

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT ZOOLOGII

# ANNALES ZOOLOGICI

Adolf RIEDEL

*Zonitidae (sensu lato) des Ostpontischen Gebirges  
in der Türkei (Gastropoda)*

Tom 42 Nr 18



PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA – WROCŁAW

<http://rcin.org.pl>

1989

## REDAKCJA

**Barbara Bierzyńska** (sekretarz), **Stanisław Głogowski**, **Eugeniusz Kierych**,  
**Janusz Nast**, **Adolf Riedel** (p.o. redaktor naczelny), **Stanisław Ślipiński**

---

Adres Redakcji:  
Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk  
ul. Wilcza 64, 00-950 Warszawa, skr. 1007

---

© Copyright by Państwowe Wydawnictwo Naukowe  
Warszawa 1989

ISBN 83-01-09109-6  
ISSN 0003-4541

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU

Nakład: 830+90 egz. Ark. wyd. 5; ark. druk  $3\frac{7}{8} + \frac{1}{8}$  ark. wkl. kred. Papier druk. sat. kl. III, 80 g.  
Oddano do składania w lipcu 1988 r. Podpisano do druku w kwietniu 1989 r. Druk ukończono  
w maju 1989 r. Zam. 3479/88. Cena 220 zł

---

Wrocławska Drukarnia Naukowa — Wrocław, Lelewela 4

Adolf RIEDEL

**Zonitidae (sensu lato) des Ostpontischen Gebirges  
in der Türkei (Gastropoda)**

[Mit 66 Textabbildungen und 2 Tafeln]

**Abstract.** In the East Pontine Mts (NE. Turkey) the occurrence of 27 species of *Zonitidae* sensu lato (incl. *Gastrodontidae* and *Daudebardiidae*) is confirmed. Four new species: *Nastia viridula*, *Oxychilus (Longiphallus) costatus*, *O. (Forcartiella) euxinus* and *O. (Retowskiella) sumelensis* are described. For the monotypic genus *Nastia* gen. n. a new subfamily *Nastiinae* (in the *Gastrodontidae*) is established. The subgeneric name *Pontoxychilus* RIEDEL, 1970 is synonymized with *Retowskiella* RIEDEL, 1966. A zoogeographic analysis of the zonitid fauna of East Pontine Mts is given.

Die erste Zonitide aus dem Ostpontischen Gebirge, *Oxychilus translucidus*, wurde im Jahre 1854 von MORTILLET beschrieben. MOUSSON (1863) erwähnt aus der Umgebung von Trabzon „*Zonites filicum* KRYNICKI“, der später als eine besondere Art *Oxychilus secernendus* anerkannt wurde. Aber erst Otto RETOWSKI, während seiner „Sammalexursion nach der Nordküste von Kleinasien“ (RETOWSKI 1889a), hat die Malakofauna der Gegenden von Sinop, Samsun, Trabzon (Trapezunt) und Rize (Risa) etwas besser erforscht. In der „Liste der von mir auf meiner Reise von Konstantinopel nach Batum gesammelten Binnenmollusken“ beschrieb RETOWSKI (1889b) u.a. 4 neue Zonitiden-Arten: *Oxychilus secernendus*, *O. samsunensis*, *O. crenimargo* und „*Hyalinia boettgeri*“ = *Oxychilus zilchi* RIEDEL, 1984; er erwähnt auch weitere, aus anderen Gebieten schon früher bekannte Arten. Die Arbeit von RETOWSKI ist bis heute die wichtigste und grösste Bearbeitung der Landschnecken des behandelten Gebietes. Die malakologische Ausbeute seiner Sammelreise befindet sich teilweise im Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. Main (die Reise war von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft finanziell unterstützt), teilweise, samt der ganzen Privatsammlung von RETOWSKI, ist sie in dem Institut für Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa aufbewahrt und liegt mir vor.

Am Anfang des XX. Jahrhunderts beschrieb LINDHOLM (1914, 1922) aus dem Vilayet Çoruh (Ostrand des Ostpontischen Gebirges) *Oxychilus andronakii* und „*Hyalinia sericata*“ = ? *Oxychilus sucinacius sucinacius* (O. BOETTGER), und O. ROSEN erwähnt eine Schnecke

ke, die später als *O. decipiens adsharicus* RIEDEL, 1966 beschrieben wurde. Neuere, jedoch ebenfalls nur spärliche und fragmentarische Angaben über die Zonitiden (sensu lato) des Ostpontischen Gebirges finden wir in den Arbeiten von FORCART (1950, 1957b, 1971), RIEDEL (1966, 1970, 1972, 1978, 1984) und STOJASPAL (1986).

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf dem umfangreichen Material, das ich im Spätherbst 1985 (23. November – 8. Dezember) im Ostpontischen Gebirge in der Türkei gesammelt habe. Ursprünglich wollte ich eine Sammelreise längs der ganzen Gebirgskette bis zum Vilayet Çoruh vornehmen, was sich aber als unmöglich erwies. Ich habe also meine Freilanduntersuchungen auf den Vilayeten Samsun und Trabzon konzentriert, die demzufolge verhältnismässig gut erforscht wurden. Die Zonitiden haben sich in diesem Gebiet als häufig und zahlreich erwiesen, es ist mir auch gelungen die meisten Arten lebend vorzufinden. Sie bilden einen wesentlichen Bestandteil der hiesigen Malakofauna. Mein Zonitiden-Material zählt 1682 Exemplare (1077 Schalen und 605 in Alkohol), was 41 % aller dort von mir gesammelten Landschnecken (4100 Exemplare) beträgt. Das Material wird im Institut für Zoologie der PAdW in Warszawa (I.Z. PAN) aufbewahrt, ein Teil wurde dem Field Museum of Natural History in Chicago (FMNH) übergeben (meine Sammelreise war von diesem Museum finanziell unterstützt).

Ich berücksichtige auch ein bescheidenes Material, das 1983 von E. und D. KOOPMAN gesammelt wurde (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden) und eine kleine aber interessante Ausbeute von Herrn E. NEUBERT, gesammelt im Jahre 1986 (coll. NEUBERT). Den Herren Prof. Dr. E. GITTENBERGER (Leiden) und E. NEUBERT (Darmstadt) danke ich für das Ausleihen dieser Materialien.

Zu grosser Dankbarkeit bin ich den Herren Direktor Fikret DÜNDAR (Bölge Zırai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Samsun) und Direktor Ali ÇANKAYA (İlm Tarım Müdürlüğü, Bitki Koruma Şubesi Müdürü, Trabzon) verpflichtet, sowie meinen Begleitern im Gelände, den Herren Güven KİPER (Samsun) und Erdoğan SATILMIŞ (Trabzon). Ohne ihre Hilfe wären, wegen strenger Polizeibeschränkungen der freien Bewegungen, meine Freilanduntersuchungen überhaupt nicht möglich. Meinem Freund Professor Dr. Niyazi LODOS (Ege Üniversitesi Bornova/Izmir) bin ich für die Empfehlungsbriefe an die Pflanzenschutzanstalten in Samsun und Trabzon herzlich verbunden.

In der vorliegenden Arbeit werden die *Zonitidae* im weiteren Sinne (sensu RIEDEL 1980) behandelt, d.h. einschliesslich der *Gastrodontidae* und *Daudebardiidae*, die jetzt meistens als selbständige Familien angenommen werden.

#### LISTE DER FUNDORTE

##### Vilayet Samsun:

1. Tekkeköy 13 km SE von Samsun, Brombeerengelbüsch und Brennessel am Fusse der Granitfelsen, in der Streu und unter Schutt. 23. November.
2. Yenice 25 km SSW von Çarşamba, am linken Ufer von Yeşilirmak, oberhalb des Dorfes, Andesitfelsen, *Quercus*, *Ulmus*, *Rubus*, im Felsgeröll. 24. November.
- 3a. Çakalli 35 km SW von Samsun, Hausruinen, im Schutt. 25. November.
- 3b. Ebenda, Eichenwald mit bemoosten Sandfelsen. 25. November.
4. Kayali bei Çalköy 6 km ENE von Vezirköprü, Schlucht des Baches İstavruz, Kalkfelsen und steile Kalkwände, spärliche Sträucher, in Felsenspalten. 26. November.
5. 19 km WNW von Alaçam (ca 70 km NW von Samsun), mit Kiefer, Sumach und Lorbeer bewachsener Hang an der Meeresküste, Sandstein und Schiefer, im Felsgeröll. 27. November.
- 6a. Derbent 5 km SE von Samsun, grasige Terrassen neben der Strasse Samsun-Çarşamba, am Fusse der vulkanischen Felsen, unter Steinen. 28. November.

6b. Ebenda, Laubwald auf einem steilen Hang, unter Steinen in feuchter Streu. 28. November.

Vilayet Trabzon:

7. Yomra 15 km ESE von Trabzon, im Garten unter Schutt und Steinen, verunreinigt. 30. November — 5. Dezember.

8. Meryemana 17 km SSE von Maçka, 1100–1300 m, unterhalb der Ruinen des Sumela-Klosters, oberhalb des Baches Altin dere, *Picea orientalis*-Wald mit *Evonymus latifolium* und *Rhododendron ponticum*, Felsen und grosse, bemooste Steine (Granit). 30. November (es schneite).

9. Zafanos ca 12 km SSE von Trabzon (ehem. griechischer Name: Sephanos — siehe RETOWSKI 1889a und 1889b, oder Zephanos; heute kommt dieser Name ausser Gebrauch und bezieht sich auf zwei benachbarte Dörfer — Kavala und Dolayli — auf Hügeln und in Tälern zerstreut, mit Haselnusspflanzungen), in der feuchten Streu und unter Steinen am Fusse der Andesitfelsen und niedriger Steinmauer. 1. Dezember.

10. Pazarcik 14 km SW von Akçaabat, ca 500–600 m, Haselnuss- und Brombeergebüsch an dem Bache Kalanima, in feuchter Streu und im Boden am Fusse der bemoosten Andesitfelsen. 3. Dezember.

11. Düzköy 24 km SW von Akçaabat, 1000–1200 m, Gesteinschutt am Berghang, spärliche Sträucher, Gräser und Kräuter. 3. Dezember.

12. Srağaç 6 km SSE von Of, Haselnussgebüsch und stachelige Schlingpflanzen, in der Streu (unter Schnee). 4. Dezember.

13. 2 km SW von Of, Haselnussgebüsch und stachelige Schlingpflanzen neben einer kleinen Teepflanzung, in der Streu und unter Steinen (teilweise unter Schnee). 4. Dezember.

14. 8 km S von Sürmene (Richtung nach Köprübaşı), Tal des Baches Manahos dere, Haselnuss, Lorbeer, stachelige Schlingpflanzen, Farnkräuter, Hepaticaceen, unter Steinen. 5. Dezember.

15. 4 km S von Arakli (Richtung nach Küçükdere), Tal des Baches Küçük dere, Haselnusssträucher und Brombeeren, unter Steinen. 5. Dezember.

16. Tal des Baches Altin dere 10–13 km SSE von Maçka (7–4 km vor Meryemana), Felschlucht mit *Picea orientalis*, Maronen und anderen Laubbäumen (doch in dieser Zeit ohne Laub), *Rhododendron ponticum* und *Rh. flavum*, bemooste Steine und Felsgeröll. 6. Dezember.

17. Hamsiköy 22 km SW von Maçka, oberhalb des Dorfes (ca 1400–1500 m), mit Kräutern bewachsenes Felsgeröll am Rande eines *Picea orientalis*-Waldes. 7. Dezember.

18. 5 km N von Vakfikebir, Tal des Baches Fol dere, Haselnuss- und Esskastaniengebüsch, in der Streu. 8. Dezember.

19. 3,5 km S von Tonya, Tal des Baches Fol dere, Laubwald (ohne Laub) am Bach, in den Haufen der Steine und in der Streu, sehr feucht. 8. Dezember.

Bemerkung: 5 andere besuchte Stellen, wo keine *Zonitidae* gefunden wurden, sind auf dieser Liste nicht erwähnt.

## ÜBERSICHT DER ARTEN

### *Gastrodontidae*

#### *Nastia* gen. n.

Species typica: *Nastia viridula* sp. n.

Ableitung des Namens. Diese merkwürdige neue Gattung wird Herrn Professor Dr. Janusz NAST, Direktor des Institutes für Zoologie d. PADW in den Jahren 1958–1971, gewidmet.

### Diagnose.

Schale *Oxychilus*-förmig, mittelgross (Schalenbreite 12–14 mm), sehr dünn, glänzend und stark durchsichtig, von oben fast flach, genabelt, mit kaum 5 Umgängen.

