8 mm
Fig. 19. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 11,8 mm
Fig. 20. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 11,5 mm
Fig. 21. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 11,5 mm
Fig. 22. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 10 mm
Fig. 23. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, No. G. No. 19, Höhe: 11 mm
Fig. 23. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 11 mm
Fig. 24. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 11,5 mm
Fig. 25. *Clithon* (*P.*) *oualaniensis*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 10 mm
Fig. 26. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. *?chlorostomus*), Mündung, G. No. 4, Höhe: 13 mm
Fig. 27. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. *?chlorostomus*), Oberseite, G. No. 4, Höhe: 13 mm
Fig. 28. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa*, Mündung, V. L. No. 8, Höhe: 10 mm
Fig. 29. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa*, Oberseite, V. L. No. 8, Höhe: 10 mm

Tafel 7

Fig. 30. *Clithon* (*C.*) *corona*, Mündung, N. G. No. 6, Höhe: 20 mm
Fig. 31. *Clithon* (*C.*) *corona*, Oberseite, N. G. No. 6, Höhe: 20 mm
Fig. 32. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *rugosa*, Mündung, E. No. 3, Höhe: 23 mm
Fig. 33. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *rugosa*, Oberseite, E. No. 3, Höhe: 23 mm
Fig. 34. *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana*, Mündung, N. B. No. 2, Höhe: 17 mm
Fig. 35. *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana*, Oberseite, N. B. No. 2, Höhe: 12 mm
Fig. 36. *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana*, Oberseite, N. B. No. 2, Höhe: 12 mm
Fig. 37. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Mündung, N. G. No. 21, Höhe: 15,7 mm
Fig. 38. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Oberseite, N. G. No. 21, Höhe: 15,7 mm
Fig. 39. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Mündung, G. No. 4, Höhe: 20 mm
Fig. 40. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Oberseite, G. No. 4, Höhe: 20 mm
Fig. 41. *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, Mündung, G. No. 2, Höhe: 15 mm
Fig. 42. *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, Oberseite, G. No. 2, Höhe: 15 mm
Fig. 43. *Clithon* (*C.*) *rarispina*, Oberseite, N. G. No. 19, Höhe: 17,5 mm
Fig. 44. *Clithon* (*C.*) *spinosus*, Mündung, T. No. 5, Höhe: 17 mm.
Fig. 45. *Clithon* (*C.*) *spinosus* f. *inermis*, Oberseite T. No. 5, Höhe: 17 mm
Fig. 45 a. *Clithon* (*C.*) *spinosus*, Oberseite, T. No. 5, Höhe: 17 mm.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tafel 8

Fig. 46. *Clithon* (*C.*) *corona*, Deckel innen, N. G. No. 6, Länge: 12 mm
Fig. 47. *Clithon* (*C.*) *corona*, Deckel außen, N. G. No. 6, Länge: 12 mm
Fig. 48. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *rugosa*, Deckel innen, E. No. 3, Länge: 12 mm
Fig. 49. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *rugosa*, Deckel außen, E. No. 3, Länge :12 mm
Fig. 50. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa*, Deckel innen, V. L. No. 9, Länge: 8 mm
Fig. 51. *Clithon* (*C.*) *corona* f. *flexuosa*, Deckel außen, V. L. No. 9, Länge: 8 mm
Fig. 52. *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana*, Deckel innen, N. B. No. 2, Länge: 10 mm
Fig. 53. *Clithon* (*C.*) *diadema souleyetana*, Deckel außen, N. B. No. 2, Länge :10 mm
Fig. 54. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Deckel innen, G. No. 4, Länge: 10 mm
Fig. 55. *Clithon* (*C.*) *olivaceus*, Deckel außen, G. No. 4, Länge: 10 mm
Fig. 56. *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, Deckel innen, G. No. 2, Länge: 9 mm
Fig. 57. *Clithon* (*C.*) *squarrosus*, Deckel außen, G. No. 2, Länge: 9 mm
Fig. 58. *Clithon* (*C.*) *spinosus*, Deckel innen, T. No. 5, Länge: 10 mm
Fig. 59. *Clithon* (*C.*) *spinosus*, Deckel außen, T. No. 5, Länge: 10 mm
Fig. 60. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. ?*chlorostomus*) Deckel innen, G. No. 4, Länge: 7 mm
Fig. 61. *Clithon* (*C.*) sp. (cf. ?*chlorostomus*) Deckel außen, G. No. 4, Länge: 7 mm

Tafel 9

Fig. 62. *Neritodryas subsulcata*, Mündung, G. No. 3, Höhe: 18 mm
Fig. 63. *Neritodryas subsulcata*, Oberseite, G. No. 3, Höhe: 18 mm
Fig. 64. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Mündung, Länge: 18 mm
Fig. 65. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Oberseite, Länge: 18 mm
Fig. 66. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Mündung, N. G. No. 22, Höhe: 16,4 mm
Fig. 67. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Oberseite, N. G. No. 22, Höhe: 16,4 mm
Fig. 68. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Oberseite, N. G. No. 22, Höhe: 10 mm
Fig. 69. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Mündung, N. G. No. 22, Höhe: 16 mm
Fig. 70. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Oberseite, N. G. No. 22, Höhe: 16 mm
Fig. 71. *Neritina* (*V.*) *turtoni*, Mündung, V. L. No. 2, Höhe: 25 mm
Fig. 72. *Neritina* (*V.*) *turtoni*, Oberseite, V. L. No. 2, Höhe: 25 mm
Fig. 73. *Neritina* (*V.*) *variegata*, Mündung, N. G. No. 6, Höhe: 22 mm
Fig. 74. *Neritina* (*V.*) *variegata*, Oberseite, N. G. No. 6, Höhe: 22 mm
Fig. 75. *Neritina* (*V.*) *variegata*, Oberseite, N. G. No. 6, Höhe: 22,6 mm

Tafel 10

Fig. 76. *Neritina* (*N.*) *auriculata*, *Oberseite*, E. No. 6, Länge: 18 mm
Fig. 77. *Neritina* (*N.*) *auriculata*, Mündung, E. No. 6, Länge: 18 mm
Fig. 78. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Mündung, V. L. No. 8, Länge: 10,5 mm
Fig. 79. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Oberseite, V. L. No. 8, Länge: 10,5 mm
Fig. 80. *Neritodryas subsulcata*, Deckel außen, G. No. 3, Länge: 13 mm
Fig. 81. *Neritodryas subsulcata*, Deckel innen, G. No. 3, Länge: 13 mm
Fig. 82. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Deckel innen. T. No. 8, Länge: 8,3 mm
Fig. 83. *Neritina* (*N.*) *auriculata* f. *tahitensis*, Deckel außen, T. No. 8, Länge: 8,3 mm
Fig. 84. *Neritina* (*N.*) *auriculata*, Deckel innen, E. No. 6, Länge: 9 mm
Fig. 85. *Neritina* (*N.*) *auriculata*, Deckel außen, E. No. 6, Länge: 9 mm
Fig. 86. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Deckel innen, T. No. 4, Länge: 8,5 mm
Fig. 87. *Neritina* (*V.*) *turrita*, Deckel außen, T. No. 4, Länge: 8,5 mm
Fig. 88. *Neritina* (*V.*) *turtoni*, Deckel innen, V. L. No. 2, Länge: 13 mm
Fig. 89. *Neritina* (*V.*) *turtoni*, Deckel außen, V. L. No. 2, Länge: 13 mm
Fig. 90. *Neritina* (*V.*) *variegata*, Deckel innen, N. G. No. 6, Länge: 10 mm
Fig. 91. *Neritina* (*V.*) *variegata*, Deckel außen, N. G. No. 6, Länge: 10 mm

