

Bandel

ISSN 0077-6025 Natur und Mensch	Jahresmitteilungen 1983	Seite: 49-64	Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V. Gewerbemuseumsplatz 4 · 8500 Nürnberg 1
------------------------------------	----------------------------	-----------------	--

Die Universität Erlangen und die Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg pflegen gute Kontakte. Angehörige der Universität forschen traditionsgemäß auch im Nahen Osten. So schrieb z.B. Prof. Dr. K. Gauckler über Vegetation und Flora des Karmel (Palästina) oder über die kostbarsten Drogen der Alten Welt: Weihrauch, Myrrhe und Balsam. Erst im vergangenen Jahr berichtete Dr. W.C. Dullo über Strukturen rezenter Korallenriffe im Roten Meer und deren diagenetische Veränderungen. Vor einigen Jahren arbeitete Dr. K. Bandel in Jordanien, sammelte und erfaßte die Mollusken dieses Landes, bevor sie der „Entwicklung“ endgültig zum Opfer gefallen sind. Dr. H. Schütt, Düsseldorf-Benrath, stellte die Ergebnisse zusammen und ermöglichte durch einen erfreulichen Zuschuß diese Veröffentlichung. Die Naturhistorische Gesellschaft letztlich widmet diese Arbeit Dr. h.c. Ludwig Häblein, dem Erforscher der Weichtierfauna an der Pegnitz.

Hartwig Schütt

Die bisher aus Jordanien bekannten süßwasser- und landbewohnenden Mollusken anhand der Aufsammlungen von Dr. BANDEL 1978

Zusammenfassung

Vom Menschen ausgehende Umweltschäden wirken sich dort besonders deutlich aus, wo Lebewesen bereits vorher in angestrengtem Existenzkampf stehen. Jordanien ist hierfür beispielhaft, und diese Arbeit dient einer Bestandsaufnahme der heute hier lebenden Land- und Süßwassermollusken unter gleichzeitiger Überarbeitung und Interpretation ihrer Taxonomie: es wurden immerhin 36 Taxa nachgewiesen. In den spärlichen Gewässern dieses Landes konnten sich nur noch die widerstandsfähigsten Arten eine weitere Verbreitung erhalten. Wasserhärte, Sauerstoffmangel, Salzfracht und temporäre Wasserführung sind limitierende Faktoren. Hingegen nützen Bewässerungskanäle der Verbreitung mancher Arten und führen stellenweise auch zu Massenvermehrung. Quellbiotope sind die Refugien der meisten Arten, von denen aus eine spätere Wiederbesiedelung in begrenztem Umfang möglich ist. Für die Landschnecken ist hiermit eine erste umfangreichere Erfassung mit aktueller Literatursammlung zusammengestellt, als Basis für weitere wissenschaftliche Bearbeitung. Einige Landschnecken sind als Kulturfolger immigriert. Während die Nachbarländer Syrien, Israel und Ägypten recht gut erforscht sind, bleibt in Jordanien wie in Saudiarabien noch viel zu tun.

Summary

Environmental damage caused by mankind is to be observed particularly in situations where the plants and animals were already engaged in a fight to save their existence. Jordan is a good example of this, and this paper serves as an inventory of the land and fresh water molluscs living there at present. In addition their taxonomy is revised and interpreted; 36 different taxa have been identified. In the scarce waters of this land only the most resistant species have been able to survive in appreciable numbers. Hardness of the water, lack of oxygen, salt content and the temporary flow are limiting factors. On the other hand, irrigation canals help to promote the spread of some species and lead locally to extreme multiplication. Spring biotopes are places of refuge for most species, from where a later recolonisation is possible to a limited degree. As a basis for future scientific work, the first extensive summary of land snails has been compiled, together with a collection of current literature references. Some land snails have immigrated as a result of the colonisation by man. Although the neighbouring countries Syria, Israel and Egypt have been studied fairly extensively, there remains a lot of work to be done in Jordan and Saudi Arabia.

Einleitung

Die Untersuchungen von BANDEL & SALAMEH (1981: 1–60) erbrachten das Ergebnis, daß es für eine Inventarisierung der Süßwassermollusken in Jordanien eigentlich schon zu spät ist. Wegen der ausgeprägten Wasserarmut dieses semiariden bis extrem ariden Landes wurden die oberflächennahen Süßwasservorkommen schon immer intensiv ausgebeutet, aber die Einführung motorisierter Pumpen führte zur Entnahme größerer Wassermengen, insbesondere für die Feldbewässerung, als in den regenlosen Monaten nachströmen kann. Einsetzende Industrialisierung verschmutzte die so ausgetrockneten Gewässer oft in unerträglicher Weise. Eine sich auf die Wasservorkommen konzentrierende steigende Bevölkerung ruinierte unwillkürlich die relikitären Biotope für Süßwassermollusken. Immerhin leben in Amman-Zerqa bereits 1 Million Menschen, das ist mehr als ein Drittel der Einwohner des Landes.

So fehlen in Jordanien alle Großmuscheln, sowohl *Unionacea* als auch *Corbicula*, *Sphaerium*, *Musculium* und *Dreissena*. Jedoch muß angenommen werden, daß diese wenigstens im größten Fluß des Landes, dem Zerqa, gelebt haben, weil sie in den umliegenden Ländern, insbesondere in Syrien, heute noch vorkommen. Auch größere Basommatophoren fehlen, von denen in Syrien noch mehrere Arten angetroffen werden können. Nur ein quartäres Vorkommen weiterer Arten wurde in Aufschlüssen eines jungpleistozänen Pluvialsees von el-Jafr im Süden Jordaniens bekannt (HUCKRIEDE & WIESEMANN, 1968: 78). Aus der Oase Azraq wurden kürzlich einige Süßwassermollusken von BROWN & WRIGHT (1980: 344) erwähnt: *Hydrobia lactea*, *Planorbis planorbis* und *Melanopsis praemorsa*.

Nur ein schmaler Randsaum im nördlichen Abschnitt des Ostjordanischen Berglandes empfängt so viel Niederschlag, daß Feldbau ohne Bewässerung möglich ist, und ein relativ kleines Gebiet im Nordwesten begrenzt den Lebensraum für den größten Teil der Bevölkerung. Infolgedessen konzentrieren sich die malakologischen Untersuchungen auf die nur in diesem Gebiet vorkommenden Gewässer und die Wüstenoase Azraq.

Also ist die Inventarisierung, deren malakozoologische Bearbeitung der Zweck dieser Arbeit ist, dringend erforderlich, um eine Basis für weitere Untersuchungen zu schaffen, auf der spätere, z.B. auch subfossile Funde aufbauen können. Im Gegensatz zu den Küstenländern Syrien, Libanon, Israel, Ägypten, die seit Jahrhunderten bereist und malakologisch bearbeitet wurden, ist Jordanien, insbesondere das Ostjordanland, erst seit 1949 ein selbständiges Königreich, nur sehr sporadisch erforscht.

Bei Landmollusken ist die Situation in mancher Hinsicht anders. Da die Nachbarländer Israel und Libanon mit ihren abwechslungsreichen Biotopverhältnissen auch bezüglich der Landschnecken als gut erforscht gelten können, wurde das biogeographisch weniger gegliederte semiaride Ostjordanland bis jetzt weitgehend vernachlässigt, denn seine Erforschung versprach wenig neue Erkenntnisse. Die von Dr. BANDEL in diesem Zusammenhang gesammelten Mollusken sind in Tabelle 2 zusammengestellt und damit sind zwar nicht alle, aber doch die wichtigsten aus Jordanien bekannt gewordenen Landschnecken behandelt.

Herr Dr. L. FORCART, Basel, dem ich auch für vielfältige nomenklatorische Beratung sehr danke, überließ mir einige weitere Arten, die J. KLAPPERICH zwischen 1966 und 1968 in Transjordanien gesammelt hatte:

Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii von Wadi Dhuleil (= Dleill), ca. 30 km NO Jerash; von Hammam Om Sarah bei Wadi Dhuleil; von Wadi Mujib östl. des Toten Meeres; von der Burgruine bei Shobak.

Levantina spiriplana hierosolyma von Wadi Mujib.

Levantina spiriplana transjordanica von Jerash.

Helix engaddensis von Wadi Mujib.

Euchondrus albulus Ostjordanland ohne genauen Fundort.

Euchondrus borealis zwischen Rumman und Waid Zarqa.

Unter den nachfolgend behandelten Taxa sind Zitate der Originalbeschreibungen und keine Synonymielisten. Letztere können der zitierten neueren Literatur entnommen werden.

[1] *Theodoxus (Neritaea) jordani* (SOWERBY, 1832)

1832 *Neritina jordani* SOWERBY, Conch. Illustr.: 48, F. 49 (Jordantal).