Linker Nackenlappen des Mantels ohne typisches akzessorisches Läppchen aber mit einer langen vorspringenden Leiste von unten. Fusssohle schmal, durch zwei Längsfurchen geteilt, im Vorderteil ist auch eine dritte, mediane, ungerade und undeutliche Furche sichtbar. Rechter Ommatophorenretraktor kreuzt die Genitalien.

Männliche Kopulationsorgane mit einem für *Gastrodontidae* typischen, grossen, am Ende stark gebogenen Stachelsack, der einen kalkigen (?) Stachel enthält. Penis mit kleinem endständigem Epiphallus, an welchem lateral ein Penisretraktor haftet. Vagina gut ausgebildet, mit grosser perivaginaler Drüse. Truncus receptaculi sehr dick und nicht besonders lang, mündet in die weiblichen Ausführungsgänge, kein akzessorischer Gang verbindet die weiblichen Endwege mit dem Penis (vergl. Diagnose der *Gastrodontinae* in RIEDEL 1980).

Radula vom *Oxychilus*-Bauplan(!); Zentralplatte kleiner als die erste Lateralplatte, mit schlankem und kurzem Mesoconus, dreispitzige Lateralplatten je 6–7 (!) Paar in der Querreihe.

Verbreitung. Nur eine Art bekannt, die im Vorgebirge des Ostpontischen Gebirges in der Nord-Türkei gefunden wurde.

### Systematische Stellung.

Die neue Art und Gattung vereinigt in sich erstaunenderweise die Merkmale zweier verschiedener und näher nicht verwandter Gruppen: *Gastrodontidae* und *Oxychilini* (oder *Oxychilinae*), die eine progressive Gruppe der Zonitiden darstellen. Es ist mir schwer diese Gattung einwandfrei und mit Sicherheit systematisch einzureihen. Ein mit dem männlichen Kopulationsapparat verbundener Stachelsack ist aber ein für *Gastrodontidae* synapomorphes Merkmal und es ist kaum anzunehmen, dass dieses charakteristische Organ in ganz gleicher Gestalt unabhängig in einer anderen Gruppe (*Oxychilinae*) entstanden ist. Eher scheint mir eine unabhängige Entstehung anderer Merkmale, wie Bau der Sohle, Verlauf des rechten Ommatophorenretraktors, Bau der weiblichen Ausführungsgänge, Bauplan der Radula und Schale — die die Gattung *Nastia* an *Oxychilus* ähnlich machen — möglich zu sein. Deshalb zähle ich *Nastia viridula* zu *Gastrodontidae*. Da aber diese Schnecke sich nach so vielen wichtigen Merkmalen von den übrigen *Gastrodontidae* deutlich unterscheidet (siehe oben und vergleiche mit RIEDEL 1980: 13), stelle ich für *Nastia* gen. n. eine besondere neue, monotypische Subfamilie *Nastinae* subfam. n. auf.

### *Nastia viridula* sp. n.

Locus typicus. Türkei, Vilayet Trabzon: 3,5 km N von Tonya, Tal des Baches Fol dere.

Material. 1. Vom Locus typicus (Loc. 19) — 6 Schalen und 2 erwachsene Exemp. in Alkohol; 2. 8 km S von Sürmene, Tal des Baches Manahos dere (Loc. 14) — 1 Schale.

Holotypus (Schale) und die meisten Paratypen werden im I.Z.PAN-Warszawa aufbewahrt, ein Paratypus — im FMNH-Chicago. Beide lebend gefundene Exemplare wurden anatomisch untersucht.

Die Schale (Taf. I Abb. 1—3) erweckt den Eindruck eines unerwachsenen Gehäuses einer grossen *Oxychilus* (*Schistophallus* oder *Forcartiella*)-Art. Mitteltgross (bis 14 mm breit), stark abgeflacht von oben, mit kaum oder gar nicht erhobenem Gewinde. Die  $4\frac{3}{4}$ —5 breiten, mässig gewölbten, durch eine etwas vertiefte Naht getrennten Umgänge nehmen ziemlich schnell zu, der letzte ist an der Mündung über 2mal breiter als der vorletzte, an der Peripherie unregelmässig gerundet, weil von oben viel stärker als von unten niedergedrückt. Unterseite stark gewölbt, Nabel mittelweit (nimmt etwa  $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$  der Schalenbreite ein), trichterförmig, alle Umgänge zeigend. Mündung rundlich-oval bis fast rundlich, durch den vorletzten Umgang wenig ausgeschnitten.

Masse des Holotypus (einer wohl noch nicht völlig erwachsenen aber sehr gut erhaltenen Schale): Breite 12,0 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 5,9 mm bei geneigter Achsenlage 5,4 mm;  $4\frac{3}{4}$  Umgänge.

Die Schale ist dünnwändig, sehr fein und zerbrechlich, im frischen Zustand hell grünlichgelb und glasartig durchsichtig (dann wird sie mehr hornfarbig und undurchscheinend), sehr stark glänzend; sie erinnert in dieser Hinsicht an eine Schale von manchen Vitriniden. Radiale Zuwachsstreifen schwach angedeutet, hauptsächlich bei der Naht bemerkbar, überdies kommen sehr dichte und sehr feine, schwach sichtbare Spirallinien vor.

Körper. Kopf, Fühler und Rücken dunkelgrau oder stahlblau, Seite grau (oder bläulich) mit hellen Furchen, im Hinterteil des Fusses cremefarbig mit hellgrauen Flecken, „Schwanz“ grau, Mantel hellgrau, die Ränder der Sohle stahlbläulich, ihr Mittelfeld cremefarbig. Haut dünn und weich, schwach gerunzelt. Pedale Furche tief, gut sichtbar, suprapedale kaum angedeutet. Keine deutliche Schwanzgrube wurde festgestellt, es gibt aber eine mediane Längsfurche, die ziemlich weit vor dem Hinterende des Körpers endet. Kein Schalenlappen des Mantels vorhanden; linker Nackenlappen ohne typisches

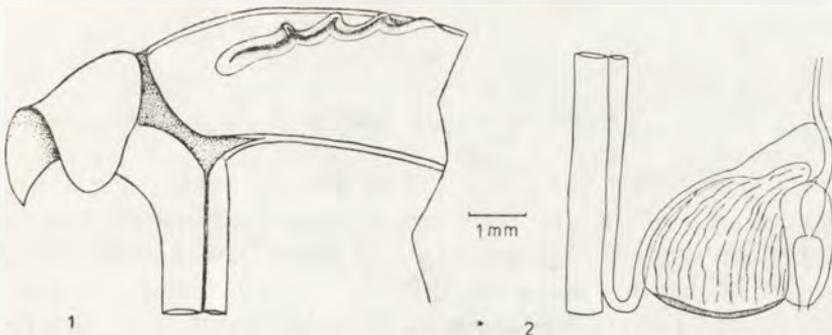


Abb. 1—2. *Nastia viridula*, Paratypus, 3,5 km N Tonya. 1 — Mantel von unten, 2 — Pallialkomplex von unten.

akzessorisches Läppchen (wie das z.B. bei *Zonitoides* LEHMANN — siehe BAKER 1928 Taf. 8 Abb. 1, oder bei *Zonitini* der Fall ist) aber mit einer langen, welligen Leiste (einem Kamm) von unten (Abb. 1). Fuss schmal, Sohle deutlich dreiteilig, durch zwei longitudinale Furchen geteilt, überdies aber gibt es in der vorderen Hälfte der Sohle eine schwächer angedeutete, ungerade mediane Furche. Genitalöffnung ziemlich weit von der Fühlerbasis entfernt.

Niere (Abb. 2) kurz und breit, stark angeschwollen, beutelartig. Pericardium von beiden Seiten dicht schwarz pigmentiert, durchleuchtet die Schale als ein grosser, länglich ovaler schwärzlicher Fleck. — Rechter Ommatophorenretraktor kreuzt die Genitalien (verläuft zwischen den männlichen und den weiblichen Ausführsgängen). — Kiefer oxygnathisch.

Genitalorgane (Abb. 3–5). Penis mittelgross, sein proximaler, in einer dicken Penisscheide versteckter Abschnitt dünn und zylindrisch, distaler Teil breit, abgeflacht und stark unregelmässig gefaltet, dünnwandig. Ein ganz

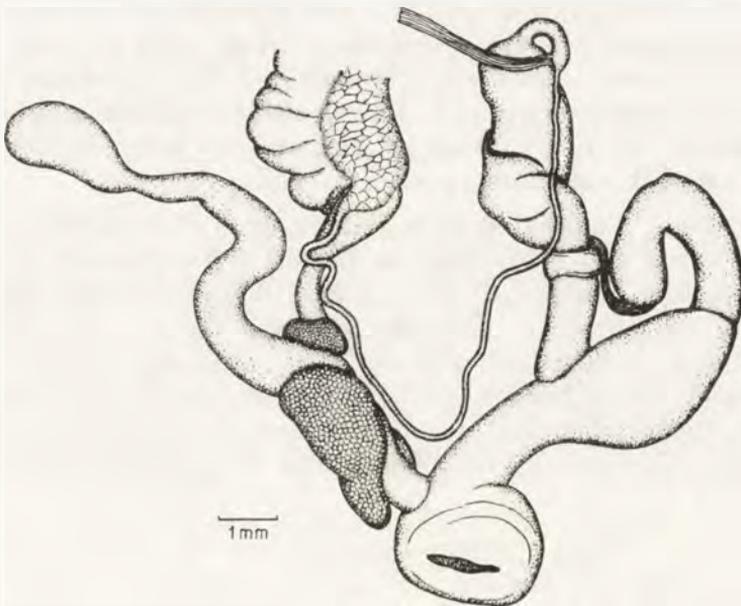


Abb. 3. *Nastia viridula*, Paratypus, 3,5 km N Tonya. Genitalorgane.

kurzer aber gut abgesonderter Epiphallus mündet in den Penis apikal. Vas deferens lang und sehr dünn. Langer und schmaler Penisretraktor haftet lateral am distalen Ende des Epiphallus neben seinem Übergang ins Vas deferens. Der Penis verbindet sich nicht unmittelbar mit der Vagina, sondern mündet in den proximalen Teil des Stachelsacks. Stachelsack sehr gross, dick (besonders im proximalen Abschnitt) und lang, am distalen Ende jäh um 180° verbogen;

er verbindet sich mit der Vagina in ein kurzes, geräumiges Atrium genitale. Proximaler Abschnitt des Stachelsacks mit einer dünnen Scheide umgeben, deren distaler Rand mit dem Stachelsack verwachsen ist. Das distale Ende des Stachelsacks (sein Apex) ist mittels eines Muskelstrangs mit dem freien Rand der Penisscheide (!) verbunden, also anders als bei den übrigen *Gastrodontidae*; keine Glandula coronaria vorhanden.

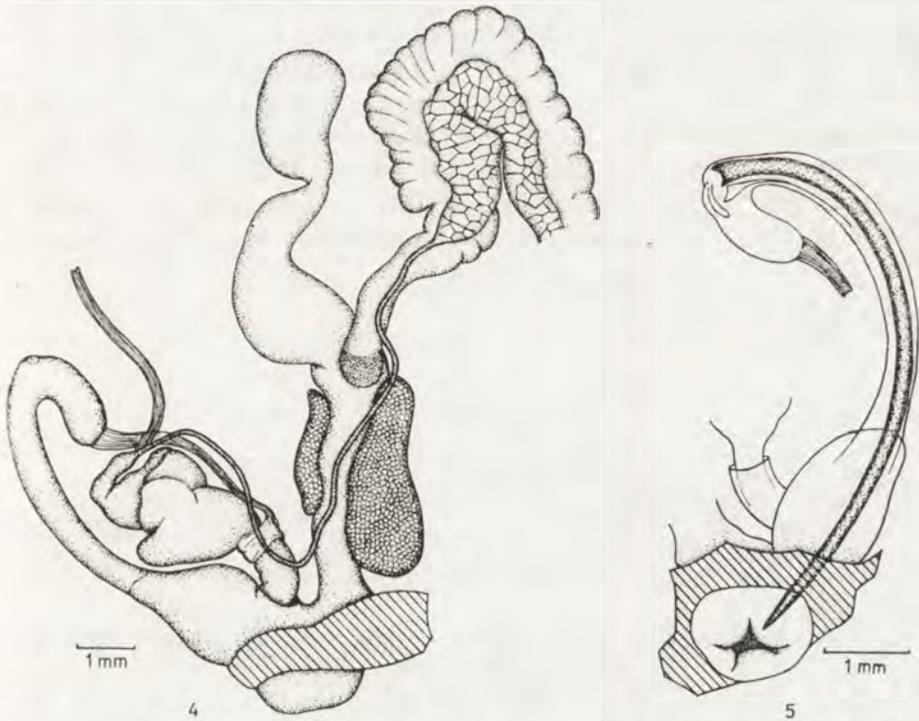


Abb. 4-5. *Nastia viridula*, ein anderer Paratypus, 3,5 km N Tonya. 4 - Genitalorgane, 5 - Stachelsack mit Stachel in einem in Xylol durchgeleuchteten Präparat der Genitalien besichtigt (halbschematisch).