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tafel 11

Fig. 92. *Neritina* (N.) *asperulata*, Oberseite, G. No. 2, Höhe: 13,8 mm
Fig. 93. *Neritina* (*N.*) *asperulata*, Mündung, G. No. 2, Höhe: 13,8 mm
Fig. 94. *Neritina* (*N.*) *canalis*, Oberseite, T. No. 2, Höhe: 14 mm
Fig. 95. *Neritina* (*N.*) *canalis*, Mündung, T. No. 2, Höhe: 15 mm
Fig. 96. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Oberseite, N. B. No. 3, Höhe: 19,3 mm
Fig. 97. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Mündung, N. B. No. 3, Höhe: 19,3 mm
Fig. 98. *Neritina* (*N.*) *porcata*, Oberseite, G. No. 3, Höhe: 14 mm
Fig. 99. *Neritina* (*N.*) *porcata*, Mündung, G. No. 3, Höhe: 14 mm
Fig. 100. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Oberseite, G. No. 3, Höhe: 19 mm
Fig. 101. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Mündung, G. No. 3, Höhe: 19 mm
Fig. 102. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Oberseite, E. No. 4, Höhe: 24 mm
Fig. 103. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Mündung, E. No. 4, Höhe: 24 mm
Fig. 104. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Oberseite, N. B. No. 4, Höhe: 12 mm
Fig. 105. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Mündung, N. B. No. 4, Höhe: 12 mm
Fig. 106. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Mündung, E. No. 4, Höhe: 32,4 mm
Fig. 107. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Oberseite, V. L. No. 1, Höhe: 27 mm
Fig. 108. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Mündung, V. L. No. 1, Höhe: 27 mm
Fig. 109. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Oberseite, V. L. No. 5, Höhe: 23,8 mm
Fig. 110. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Mündung, V. L. No. 5, Höhe: 23,8 mm
Fig. 111. *Neritina* (*N.*) cf. *squamipicta*, Oberseite, E. No. 2, Höhe: 15 mm
Fig. 112. *Neritina* (*N.*) cf. *squamipicta*, Mündung, E. No. 2, Höhe: 15 mm

Tafel 12

Fig. 113. *Neritina* (*N.*) *asperulata*, Deckel innen, G. No. 2, Länge: 10 mm
Fig. 114. *Neritina* (*N.*) *asperulata*, Deckel außen, G. No. 2, Länge: 10 mm
Fig. 115. *Neritina* (*N.*) *canalis*, Deckel innen, T. No. 2, Länge: 10 mm
Fig. 116. *Neritina* (*N.*) *canalis*, Deckel außen, T. No. 2, Länge: 10 mm
Fig. 117. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Deckel innen, N. B. No. 3, Länge: 15 mm
Fig. 118. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Deckel außen, N. B. No. 3, Länge: 15 mm
Fig. 119. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Deckel innen, E. No. 4, Länge: 13 mm
Fig. 120. *Neritina* (*N.*) *petiti*, Deckel außen, E. No. 4, Länge: 13 mm
Fig. 121. *Neritina* (*N.*) *porcata*, Deckel innen, G. No. 3, Länge: 10 mm
Fig. 122. *Neritina* (*N.*) *porcata*, Deckel außen, G. No. 3, Länge: 10 mm
Fig. 123. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel innen, N. B. No. 4, Länge: 8 mm
Fig. 124. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel außen, N. B. No. 4, Länge: 10 mm
Fig. 125. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel innen, E. No. 4, Länge: 25 mm
Fig. 126. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel außen, E. No. 4, Länge: 23 mm
Fig. 127. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel innen, V. L. No. 1, Länge: 25 mm
Fig. 128. *Neritina* (*N.*) *pulligera*, Deckel außen, V. L. No. 1, Länge: 25 mm

Tafel 13

Fig. 129: *Neritina* (*N.*) *macgillivrayi*, Oberseite, G. No. 3, Höhe: 17,7 mm
Fig. 130. *Neritina* (*N.*) *macgillivrayi*, Mündung, G. No. 3, Höhe: 17,7 mm
Fig. 131. *Septaria porcellana depressa*, Oberseite, N. G. No. 21, Länge: 28,8 mm
Fig. 132. *Septaria porcellana depressa*, Unterseite, N. G. No. 21, Länge: 23,1 mm
Fig. 133. *Septaria porcellana depressa*, Oberseite, N. G. No. 21, Länge: 24,6 mm
Fig. 134. *Septaria porcellana depressa*, Oberseite, G. No. 9, Länge: 29,2 mm
Fig. 135. *Septaria porcellana depressa*, Oberseite, V. L. No. 5, Länge: 26 mm
Fig. 136. *Septaria porcellana depressa*, Oberseite, T. No. 8, Länge: 25 mm
Fig. 137. *Septaria porcellana depressa*, Unterseite, T. No. 8, Länge: 25 mm
Fig. 138. *Septaria porcellana depressa*, Weichkörper von oben, T. No. 8, Länge: 24 mm

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 139. *Septaria macrocephala*, Oberseite, V. L. No. 5, Länge: 26 mm
Fig. 140. *Septaria macrocephala*, Unterseite, V. L. No. 5, Länge: 26 mm
Fig. 141. *Septaria suffreni*, Oberseite, V. L. No. 5, Länge: 25 mm
Fig. 142. *Septaria suffreni*, Unterseite, V. L. No. 6, Länge: 25 mm
Fig. 143. *Septaria suffreni*, Weichkörper von oben, V. L. No. 5, Länge: 23 mm
Fig. 144. *Septaria lineata*, Oberseite, V. L. No. 2, Länge: 22 mm
Fig. 145. *Septaria lineata*, Unterseite, V. L. No. 2, Länge: 23,6 mm
Fig. 146. *Septaria lineata* f. *apiata*, Oberseite, V. L. No. 2, Länge: 22,5 mm
Fig. 147. *Septaria lineata* f. *apiata*, Unterseite, V. L. No. 2, Länge: 23 mm

Tafel 14

Fig. 148. *Neritina* (*N.*) *macgillivrayi*, Deckel innen, G. No. 3, Länge: 10 mm
Fig. 149. *Neritina* (*N.*) *macgillivrayi*, Deckel außen, G. No. 3, Länge: 10 mm
Fig. 150. *Septaria porcellana depressa*, Deckel innen, G. No. 9, Länge: 10 mm
Fig. 151. *Septaria porcellana depressa*, Deckel außen (linke, obere Kante ausgebrochen!), Länge: 10 mm.
Fig. 152. *Septaria porcellana depressa*, Deckel außen, G. No. 4, Länge: 10 mm
Fig. 153. *Septaria porcellana depressa*, Deckel außen, V. L. No. 1, Länge: 10 mm
Fig. 154. *Septaria porcellana depressa*, Deckel außen, T. No. 5, Länge: 10 mm
Fig. 155. *Septaria macrocephala*, Deckel außen, V. L. No. 5, Länge: 9 mm
Fig. 156. *Septaria suffreni*, Deckel außen, V. L. No. 5, Länge: 8 mm
Fig. 157. *Septaria lineata* f. *apiata*, Deckel außen, V. L. No., 3 Länge: 8 mm
Fig. 158. *Neritilia rubida*, Mündung, T. No. 5, Höhe: 3,5 mm
Fig. 159. *Neritilia rubida*, Oberseite, T. No. 5, Höhe: 3,5 mm
Fig. 160. *Neritilia rubida*, Deckel außen, T. No. 5, Länge: 2 mm
Fig. 161. *Septaria porcellana depressa* bei der Eiablage, G. No. 3, Länge der Schale: 25 mm.

Tafel 15

Fig. 162: *Fluviopupa brevior*, E. No. 5, Höhe: 2,35 mm
Fig. 163. *Fluviopupa pupoidea*, V. L. No. 9, Höhe: 2,15 mm
Fig. 164. *Bithynia* (*G.*) *beauforti*, G. No. 7, Höhe: 5,5 mm
Fig. 165. *Balanocochlis glans*, G. No. 2, Höhe: 21,3 mm
Fig. 166. *Thiara amarula*, V. L. No. 5, Höhe: 38 mm
Fig. 167. *Thiara bellicosa*, V. L. No. 7, Höhe: 26 mm
Fig. 168. *Thiara bellicosa* juv., V. L. No. 3, Höhe: 12 mm
Fig. 169. *Thiara cancellata*, G. No. 2, Höhe: 24,7 mm
Fig. 170. *Thiara scabra*, N. B. No. 2, Höhe: 20 mm
Fig. 171. *Thiara scabra* f. *acanthica*, E. No. 2, Höhe: 19 mm
Fig. 172. *Thiara scabra* f. *acanthica*, mit *Clithon* (*C.*) *corona* und *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata* juv., E. No. 2, Höhe von *Th. scabra* f. *acanthica*: 19 mm
Fig. 173. *Thiara terpsichore*, V. L. No. 4, Höhe: 24 mm
Fig. 174. *Thiara terpsichore*, juv., V. L. No. 4, Höhe: 12 mm