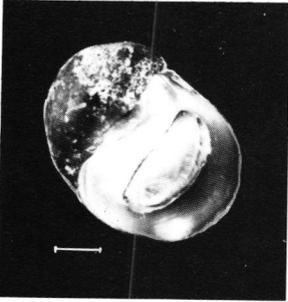
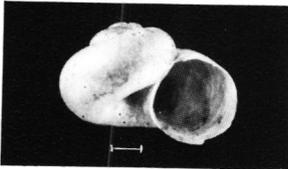


Abb. 1 B: 6 mm 5fach
FO: Hisban -Quelle

Diese Art ist in der Levante außerdem unter 14 synonymen Taxa beschrieben worden. Genauere spätere Untersuchungen an umfangreichem Material haben jedoch das Ergebnis gebracht, daß diese Art ähnlich variabel ist wie *T. fluviatilis* (LINNAEUS 1758) und daß einigen dieser synonymen Taxa höchstens der Rang von geographischen Unterarten, den meisten jedoch nur von Standort- und Biotopmodifikationen zukommt. Auch konnte bis jetzt kein kennzeichnendes Merkmal gefunden werden, das die Formen des Orontes-Laufes von denen des Jordan oder des Litani oder der Küstenflüsse scheidet. In diesen Artenkreis fügen sich auch die Funde aus den Gewässern Jordaniens zwanglos ein. Im mittleren Euphrat allerdings lebt eine andere Art. *Theodoxus jordani* beansprucht gute bis sehr gute Wasserqualitäten, ist dabei aber bis zu einem gewissen Grade salztolerant (BANDEL & SALAMEH, 1981: 53).

[2] *Valvata (Cincinna) saulcyi* BOURGUIGNAT, 1853

1853 *Valvata saulcyi* BOURGUIGNAT, Cat. rais.: 68, T.2 F.41,42 (Damaskus).



Eine in der gesamten Levante häufige Art, die hier die europäische *V. piscinalis* vertritt und gleichfalls gute Wasserqualitäten beansprucht, wobei sie Biotope mit reichem Pflanzenwuchs bevorzugt. Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt an der türkischen Südgrenze.

Abb. 2 B: 4 mm 6fach
FO: Bach und Quelle im Wadi Rum

[3] *Semisalsa contempta* (DAUTZENBERG, 1894) und

[4] *Semisalsa musaensis* (FRAUENFELD, 1855)

1894 *Bithinella contempta* DAUTZENBERG, Rev. Biol. Nord France, 6: 348; F.3 (Nahr el Haroun, Nebenfluß des Orontes).

1855 *Paludina musaensis* FRAUENFELD, Sb. Akad. Wiss. Wien, 18: 85 (Hammam Musa bei Tor).



Abb. 3 H: 3,5 mm 10fach
FO: Saubere Quelle unterhalb Wadi Sir

Abb. 4 H: 4,8 mm 10fach
FO: Azraq, Quellteich im Wadi Azraq

Erst kürzlich wurde durch den anatomischen Befund nachgewiesen, daß die Arten *contempta* und *longiscata* (BOURGUIGNAT, 1856) in die Gattung *Semisalsa* RADOMAN 1973 gehören. Aus Analogiegründen und wegen der von allen drei Arten bewohnten ähnlichen Biotope trifft das vermutlich auch für *musaensis* zu, obwohl von dieser Art noch keine anatomischen Untersuchungen vorliegen. Der typische Fundort von *[Hydrobia] musaensis* ist nicht Ain el-Musa bei Aqaba, sondern Hammam Sayarnat Musa, ein Komplex von salzhaltigen Quellen am Golf von Suez im Stadtbereich von Et Tur (TCHERNOV, 1971: 210). Der typische Fundort von *[Bithinella] contempta* ist Nahr el-Haroun, ein Nebenfluß des Orontes in Syrien. Beide Arten haben ähnlichen Gehäusehabitus, aber *musaensis* ist größer. Es wäre wünschenswert, vergleichende anatomische Untersuchungen von *musaensis* vorzunehmen, die allein exakte Aussagen zur Abgrenzung beider Arten ermöglichen (SCHÜTT, 1983: 34).

Hinweis: Die Maßstäbe in den Abbildungen
entsprechen der jeweiligen Originalgröße.

[5] *Pseudamnicola solitaria* TCHERNOV, 1971

1971 *Pseudamnicola solitaria* TCHERNOV, Israel J. Zool., **20**: 201, F. 2-5 (Quelle 'En Ziq im Wadi Zin, Negev).

Die Gattung *Pseudamnicola* ist im ostmediterranen Bereich nur relikthhaft und artenarm vertreten, deshalb wurde die Art *solitaria* auch erst vor einem Jahrzehnt entdeckt. Sie war bis jetzt nur aus 9 Quellen in Israel bekannt, im Einzugsgebiet des Wadi Zin im Negev und am Westufer des Toten Meeres. Die drei Neunachweise aus Jordanien am Nordufer des Toten Meeres und aus den Quellen am Zerqa fügen sich gut in dieses Verbreitungsgebiet ein und zeigen, daß es sich bei dieser Art um ein autochthones Element handelt, das als Quellbewohner gut überleben kann, wenn die Quellen eine einwandfreie Wasserqualität aufweisen. Ich konnte die jordanischen Tiere mit den Paratypen vergleichen und ihre artliche Identität feststellen (TCHERNOV, 1971: 202)

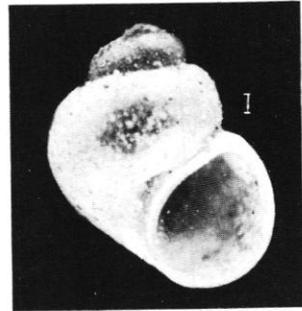


Abb. 5 H: 2,5 mm 15fach
FO: Süßwasserquelle am
NO-Ende des Toten Meeres

[6] *Melanopsis praemorsa ferussaci* ROTH, 1839 und

[7] *Melanopsis praemorsa costata* (OLIVIER, 1804)

1839 *Melanopsis ferussaci* ROTH, Moll. Spec., Dissert.: **24**, T.2 F.10 (Smyrna = Izmir).

1804 *Melania costata* OLIVIER, Voyage emp. Ottoman, **2**: 294, T.31 F.3 (Orontes).

Die rezente, über die nördlichen Küsten des Mittelmeeres (lückenhaft) verbreitete *Melanopsis praemorsa* (LINNAEUS, 1758) kann in geographische Unterarten aufgeteilt werden, von denen die typische Unterart *praemorsa* (= *praerosa*) Spanien bewohnt, während das Ägäis-Gebiet von der Unterart *buccinoidea* (OLIVIER, 1801) besiedelt ist und das Gebiet des oberen Orontes die Heimat der Unterart *costata* ist, von wo dieses Taxon auch beschrieben wurde. Die Küstenflüsse beherbergen die Unterart *ferussaci*, die auch in Südanatolien und im Becken von Damaskus lebt. Das Jordantal bewohnt eine gerippte Unterart, die wahrscheinlich mit *costata* identisch ist. Die Gewässer Jordaniens sind uneinheitlich besiedelt, dies kann daran liegen, daß die Art mit Fischbrut verschleppt wurde und sich Übergangspopulationen beider Unterarten bildeten. Andererseits besteht auch die Möglichkeit, daß beginnende Isolierung in den Wüstenbecken zur Bildung selbständiger Formen geführt hat, wie dies nachweislich in Tudmur (*Melanopsis praemorsa obsoleta* DAUTZENBERG, 1894) und im Becken des Qwaik (*Melanopsis praemorsa olivieri* BOURGUIGNAT, 1874) sowie im Ghab-Tal des Orontes bereits geschehen ist. Im Einzugsgebiet des Euphrat kommt eine andere Art, *Melanopsis nodosa* FÉRUSSAC, 1823, vor.



Abb. 6 H: 31 mm nat.Größe
FO: Jerash, Bach



Abb. 7 H: 16 mm 2fach
FO: Azraq, Quellteich

[8] *Melanoides tuberculata* (O. F. MÜLLER, 1774)

1774 *Nerita tuberculata* MÜLLER, Verm. terr. fluv. Hist., **2**: 191 (Coromandel).

Diese Art ist im tropischen Gürtel der Alten Welt weit verbreitet, da sie besonders temperaturtolerant ist und sogar in Thermalquellen von 30°C leben kann. In Nahost lebt sie am Nordrande ihres Verbreitungsgebietes und wurde speziell in vielen Oasen Ostanatoliens, Syriens, des Libanon, Israels, sowie des südlichen Sinai (TCHERNOV 1971: 214) als einziger größerer Prosobranchier gefunden, so daß sich die zahlreichen Fundorte in Jordanien hier zwanglos einfügen. Sie wird auch leicht verschleppt und kann, da sie sich auch parthenogenetisch fortpflanzt, leicht neue Populationen bilden. Zusammenfassung von Literatur und Anatomie dieser Art bei STARMÜHLNER (1976: 591-595). In Saudi-Arabien ist diese Art die häufigste Süßwasserschnecke, von 248 Lokalitäten bekannt (BROWN & WRIGHT, 1980: 345).

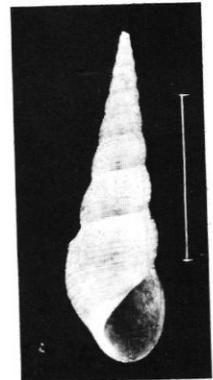


Abb. 8 H: 22 mm 2fach
FO: Azraq, Quellteich

[9] *Ovatella (Myosotella) myosotis* (DRAPARNAUD, 1801)

1801 *Auricula myosotis* DRAPARNAUD, Tabl. moll. terr. fluv. France, 53 (Frankreich).