Vagina lang (etwas länger als der Eileiter) und dick, von drei Seiten (also nicht muffeartig!) von einer grossen Drüse bedeckt, deren Rand fast auf der ganzen Länge frei und mit der Vagina nicht verwachsen ist, sondern deutlich absteht. Eine andere, viel kleinere, ringartige Drüse umgibt das proximale Ende des Eileiters; sie ist von der perivaginalen Drüse durch die Basis des Truncus receptaculi - ohne Drüsenschicht - abgetrennt. Truncus receptaculi wie bei *Zonitidae*: einfach, nicht gegabelt; dick oder sogar sehr dick, mittellang, jedenfalls viel dicker und kürzer - im Verhältniss zu den anderen Organen - als bei den übrigen *Gastrodontidae*. Receptaculum seminis gross, ungefähr bohnenförmig.

Die Form und Grössenverhältnisse der einzelnen Organe, besonders im männlichen Teil, sind bei den zwei seziierten Exemplaren recht verschieden (vergl. Abb. 3 und 4), die Variabilität der Genitalien ist also ziemlich gross. Diese Unterschiede sind aber auch dadurch verursacht, dass bei einem der Exemplare das Atrium teilweise ausgestülpt war (Abb. 4). In normaler Lage ist der Abschnitt des Stachelsacks zwischen der Einmündung des Penis und dem Atrium ziemlich lang (Abb. 3).

Stachel, wohl aus einer kalkartigen Substanz gebaut, sehr lang, gebogen, von der distalen Biegung des Stachelsacks bis zum Atrium reichend (Abb. 5). In dem gebogenen distalen Teil des Stachelsacks befindet sich ein grosser, länglicher Wulst, der bis zur Ansatzstelle des Stachels reicht. In dem Penis wurden keine Kalkplättchen (wie bei *Gastrodonta* ALBERS oder *Zonitoides* LEHMANN) festgestellt. Innenwandungen des Penis dicht mit kleinen, ungefähr schuppenartigen Papillen ausgekleidet. Innenwandungen der Vagina ohne besondere Strukturen, jene des Truncus receptaculi mit starken Längsfalten.

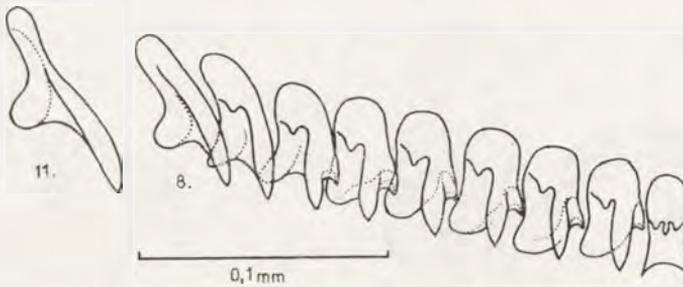


Abb. 6. *Nastia viridula*, Paratypus, 3,5 km N Tonya. Radulaplatte.

Radula (Abb. 6) vom *Oxychilus*-Bauplan doch mit grösserer Zahl der dreispitzigen Lateralplatten. Formel (bei einem Exemplar gezählt):

$$\frac{27-28 M}{1} + \frac{6-7 L}{3} + \frac{C}{3} + 34 \times 70.$$

Die 7. Lateralplatte von einer Übergangsform zu den Marginalplatten oder die 1. Marginalplatte noch mit einem Ektokonus.

Verbreitung. Die Schnecke lebt wahrscheinlich endemisch am nördlichen Vorgebirge des Ostpontischen Gebirges. Selten, sie wurde nur an zwei Stellen des Vilayets Trabzon gefunden, in beiden Fällen im sehr feuchten Biotop unter Steinen und Pflanzen am Bachufer, zusammen mit *Oxychilus costatus*, *O. euixinus*, *Vitrinoxchilus suturalis* u.a. Beim Sammeln hielt ich diese Schnecke für unausgewachsene Exemplare irgendeiner mir unbekanntes *Oxychilus*-Art und suchte — natürlich erfolglos — nach grösseren Tieren.

## Zonitidae

*Vitrea angystropha* (O. BOETTGER, 1880)

*Hyalinia* (*Vitrea*) *angystropha* O. BOETTGER, 1880: 380. Terra typica: Suram-Gebirge in Mittelgrusien. — O. BOETTGER 1881a: 194, Taf. 8 Fig. 11a–d.

*Vitrea contortula* var. (f.) *angystropha*: RIEDEL 1966: 42–43, Fig. 7, 8; 1970: 26; 1984: 69. — PINTÉR 1972: 222, Fig. 16–21 und Taf. 2 Fig. 25–30.

Material. Vilayet Trabzon: Pazarcik (Loc. 10); Hamsiköy (Loc. 17), ebenda, 12.07. 1986 E. NEUBERT leg. — 1 Schale; Tal des Baches Altin dere (Loc. 16); Meryemana (Loc. 8); 8 km S von Sürmene (Loc. 14). Zusammen 27 Schalen und 6 Exemp. in Alkohol.

Ich bin heute der Meinung, dass man *angystropha* eher für eine selbständige Art als für eine Form von *V. contortula* (KRYNICKI) halten soll. Die Schale von *V. angystropha* ist stets kleiner, enger gewunden als *V. contortula*, hat eine engere, schlitzförmige Mündung und eine deutliche stumpfe Kante an der Peripherie in der oberen Hälfte der Umgangshöhe.

Die Exemplare aus dem Vilayet Trabzon stimmen in der Form mit den zwei mir vorliegenden Originalexemplaren vom Suram-Gebirge überein, sind nur deutlich stärker radial gestreift und manchmal ganz eng, stichförmig genabelt. Schalenbreite bis 2,5 mm, ausnahmsweise bis 2,7 mm, Zahl der Umgänge  $5\frac{1}{2}$ – $5\frac{3}{4}$ . Die Schalen der Populationen aus der Insel Büyük ada am Marmarameer und besonders aus der griechischen Insel Karpathos sind durchschnittlich etwas grösser und von oben meistens mehr abgeflacht, stets stichförmig genabelt und ganz glatt (ohne Radialstreifung), die Kante an der Peripherie ist dagegen bei ihnen nicht immer so gut ausgeprägt.

Verbreitung. Diese Schnecke ist in den Kaukasusländern und in Kleinasien weit doch sehr lückenhaft verbreitet. Bekannt aus den Prinzen-Inseln und Karpathos bis zum Mazanderan (?); aus dem kleinasiatischen Festland, ausser Vilayet Trabzon, auch aus Anamur im Vil. İçel und von Adana gemeldet (PINTÉR 1972). Es scheint, dass die einzelnen isolierten Populationen etwas abweichende Formen bilden. — Im Vilayet Trabzon nicht zahlreich und nicht allzu häufig; früher (RIEDEL 1970) war nur aus Ayvasilhan (= Çağlayan) S von Trabzon bekannt.

*Vitrea contracta* (WESTERLUND, 1871)

Material. Vilayet Samsun: Kayali bei Çalköy (Loc. 4) — 20 Schalen. Vilayet Trabzon: 2 km SW von Of (Loc. 13) — 2 Schalen.

Verbreitung. Eine weit verbreitete und häufige westpaläarktische Art, die aber in dem behandelten Gebiet selten ist. Aus Trabzon von RIEDEL (1970) angegeben.

***Vitrea* sp. (nova?) aff. *praetermissa* RIEDEL**

Material. Vilayet Samsun: Derbent (Loc. 6b) — 1 Schale.

Die Schale ist 1.9 mm breit und hat 5 eng gewundene, sehr langsam zunehmende Umgänge. Sie unterscheidet sich von den gleichgrossen Exemplaren von *V. contracta* durch eine grössere Zahl engerer Umgänge und durch einen etwas engeren Nabel, auch ist der letzte Umgang an der Peripherie (im Profil) nicht regelmässig gerundet, sondern von oben stärker als von unten niedergedrückt. Die Schale aus Derbent erinnert an die neulich aus Adsharien beschriebene *V. praetermissa* RIEDEL, 1988, hat aber einen etwas breiteren, mehr trichterförmigen (doch auch nicht perspektivischen) Nabel und ist etwas niedriger, mehr abgeflacht. In Hinsicht der Nabelbreite und -form steht sie ungefähr in der Mitte zwischen *V. contracta* f. *zakynthia* HESSE und *V. praetermissa* (siehe RIEDEL 1988).

Da mir nur ein Stück vorliegt und die Variabilität bei *V. praetermissa* unbekannt ist (diese Art ist bisher nur anhand von 2 Exemplaren bekannt), kann ich nicht entscheiden, ob wir es hier mit einer neuen Art oder mit einer Form von *V. praetermissa* zu tun haben.

***Vitrea pygmaea* (O. BOETTGER, 1880)**

Material. Vilayet Samsun: Kayali bei Çalköy (Loc. 4) — 1 Schale.

Verbreitung. Eine weit, aber wohl sehr lückenhaft verbreitete „kaukasische“ (sensu lato!) Art, die von N-Iran bis Jugoslawien bekannt ist, möglicherweise reicht sie noch weiter westwärts, bis Italien und Nordafrika (die Beziehungen zu *V. etrusca* (PAULUCCI) sind noch unklar). In dem untersuchten Gebiet, aus welchem sie früher nicht gemeldet war, sehr selten.

***Aegopinella pura* (ALDER, 1830)**

Eine weit verbreitete europäische Art, die neulich in dem Gebirge bei Artvin (1500–1600 m) im Vilayet Çoruh gefunden wurde (RIEDEL 1984). Sie dringt in das Ostpontische Gebirge vom Nordosten (aus dem Kaukasusgebiet). Übrigens aus Kleinasien ist sie nicht bekannt.

***Oxychilus (Ortizius) translucidus* (MORTILLET, 1854)**

*Helix translucida* MORTILLET, 1854: 9, Taf. 1 Fig. 4a–c (Schale). Locus typicus: „Trébisonde“ = Trabzon.

*Hyalinia (Polita) Komarowi* O. BOETTGER, 1881a: 192, Taf. 7 Fig. 8a–d (Schale). Terra typica: zwischen Suchumi und Poti an der transkaukasischen Küste des Schwarzen Meeres.

*Oxychilus (Ortizius) komarowi*: RIEDEL 1966: 78, Fig. 50–57 (Schale, Anatomie).

*Oxychilus (Ortizius) translucidus*: RIEDEL 1970: 27, 1984: 75.

Material. Vilayet Trabzon: Yomra (Loc. 7) — 44 Schalen und 58 Exemp. in Alkohol.

Anatomisch untersuchte ich 5 Exemplare. Die Population von Yomra stimmt sowohl konchyologisch wie auch im Bau der Genitalorgane (Abb. 7) mit jenen aus Transkaukasien (RIEDEL 1966) völlig überein. Bei einem der seziierten Tiere befand sich eine Spermatophore im Receptaculum seminis, die Kopulation findet also (unter anderem?) im Spätherbst statt.

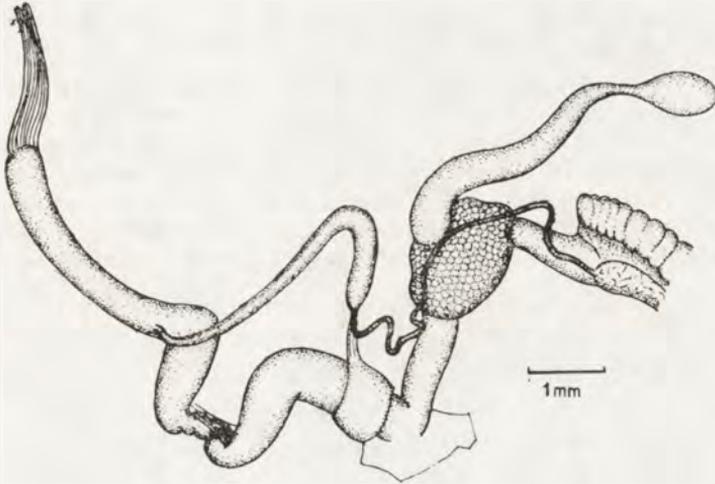


Abb. 7. *Oxychilus (Ortizius) translucidus*, Yomra. Genitalorgane.