Tafel 16

Fig. 175. *Tarebia granifera*, G. No. 3, Höhe: 29 mm
Fig. 176. *Tarebia granifera* auf einer Fläche von 18 × 20 cm am Ufer von G. No. 3
Fig. 177. *Tarebia granifera*, G. No. 6, Höhe: 20 mm
Fig. 178. *Tarebia granifera*, G. No. 6, Höhe: 25 mm
Fig. 179. *Tarebia granifera*, T. No. 2, Höhe: 30,4 mm
Fig. 180a. *Melanoides* (*St.*) *aspirans*, V. L. No. 3, Höhe: 50 mm
Fig. 180b. *Melanoides* (*St.*) *aspirans*, juv., V. L. No. 3, Höhe: 30 mm
Fig. 181. *Melanoides* (*St.*) *aspirans*, V. L. No. 3, Höhe: 50 mm

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 182. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, N. G. No. 6, Höhe: 63 mm
Fig. 183a. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., N. G. No. 6, Höhe: 40 mm
Fig. 183b. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., N. G. No. 6, Höhe: 30 mm
Fig. 184. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., N. B. No. 4, Höhe: 45 mm
Fig. 185. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., N. B. No. 4, Höhe: 33 mm
Fig. 186. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, N. B. No. 4, Höhe: 53,4 mm
Fig. 187. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, N. B. No. 4, Höhe: 74,2 mm
Fig. 188a. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, E. No. 2, Höhe: 74,8 mm
Fig. 188b. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., E. No. 2, Höhe: 45 mm
Fig. 189. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., E. No. 2, Höhe: 52 mm
Fig. 190. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, E. No. 3, Höhe: 63 mm
Fig. 191. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, E. No. 4, Höhe: 77 mm
Fig. 192. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, E. No. 6, Höhe: 65 mm
Fig. 193. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, E. No. 6, Höhe: 79,5 mm
Fig. 194. *Melanoides* (*St.*) *plicaria*, juv., E. No. 6, Höhe: 42 mm

Tafel 17

Fig. 195. *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio*, V. L. No. 1, Höhe: 54,5 mm
Fig. 196. *Melanoides* (*St.*) *aspirans* f. *scipio*, V. L. No. 1, Höhe: 53 mm
Fig. 197. *Melanoides* (*St.*) *punctata*, G. No. 2, Höhe: 42,8 mm
Fig. 198a. *Melanoides* (*St.*) *punctata*, juv., G. No. 2, Höhe: 30 mm
Fig. 198b. *Melanoides* (*St.*) *punctata*, juv., G. No. 2, Höhe: 25 mm
Fig. 199. *Melanoides* (*St.*) *punctata*, E. No. 4, Höhe: 40,5 mm
Fig. 200. *Melanoides* (*St.*) *punctata*, juv., E. No. 4, Höhe: 28 mm
Fig. 201. *Melanoides* (*St.*) *punctata* f. *clavus*, G. No. 3, Höhe: 33,5 mm
Fig. 202. *Melanoides* (?*St.*) *waigiensis*, N. G. No. 22, Höhe: 23 mm
Fig. 203. *Melanoides* (?*St.*) *waigiensis*, N. G. No. 22, Höhe: 24 mm
Fig. 204. *Melanoides* (?*M.*) *pallens*, N. I. No. 2, Höhe: 22 mm
Fig. 205. *Melanoides* (?*M.*) *pallens*, N. I. No. 2, Höhe: 21,3 mm
Fig. 206. *Melanoides* (*M.*) *tuberculata*, L. I. No. 14, Höhe: 24 mm
Fig. 207. *Melanoides* (*Pirenopsis*) *costata*, juv., E. No. 2, Höhe: 32,7 mm

Tafel 18

Fig. 208. *Strubellia paradoxa*, Ansicht von dorsal, G. No. 2, Länge: 20 mm
Fig. 209. *Physa* sp., N. G. No. 5, Höhe: 9,2 mm
Fig. 210. *Physa* sp., N. G. No. 5, Höhe: 8,3 mm
Fig. 211. *Physa* sp., T. No. 6, Höhe: 6 mm.
Fig. 212. *Lymnaea* (*Radix*) *lessoni*, N. G. No. 7, Höhe: 18 mm
Fig. 213. *Lymnaea* (*Radix*) sp., T. No. 6, Höhe: 7 mm.
Fig. 214. *Amerianna carinata* ssp. *gabrieli*, N. G. No. 7, Höhe: 14,2 mm
Fig. 215. *Amerianna* cf. *papyracea*, juv., mit hohem Gewinde, L. I. No. 13, Höhe: 10 mm
Fig. 216. *Amerianna* cf. *papyracea*, L. I. No. 13, Höhe: 12,8 mm
Fig. 217. *Amerianna* cf. *papyracea*, L. I. No. 13, Höhe: 13,6 mm
Fig. 218. *Amerianna* cf. *papyracea*, L. I. No. 1, Höhe: 17,6 mm

Tafel 19

Fig. 219. *Physastra albertisi*, N. G. No. 7, Höhe: 18,8 mm
Fig. 220. *Physastra nasuta* f. *layardi*, E. No. 5, Höhe: 8,7 mm
Fig. 221. *Physastra nasuta* f. *layardi*, E. No. 5, Höhe: 8,5 mm
Fig. 222. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*, Oberseite, N. G. No. 24, Durchmesser: 5,2 mm

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 223. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*, Seitenansicht, N. G. No. 24, Durchmesser: 5,2 mm

Fig. 224. *Gyraulus convexiusculus* f. *brongersmai*, Unterseite, N. G. No. 24, Durchmesser: 5,2 mm

Fig. 225. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis*, Seitenansicht, N. G. No. 7, Durchmesser: 4,6 mm

Fig. 226. *Hippeutis* (*Helicorbis*) *umbilicalis*, Unterseite, N. G. No. 7, Durchmesser: 4,6 mm.

Fig. 227. *Ferrissia* (*Pettancylus*) cf. *noumeensis*, N. G. No. 20, Länge: 3,1 mm

Tafel 20

Fig. 1. T. No. 4: Übergang vom Mittel- zum Unterlauf des Rivière Papenoo

Fig. 2. E. No. 2: Abfluß des Weiher Téouma am Beginn der Mangrovezone des Flutrückstaues

Tafel 21

Fig. 3. E. No. 2: Rivière Téouma, flußabwärts von T. 20, Abb. 2, im Bereich des Flutrückstaues; am linken Ufer weißliche, tote Korallenblöcke (siehe auch T. 15, Abb. 172)

Fig. 4. *Clithon* (*Cl.*) *spinosus* vom Fundort T. No. 5, Rivière Onofea; Oberseite der Schale mit Stacheln (Höhe: 17 mm)

Fig. 5. *Clithon* (*Cl.*) *spinosus* (wie Fig. 4); Mündung des Gehäuses mit Deckel (Höhe: 17 mm)

Fig. 6. *Neritina* (*Vittoida*) *variegata* vom Fundort N. G. No. 6, Küstenbach an der Rigo Road, O von Port Moresby; Oberseite von drei Schalen (Höhe: 22 mm)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1