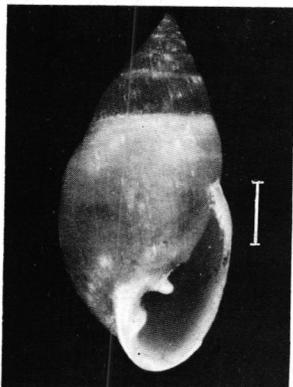
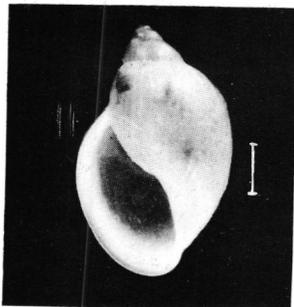


Abb. 9 H: 8 mm 6fach
FO: Süßwasserquelle am
NO-Ende des Toten Meeres

Die Strandschnecke *O. myosotis* bewohnt als thalassophiler Basommatophore Spülsaum und Außendeichwiesen des europäischen Litorals, der Nord- und Ostsee, des atlantischen Westeuropa und der Nordküsten des Mittelmeeres. Demgegenüber ist nur ein einziger binnenländischer Fundort in einem Teich der Dattelpalmenoase Tauorga in Libyen inmitten eines großen Salzumpfbereiches (Sebecka) durch KALTENBACH bekannt geworden, welcher etwa 30 km von der Küste entfernt liegt (MEYER, 1955: 36). Es ist daher sehr bemerkenswert, daß diese Art jetzt in der Nähe einer Süßwasserquelle am Nordufer des Toten Meeres gefunden wurde, also einem weit im Binnenland liegenden Fundort von allerdings typischen Biotopverhältnissen am Ufer eines salzigen Gewässers. Verwandte Arten lebten seit dem Oligozän in Europa und es ist gut möglich, daß dieses rezente Vorkommen von *myosotis* am Toten Meer aus der Zeit mariner Transgression in das Jordan-Grabental als Reliktstandort anzusehen ist, nämlich, als dieses im Pliozän über den jetzigen Qishon-Fluß mit dem Mittelmeer in Verbindung stand (POR, 1975: 11). Wenn das so ist, müßten weitere Funde von *myosotis* im Uferbereich des Toten Meeres zu erwarten sein.

[10] *Physa acuta* DRAPARNAUD, 1805

1805 *Physa acuta* DRAPARNAUD, Hist. Nat. Moll. France, 55, T.3.F. 10,11 (Südfrankreich, Garonne).



Jordanien ist möglicherweise das südlichste Areal dieser westasiatisch-mediterran im weitesten Sinne verbreiteten Art, die extrem tolerant gegen warme Temperaturen ist und beispielsweise in den Thermen von Baden bei Wien in salzhaltigem Wasser lebt, das mit 46-47°C entspringt, und die auch wiederholt massenhaft in industriellen Kühltürmen als störend festgestellt wurde (SCHÜTT, 1977: 330). Im Süden schließt sich die in Ägypten und dem Sinai vorkommende Art *Physa subopaca* (LAMARCK 1799) an (TCHERNOV, 1971: 215). Es ist zu erwarten, daß diese leicht durch den Vogelzug verschleppte Schnecke sich auch noch in anderen Gewässern Jordaniens finden wird.

Abb. 10 H: 5,5 mm 6fach
FO: Deir Alla,
Bewässerungsgraben

[11] *Galba truncatula* (O. F. MÜLLER, 1774)

1774 *Buccinum truncatulum* O. F. MÜLLER, Verm. terr. fluv. hist., 2: 130 (in agro Thangelstedtiensi Saxoniae [Thüringen bei Weimar]).

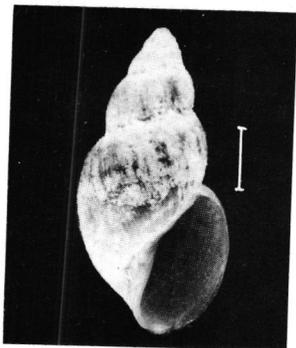


Abb. 11 H: 8 mm 5fach
FO: Bach im Wadi Musa,
S. Jordanien

Diese holarktisch verbreitete Art ist ein Schlammbewohner, der temporäre Gewässer und kleinere Wasseransammlungen bevorzugt. Sie dürfte in den meisten Wüstengewässern des Vorderen Orient wenigstens zeitweise vorkommen. Völlig erwachsene Tiere sind aber seltener.

[12] *Bulinus truncatus* (AUDOUIN, 1827)

1827 *Physa truncata* AUDOUIN, Explic. somm. pl. Moll. SAVIGNY: 166 (Ägypten).

Die auch unter dem jüngeren Synonym *Bulinus hemprichi* (EHRENBERG, 1831) bekannte Art ist nordostafrikanisch verbreitet und bis Sardinien, Sizilien und Kreta vorgestoßen. In Syrien, Iraq und Iran ist sie an geeigneten Biotopen weit verbreitet und somit jetzt auch erstmalig in Jordanien nachgewiesen. Angaben über zoogeographische Verbreitung dieser und verwandter Arten, insbesondere zur Abgrenzung gegenüber der westmediterran verbreiteten Art *B. contortus* (MICHAUD, 1829) machen HAAS (1935: 230) und MANDAHL-BARTH (1965: 37). BROWN (1980: 227) kennt die Art auch von Deir Alla.

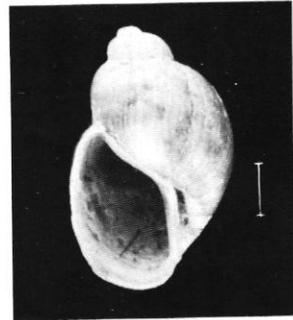


Abb. 12 H: 7 mm 5fach
FO: Jerash, Römisches Bad

[13] *Planorbis planorbis antiochianus* LOCARD, 1883

1883 *Planorbis antiochianus* LOCARD, Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 3: 262, T. 23 F. 5-6 (Antakya-See).

Die Art *Planorbis planorbis* ist paläarktisch verbreitet und dadurch gekennzeichnet, daß sie auch kleinste temporäre Gewässer bewohnt. Solche Gewässer besiedelt in den arabischen Staaten die Unterart *antiochianus*, die kleiner, schwächer gekielt und an der Oberseite fast plan ist (SCHÜTT, 1973: 324). Gegenüber *Gyraulus piscinarum* ist sie durch andere Lage des Kiels unterschieden.

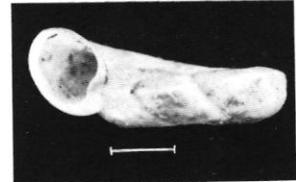


Abb. 13 B: 8,5 mm 4fach
FO: Oasenteich Azraq Druze

[14] *Gyraulus piscinarum* (BOURGUIGNAT, 1852)

1852 *Planorbis piscinarum* BOURGUIGNAT, Test. nov.: 22 (Baalbek).

In Syrien ist *G. piscinarum* ohne Zweifel die häufigste Süßwasserschnecke, weil sie alle Gewässer, auch die kleinen, so gut wie regelmäßig bewohnt. In Jordanien scheint das nicht so zu sein, denn die Art wurde nur im Wadi Rum und hier auch nur in geringer Individuenzahl gefunden. Allerdings dürfte sie bei genauer Durchsichtung auch noch in anderen Wasserstellen, auch quasi temporären gefunden werden. Die vorliegenden Gehäuse entsprechen der Unterart *homsensis* (DAUTZENBERG, 1894), doch ist diese Zuordnung wegen der geringen Zahl an gefundenen Individuen mit einer Unsicherheit behaftet.

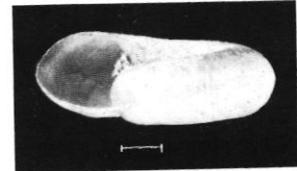


Abb. 14 B: 5,3 mm 6fach
FO: Wadi Rum, Quelle

[15] *Pisidium annandalei* PRASHAD, 1925

1925 *Pisidium annandalei* PRASHAD, Rec. Ind. Mus., 27: 420, T. 7, F. 12, 12a (Paresnath Hill, Bihar, Indien).

Aus den ostmediterranen Ländern wurde aus der Gattung der Erbsenmuscheln bis jetzt fast nur die dort am häufigsten vorkommende, kosmopolitisch verbreitete Art *Pisidium casertanum* gemeldet. Erst in jüngster Zeit hat sich gezeigt, daß hier sehr viel mehr *Pisidium*-Arten leben, die nur übersehen worden waren (z.B. in Syrien 7!). *Pisidium annandalei* ist durch sehr geringe Größe, feine regelmäßige konzentrische Rippung und die charakteristisch nach innen gedrehte Ligamentgrube gut zu erkennen.



Abb. 15 B: 1,9 mm 15fach
FO: Wadi Sir, saubere Quelle

Es ist sehr weit in der subtropischen und tropischen Zone Asiens verbreitet und geht in Europa bis Sizilien, Griechenland und Türkei, wo es oft mit *casertanum* vergesellschaftet vorkommt. Sogar in obermiozänen (!) und unterpliozänen Schichten der Türkei wurde diese Art kürzlich gefunden (BECKER-PLATEN & KUIPER, 1979: 171). Neuerdings gibt KUIPER (1981: 83) zwei Fundorte aus Jordanien an: Quelle Hisban und Quelle im Wadi Sir, die auf das von Dr. BANDEL gesammelte Material zurückgehen, und eine ganze Reihe von Fundorten aus Israel und Syrien. HOROWITZ (1979: T. 7,1) fand diese Muschel im Becken des Hule-Sees zusammen mit *P. casertanum*.

[16] *Pisidium casertanum* (POLI, 1795)

1795 *Cardium casertanum* POLI, Test. utr. Sicil., 2: 65, T. 16 F. 1 (Caserta, Bach im Real Bosco).