Verbreitung. Die Schnecke ist vor allem aus Trabzon (loc. typ.) und seiner Umgebung (RIEDEL 1970) sowie aus den westlichen Kaukasusländern (RIEDEL 1966) bekannt. Da sie aber immer in den anthropogenen Stellen gesammelt wurde, bleibt ihre echte Heimat unsicher. Ausgesprochen synanthrop, festgestellt auch in den Gärten, Parkanlagen bzw. Glashäusern von Istanbul und Izmir, Jerusalem und Kibbutz Netzer Sereni in Israel, Varna, Plovdiv und Sofia, Vácrátót in Ungarn sowie von Warszawa (hier seit 1929!), wohin sie sicher eingeschleppt worden ist.

***Oxychilus (Ortizius) decipiens adsharicus* RIEDEL, 1966**

Eine in Adsharien und in dem türkischen Vilayet Çoruh (bei Artvin) lebende Schnecke, die in einem Exemplar auch bei Hamsiköy (Vil. Trabzon) gefunden wurde (RIEDEL 1970). In dem neulich gesammelten Material nicht vorhanden.

***Oxychilus (Longiphallus) deilus* (BOURGUIGNAT, 1857)**

*Zonites deilus* BOURGUIGNAT, 1857: 26, Taf. 5 Fig. 7–9. Locust typicus: Sevastopol, Krim.

— Synonymie (aus der Krim) — siehe RIEDEL 1958: 394.

*Hyalinia (Retinella) cypria* var.: RETOWSKI 1889b: 232 — bei Samsun und Trabzon. Non

*Oxychilus (Hiramia) cyprius* (L. PFEIFFER, 1847).

*Hyalina (Retinella) cypria* var. *borealis* KOBELT, 1892: 105 (Icon. N. F. 5, Nr. 932) — für die Exemplare von RETOWSKI 1889b aus Samsun und Trabzon. — Siehe GROSSU und RIEDEL 1958.

*Orychilus malinowskii*: FORCART 1957a: 93 — u.a. vom Vil. Samsun.

*Orychilus (Eopolita) malinowskii*: FORCART 1957: 126, Fig. 14 (Genitalien) — an der Strasse Samsun — Havza bei km 35.

*Orychilus (Longiphallus) deilus*: RIEDEL 1958: 394, Fig. 7 (Genitalien), 8 (Radula) — aus der Krim.

*Orychilus (Longiphallus) deilus deilus*: RIEDEL 1966: 133, Fig. 132–137 (Schale, Anatomie) — von Tbilisi, Grusien. — HUDEC 1972: 81, Fig. 9 (Genitalien) — aus der Krim.

Material. Vilayet Samsun: 19 km WNW von Alaçam (Loc. 5); Kayali bei Çalköy (Loc. 4) — nur die Schalen; Çakalli, Hausruinen (Loc. 3a); Derbent, grasige Terrassen und Laubwald (Loc. 6a und 6b); Tekkeköy (Loc. 1); Yenice (Loc. 2). Vilayet Trabzon: Zafanos (Loc. 9) — nur die Schalen; Yomra, synanthrop (Loc. 7). Zusammen 447 Schalen und 241 Exemp. in Alkohol. — Vezirköprü (Vil. Samsun), E. NEUBERT leg. — 59 Schalen. Überdies liegen mir die Belegexemplare zu RETOWSKI 1889b von Samsun vor, sowie ein umfangreiches Material des „Rassenkreises *deilus*“ aus dem ganzen Verbreitungsgebiet dieser Art.

Schale. *O. deilus* bildet einige geographische Rassen (Unterarten), die aber voneinander schwach abgegrenzt sind: *O. deilus deilus* (BOURGUIGNAT, 1857) auf der Krim (eingeschleppt auch in Tbilisi, Grusien sowie bei Šuša, Aserbaidshan — 1971 G. G. ALIJEVA leg.), *O. deilus malinowskii* (L. PFEIFFER, 1865) in der rumänischen Nord-Dobrudscha, *O. deilus rumelicus* (HESSE, 1913) in Ost-Bulgarien, europäischer Türkei und Nordwest-Kleinasien. Aus Samsun und Trabzon hat RETOWSKI (1889b) eine Form von „*Hyalinia cypria*“ beschrieben (Schalenbreite 20,5 mm), über die er folgendes schreibt: „Sehr grosse Ähnlichkeit besitzen die vorliegenden Exemplare übrigens auch mit der Krimer *H. deila* BOURG., sodass sie mit ebenso grossem Rechte als eine Form dieser Art betrachtet werden könnten“. Sie wurde dann *Hyalina cypria* var. *borealis* KOBELT, 1892 benannt. In Wirklichkeit handelte es sich um eine Form von *O. deilus* (siehe GROSSU und RIEDEL 1958); *O. cyprius* (L. PFEIFFER), konchyologisch sehr ähnlich doch anatomisch gut zu unterscheiden, lebt im Süd- und Südwest-Kleinasien, auf Zypern, in Griechenland, Albanien und Süd-Jugoslawien.

Mein sehr zahlreiches Material aus den Vilayeten Samsun und Trabzon ist konchyologisch ungleichartig. Die einzelnen Populationen unterscheiden sich voneinander (Taf. I Abb. 7–18), vor allem in der Schalengrösse und Nabelbreite, wobei manche von ihnen an *deilus deilus*, andere eher an *deilus rumelicus* oder sogar an *deilus malinowskii* erinnern. Von einer für dieses Gebiet eigentümlichen, deutlich abgesonderten „Rasse“ *deilus borealis* kann keine Rede sein, desto mehr, dass in dem behandelten Gebiet die verschiedenen Formen geographisch untereinander abwechseln. Die Unterteilung von *O. deilus* in geographische Rassen scheint mir jetzt überhaupt etwas fraglich zu sein. Es ist dagegen möglich, dass einige dieser Populationen einheimisch sind, andere infolge einer Einschleppung entstanden sind (*O. deilus* weist einen starken Synanthropismus auf); sie können also verschiedener Herkunft sein.

Die Schnecken aus den Fundorten 5, 4, 2, 7 und aus Vezirköprü sind gross, mit einer Schalenbreite 17–18,5 (Yomra, Yenice, WNW Alaçam) oder sogar 18–21 mm (Kayali, Vezirköprü). Sie unterscheiden sich aber voneinander besonders in der Nabelbreite: bei der Population aus Yomra ist der Nabel deutlich eng, am weitesten genabelt sind die Schalen aus Kayali und Vezirköprü.

Jene aus den Fundorten 6a, 6b, 1 und 9 sind mittelgross, ca 13–16,5 mm breit; die Schalen aus Derbent sind am engsten, aus Zafanos am weitesten genabelt, bei diesen letzten ist auch der letzte Umgang schwächer erweitert.

In Çakalli (Loc. 3a) kommt massenhaft (220 Exemplare wurden mitgenommen) eine Zwergform vor, mit einer 10–12 mm breiten Schale (höchstens bis 12,6 mm). Die Individuen mit kaum 10 mm breiter Schale sind schon geschlechtsreif und kopulieren. Schale niedrig, Gewinde schwach erhoben, letzter Umgang schwach erweitert, Nabel eng.

Ich seziierte mehrere Exemplare aus den Lokalitäten 5, 3a, 6a, 1, 2 und 7.

Genitalorgane sind bei allen anatomisch untersuchten Exemplaren ähnlich, nur ihre Grösse variiert je nach der Körpergrösse. HUDEC (1972: 81–83) schreibt wie folgt: „Zugleich machen wir aber auf einen auffallenden anatomischen Unterscheidungsmerkmal zwischen der krimischen Nominatform *Oxychilus (Longiphallus) deilus deilus* (BOURGUIGNAT, 1857) und ihrer Subspezies *O. (L.) deilus rumelicus* (HESSE, 1913) z.B. aus Bulgarien (...) aufmerksam. Die perivaginale Drüse, die sich in der oberen Hälfte der Vagina befindet, reicht bei *deilus deilus* verhältnismässig hoch an die Basis des Truncus receptaculi, was bei *deilus rumelicus* nur rar vorkommt!“. In dieser Hinsicht entsprechen

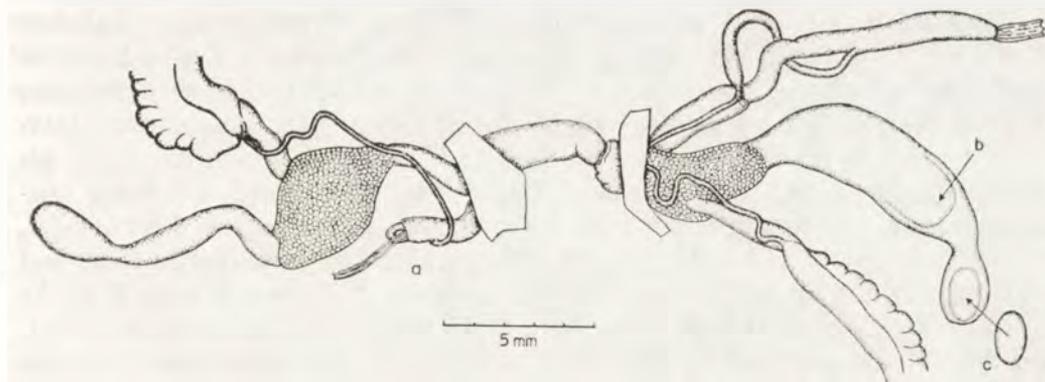


Abb. 8. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, Yomra. Genitalorgane zweier Schnecken in copula. Links – als Männchen, rechts – als Weibchen fungierendes Tier; a – Epiphallus (samt Vas deferens?) und basaler Teil des Penisretraktors versteckt in der Penisscheide, b – Lage des Endes des ausgestülpten Penis der linken Schnecke, c – Spermapaket und seine Lage im Receptaculum seminis.

alle, konchyologisch verschiedenen Populationen aus den Vilayeten Samsun und Trabzon der Nominatform aus der Krim.

Verbreitung. Eine west- und südpontische Art (bekannt an der Schwarzmeerküste von Tulcea in Rumänien bis Trabzon), die ausserdem auch die Krim bewohnt. In dem untersuchten Gebiet die am zahlreichsten vertretene Zonitide, häufig besonders im Westen, oft mehr oder weniger synanthrop vorkommend. Über die eventuelle Rassengliederung — siehe oben.

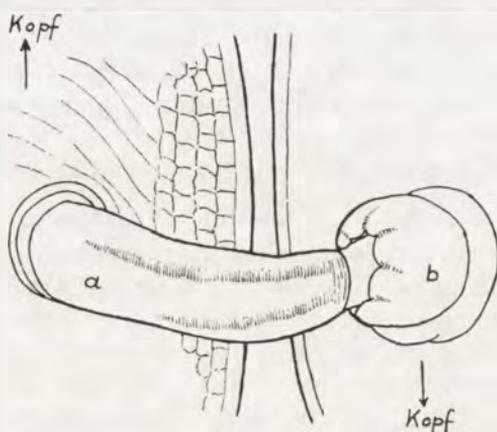


Abb. 9. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, Yomra. Verbindung der kopulierenden Schnecken; a — ausgestülpter Penis des „Männchens“, b — ausgestülptes Atrium des „Weibchens“.

Zur Bionomie. In Yomra habe ich zwei Exemplare grosser, eng genabelter Form von *O. deilus* in copula gefunden. Sie wurden in diesem Zustand getötet und konserviert, und dann auch seziiert (Abb. 8 und 9). Es hat sich erwiesen, dass in diesem Fall (in diesem Geschlechtsakt) keine Kreuzkopulation stattgefunden hatte, sondern dass das ein Individuum als Männchen, das ander als Weibchen fungierte. Nur bei einem Tier („Männchen“) war der Penis ausgestülpt und reichte tief in den ausgedehnten Truncus receptaculi des Partners. Beim „Weibchen“ waren die männlichen Ausführgänge in normaler Lage und Gestalt, nur das Atrium war nach aussen ausgestülpt. Es waren keine typische „ascarioidale“ Spermatophoren vorhanden (!), sondern im Receptaculum seminis des „Weibchens“ befand sich ein eiförmiges, rötliches Spermapaket in einer membranösen Hülle. Es ist interessant, dass ein ähnliches, teilweise zersetztes Spermapaket sich auch im Receptaculum seminis des „Männchens“ befand, diese Schnecke musste also etwas früher als ein „Weibchen“ fungiert haben.