2

3

4

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

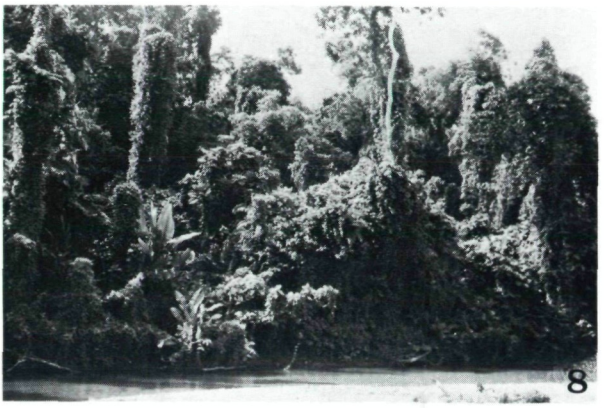
5

6

7

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

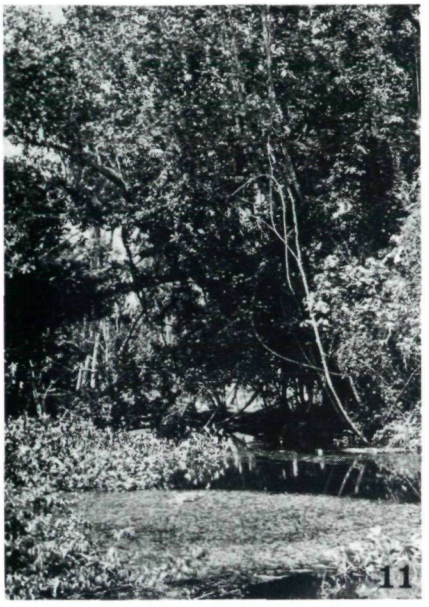

8

9

10

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at


11

12

13

14

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

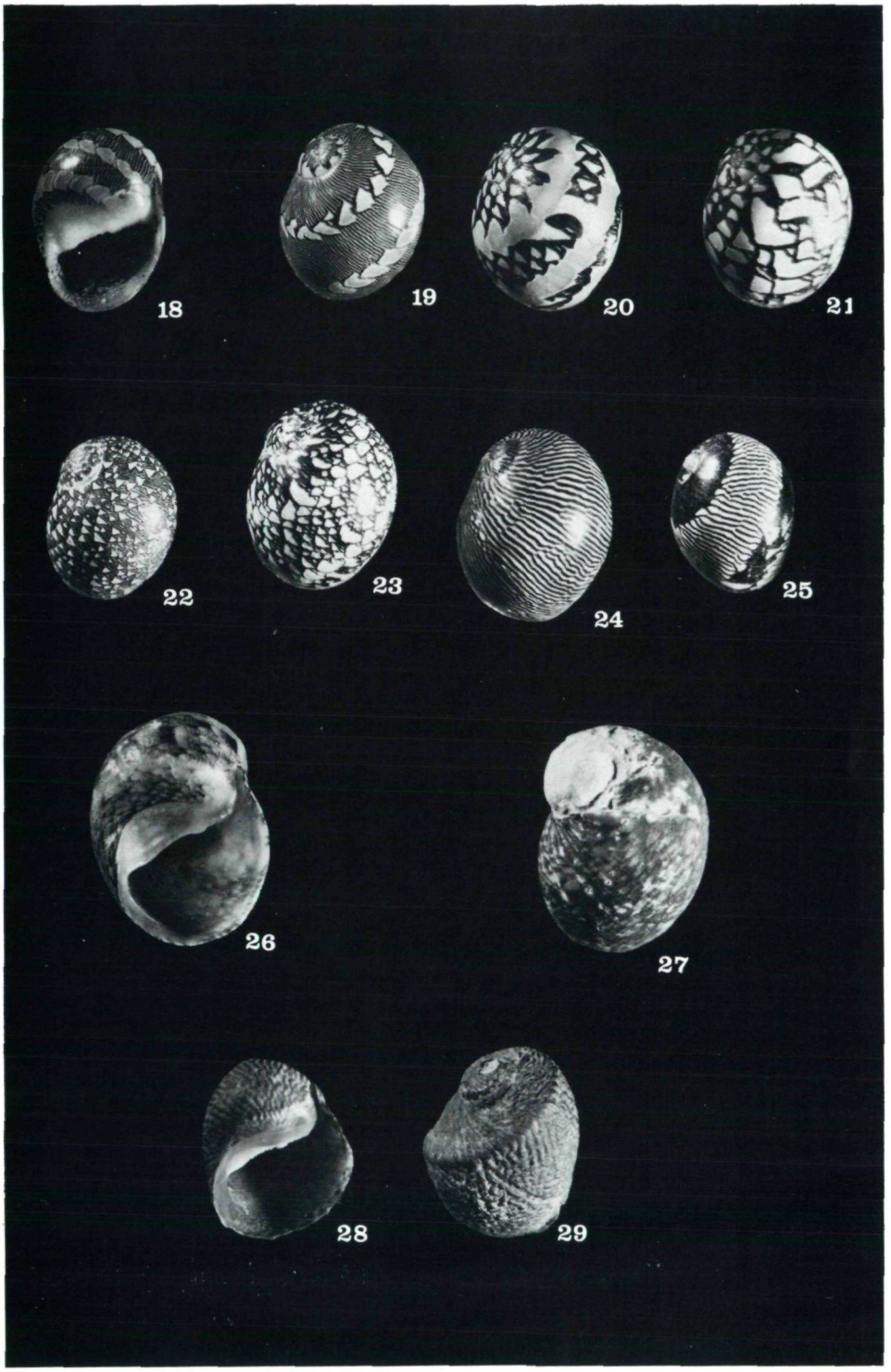
15

16

17

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

30

31

32

33

34

35

36

39

40

37

38

43

41

42

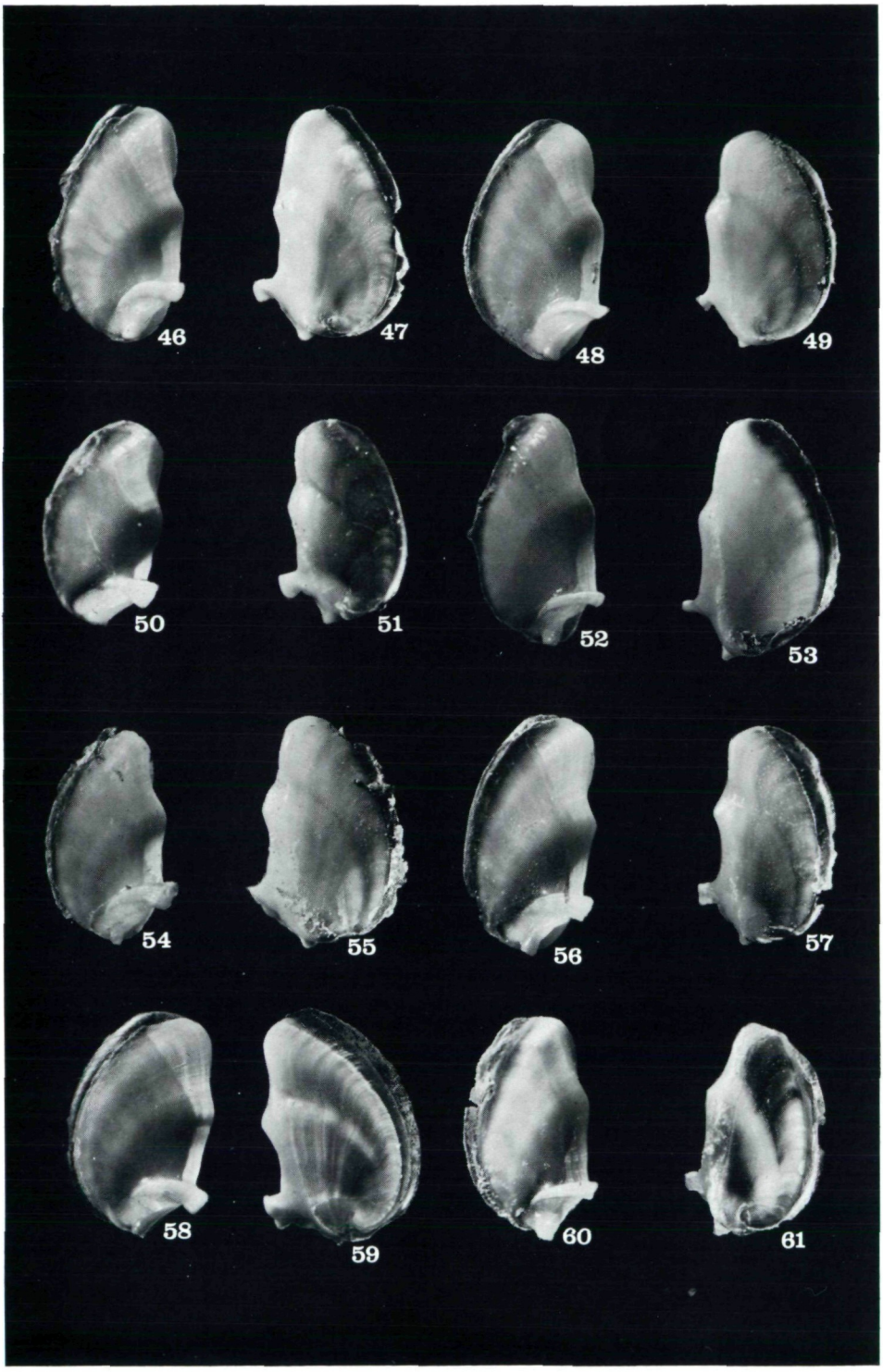
44

45

45a

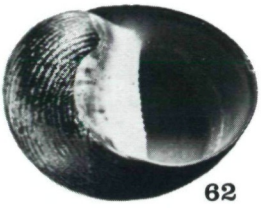
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

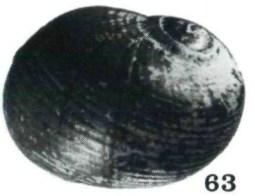
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at