In den Kleingewässern des Vorderen Orients ist diese Muschel häufig und individuenmäßig zahlreich vertreten. Das gilt auch für Jordanien, wo sie jetzt erstmalig an 10 Fundorten nachgewiesen wurde. Sie zeigt weite ökologische Toleranz und wird auch nachweislich von Vögeln verschleppt. Das aus dem Becken des Barada bei Damaskus beschriebene *Pisidium* (*Fossarina*) *cedrorum* var. *baradensis* GERMAIN, 1922 ist ein Synonym.

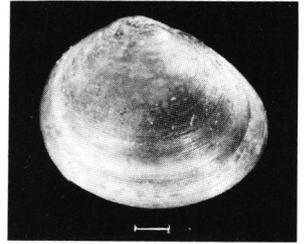


Abb. 16 B: 4,3 mm 7fach
FO: Jerash, Römisches Bad

Landschnecken aus Jordanien
Ausbeute Dr. BANDEL 1978

Lage der Fundorte siehe Karte (Anlage)!

	25	26	27	29	30	31
	Um el-Dananir	Wadi Rum	Wadi Sir	Amman	6 km N Deir Alla	Wadi Zarqa
<i>Granopupa (Granopupa) granum</i> (DRAPARNAUD, 1801)	●					
<i>Euchondrus borealis</i> (MOUSSON, 1874)	●					
<i>Buliminus alepensis marsabensis</i> WESTERLUND, 1887		●				
<i>Buliminus labrosus labrosus</i> (OLIVIER, 1804)	●					
<i>Buliminus labrosus diminutus</i> (MOUSSON, 1861)				●		●
<i>Sphincterochila cariosa</i> (OLIVIER, 1804)				●		
<i>Sphincterochila fimbriata</i> (BOURGUIGNAT, 1852)			●			
<i>Sphincterochila fimbriata forma hierochuntina</i> (MOUSSON, 1861)		●				●
<i>Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana langloisiana</i> (BOURGUIGNAT, 1853)	●					
<i>Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii</i> (L. PFEIFFER, 1847)	●					
<i>Trochoidea (Xerocrassa) simulata</i> (EHRENBERG, 1831)	●			●	●	
<i>Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa</i> (CONRAD, 1852)	●					
<i>Xeropicta vestalis vestalis</i> (L. PFEIFFER, 1848)	●					
<i>Xeropicta vestalis joppensis</i> (A. SCHMIDT, 1855)				●		
<i>Monacha obstructa</i> (L. PFEIFFER, 1842)					●	●
<i>Monacha syriaca</i> (EHRENBERG, 1831)	●				●	
<i>Eobania vermiculata</i> (O. F. MÜLLER, 1774)				●		
<i>Levantina spiriplana hierosolyma</i> (MOUSSON, 1854)				●		
<i>Levantina spiriplana transjordanica</i> (ROLLE & KOBELT, 1897)	●			●		
<i>Helix cavata</i> MOUSSON, 1854	●					●
<i>Helix engaddensis</i> BOURGUIGNAT, 1882					●	●

[17] *Granopupa granum* (DRAPARNAUD, 1801)

1801 *Pupa granum* DRAPARNAUD, Tabl. moll. terr. fluv. France: 59 (Frankreich).

G. granum hat von allen Chondrininae weitaus das größte Verbreitungsgebiet (GITTEBERGER, 1973: 40). Sie ist von den Kanarischen Inseln um das Mittelmeer über Arabien bis nach Kandahar und Somalia verbreitet. Die beiden Fundorte in Jordanien liegen innerhalb dieses so begrenzten Gebietes. Allerdings handelt es sich hier bis jetzt um die einzige aus Jordanien bekannte Pupillide.



Abb. 17 H: 5 mm 5fach
FO: Wadi Rum

[18] *Euchondrus borealis* (MOUSSON, 1874)

1839 *Pupa septemdentata* ROTH, Dissertatio: 19, T.2 F.2 (alterum vero in Syriae vico quodam, dicto „Sasa“, prope Damascus [= S^Cass^Ca]).

1874 *Chondrus septemdentatus* ROTH Var. *borealis* MOUSSON, J. de Conch., 22: 14 (jusqu'à Mersina et à Tharsus).

1940 *Jaminia (Euchondrus) borealis* (MOUSSON), - FORCART, Verh. Naturf. Ges. Basel, 51: 202, T.3 F.68.

Das bekannte Verbreitungsgebiet dieser mittelgroßen rechtsgewundenen Art erstreckt sich von Palästina bis zum Südfuß des Taurusgebirges (FORCART, 1940: 202), umfaßt also Türkei, Syrien, Libanon, Israel (BAR, 1974: 29). Aus dem Ostjordanland ist sie hiermit erstmalig nachgewiesen, wo sie in schönen, kräftigen Exemplaren lebend bei Um el-Dananir gesammelt wurde.

FORCART stellte 1940 die nominelle Art *Pupa septemdentata* ROTH, 1839, zu *Jaminia* Risso, 1826. Hierdurch ergab sich sekundäre Homonymie mit *Jaminia septemdentata* Risso, 1826. Deshalb verwarf FORCART das jüngere Homonym und benutzte den nächsten verfügbaren Namen *borealis* MOUSSON, 1874 (publiziert in der Kombination *Chondrus septemdentatus* var. *borealis* MOUSSON, 1874). Obgleich die sekundäre Homonymie nicht länger besteht (SCHILEYKO 1978: 846, 848), ist das Taxon weiterhin mit dem Namen *borealis* zu bezeichnen. Gemäß IRZN Artikel 59c gilt in diesem Falle das Prinzip „once a homonym, always a homonym“ (FORCART hatte vor 1960 den Namen *septemdentata* ROTH, 1839, als sekundäres Homonym verworfen!).

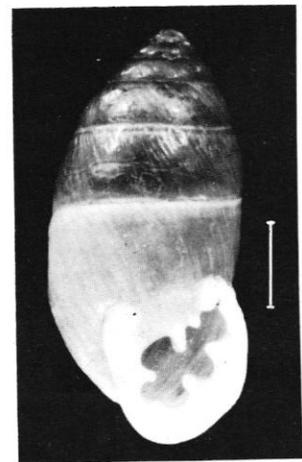


Abb. 18 H: 11 mm 5fach
FO: Um el-Dananir

Die Gehäuse dieser Art aus der südlichen Türkei sind bedeutend kleiner und schmäler als die aus dem südlicheren Gebiet. Ihre Mündungsbeziehung ist auch schwächer ausgebildet. Eine systematische Abtrennung der kleineren türkischen Vorkommen von der Stammform ist nicht durchführbar, sondern die als Var. *borealis* beschriebenen Schalen liegen innerhalb der Variationsbreite der Stammform. Die bei Um el-Dananir gefundenen Tiere haben noch größere Schalenmaße als die aus dem Damaskus-Becken, die an sich schon größer sind als die aus israelischen Lokalitäten. Die Dimensionen sind der Tabelle bei *Euchondrus albulus* zu entnehmen.

Euchondrus albulus (MOUSSON, 1861)

1861 *Chondrus septemdentatus* var. *albulus* MOUSSON, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 6: 134 (contrée de Jerusalem).

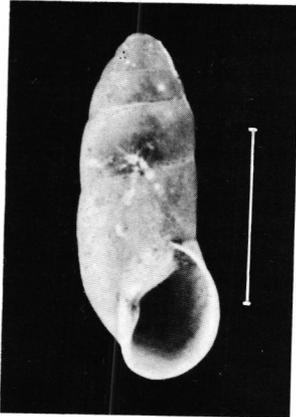
Eine zweite, ähnliche, aber kleinere und vor allem schlankere Art *Euchondrus albulus* MOUSSON, 1861, die aus dem Westjordangebiet beschrieben wurde und auch im Libanon lebt, wurde auch – in einem typischen Gehäuse – im Ostjordanland von J. KLAPPERICH 1969 gefunden. Beide Arten besitzen weitgehend ähnliche Mündungsbeziehung aus einem Angularhöcker, der mit dem Außenrand verbunden ist, zwei beieinanderliegenden Parietallamellen, einer Spirallamelle und drei Gaumenfalten sowie einer innenliegenden Gaumenschwiele. *E. borealis* ist aber immer ziemlich bauchig und ziemlich stark gestreift und wenig glänzend, während *E. albulus* schlank, glatt und etwas glänzend ist. Die Dimensionen sind charakteristisch zur Unterscheidung beider Arten, und ich habe zwei weitere typische Populationen vermessen:

Arten:	Fundorte:	Dimensionen in mm			
		H.	Br.	H.Mdg.	Br. Mdg.
<i>Euchondrus borealis</i> ,	JOR: Um el-Dananir (8 Ex)	11,2	5,4	4,1	3,8
<i>Euchondrus borealis</i> ,	IR: Bet Ha'emeq (5 Ex)	10,6	5,0	4,3	3,7
<i>Euchondrus albulus</i> ,	JOR: ex KLAPPERICH (1 Ex)	10,2	4,5	3,8	3,3
<i>Euchondrus albulus</i> ,	SYR: Apamaea (6 Ex)	10,3	4,3	3,6	3,0

Eine umfassende Beurteilung von *E. albulus* mit Verbreitungsangaben, Synonymie und Gehäuseabbildungen gibt ZILCH (1951: 43, T. 3, F. 7-12)

[19] *Buliminus alepensis marsabensis* WESTERLUND, 1887

1887 *B. [uliminus] marsabensis* WESTERLUND, Fauna, 3: 57 (Marsaba).