Auch in Çakalli habe ich die kopulierenden Tiere, der kleinen Form von *O. deilus*, gefunden, sie haben sich aber voneinander getrennt bevor sie getötet

wurden. In den Receptacula seminis beider Tiere waren Spermapakete vorhanden, ganz ähnliche wie oben. Die Spermapakete fand ich überdies bei manchen Schnecken anderer Populationen, die nicht während der Kopulation gesammelt wurden.

***Oxychilus (Longiphallus) koutaisanus koutaisanus* (MOUSSON, 1863)**

*Zonites cypricus* [sic!] PFR. var. *Koutaisana* MOUSSON, 1863: 295. Locus typicus: Kutaisi, Grusien.

*Hyalina*, *Hyalinia* und *Oxychilus koutaisana(us)* [sic!] oder *kutaisiana(us)* [sic!]: auct.

*Oxychilus (Longiphallus) koutaisanus koutaisanus*: RIEDEL 1966: 112 (hier auch Literatur und Synonymie), Fig. 107–114 (Schale, Anatomie), Taf. 1 Fig. 1–3. — HUDEC und LEZHAVA 1969: 117, Fig. 17 (Genitalien), Taf. 4 Fig. 9.

Material. Vilayet Trabzon: 5 km S von Vakfikebir (Loc. 18); 3,5 km N von Tonya (Loc. 19); Pazarcik (Loc. 10); Düzköy (Loc. 11); Hamsiköy (Loc. 17); Tal des Baches Altindere (Loc. 16). Zusammen 49 Schalen und 10 Exemp. in Alkohol, darunter viele unerwachsen. Überdies E. NEUBERT leg.: Ausgang zum Sumela-Kloster; 9 km SW von Maçka; 7 km S von der Mündung des Harşit çay (Vilayet Giresun); zusammen 5 Schalen und 4 in Alkohol.

Anatomisch wurde die Population aus der Umgebung von Tonya geprüft.

Schale (Taf. I Abb. 4–6) und Anatomie — siehe RIEDEL 1966, vergleiche auch HUDEC und LEZHAWA 1969 und RIEDEL 1970: 31. Konchyologisch stimmen die türkischen Populationen mit den transkaukasischen überein, die Schnecken erreichen aber keine so grosse Masse (Schalenbreite der türkischen meistens nicht grösser als 15 mm, ausnahmsweise bis 17,5 mm) wie manche dieser letzten (z.B. aus der Umgebung von Kutaisi). Auch im Bau der Genitalorgane habe ich keinen wesentlichen Unterschied festgestellt; bei einem der seziierten Exemplare reichte die perivaginale Drüse fast bis zum proximalen Ende der Vagina, solche Verhältnisse kann man aber auch bei den grusinischen Tieren finden (HUDEC und LEZHAWA 1969, Abb. 17).

Verbreitung. *O. koutaisanus koutaisanus* bewohnt das ganze Mittelgrusien von Abastumani bis Mecheta und Rustavi (RIEDEL 1966, HUDEC und LEZHAWA 1969), nordwest bis Swanetien, reicht südostwärts bis Sowjet-Armenien (Kreis Idžewan — AKRAMOVSKIJ 1976). Das Vorkommen in Südwest-Adsharien (Adžarisekali — RETOWSKI 1889b) wurde bisher nicht bestätigt, scheint aber — im Lichte der Funde im Ostpontischen Gebirge — sehr wahrscheinlich zu sein. Aus der Türkei wurde diese Schnecke erst neulich nachgewiesen (Yacilitas Köyü am Zigana Dağ, Vil. Trabzon — STOJASPAL 1986). Die neuen Funde zeigen, dass sie im Vilayet Trabzon ziemlich häufig ist; sicher kommt sie auch weiter östlich im Ostpontischen Gebirge vor. — Eine andere Unterart, *O. koutaisanus mingrelicus* (MOUSSON), lebt im westlichen Trans- und Ciskaukasien, von Abchasien bis zum Maikop-Gebiet.

*Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (RETOWSKI, 1889)

*Hyalina* oder *Zonites filicum*: auct. (von Trabzon), non *Helix filicum* KRYNICKI, 1836 (aus Lenkoran) = *Oxychilus (Longiphallus) filicum* (KRYNICKI). Cf. RIEDEL 1966: 131 und 133.

*Hyalinia (Retinella) secernenda* RETOWSKI, 1889b: 233. Locus typicus (restr. RIEDEL 1966): „Trapezunt“ = Trabzon (überdies aus Samsun gemeldet). — KOBELT 1892: 105 (Icon. N. F. 5, Nr. 930 und 931 — Syntypen).

*Oxychilus (Longiphallus) secernendus*: RIEDEL 1966: 131, Fig. 130 und 131, Taf. 1 Fig. 10–12 (Syntypen). — RIEDEL 1970: 28 (partim! — „typische Form“), Taf. 1 Fig. 1. — RIEDEL 1984: 76.

Material. Vilayet Samsun: Yenice (Loc. 2). Vilayet Trabzon: Düzköy (Loc. 11); Hamsiköy (Loc. 17); Tal des Baches Altin dere (Loc. 16); Meryemana (Loc. 8); Zafanos (Loc. 9); 8 km S von Sürmene (Loc. 14). Zusammen 82 Schalen und 32 Exemp. in Alkohol. Mir liegen auch, in der Sammlung O. RETOWSKI, 2 + 1 juv. Syntypen aus „Trapezunt“ vor. Überdies E. NEUBERT leg.: 1. bei Hamsiköy, 2. 8 km NE von Maçka, 3. Malet Irmağı, Brücke E von Ordu (Vilayet Ordu).

Schale — siehe Beschreibung in RIEDEL 1966. Die grössten der von mir gesammelten Exemplare erreichen eine Schalenbreite von 27,7 mm (in der Population aus Yenice, jene aus den anderen Fundorten sind kleiner, bis 24,7 mm breit, meistens aber noch kleiner). Die Schale ist stets glatt und glänzend, in frischem Zustand von oben kognakbraun bis fast kastanienbraun. Die von mir (RIEDEL 1970) erwähnte „gerippte Form“ von *O. secernendus* stellt eine besondere Art, *O. costatus* sp.n., dar (siehe unten).

Seziert wurden 5 Exemplare: 3 von Yenice und 2 von Zafanos.

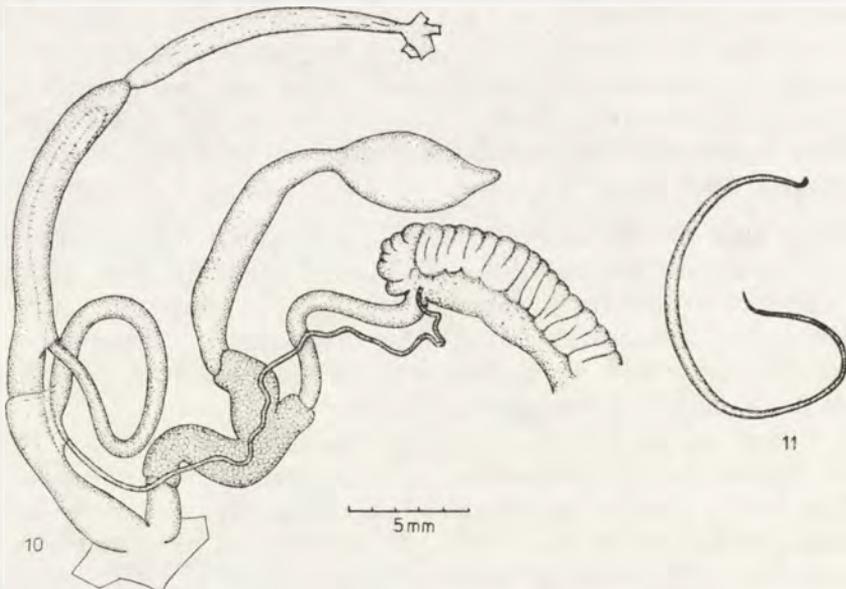


Abb. 10–11. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus*, Yenice. 10 — Genitalorgane, 11 — Spermatophore.

Genitalorgane (Abb. 10). Männliches Kopulationsorgan lang und dick, wobei das terminale Flagellum ungefähr gleich lang und dick wie der eigentliche Penis ist. Flagellum von aussen mit einigen Längsfalten, die Furchen zwischen ihnen sind mit Membranen verwachsen. Penisretraktor lang, kräftig, von kompakter Konsistenz. Epiphallus wenig kürzer als der Penis samt Flagellum. Atrium genitale nicht vorhanden, männliche und weibliche Ausführungsgänge münden dicht nebeneinander doch mit zwei besonderen Öffnungen. Vagina und Eileiter etwa gleich lang oder ist der Eileiter sogar etwas länger (und stets deutlich dünner) als die Vagina; beide zusammen länger als der Penis samt Flagellum. Längliche perivaginale Drüse umgibt den grössten Teil der Vagina, den proximalen Teil des Eileiters und den basalen Viertel des Truncus receptaculi. Truncus receptaculi lang und dick (viel dicker aber etwas kürzer als der Eileiter), Receptaculum seminis länglich oval, manchmal am Ende zugespitzt (wie auf der Abb. 10). — Bei einem Exemplar (aus Zafanos) waren fast alle erwähnten Organe kürzer und dicker (zerschrumpft bei der Konservierung?), die Länge-Proportionen sind aber fast dieselben geblieben.

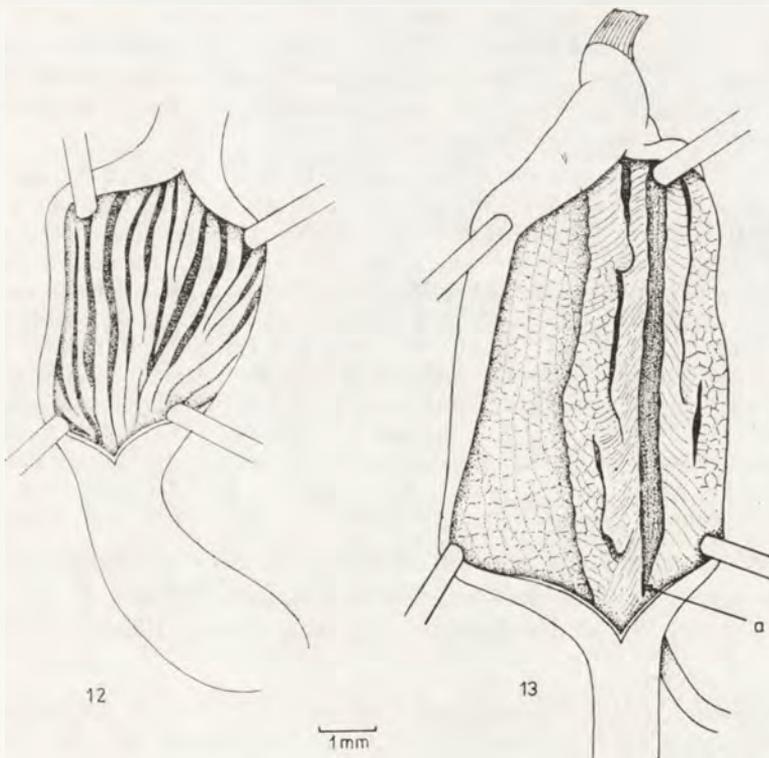


Abb. 12–13. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus*, Ycnice. 12 — Penis geöffnet, 13 — Flagellum geöffnet; a — Einmündung des Epiphallus.

Innenwandungen des Penis mit starken, ziemlich engen, glatten Längsfalten (Abb. 12). Im Flagellum (Abb. 13) befinden sich zwei grosse, breite, dicht gerunzelte bis segmentierte kissenartige Längswülste; in die tiefe Rinne zwischen ihnen mündet proximal der Epiphallus. Die restliche Fläche der Innenwandungen des Flagellums ist mit Längsreihen weniger ansehnlicher Runzeln oder unregelmässiger Papillen bedeckt. Innenwandungen des Truncus receptaculi mit Längsfalten, die Zwischenräume (Furchen) quer bis schräg gefaltet.

Bei einer der untersuchten Schnecken fand ich eine lange, dünne Spermaphore (Abb. 11), die vom Receptaculum seminis bis zu der Vagina reichte.