62


63

64

65

69

70

75

66

67

68

73

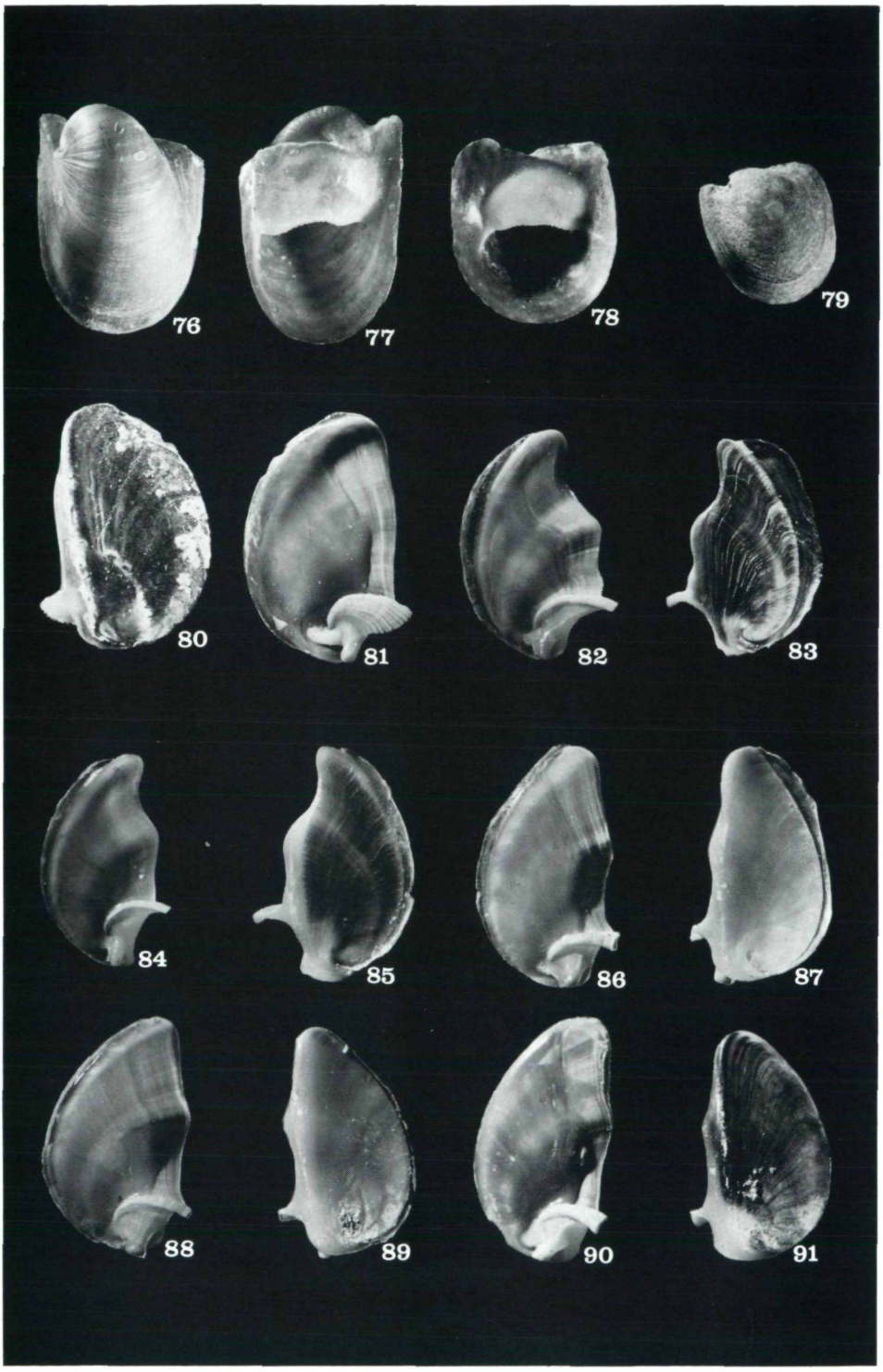
74

71

72

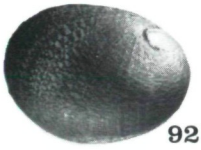
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

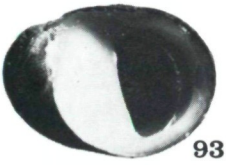
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at