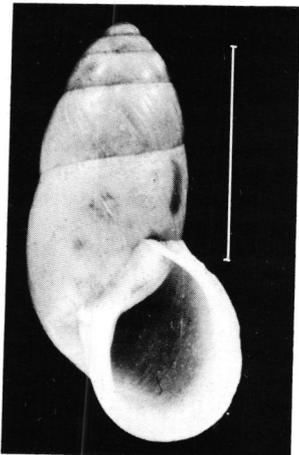
Die Art *B. alepensis* ist über Südost-Anatolien, Nord-Syrien, Nord-Iraq, Libanon, Israel und Jordanien verbreitet (HELLER, 1975: Fig. 23). Die in Israel vorkommende Unterart *marsabensis* zeichnet sich durch schlankere Gehäusedurchmesser und weniger vorstehende Mündung aus, jedoch sind die Unterschiede gering. Die bis jetzt bekannten Vorkommen in Israel (nur am Nordwestufer des Toten Meeres) und in Jordanien (bei Amman und bei At Tafilah, sowie jetzt im Wadi Rum) scheinen auf engen Raum begrenzte Reliktstandorte zu sein, da die Art nicht in gleichem Maße wie verwandte Arten dem extrem ariden Klima standhält.

Die verwandte Gattung *Paramastus* HESSE wurde aus Jordanien nicht nachgewiesen und ist nach den Ausführungen von HELLER (1971: 269) hier auch nicht zu erwarten. Ähnliches gilt für die mehr lokal verbreitete Gattung *Pene* PALLARY 1929 (HELLER, 1972: 221) (BAR, 1974: 31).

Abb. 19 H: 22,5 mm 2fach
FO: Wadi Rum

[20] *Buliminus labrosus labrosus* (OLIVIER, 1804)

1804 *Buliminus labrosus* OLIVIER, Voy. emp. Ottoman, 2: 222, T.31, F. 10 A, B (Libanon).



Buliminus labrosus ist eine auffällig große Enide, auch die größte Art dieser Gattung. Ihre Unterart *egregius* NÄGELE, 1902 lebt in Südanatolien, dem syrischen Küstengebiet, Obermesopotamien und Iran; drei Unterarten sind aus Libanon und Israel bekannt: die typische, sowie *jiftliki* HELLER, 1975 und *spirectinus* (BOURGUIGNAT, 1876). Die mir bisher aus Jordanien vorliegenden Funde entsprechen der typischen Unterart; das gilt sowohl für die in der Tabelle angegebenen Fundorte als auch für die Gehäuse aus Wadi Hasan und bei el-Kerak. Im Wadi Zerqa finden sich lokal aber auch so schlanke Übergangsformen, die bis zur Unterart *spirectinus* gehen. Die Art scheint in Jordanien häufig zu sein. Sie ist stärker noch als die Art *alepensis* an arides, steinigtes Gelände gebunden. Weitere Angaben finden sich bei HELLER (1975: 7), der für das Ostjordanland auch noch ein Vorkommen der Art *B. diminutus* (MOUSSON, 1861) angibt.

Abb. 20 H: 28 mm 2fach
FO: Amman

Erwähnenswert ist, daß ein erheblicher Teil der Gehäuse aller Fundorte Fraßspuren von Artgenossen aufweist, die am Nacken des letzten Umganges hinter der Mündung als elliptische 1 x 2 mm lange Löcher erscheinen, und die ich nur von dieser Art kenne. Gelegentlich sind auch Fraßspuren offenbar der Stachelmaus *Acomys cahirinus* (DESMAREST, 1819) zu bemerken, die die Schnecken vor allem zur Deckung ihres Wasserhaushaltes fressen soll (SHKOLNIK & BORUT, 1969: 145).

[21] *Buliminus labrosus diminutus* (MOUSSON, 1861)

1861 *Buliminus labrosus* var. *diminutus* MOUSSON, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 6(2): 126 (environs de la sainte cité).

Diese Form ist nahe verwandt mit *labrosus*, jedoch durch relativ große Mündungsdimensionen bei geringerer Gehäusehöhe und fehlende Granulierung der Gehäuseoberfläche gut charakterisiert. Sie wurde bereits von MOUSSON als Varietät zu *labrosus* gestellt, aber neuerdings von HELLER (1975: 19, Fig. 4, Fig. 33) als selbständige Art angesehen. Wahrscheinlicher ist sie eine durch geographische Isolierung von *labrosus* abgespaltene Unterart, die nördlich und nordöstlich des Toten Meeres verbreitet ist. Aus den vorliegenden Aufsammlungen ergaben sich nur Einzelstücke von der Umgebung von Amman, und ich kenne diese Unterart auch von Um ed-Jemal bei Amman. Auch das mir vorliegende Sammlungsmaterial erlaubt keine Klärung der Frage nach der definitiven Einordnung des Taxons *diminutus*.

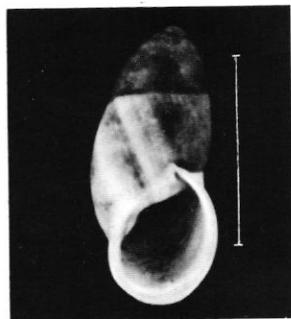


Abb. 21 H: 25,5 mm 1,5fach
FO: Amman

[22] *Sphincterochila cariosa* (OLIVIER, 1804)

1804 *Helix cariosa* OLIVIER, Voy. emp. Ottoman, 2: 221. T.31 F.4 (Syrien).

Diese durch Kielung, Nabelung und gerunzelte Oberfläche ausgezeichnete Art ist in Israel und Libanon weit verbreitet und zwar verhältnismäßig gleichmäßig, außerdem im syrischen Küstengebiet um Latakia (BAR, 1975: 6). Aus Jordanien ist sie bis jetzt nicht bekannt, und aus dem Wadi Sir liegen nur wenige, nicht adulte Gehäuse vor. AVNIMELECH (1933: Taf. 10) zeigt, daß im Gebiet von Jerusalem *S. cariosa* nur als kleine isolierte Inseln innerhalb eines geschlossenen Verbreitungsgebietes von *S. fimbriata* vorkommt. Auch in Jordanien scheint die Verbreitung eng umgrenzt zu sein.

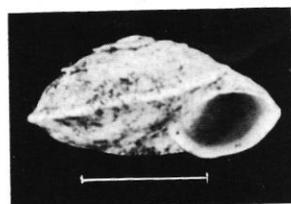


Abb. 22 B: 17 mm 2fach
FO: Wadi Sir

[23] + [24] *Sphincterochila fimbriata* (BOURGUIGNAT, 1852) incl. forma *hierochuntina* (MOUSSON, 1861)

1852 *Helix fimbriata* BOURGUIGNAT, Test. nov. SAULCY: 11 (Littoral de la mer Morte).

1853 *Helix candidissima* var. *hierochuntina* MOUSSON, Vjschr. Naturf. Ges. Zürich, 6: 24 (Damaskus und Jericho).

Die Art *fimbriata* ist über Syrien, Israel ohne die Küstenebene, einige Fundorte in Jordanien verbreitet und von einem Fundort in Iraq bekannt. Sie ist in der Größe sehr variabel. Die kleinsten Gehäuse, die BOURGUIGNAT vorlagen, haben $D = 12$ mm, während MOUSSON solche bis $D = 22$ mm als *hierochuntina* beschrieb. Bereits BOURGUIGNAT war bekannt, daß die besonders kleine Form „circa mare Mortuum“ lebt, und dies bestätigt auch das hier neuerdings gesammelte Material. Insbesondere aus dem Wadi Zerqa liegt eine größere Anzahl Gehäuse vor, die mit durchschnittlich $D = 12$ mm zu den kleinsten Tieren dieser Art gehört und deshalb und wegen völliger habitueller Übereinstimmung der *S. aharonii* (KOBELT, 1913) zum Verwechseln ähnelt, sich aber durch die feine Granulierung der oberen (nicht embryonalen) Umgänge als *fimbriata* zu erkennen gibt. *S. aharonii* dagegen ist auf das Gebiet des mit Kalk zementierten Sandsteins (Kurkar) der Küstenebenen Israels begrenzt.

Eine dritte Art *Sphincterochila zonata* (BOURGUIGNAT, 1853), die auch aus Jordanien bekannt ist, wurde nicht gefunden.

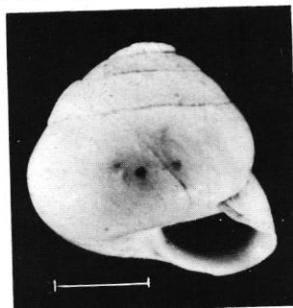


Abb. 23 B: 13,3 mm 2,5fach
FO: Wadi Zerqa

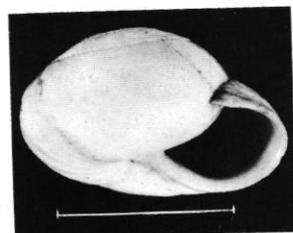


Abb. 24 B: 23,7 mm 1,5fach
FO: Amman

[25] *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana langloisiana* (BOURGUIGNAT, 1853)

1853 *Helix langloisiana* BOURGUIGNAT, Cat. Moll. terr. fluv. rec. SAULCY: 34, T.1 F. 39-41 (Wüste von Judäa, Mar Saba).