Bemerkung: Die Beschreibung der Genitalien von „*O. secernendus*“ in RIEDEL 1970 bezieht sich grösstenteils auf *O. costatus*!

Verbreitung. Ein Endemit des Ostpontischen Gebirges, bekannt von der Umgebung von Samsun an (RETOWSKI 1889b, RIEDEL 1966) bis zur östlichen Grenze des Vilayets Trabzon hin. Ziemlich häufig im Vilayet Trabzon, seltener im Vil. Samsun; im Gebirge bis fast 2000 m Höhe festgestellt (RIEDEL 1970).

### *Oxychilus (Longiphallus) costatus* sp. n.

*Oxychilus (Longiphallus) secernendus*: RIEDEL 1970: 28 (partim! — „gerippte Form“), Fig. 1 (Genitalien), Taf. 1 Fig. 2 und Taf. 2 Fig. 1–3 (Schale). Non *Hyalinia (Retinella) secernenda* RETOWSKI, 1889 = *Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (RETOWSKI).

Locus typicus. Türkei, Vilayet Trabzon: 3,5 km N von Tonya, Tal des Baches Fol dere, Laubwald, in der Streu und unter Steinen.

Material. 1. Vom Locus typicus (Loc. 19) — 18 Schalen und 13 Exemp. in Alkohol (die meisten juvenil); 2. 5 km S von Vakfikebir (Loc. 18) — 11 Schalen und 5 in Alkohol; 3. Hamsiköy (Loc. 17) — 5 Schalen; 4. Tal des Baches Altin dere (Loc. 16) — 21 Schalen und 4 in Alkohol; 5. Meryemana (Loc. 8) — 16 Schalen und 2 in Alkohol; 6. Zafanos (Loc. 9) — 3 Schalen und 4 in Alkohol; 7. 4 km S von Arakli (Loc. 15) — 4 Schalen und 2 in Alkohol; 8. 8 km S von Sürmene (Loc. 14) — 5 Schalen und 4 in Alkohol. Überdies: Belege zu „*O. secernendus* gerippte Form“: RIEDEL 1970 von 9. 3 km S von Hamsiköy und von 10. Tirebolu (Vilayet Giresun), sowie 11. bei dem Sumela Monastir (Meryemana), VIII. 1983 E. et D. KOOPMAN leg. — 1 + 5 juv. Schalen; 12. 9 km SW von Maçka — 2 Schalen und 13. Aufgang zum Sumela-Kloster — 2 Schalen und 4 in Alkohol, VII. 1986 E. NEUBERT leg. — Der Holotypus (ein seziiertes Exemplar, Schale unbeschädigt) und die meisten Paratypen werden im I.Z. PAN-Warszawa aufbewahrt, die Paratypen befinden sich auch im FMNH-Chicago, im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie Leiden und in coll. NEUBERT.

Körper. Kopf und Rücken dunkel stahlblau oder grauschwärzlich, Seiten nur wenig heller, Seitenfelder der Sohle bläulich, Mittelfeld schmutziggelb, Mantel rostbraun, Wand der Lungenhöhle mit grossen Flecken schwärzlichen Pigments.

Schale (Taf. II. Abb. 19–23) ziemlich gross, 17 bis 21 mm breit, abgeflacht, Höhe bei geneigter Achsenlage ca 8–10,3 mm, bei senkrechter um 1,2–1,8 mm mehr. Gewinde schwach aber deutlich, etwas treppenartig erhoben, mit stumpfem Apex. Die  $5\frac{1}{4}$ – $5\frac{3}{4}$  Umgänge sind gut gewölbt, durch eine tiefe Naht getrennt, nehmen ziemlich schnell aber regelmässig zu, der letzte an der Mündung

ist etwas weniger als 2 mal breiter als der vorletzte. Letzter Umgang an der Peripherie gerundet aber nicht halbrund, etwas zusammengedrückt und deshalb verhältnismässig niedrig. Nabel mittelweit, trichterförmig, alle Umgänge zeigend. Mündung abgeflacht, oval, etwas schief gestellt.

Masse des Holotypus: Breite 18,9 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 9,5 mm, bei geneigter 8,3 mm;  $5 \frac{1}{4}$  Umgänge.

Die Schale ist von oben hornbraun bis kastanienbraun, undurchsichtig, rauh, matt oder nur ganz schwach glänzend (mit Ausnahme des Embryonalgewindes); von unten heller, mit einem Stich ins Olivgrüne, etwas durchschimmernd und mit Seidenglanz. Embryonalgewinde (etwa  $1 \frac{1}{2}$ – $1 \frac{3}{4}$  Umgang) glatt und glänzend, meistens aber bei den erwachsenen Exemplaren mehr oder weniger erodiert. Weitere Umgänge mit starken, dichten, mehr oder weniger regelmässig angeordneten radialen Rippen, die der Schale dieser Schnecke ein eigenartiges Ansehen verleihen. Spirallinien – wenn überhaupt vorhanden – sehr fein, schwach und nur stellenweise sichtbar. Auch auf der Unterseite kommen etwas schwächere aber gut entwickelte, dichte Radialrippchen vor, die feinen Spirallinien sind hier dagegen meistens besser sichtbar als auf der Oberseite.

Konchyologische Variabilität gering, betrifft hauptsächlich die Erhebung des Gewindes (Taf. II Abb. 22 und 23). Dank der ausgesprochen starken Rippenstreifung unterscheidet sich *O. costatus* ganz leicht von allen in der Schalenform ähnlichen *Longiphallus*- und *Hiramia*-Arten (siehe Verzeichnisse in RIEDEL

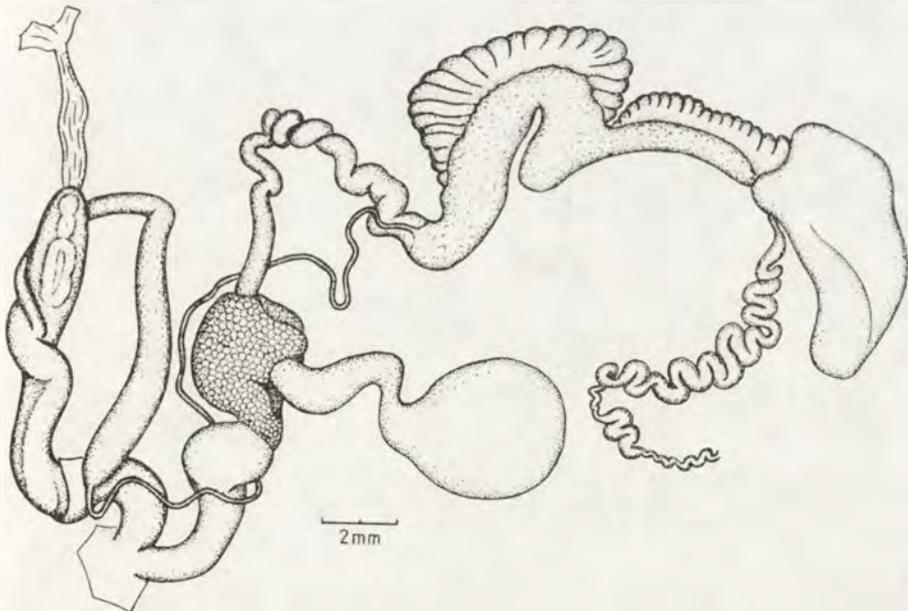


Abb. 14. *Oxychilus (Longiphallus) costatus*, Paratypus, 4 km S Arakli. Genitalorgane.

1980: 92 und 94), u.a. von den mit ihm oft zusammen lebenden *O. secernendus* und *O. koutaisanus koutaisanus* sowie von *O. deilus*.

Anatomisch untersuchte ich 7 Exemplare aus 6 Fundorten.

Genitalorgane (Abb. 14–15). Penis gross, dick, ausserhalb der Penis-scheide manchmal etwas abgeflacht, mit grossem, dickem terminalem Flagellum, das ungefähr  $\frac{1}{3}$  des ganzen Penis bildet. Penisretraktor inseriert apikal auf dem Flagellum. Epiphallus dick und lang, deutlich länger als der Penis samt Flagellum. Flagellum mit Anschwellungen, Falten und Furchen auf dieser Seite, auf welcher der Epiphallus mündet. Vagina lang und ziemlich dick, in ihrem mittleren, manchmal auch in distalem Teil korkenzieherartig gewunden oder mindestens verbogen, Eileiter viel dünner und sehr lang, so wie die Vagina oder sogar noch viel länger, mindestens in seiner distalen Hälfte vielfach unregelmässig gewunden. Der Eileiter ist auch länger als der entsprechende (anliegende) Teil des ganz dünnen Vas deferens. Die Vagina und der Eileiter zusammen sind viel länger als der Penis samt Flagellum, manchmal ist

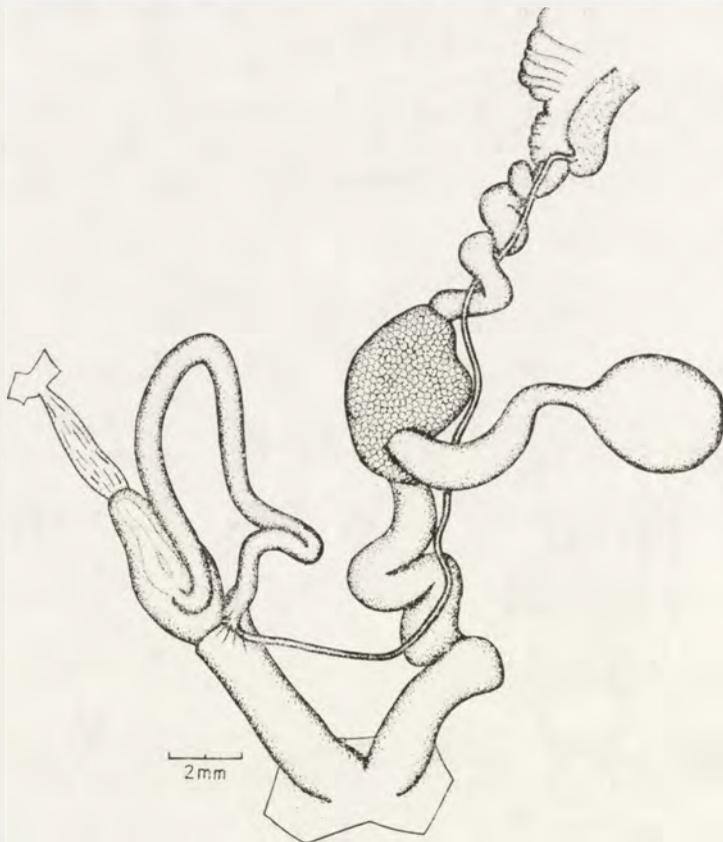


Abb. 15. *Oxychilus (Longiphallus) costatus*, Paratypus, 5 km S Vakfikebir. Genitalorgane.

das männliche Kopulationsorgan nur so lang wie die Vagina allein. Receptaculum seminis gross, meistens etwa kugelig (jedenfalls wenn es eine Spermatophore enthält), seltener länglich-oval, verhältnismässig kurz gestielt, der Truncus receptaculi ist stets viel kürzer als der Eileiter und zu der Achse der weiblichen Ausführungsgänge fast senkrecht gestellt. Eine grosse Drüse umgibt den distalen Teil der Vagina, das proximale Ende des Eileiters und erstreckt sich nur wenig auf die Basis des Truncus receptaculi.

Die Innenwandungen des Penis mit gut ausgebildeten schmalen Längsfalten, die im distalen Teil des eigentlichen Penis oder erst im Flagellum in die breiteren zickzackartigen Falten übergehen oder in Längsreihen unregelmässiger Papillen zerfallen. Überdies befinden sich im Flagellum zwei ansehnliche, schräg segmentierte Längswülste, zwischen welchen — proximal — der Epiphallus mündet. Die Verhältnisse sind also ähnlich wie bei den anderen *Longiphallus*-Arten.

Charakteristische Merkmale im Bau der Genitalorgane von *O. costatus*: Penis verhältnismässig kurz, besonders im Vergleich zu den sehr langen weiblichen Ausführungsgängen (Vagina + Eileiter); Epiphallus länger als der Penis samt Flagellum; Receptaculum seminis gross, meistens ungefähr kugelförmig, mit kurzem Truncus receptaculi; die „perivaginale“ Drüse erstreckt sich nur unbedeutend auf den Blasenstiel.

Bei manchen sezierter Schnecken fand ich eine Spermatophore, von typischer Gestalt, im Receptaculum seminis.