92


93

98

99

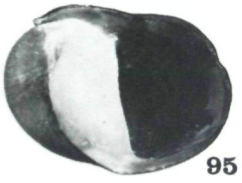
104

105

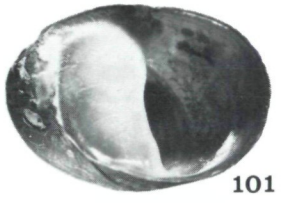
109

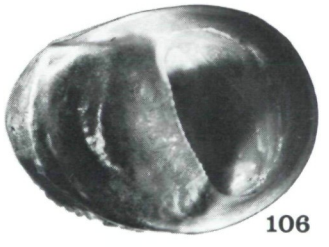
110

94

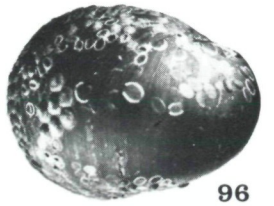

95

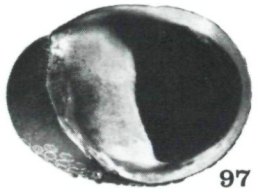
100

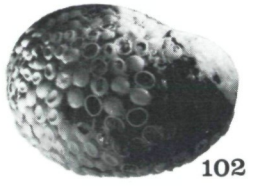

101

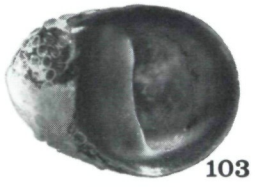

106

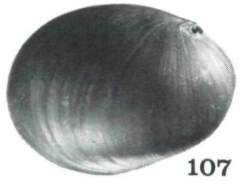
111


96

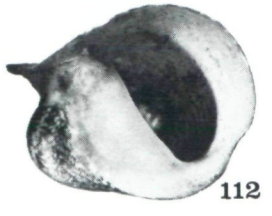

97


102


103

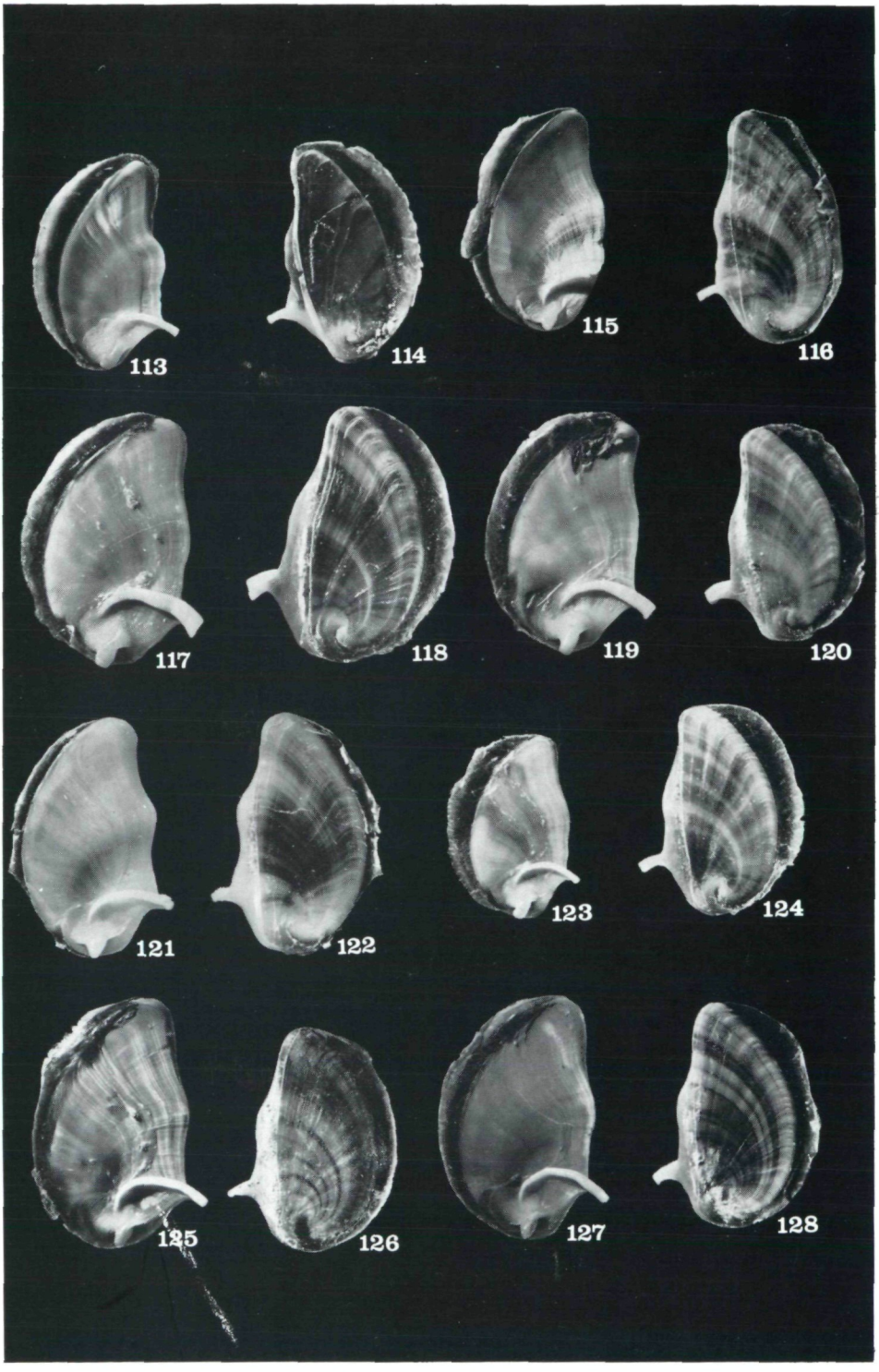

107

108


112

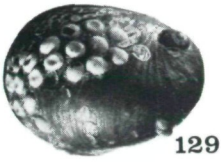
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

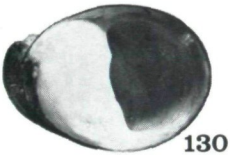
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at


129


130

131

132

133

134

135

136

137

138

143

139

140

141

142

144

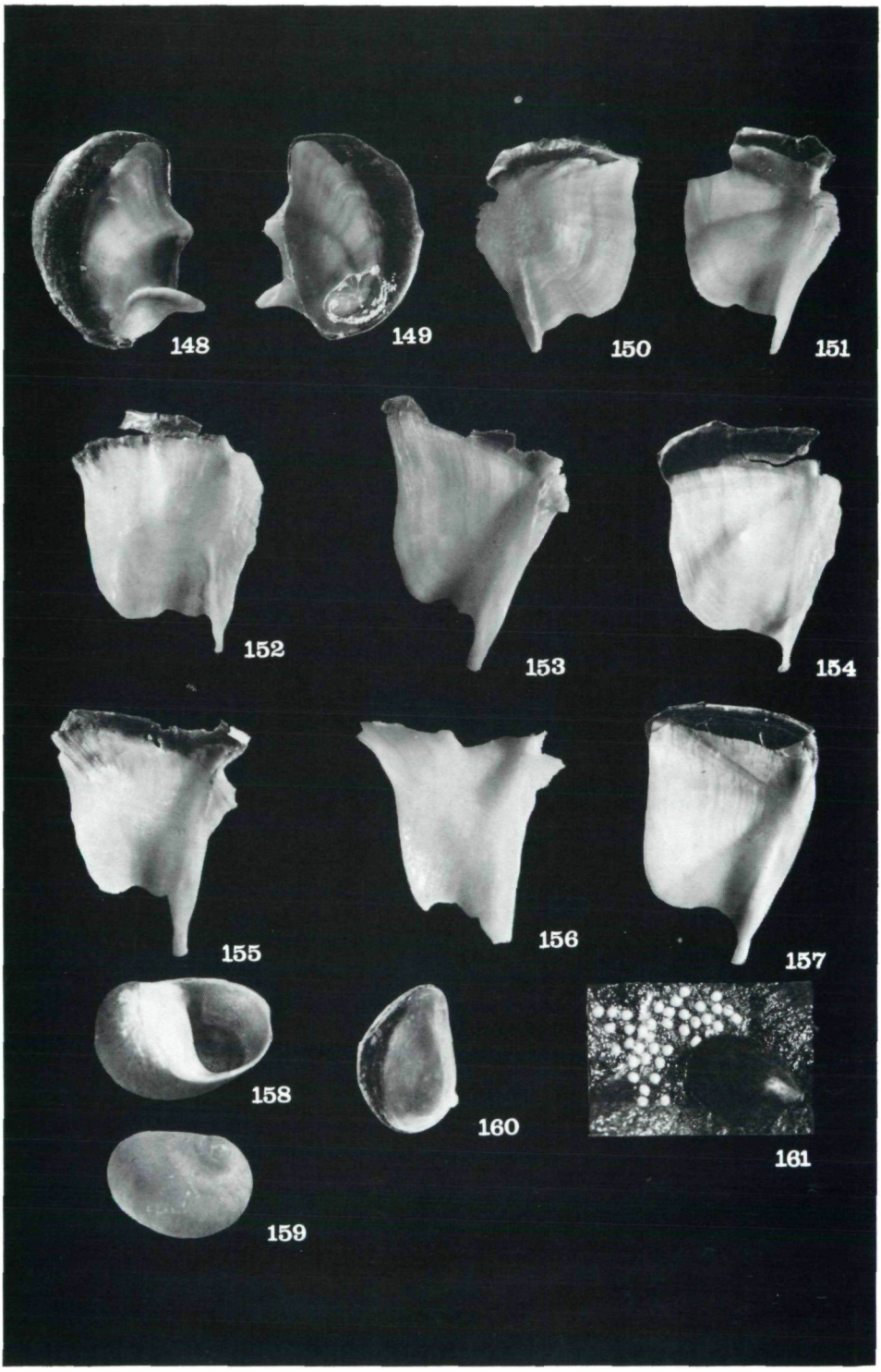
145

146

147

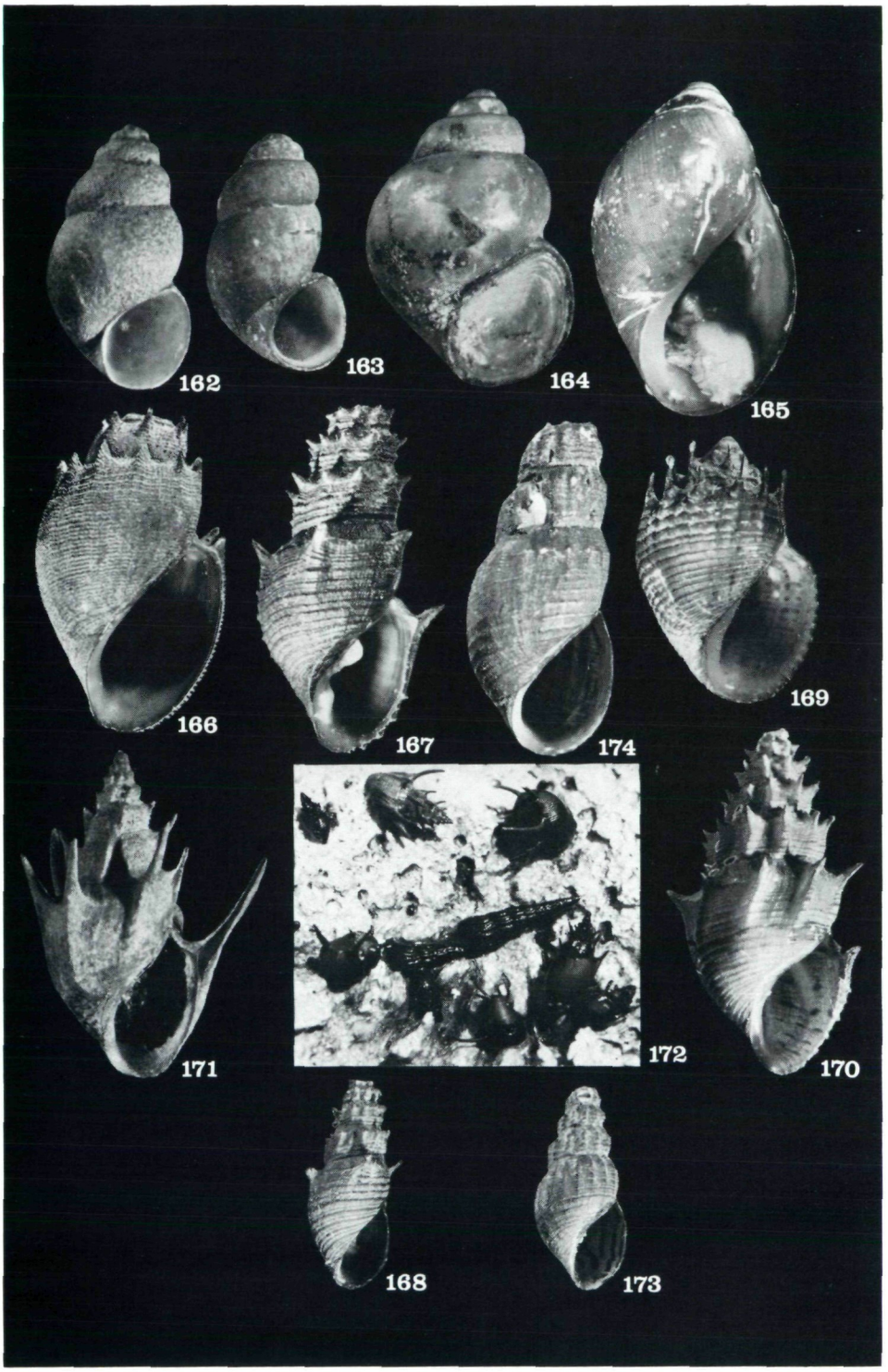
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