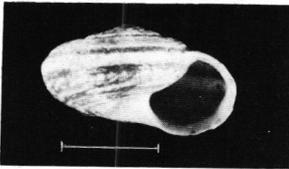


Abb. 25 B: 12,7 mm 2fach
FO: Um el-Dananir

Diese relativ kleine Art wurde von Autoren des vorigen Jahrhunderts gelegentlich mit der europäischen „*Helicella caperata* (MONTAGU, 1803)“ verglichen, mit der sie jedoch gar nicht näher verwandt ist. Sie lebt in drei Unterarten vom Tiberiassee längs dem unteren Jordantal zum Toten Meer, der Wüste von Judäa bis zum Negev, wo die südliche Begrenzung ungefähr bei 31°N liegt (FORCART, 1976: 157). Aber bereits der Autor erwähnte bei seiner Erstbeschreibung einen Fundort im Ostjordanland: Oquad Benihammad (= Wadi Ibn Hammad am Ostufer des Toten Meeres). Die aus Jordanien vorliegenden Gehäuse entsprechen der typischen Unterart.

[26] *Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii* (L. PFEIFFER, 1847)

1847 *Helix seetzenii* L. PFEIFFER, Z. Malak., 4(1): 14 (Westküste des Toten Meeres zwischen En Gedi = Dschidda und Jericho).

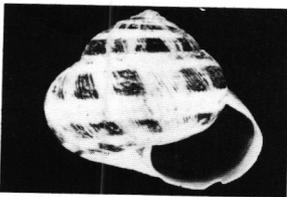


Abb. 26 B: 22 mm nat.Größe
FO: Um el-Dananir

Als eine der größten der Gattung ist diese durch ihren sehr engen bis halbverdeckten Nabel zusätzlich gekennzeichnete Art unverwechselbar. Sie lebt im Gebiet der Trockensteppe, das sich von Iraq bis zum Negev erstreckt und einige Kilometer in das Gebiet von Sinai reicht. In Palästina hat sie die größte Verbreitungsdichte im mittleren Negev und an der Westküste des Toten Meeres (FORCART, 1976: 146). Die Funde aus Jordanien sind kräftige Stücke und fügen sich in das bekannte Verbreitungsgebiet ein.

[27] *Trochoidea (Xerocrassa) simulata* (EHRENBERG, 1831)

1831 *Helix simulata* EHRENBERG in: HEMPRICH & EHRENBERG, Symb. phys., 4 Anim. evert. excl. insect.: f (Ägypten).

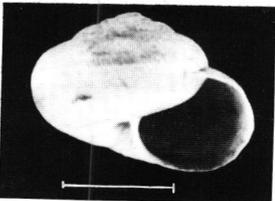


Abb. 27 B: 14,7 mm 2fach
FO: Um el-Dananir

Eine südliche Art, die von Ägypten über den Sinai und Negev bis Israel und möglicherweise bis Syrien verbreitet ist, wurde zusammen mit den anderen Trochoidea-Arten in zwei Tieren bei Um el-Dananir gefunden. Die Stücke sind typisch und erweitern das bekannte Verbreitungsgebiet bis zum Ostjordanland. Eine Synonymieliste und weitere Angaben bei FORCART (1976: 152).

[28] *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa* (CONRAD, 1852)

1852 *Caracolla tuberculosa* CONRAD in LYNCH, Off. Rep. U. S. Exp. Dead Sea and Jordan: 229, T.22 F. 132 (Küste des Toten Meeres).

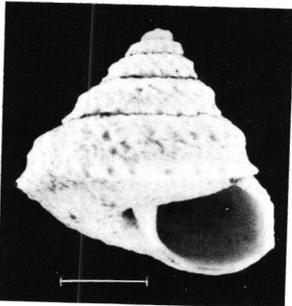


Abb. 28 B: 11,3 mm 3fach
FO: Um el-Dananir

Diese auffällige Helicelline ist durch rein konischen Gehäusebau und eine charakteristisch gerunzelte Oberflächenstruktur mit stark kreneliertem Kiel gekennzeichnet und eng genabelt. Sie war bis jetzt nur aus Israel, dem unteren Jordantal, der Wüste von Judäa, der Westküste des Toten Meeres, dem Negev und dessen Grenzgebiet zum Sinai bekannt, sowie von einem Fundort im Iran am Persischen Golf (FORCART, 1976: 161). *T. tuberculosa* findet sich an unterirdische Teile von Wüstenpflanzen angeheftet unter Sand vergraben (ROTH, 1855: 28). Ihr Nachweis aus Jordanien kann als Verbindung zum Fundort am Persischen Golf gewertet werden, jedoch ist Arabien diesbezüglich noch völlig unerforscht. Eine ähnliche, aber kleinere Art aus Israel ist *Trochoidea (Xerocrassa) elevata* (PALLARY, 1924).

[29] *Xeropicta vestalis vestalis* (L. PFEIFFER, 1848) und

[30] *Xeropicta vestalis joppensis* (A. SCHMIDT, 1855)

1841 *Helix vestalis* L. PFEIFFER, Symb. hist. Helic., 1: 40 (Ägypten).

1855 *Helix joppensis* A. SCHMIDT, Abh. naturw. Ver. Halle, 1: 29, T.6 F.34 (Jafa).

Die Gattung *Xeropicta* MONTEROSATO ist mit mehreren Arten ostmediterrän bis Afghanistan verbreitet (SCHÜTT, 1983: 257). Die Art *vestalis* tritt in zwei Unterarten auf, der ägyptischen *vestalis* und der israelisch-syrischen *joppensis*, die sich konstant nur durch den Durchmesser des Protoconchs unterscheiden, welcher bei *joppensis* meist kleiner ist (FORCART, 1976: 168). Beide Unterarten wurden in Jordanien gefunden, sie kommen immer in individuenreichen Populationen vor. Insbesondere *joppensis* ist ein Kulturfolger und macht sich als Schädling in Plantagen bemerkbar. Es liegen aber auch Übergänge zwischen beiden Unterarten vor.

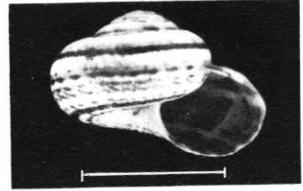


Abb. 29 B: 18,7 mm 1,5fach
FO: Amman

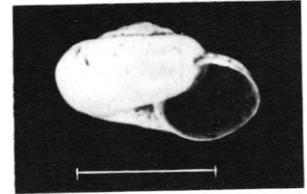


Abb. 30 B: 18 mm 1,5fach
FO: Jordantal, Shuna, Deir Alla

[31] *Monacha obstructa* (L. PFEIFFER, 1842)

1842 *Helix obstructa* L. PFEIFFER, Sym. Hist. Helic., 2: 35 N° 151 (Ägypten).

1857 *Helix schotti* L. PFEIFFER, Malak. Bl., 4: 86 (Syrien).

Trotz erheblicher Variabilität im einzelnen ist kein Merkmal bekannt, das beide Taxa artlich trennt. PALLARY (1939: 9) schlägt zwar vor, *obstructa* als Art für das ägyptische bis syrische Litoral, und *schotti* als Art für das syrische, jordanische bis iraqische Hinterland anzusehen, gibt aber keine trennenden Merkmale an. Auch WESTERLUND (1889: 87, 88) versucht, die Arten durch Diagnosen zu differenzieren. Anhand eines größeren, überprüften Gehäusematerials aus allen genannten Ländern war es mir jedoch nicht möglich, auch nur eine Differenzierung in geographische Rassen zu erkennen, weil alle Gehäusemerkmale unabhängig vom Fundort erheblich variieren, wie Dimensionen, Ausbildung und Tiefe des Nabels, Skulptur und Gitterung, Mündungsform und Lippenbildung. Dies beobachtete bereits HESSE (1910: 127), der aber beide noch artlich trennte. Die Art *obstructa* unterscheidet sich von allen übrigen *Monacha*-Arten dadurch, daß sie anstatt des Nabels nur eine durch die Endwindung gebildete Höhle aufweist, in welche der letzte Umgang bogenförmig herabfällt. Der Durchmesser erwachsener Gehäuse kann von 8 bis 15 mm variieren.

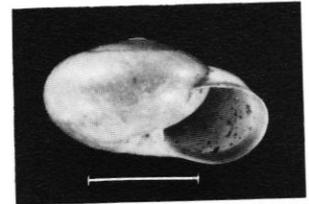


Abb. 31 B: 14,3 mm 2fach
FO: Jordantal, Shuna, Deir Alla

[32] *Monacha syriaca* (EHRENBERG, 1831)

1831 *Helix syriaca* EHRENBERG in: HEMPRICH & EHRENBERG, Symb. physic., 8 (Syrien).

Aus dem Nachbarland Israel sind 4 *Monacha*-Arten bekannt: *crispulata* (MOUSSON, 1861), *haifaensis* (PALLARY, 1939), *obstructa* (FÉRUSSAC, 1821) und *bari* (FORCART, 1981). Während die behaarte *crispulata* an Kalk gebunden ist, sind die anderen Arten substratindifferent (BAR, 1976: 86, 87). Die Arten *haifaensis* und *syriaca* sind nahe verwandt, aber conchologisch und anatomisch differenziert. *M. syriaca* ist kleiner (<10 mm großer Durchmesser) und in Syrien und Teilen Libanons verbreitet, während *M. haifaensis* größer ist und in Israel die vorherrschende Art darstellt. Beide sind ungenabelt und tragen zwei kalkweiße undurchscheinende Bänder. Aus Amman liegen nur zwei Gehäuse vor, die eindeutig zu *syriaca* gehören.