Radula mit Formel:

$$\left( \frac{16-18 M}{1} + \frac{1 M}{2} \right) + \frac{3 L}{3} + \frac{C}{3} + 20-22 \times 48.$$

Dritte Lateralplatte von einer Übergangsform zu den Marginalplatten, erste Marginalplatte noch mit kleinem Entoconus. Mesoconus der Zentralplatte lang.

Verbreitung. *Oxychilus costatus* lebt endemisch in dem Ostpontischen Gebirge und dessen nördlichem Vorgebirge, bis zur Meeresküste. Bekannt von Tirebolu (Vil. Giresun) an bis zu Sürmene (Vil. Trabzon) hin, südlich bis zum Zigana-Massiv (Hamsiköy, Meryemana). Häufig.

### *Oxychilus (Mediterranea) hydatinus* (ROSSMÄSSLER, 1838)<sup>1</sup>

Material. Vilayet Samsun: Kayali bei Çalköy (Loc. 4) — 2 juv. Schalen.

Verbreitung. Eine weit verbreitete und gemeine zirkummediterrane Art, die ostwärts bis Kleinasien und bis zur Krim reicht. In dem Ostpontischen Gebirge selten, von RETOWSKI (1889b) unweit Samsun gefunden.

<sup>1</sup> Die Besonderheit der Untergattung *Mediterranea* CLESSIN, 1880 (Species typica: *Helix hydatina* ROSSMÄSSLER, 1838), die bisher als Synonym von *Oxychilus* s. str. betrachtet wurde, ist neulich von GIUSTI, HOLYOAK und MANGANELLI (1985) bewiesen worden.

***Oxychilus (Mediterranea?) samsunensis* (RETOWSKI, 1889)**

*Hyalinia (Vitrea) samsunensis* RETOWSKI, 1889b: 231. Locus typicus: bei Samsun (siehe auch Bemerkungen in PINTÉR 1972: 221).

*Vitrea samsunensis*: RIEDEL 1966: 47. — PINTÉR 1972: 220 (Redeskription), Fig. 13–15 und Taf. 2 Fig. 13–15 (Lectotypus).

*Oxychilus samsunensis*: RIEDEL 1980: 113, 1984: 80.

Material. Vilayet Samsun: 19 km WNW von Alaçam (Loc. 5) — 2 Schalen.

Trotz mancher Unterschiede kann ich die mir vorliegenden Schalen nur in diese kaum bekannte Art einreihen. Bei meinen Exemplaren ist aber der letzte Umgang weniger erweitert, an der Mündung nur 2mal breiter als der vorletzte. Kallus schwach angedeutet. Sie erinnern von oben sehr an manche Formen von *O. hydatinus*. Die eine Schale ist 4,9 mm breit und hat fast  $4\frac{3}{4}$  Umgänge, die andere 4,1 mm mit  $4\frac{1}{4}$  Umgängen. Bei der grösseren ist der Nabel vom Spindelrand der Mündung völlig bedeckt, bei der kleineren blieb noch ein enger Schlitz, in den man eine dünne entomologische Nadel stecken kann.

Anatomie weiterhin unbekannt, nach den Schalenmerkmalen zu urteilen ist das aber eine unzweifelhafte *Oxychilus*-Art (was schon PINTÉR 1972 vermutete), die wohl mit *O. hydatinus* am nächsten verwandt ist.

Verbreitung. Eine seltene, endemische Art, die bisher nur anhand von 4 Exemplaren aus 2 Fundorten im Vil. Samsun bekannt ist (beide von RETOWSKI bei Samsun gefundenen Exemplare — Typen — sind im Museum Senckenberg aufbewahrt). Das Vorkommen in Abchasien ist sehr fraglich (vergl. RIEDEL 1966).

***Oxychilus (Schistophallus) kobelti* (LINDHOLM, 1910)**

*Hyalinia (Polita) nitidissima*: RETOWSKI 1889b: 232 (von Samsun und Sinop). Non *Zonites glaber* var. *nitidissimus* MOUSSON, 1859 (aus Nordwest-Griechenland) = *Oxychilus (Morlina) glaber nitidissimus* (MOUSSON).

*Retinella kobelti* LINDHOLM, 1910: 223. Locus typicus: „Kosmo-Damiansches Kloster“ unweit von Alušta, Krim.

*Oxychilus (Schistophallus) kobelti*: RIEDEL 1972: 183 (hier auch weitere Literaturangaben und Synonymie), Taf. 1 Fig. 1–3 (Lectotypus). — HUDEC 1972: 83, Fig. 10 (Genitalien) und Taf. 5 Fig. 35.

Material. Vilayet Samsun: 19 km WNW von Alaçam (Loc. 5) — 4+3 juv. Schalen und 2+5 juv. bis subad. Exemp. in Alkohol. Mir liegen auch die Belegexemplare zu RETOWSKI 1889b, von Samsun und Sinop, bestimmt als *Hyalinia nitidissima* MOUSSON, vor — cf. RIEDEL 1972: 184, sowie die Exemplare aus der Krim.

Schale (Taf. II Abb. 24–26). Die von mir gesammelten Exemplare sind im erwachsenen Zustand 17,8 bis 20,8 mm breit. Spirallinien auf der Oberseite der Schale sehr fein, manchmal kaum sichtbar. Im Grundsatz stimmen diese Exemplare mit jenen aus der Krim gut überein. Man muss aber betonen, dass auch die im nordwestlichen Kleinasien, in der europäischen Türkei und in Südost-Bulgarien lebende Art *O. (Schistophallus) moussoni* (KOBELT) eine ganz

ähnliche Schale hat. Die Bestimmung (Unterscheidung) dieser zwei Arten bloss anhand der konchyologischen Merkmale ist stets unsicher.

Anatomisch untersuchte ich beide erwachsene und ein subadultes Exemplar sowie — als Vergleichsmaterial — 2 subad. Exemplare aus der Krim (Babugan-Jajla-Gebirge, Berg Aj-Iori bei Alušta, 1970 V. HUDEC leg. et don.).

Genitalorgane (Abb. 16, 17 und 20). Penis — mit Ausnahme des zylindrischen proximalen Abschnittes — etwas abgeflacht, im distalen Teil stark erweitert und gespalten, d.h. mit einem lateralen Flagellum. Das Flagellum ist gross, breit, ungefähr kegelförmig (nicht fingerförmig!) mit schnabelartig gebogenem Apex, etwa so gross wie das distale Penisende. In der Form und Grösse des Flagellums unterscheidet sich die behandelte Schnecke von allen anderen anatomisch bekannten *Schistophallus*-Arten, eventuell mit Ausnahme von *O. (Schistophallus) suaneticus likharevi* RIEDEL (cf. RIEDEL 1966, Abb. 168–170). Penisretraktor an seiner Basis gespalten, inseriert mit einem Zweig endständig an dem Penis neben der Einmündung des Epiphallus, mit dem anderen, kleineren haftet apikal am Flagellum. Der Epiphallus ist etwa so lang wie der Penis, umkreist die Basis des Penisretraktors.

Vagina dick, ziemlich kurz, ihr distaler Teil mit einer mutterförmigen Drüse bedeckt. Eileiter gleich lang wie die Vagina aber vielfach dünner. Spermovi-

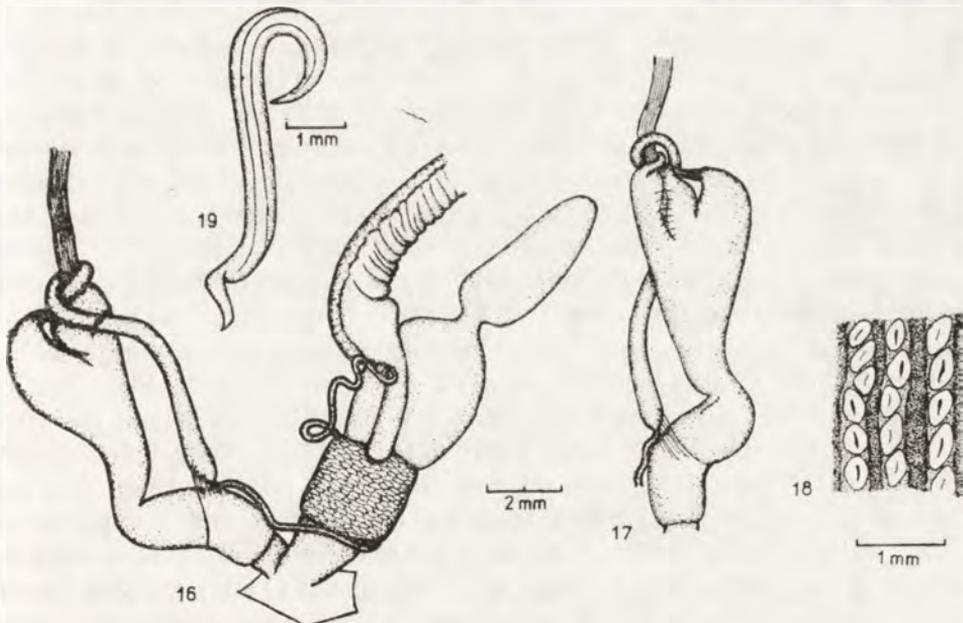


Abb. 16–19. *Oxychilus (Schistophallus) kobelti*, 19 km WNW Alaçam. 16 — Genitalorgane, 17 — Penis von der anderen Seite gezeigt, 18 — Innenwänden des Truncus receptaculi, 19 — Spermatophore. (Schalenbreite der Schnecke: 19,8 mm).

ductus verhältnismässig eng. Der Truncus receptaculi bildet eine unmittelbare Verlängerung der Vagina (der Eileiter mündet dagegen etwas lateral), ist enorm eiförmig angeschwollen, sehr dickwändig, viel grösser (breiter) als das schlanke, längliche, membranöse Receptaculum seminis, deutlich dicker auch als die Vagina. Ein solcher Truncus receptaculi ist bei keiner anderen *Schistophallus*-Art bekannt, erinnert dagegen an Verhältnisse bei *Forcartiella* RIEDEL.

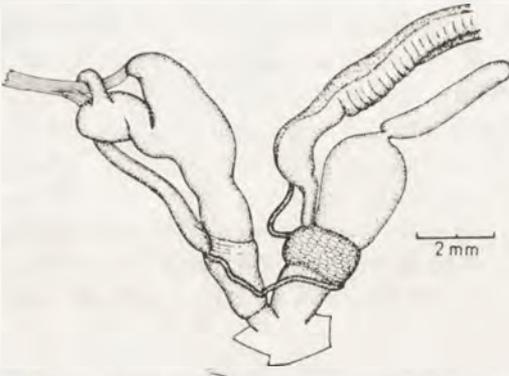


Abb. 20. *Ozychilus (Schistophallus) kobelti*, 19 km WNW Alaçam. Genitalorgane eines kleineren Exemplars (Schalenbreite 17,8 mm).

Die Genitalien der behandelten türkischen Exemplare unterscheiden sich in manchen Einzelheiten von jenen bei den Schnecken aus der Krim (Form des Penis und des Receptaculum seminis, Massverhältnisse zwischen Vagina und Eileiter — vergleiche HUDEC 1972: 83 und Abb. 10). Sie sind aber in den wichtigsten, charakteristischen Merkmale (Flagellum, Truncus receptaculi) übereinstimmend und ich bin überzeugt, dass man die in Frage stehende Population zu *O. kobelti* einreihen muss. Der konchyologisch auffallend ähnliche *O. moussoni* hat ein ziemlich kleines, dünnes, fingerförmiges (wenigstens bei den türkischen Populationen) Flagellum und einen dünnen Truncus receptaculi, der sich höchstens nur an der Basis etwas erweitert (vergl. RIEDEL 1959, Abb. 5–7 und RIEDEL 1972, Abb. 5–7). Genitalmorphologisch steht *O. kobelti* dem *O. suaneticus likharevi* vom westlichen Teil des Grossen Kaukasus am nächsten.

Innenwänden des Penis mit zahlreichen grossen, hohen, schuppenförmigen Papillen dicht ausgekleidet, die auch das ganze laterale Flagellum einnehmen (die Verhältnisse sind also in dieser Hinsicht von jenen, die HESSE beobachtete, verschieden — siehe RIEDEL 1972: 186). Die meisten Papillen tragen einen kleinen, scharfen apikalen Dorn. Im distalen Ende des Penis werden die Papillen viel kleiner, verlieren die Dornen und gruppieren sich in zwei „Falten“ oder „Wülste“, die die Einmündung des Epiphallus umfassen. Auch im proximalen Penisabschnitt (vor der Biegung) sind die Papillen viel kleiner als im mittleren Teil und im Flagellum. — Innenwänden des Truncus receptaculi mit ansehnlichen, ungefähr „perlschnurartigen“ Längsfalten, wobei jedes „Perlchen“ (Papille) von oben abgeflacht ist und einen Längsschlitz besitzt (Abb. 18).