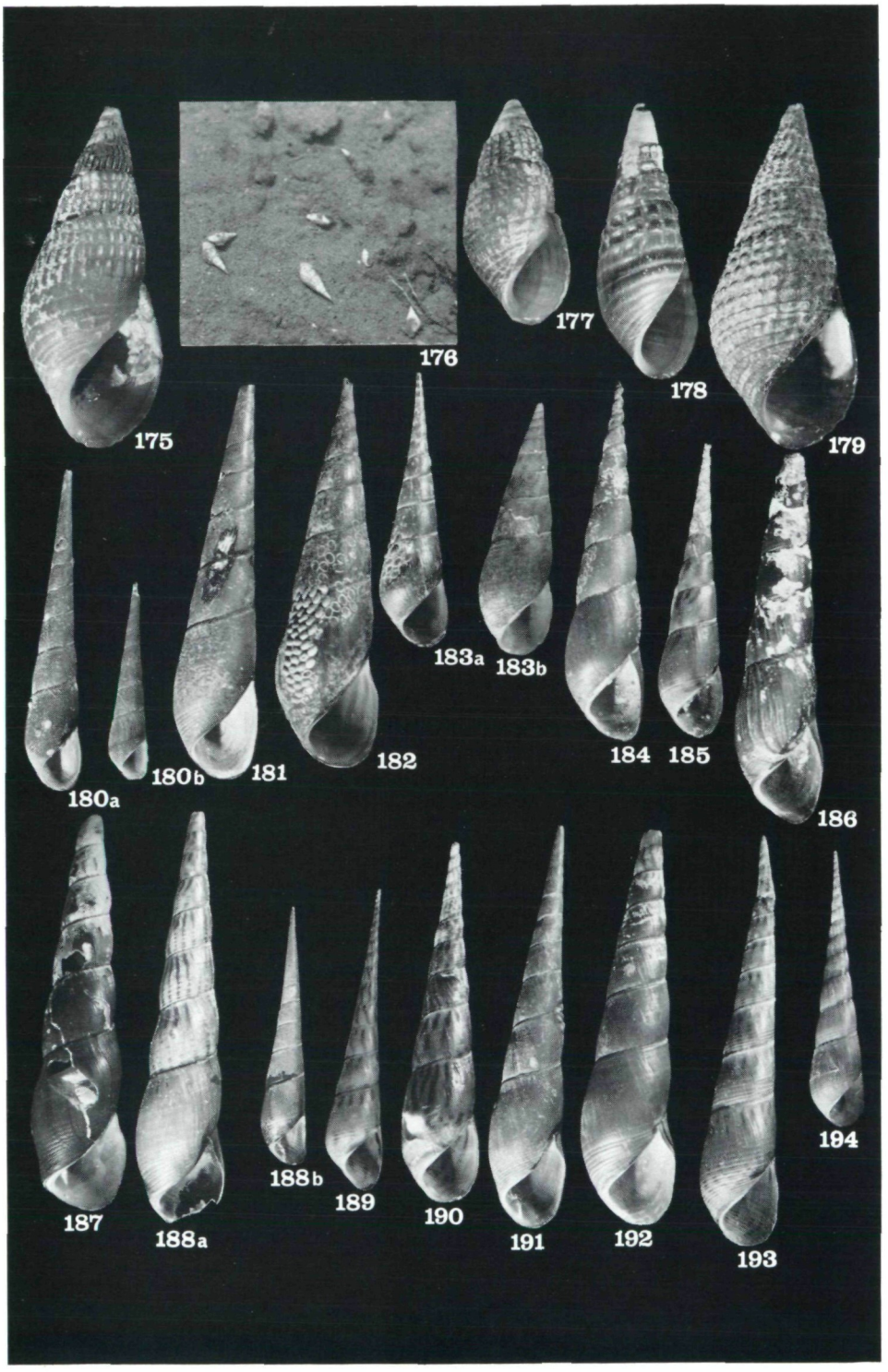
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



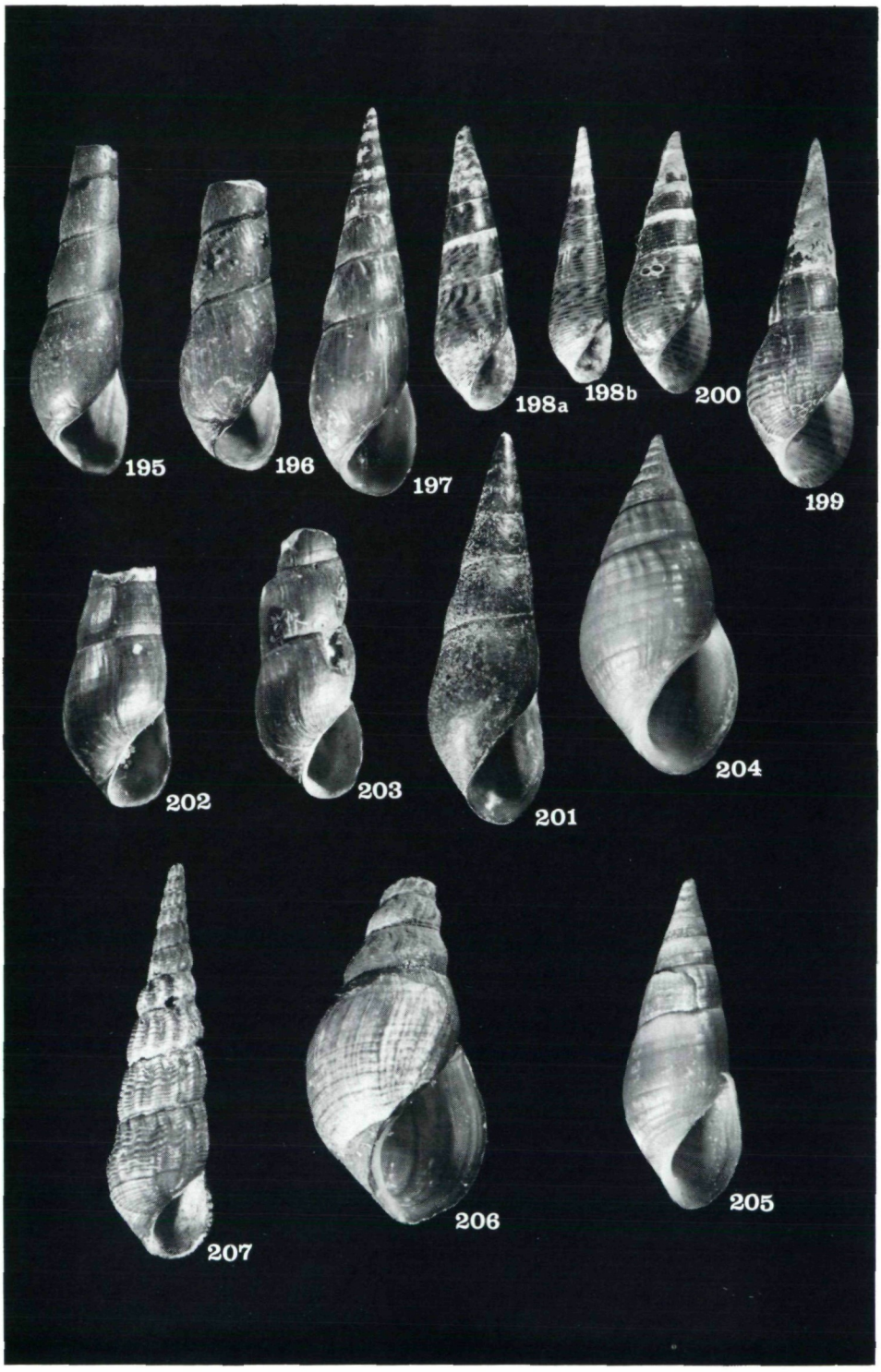
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