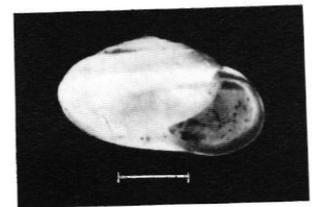


Abb. 32 B: 9 mm 3fach
FO: Amman

[33] *Eobania vermiculata* (O. F. MÜLLER, 1774)

1774 *Helix vermiculata* MÜLLER, Verm. terr. fluv., 2: 20 (Italien).

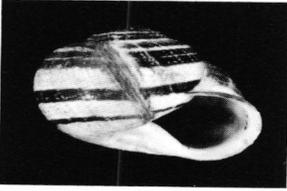


Abb. 33 B: 30 mm nat.Größe
FO: Amman

Bei dieser Art handelt es sich offenbar nicht um ein autochthones Faunenelement. Obwohl *E. vermiculata* eine der verbreitetsten Heliciden im Küstenbereich des Mittelmeeres ist, scheint sie in den östlichen Mittelmeerländern bedeutend weniger verbreitet zu sein. Wie MIENIS (1973: 9) zeigt, kommt die Art in Israel nur an wenigen (4) Fundorten im Bereich von Jerusalem vor, von denen sie inzwischen an zwei Plätzen wieder erlosch. Ihr Vorkommen beruht hier offensichtlich auf Einfuhr mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen aus anderen Mittelmeerländern. So muß auch das Vorkommen von *E. vermiculata* in Amman gedeutet werden, als durch zivilisatorische Einflüsse gegründete Population, die auf die Dauer durchaus nicht beständig zu sein braucht.

[34] *Levantina spiriplana hierosolyma* (MOUSSON, 1854) und

[35] *Levantina spiriplana transjordanica* (ROLLE & KOBELT, 1897)

1854 *Helix spiriplana* var. *hierosolyma* MOUSSON, Mitt. naturf. Ges. Zürich, 1854: 369, 380 (Jerusalem).

1897 *Helix* (*Levantina*) *spiriplana* var. *transjordanica* ROLLE & KOBELT.

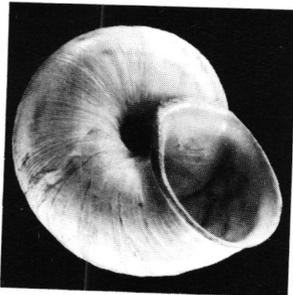
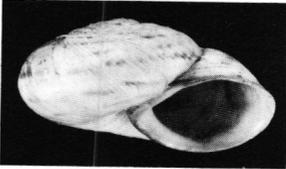


Abb. 34 B: 34 mm nat.Größe
FO: Um el-Dananir

Der Rassenkreis der *Levantina spiriplana* (OLIVIER, 1801) lebt disjunkt in zwei Gebieten: auf Rhodos, anderen Inseln des Dodekanes und an der karischen Küste einerseits sowie von Syrien, Aleppo bis zum Süden des Toten Meeres andererseits. Die dazwischenliegenden südlichen Küstengebiete Kleinasiens werden von *Levantina*-Arten anderer Untergattungen besiedelt (K.L. PFEIFFER, 1949: 2). Im östlichen Gebiet können fünf Unterarten unterschieden werden, die streng geographisch getrennt leben (AVNIMELECH, 1933: Taf. 9). Das Ostjordanland wird von mindestens zwei Unterarten bewohnt, der genabelten, flacheren *hierosolyma* und der ungenabelten, kleineren und dünnschaligeren *transjordanica*. Dies war bereits K.L. PFEIFFER (:28 und 46) bekannt, doch ohne Angabe konkreter Fundorte. Die im Ostjordanland ganz überwiegend verbreitete *transjordanica* wurde an einem Fundort Um el-Dananir zusammen mit der Unterart *hierosolyma* gefunden. Beide Unterarten bewohnen hier aber auch verschiedene Biotope, denn eine Bildung von Übergangsformen zwischen beiden Rassen wurde nicht beobachtet. Die vorliegenden Gehäuse lassen sich einwandfrei trennen. Auch aus dem Gebiet Amman-Zerqa liegen beide Unterarten vor: *hierosolyma* von Amman und *transjordanica* von Wadi Zerqa. Wieweit sich die Biotope unterscheiden, läßt sich jetzt nicht nachprüfen. Auch im Westjordanland leben die Unterarten auf engem Raum streng nach Höhenlage und entsprechenden Biotopen getrennt.

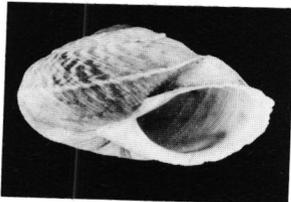


Abb. 35 B: 34 mm nat.Größe
FO: Um el-Dananir

Bei der taxonomischen Bewertung der genabelten Unterart *hierosolyma* halte ich mich an die umfangreiche monographische Darstellung durch K.L. PFEIFFER (1949: 5, 23), der gezeigt hat, daß die typische Unterart *spiriplana* (OLIVIER, 1801) aus Rhodos von der ähnlichen Unterart *hierosolyma* aus Jerusalem getrennt werden sollte und daß somit die israelische Unterart ihren Namen zu Recht trägt. Tatsächlich sind beide recht ähnlich, aber die rhodische Unterart ist kleiner und zierlicher. Nun wurde die Vermutung geäußert, es handle sich bei beiden weit auseinanderliegenden Fundgebieten doch um dieselbe Unterart, weil die Johanniter-Ordensritter im 14. und 15. Jahrhundert die Tiere von Jerusalem nach Rhodos-Stadt und als Fastenspeise zum Kloster Jalyos verschleppt haben und diese Populationen sich seitdem auseinanderentwickelt haben könnten. Dann wäre *hierosolyma* ein Synonym von *spiriplana*. Die Vorkommen der Unterart *spiriplana* im Zentrum der Inseln Karpathos und Chalke, sowie in leicht modifizierter Form auf Simi und der Karischen Halbinsel sprechen jedoch für autochthone Standorte, und höchstens die Vorkommen auf Zypern ließen sich durch Verschleppung erklären. Jedenfalls ist bis jetzt nicht bewiesen, daß die israelischen Vorkommen in die Synonymie der rhodischen Populationen fallen.

[36] + [37] *Helix cavata* MOUSSON, 1854 und *Helix engaddensis* BOURGUIDNAT, 1882

1854 *Helix cavata* MOUSSON, Mitt. naturf. Ges. Zürich, 1854: 367 (Jerusalem).

1852 *Helix engaddensis* BOURGUIGNAT, Test. nov. SAULCY: 11 (circa mare Mortuum).

Helix engaddensis ist in Israel weit verbreitet, auch vertikal, und die Anwesenheit dieser Art in Transjordanien ist nicht überraschend. *Helix cavata* ist in Israel mehr im Landesinneren anzutreffen (TRISTAM, 1865: 535) und mehr punktuell verbreitet.

Beide Arten haben ungefähr gleiche Größe und, wenn die Gehäuse unter Witterungseinflüssen gebleicht sind, auch ein ähnliches Aussehen. Ein deutliches Unterscheidungsmerkmal ist aber immer die Größe der Embryonalwindung. Diese ist bei *engaddensis* wesentlich enger und der Apex ist spitzer als bei *cavata*, welche Art einen viel breiteren Apex und kugelförmigere Gestalt mit nicht so konischem Gewinde aufweist. Beide Arten werden von der einheimischen Bevölkerung gegessen (BAR, 1977: 55). Die große *Helix moabitica* GOLDFUSS, 1893 (Wadi Medjib, Moab, östliches Ufer des Toten Meeres) wurde nicht gefunden.

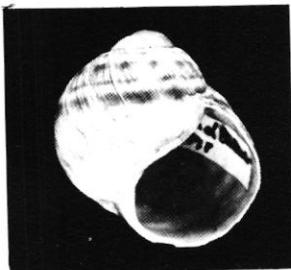


Abb. 36 B: 28 mm nat.Größe
FO: Um el-Dananir

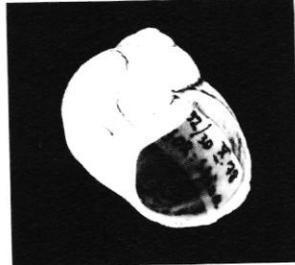


Abb. 37 B: 27 mm nat.Größe
FO: Jordantal, Shuna,
Deir Alla

Fotos: Forschungsinstitut Senckenberg
Retuschen: Georg Büchold

Die Originale der Abbildungen 1-37 sind im
Senckenberg-Museum, Frankfurt a.M. unter den
Nummern SMF 256 165-256 201 hinterlegt.

Literatur

AVNIMELECH, M. (1933): Studien über Landschnecken Palästinas. Arch. Moll., 65: 49-70, Taf. 9, 10. Frankfurt a.M.

BANDEL, K. & SALAMEH, E. (1981): Hydrochemical and Hydrobiological Research of the Pollution of the Waters of the Amman Zerka Area (Jordan). Schriftenreihe der GTZ, German Agency Technical Cooperation, 94: 1-60. Eschborn.

BAR, Z. (1974): Distribution and Habitat of the Genus *Spincterochila* (Gastropoda, Pulmonata) in Israel und Sinai (Abstract). Proc. ann. conf. Isr. Zool. Soc., Isr. J. Zool., 23 (3-4): 217-218. Jerusalem.