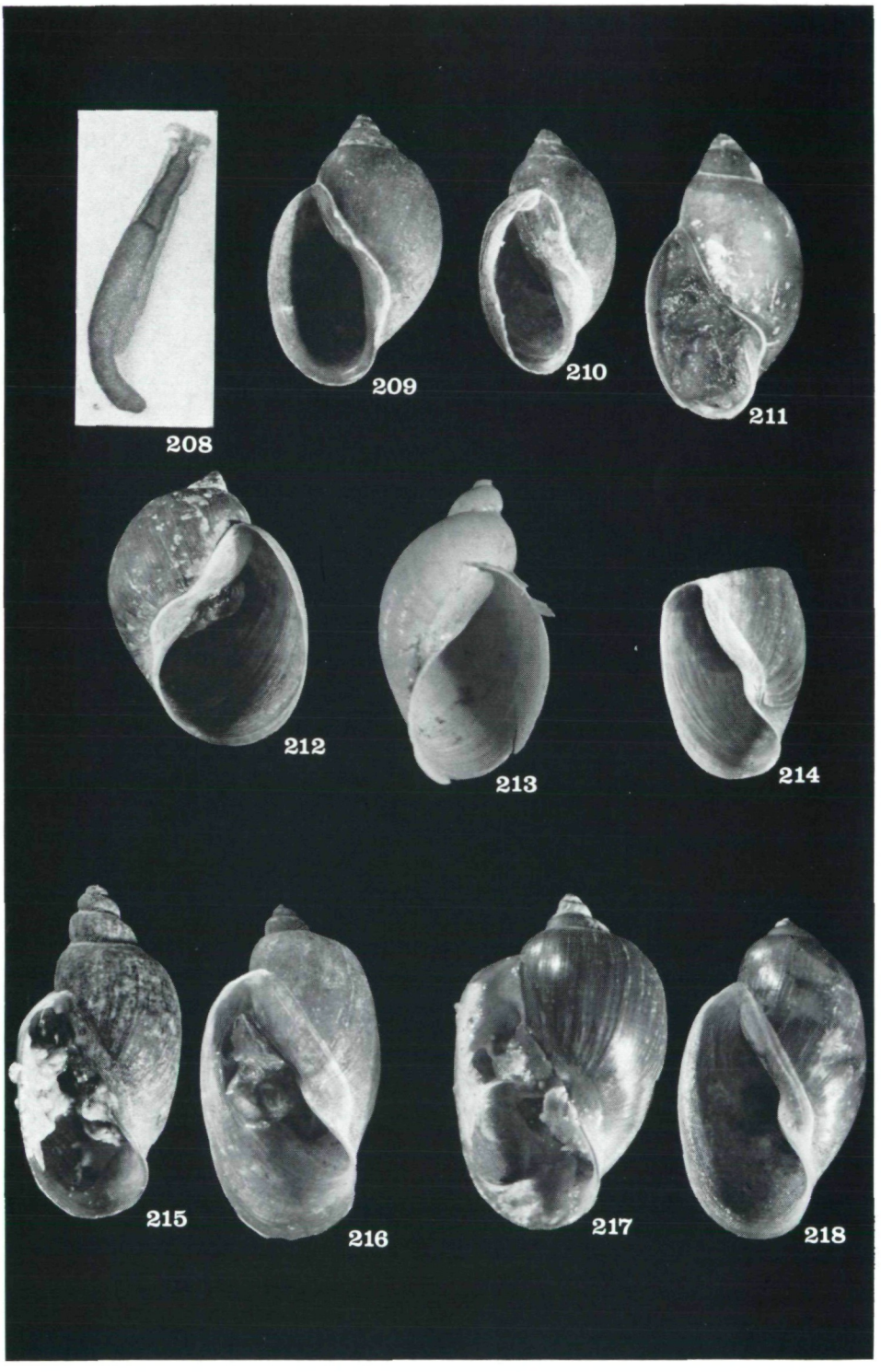
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



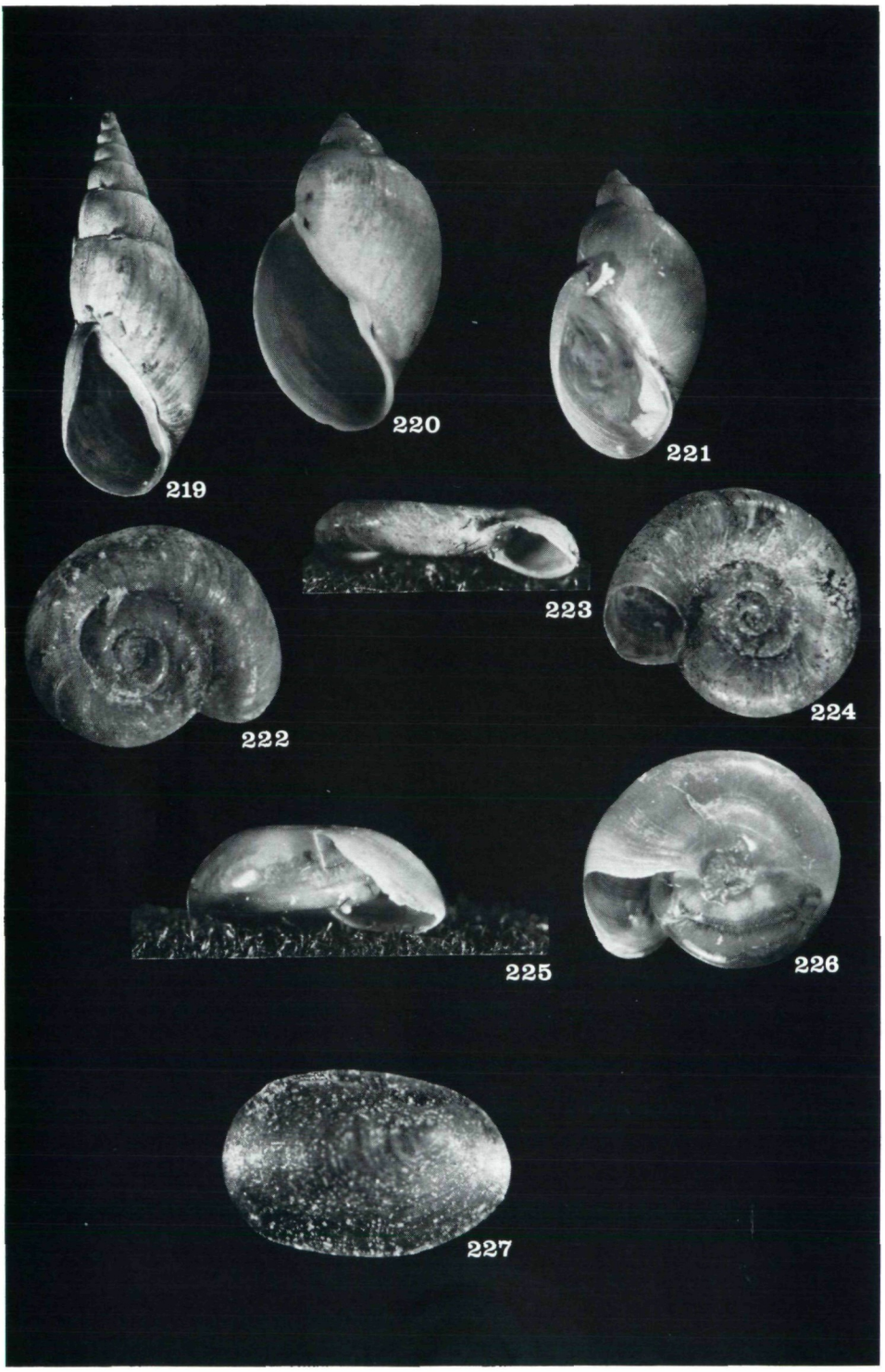
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 1

Fig. 2

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6