— (1974): The Distribution of *Jaminia* (*Euchondrus*) *condriiformis* (Pulmonata, Enidae). Argamon, Israel J. Malac., 4 (2-4): 25-30. Nahariya.

— (1974): *Buliminus* (*Pene*) *galilaea* on Mount Carmel. Argamon, Israel J. Malac., 4 (2-4): 31-33. Nahariya.

— (1975): Distribution and Habitat of the Genus *Spincterochila* in Israel and Sinai. Argamon, Israel J. Malac., 5 (1-4): 1-19. Nahariya.

— (1976): The geographical distribution of *Monacha crispulata* (MOUSSON, 1861). Basteria, 40: 85-88. Leiden.

— (1977): Human consumption of land snails in Israel. Basteria, 41: 53-58. Leiden.

BAR, Z. & MIENIS, H. K. (1979): The Malacofauna of Mount Hermon. Malacologia, 1979, 18: 73-77. Ann Arbor.

- BECKER-PLATEN, J. D. & KUIPER, J. G. J.** (1979): Sphaeriiden (Mollusca, Lamellibranchia) aus dem Känozoikum der Türkei. (Känozoikum und Braunkohlen der Türkei, 13.). Geol. Jb., **B33**: 159-185. Hannover.
- BROWN, D. S. & WRIGHT, C. A.** (1980): Molluscs of Saudi Arabia, Freshwater Molluscs. Fauna of Saudi Arabia, **2**: 341-358. Basel.
- (1980): Freshwater Snails of Africa and their Medical Importance. 1-487, London (Taylor & Francis).
- FORCART, L.** (1940): Monographie der türkischen Enidae (Moll., Pulm.). Verh. Naturf. Ges. Basel, **51**: 106-263, Taf. 1-3. Basel.
- (1948): Über ein massenhaftes Auftreten von *Physa acuta* DRAP. in den Thermen von Baden, sowie Untersuchungen über die Wärmeresistenz dieser Art. Basteria, **12**: 24-27. Leiden.
- (1972): Systematische Stellung und Unterteilung der Gattung *Spincterochila* ANCEY. Arch. Moll., **102**: 147-164. Frankfurt a.M.
- (1976): Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai. Arch. Moll., **106** (1975): 123-189. Frankfurt a.M.
- (1976): *Monacha (Monacha) crispulata* (MOUSSON, 1861) und *Monacha (Monacha) merssinae* (MOUSSON, 1874). Basteria, **40**: 77-83. Leiden.
- GERMAIN, L.** (1921, 1922): Mollusques terrestres et fluviatiles de Syrie. Voyage zoologique d'HENRI GADEAU de KERVILLE en Syrie (Avril-Juin 1908). Vol. 1, Paris 1921. Vol. 2, Paris 1922.
- GITTENBERGER, E.** (1973): Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. III. Chondrininae. Zool. Verhandl. Rijksmus. Leiden **127**: 1-267, Taf. 1-7. Leiden.
- HAAS, F.** (1935): Zur Systematik und geographischen Verbreitung der im paläarktischen Gebiet vorkommenden *Bulinus*-Arten. (Moll. Pulm.). Arch. Naturgesch., N.F., **4**: 230-244. Leipzig.
- HAAS, G.** (1955): Palestinian species and races of *Jamini* RIS-SO. Fieldiana (Zool.), **37**: 415-443. Washington.
- HELLER, J.** (1971): Revision of the genus *Paramastus* HESSE (Enidae). Arch. Moll., **101**: 263-273. Frankfurt a.M.
- (1972): *Pene galilaea* n. sp., a new Enid from Northern Israel. Arch. Moll., **102**: 221-225. Frankfurt a.M.
- (1975): The taxonomy, distribution and faunal succession of *Buliminus* (Pulmonata: Enidae) in Israel. Zool. J. Linnean Soc. London, **57**: 1-57. London.
- HESSE, P.** (1910): Über einige vorderasiatische Schnecken. Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., **42**: 124-136. Frankfurt a.M.
- HOROWITZ, A.** (1979): The Quaternary of Israel. New York, Acad. Press.
- HUBENDICK, B.** (1948): Studies on *Bulinus*. Arkiv Zool., **40A**: 1-63. Uppsala.
- HUCKRIEDE, R. & WIESEMANN, G.** (1968): Der jungpleistozäne Pluvial-See von El Jafr und weitere Daten zum Quartär Jordaniens. Geologica et Palaeontologica, **2**: 73-95, 3 Taf. Marburg.
- KUIPER, J. G. J.** (1962): Etude critique de *Pisidium vincentianum*. Bull. Inst. Sci. Nat. Belgique, **38**: 1-19. Brüssel.
- (1981): The distribution of *Pisidium tenuilineatum* STELFOX and *Pisidium annandalei* PRASHAD in the Mediterranean area. Basteria, **45** (4/5): 79-84. Leiden.
- MANDAHL-BARTH, G.** (1965): The Species of the Genus *Bulinus*, Intermediate Hosts of *Schistosoma*. Bull. Org. mond. Santé = Bull. Wild. Hlth. Org., **33**: 33-44. New York.
- MEYER, K. O.** (1955): Naturgeschichte der Strandschnecke *Ovatella myosotis* (DRAPARNAUD). Arch. Moll., **84**: 1-43. Frankfurt a.M.
- MIENIS, H. K.** (1973): *Eobania vermiculata* (MÜLLER) in Israel (Gastropoda, Helicidae). Argamon, Israel J. Malac., **4**: 9-10. Nahariya.
- (1976): *Spincterochila aharonii* (KOBELT, 1913) not from Kefar Daniyyel. Levantina, **4**: 28. Nahariya.
- (1976): *Spincterochila aharonii* (KOBELT, 1913) from Nahariya? Levantina, **5**: 55. Nahariya.
- (1982): A checklist of the land molluscs of Israel and the administered areas. Levantina, **39**: 457. Nahariya.
- OHLHORST, S. & HUTCHINSON, G. E.** (1977): The Waters of Merom: A Study of Lake Huleh. V. Temporal Changes in the Molluscan Fauna. Arch. Hydrobiol., **80** (1): 1-19. Stuttgart.
- PALLARY, P.** (1929): Première addition à la faune malacologique de la Syrie. Mém. Inst. Egypte, **12**: 1-43; Taf. 1-3. Le Caire.
- (1939): Deuxième addition à la faune malacologique de la Syrie. Mém. Inst. Egypte, **39**: 1-141. Le Caire.
- PFEIFFER, K. L.** (1949): *Levantina spiriplana* (OLIVIER). Arch. Moll., **77** (1948): 1-51. Frankfurt a.M.
- POR, F. D.** (1975): An Outline of the Zoogeography of the Levant. Zoologica Scripta, **4**: 5-20. Jerusalem.
- ROTH, J. R.** (1855): Spicilegium molluscorum orientalis. Malakozool. Bl., **2**: 17-58. Taf. 1, 2. Kassel.
- SHKOLNIK, A. & BORUT, A.** (1969): Temperature and water relations in two species of spiny mice (Acomys). J. Mammal., **50**: 145-155.
- SCHÜTT, H.** (1973): Die Mollusken eines jungpleistozänen See-Profils im Becken von Damaskus. in: KAISER, K., KEMPF, E. K., LEROI-GOURHAN, A. & SCHÜTT, H.: Quartärstratigraphische Untersuchungen aus dem Damaskus-Becken und seiner Umgebung. Z. Geomorph. N. F., **17**: 263-353. Berlin, Stuttgart.
- (1977): Eine Kühlturmschnecke. Mitt. dtsh. malak. Ges., **3** (31): 334-337. Frankfurt a.M.
- (1981): Jungquartäre Molluskenfaunen in der Küstenebene. in: BRUNNACKER, K., SCHÜTT, H. & BRUNNACKER, M., Über das Hoch- und Spätglazial in der Küstenebene von Israel. Beiträge zur Umweltgeschichte des Vorderen Orients. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A (Naturwissenschaften) Nr. **8**: 61-79. Wiesbaden.
- (1983): Die Molluskenfauna der Süßwässer im Einzugsgebiet des Orontes unter Berücksichtigung benachbarter Flußsysteme. Arch. Moll., **113** (1982): 17-91, 225-228. Frankfurt a.M.
- (1983): Eine Ausbeute rezenter südwestanatolischer Landschnecken. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, **84/B**: 255-261. Wien.
- STARMÜHLNER,** (1976): Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Gastropoden pazifischer Inseln. Ann. Naturhist. Mus. Wien, **80**: 473-656. Wien.
- TCHERNOV, E.** (1971): Freshwater Molluscs of the Sinai Peninsula. Israel. Journ. Zool., **20**: 209-221. Jerusalem.
- (1971): *Pseudamnicola solitaria* n. sp. a new Prosobranch Gastropod from the Dead Sea Area, Israel. Israel. Journ. Zool., **20**: 201-207. Jerusalem.
- TRISTRAM, H. B.** (1865): Report on the Terrestrial and Fluviatile Mollusca of Palestine. Proc. Zool. Soc. London, **1865**: 530-545. London.
- WESTERLUND, C. A.** (1889): Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, **2**: 1-473. Lund.
- ZILCH, A.** (1951): Ergebnisse zoologisch-geologischer Sammelreisen H. KALTENBACH's in NO-Afrika, **5**: Familie Enidae. Arch. Moll., **80**: 33-46. Frankfurt a.M.

Anschritt des Verfassers:

Dr. Hartwig Schütt
Haydnstraße 50

D 4000 Düsseldorf-Benrath