Bei einem der seziierten Tiere befand sich eine Spermatophore im Truncus receptaculi. Sie ist verhältnismässig kurz und dick, am proximalen Ende gedreht und zugespitzt, distal endet sie mit einem flachen, flammeförmigen Blättchen. Auf der einen Seite der Spermatophore (Abb. 19) laufen zwei Längsrippchen (-leistchen), die andere ist glatt.

Radula mit Formel:

$$\left( \frac{11-14 M}{1} + \frac{0-1 M}{2} \right) + \frac{4-5 L}{3} + \frac{C}{3} + 16-19 \times 40.$$

Zentralplatte mit ganz kurzem Mesoconus und kaum angedeuteten Ektoconen.

Verbreitung. *Oxychilus kobelti* lebt auf der Krim in dem Gebirge bei Alušta sowie in dem türkischen Vilayet Samsun und höchstwahrscheinlich bei Sinop, an der kleinasiatischen Küste des Schwarzen Meeres, wo diese Schnecke schliesslich mit Sicherheit festgestellt wurde (vergl. RIEDEL 1972: 184 und 186). Ohne Kenntnis der Anatomie kann man aber nicht endgültig entscheiden ob die Populationen aus den Vilayeten Zonguldak (bei Ereğli, als *kobelti* gemeldet), Izmit und Bursa (als *moussoni* gemeldet — RIEDEL 1984) zu dieser Art oder, eher, zu *O. moussoni* gehören. Die Grenze zwischen den Verbreitungsgebieten dieser beiden Arten im nordwestlichen Kleinasien bleibt weiterhin unbekannt.

### *Oxychilus (Schistophallus) sucinacius sucinacius* (O. BOETTGER, 1883)

Eine westtranskaukasische Schnecke. Aus dem Vilayet Çoruh wurde eine *Hyalinia sericata* LINDHOLM, 1922 beschrieben, die wohl mit *O. sucinacius sucinacius* identisch und synonym ist (RIEDEL 1966: 142). Die Identität dieser Schnecken sollte aber noch anhand anatomisch-taxonomischer Untersuchung der Exemplare aus Vil. Çoruh bestätigt werden, weil auch eine Verwandtschaft (oder sogar Identität?) von *sericata* mit *O. (Forcartiella) euxinus* sp.n. nicht ganz ausgeschlossen ist. — In dem Ostpontischen Gebirge nur aus einigen Fundorten bei Artvin bekannt (LINDHOLM 1922).

### *Oxychilus (Forcartiella) euxinus* sp. n.

*Oxychilus (Forcartiella) discrepans*: RIEDEL 1970: 31 (aus der Umgebung von Hamsiköy im Vil. Trabzon), Taf. 2 Fig. 4. Non *Hyalinia (Retinella) difficilis* var. *discrepans* RETOWSKI, 1889: 233 (Umgebung von Batumi) = *Oxychilus (Forcartiella) discrepans* (RETOWSKI).

Das einzige mir früher bekannte Exemplar dieser Schnecke zählte ich (RIEDEL 1970) zu *O. (Forcartiella) discrepans* (RETOWSKI) anhand der Übereinstimmung ihrer Genitalien. Gleichzeitig schrieb ich aber, dass die Schnecke aus Hamsiköy konchyologisch von den Exemplaren aus Adsharien verschieden ist und eher an *O. (Schistophallus) sucinacius zakatalicus* LIKHAREV et RIEDEL erinnert. Heute, auf Grund von 136 mir vorliegenden Exemplaren, konnte ich

feststellen, dass die konchyologischen Unterschiede zu *O. discrepans* so bedeutend und konstant sind, dass die behandelte Schnecke aus dem Vilayet Trabzon als eine besondere neue *Forcartiella*-Art (oder mindestens als eine Unterart von *O. discrepans*?) betrachtet werden soll<sup>1</sup>.

Locus typicus. Türkei, Vilayet Trabzon: 3,5 km N von Tonya, Tal des Baches Fol dere, Laubwald, in der Streu und unter Steinen.

Material. 1. Vom Locus typicus (Loc. 19) — 26 Schalen und 23 Exemp. in Alkohol; 2. 5 km S von Vakfikebir (Loc. 18) — 6 Schalen und 3 in Alkohol; 3. Hamsiköy (Loc. 17) — 17 Schalen und 1 in Alkohol; 4. Tal des Baches Altin dere (Loc. 16) — 19 Schalen und 5 in Alkohol; 5. Meryemana (Loc. 8) — 12 Schalen und 1 in Alkohol; 6. Zafanos (Loc. 9) — 13 Schalen; 7. 8 km S von Sürmene (Loc. 14) — 2 Schalen und 3 in Alkohol; 8. 2 km SW von Of (Loc. 13) — 3 Schalen und 1 in Alkohol; alles im Vilayet Trabzon. Überdies: 9. 3 km S von Hamsiköy, 1750–1900 m — 1 sezirtes Exemplar, Beleg zu *O. (F.) discrepans*: RIEDEL 1970 (Mus. Leiden); 10. bei dem Sumela Monastir, VIII. 1983 E. et D. KOOPMAN leg. (Mus. Leiden) — 5 Schalen; 11. Aufgang zum Sumela-Kloster — 3 Schalen und 3 in Alkohol, 12. 1 km SW von Hamsiköy — 2 Schalen und 13. 7 km S von der Mündung des Harşit çay (Vil. Giresun) — 1 juv. Schale, VII. 1986 E. NEUBERT leg. (coll. NEUBERT). Der Holotypus (ein sezirtes Exemplar, Schale unbeschädigt) und die Mehrzahl der Paratypen werden im I.Z.PAN-Warszawa aufbewahrt, die Paratypen befinden sich auch im FMNH-Chicago, im RMNH-Leiden und in coll. NEUBERT.

Körper hell stahlbläulich (die Seiten heller als Kopf und Rücken), nur das Mittelfeld der Sohle und manchmal auch teilweise die Körperseiten gelblich. Wand der Lungenhöhle nicht pigmentiert. Die Schnecken mit albinotischer Schale sind kaum heller als die „normal“ gefärbten.

Schale (Taf. II Abb. 27–29) vom *Schistophallus*-Typus, dünnwändig, gross, 19–23 mm breit, das grösste Exemplar ist 23,4 mm breit (Schalenbreite bei *O. discrepans* gewöhnlich 26–27 mm, bis 31,2 mm!). Gewinde schwach aber deutlich erhoben, nur leicht treppenartig. Es gibt eine ziemlich grosse Populations-Variabilität in der Schalenhöhe: die höchsten Schalen haben die Schnecken von Zafanos (z.B. 12,8 mm hoch bei der Schalenbreite 21,5 mm), die niedrigsten — die Exemplare von Meryemana und Altin dere-Tal (z.B. 10,6 mm hoch bei der Schalenbreite 21,3 mm); eine gewisse Variabilität in dieser Hinsicht finden wir aber auch innerhalb einer Population. Die  $5\frac{1}{4}$ – $5\frac{1}{2}$  Umgänge sind mässig gewölbt und durch eine seichte Naht getrennt, ziemlich breit, nehmen schnell zu, der letzte ist an der Mündung 2 bis fast  $2\frac{1}{2}$  mal breiter als der vorletzte. Letzter Umgang ziemlich hoch, an der Peripherie (im Profil) gerundet, doch nicht ganz regelmässig, von unten etwas mehr als von oben zusammengedrückt. Mündung oval, viel breiter als hoch, bei den flacheren Exemplaren mehr horizontal, bei den höheren mehr schräg gestellt. Nabel ziemlich breit,

<sup>1</sup> In Zukunft sollte man aber noch prüfen, ob etwa *O. euxinus* mit der anatomisch unbekanntenen *Hyalinia sericata* LINDHOLM, 1922 nicht identisch ist, einer aus Vilayet Çoruh beschriebenen nominellen Art, die nur anhand der konchyologischen Merkmale zu *O. (Schistophallus) sucinacius sucinacius* (O. BOETTGER) synonym gestellt wurde (siehe oben).

trichterförmig aber nicht perspektivisch, bei der überwiegenden Mehrzahl der Exemplare sind die innersten Nabelumgänge unsichtbar oder kaum sichtbar.

Masse des Holotypus: Breite 20,7 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 11,5 mm, bei geneigter Achsenlage 9,6 mm;  $5\frac{1}{4}$  Umgänge.

Die Schale ist stark durchscheinend, bernsteinfarbig, manchmal (Population von Zafanos) fast kastanienbraun, von unten heller und oft etwas milchlich getrübt; Oberseite mit Seidenglanz, Unterseite glatt und stärker glänzend. Man trifft auch auf Exemplare mit albinotischer Schale — cremefarbig oder weisslich mit schwachem Stich ins Grüne; 10 solcher Exemplare (lebend oder als Schalen) habe ich bei Tonya und eins bei Of gefunden. — Embryonalgewinde glatt, weitere Umgänge mit feinen, sehr dichten Spirallinien, die sich auf dem letzten Umgang mehr oder weniger verwischen.

Von dem nächst verwandten *O. (Forcartiella) discrepans* unterscheidet sich *O. euxinus* vor allem durch die stets bedeutend kleinere Masse. Die gleichgrossen, also unausgewachsenen Exemplare von *O. discrepans* haben überdies einen breiteren Nabel, an der Mündung weniger erweiterten letzten Umgang, etwas mehr rundliche Mündung und ein noch weniger treppenartiges Gewinde. Der mehr westlich vorkommende *O. (Schistophallus) kobelti* ist vor allem viel enger genabelt.

Ich untersuchte anatomisch 8 Exemplare, aus den Fundorten 14, 16, 17, 18 und 19.

Genitalorgane (Abb. 21–22) jenen bei *O. discrepans* sehr ähnlich (RIEDEL 1966, Abb. 177 und 178), typisch für Untergattung *Forcartiella* RIEDEL. Nur der basale, mit einer Penisscheide umgebene Penisabschnitt zylindrisch, sonst ist der Penis breit, abgeflacht, in dem distalen Teil dünnwändig (mit durchscheinender Innenstruktur) und sehr stark gefaltet, besonders am distalen Ende, in der Nähe der Einmündung des Epiphallus. Kein Flagellum vorhanden, *Musculus retractor penis* inseriert, oft mittels einer fächerartig erweiterten Basis, an dem breiten Penisapex, mit einem Muskelstrang bis zur Einmündung des Epiphallus reichend. Epiphallus etwas kürzer als der Penis. Atrium genitale fehlt, männliche und weibliche Ausführungsgänge münden nebeneinander aber mit zwei deutlich abgesonderten Öffnungen. Vagina dick, distalwärts noch erweitert und in ihrem distalen Teil unregelmässig von einer eher schwach entwickelten Drüse bedeckt. Die Vagina bildet eine morphologische Einheit mit dem an der Basis enorm erweiterten, dickwändigen, ungefähr kegelförmigen proximalen  $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$  des *Truncus receptaculi*, der Eileiter mündet dagegen etwas lateral. Eileiter lang, proportional sehr dünn, membranös, im Verhältnis zur Vaginalänge länger als bei *O. discrepans*. Distales Viertel–Drittel des *Truncus receptaculi* stark verengt, *Receptaculum seminis* länglich, enger als der basale Teil seines Stiels. — Im allgemeinen sind die Genitalien bei *O. euxinus* kleiner als bei *O. discrepans*, der kleineren Körper- und Schalenmasse gemäss.

Innenwandungen des Penis völlig und dicht mit schuppenförmigen, schach-

brettartig angeordneten Papillen ausgekleidet, die im proximalen Penisteil mit kleinen, scharfen Dornen enden (nach Ausstülpen sieht der proximale Penisteil wie bei *O. (Schistophallus) duboisi* (MOUSSON) aus — siehe RIEDEL 1966, Abb. 160). Die Einmündung des Epiphallus in den Penis ist von zwei schräg segmentierten Falten bedeckt. — Innenwandungen des Truncus receptaculi dicht mit hohen, schmalen Fältchen und Runzeln ausgekleidet sowie mit Längsreihen dicht angeordneter hoher und dünner, fadenartiger bis keulenförmiger Gebilde, die auch in der Vagina vorkommen.

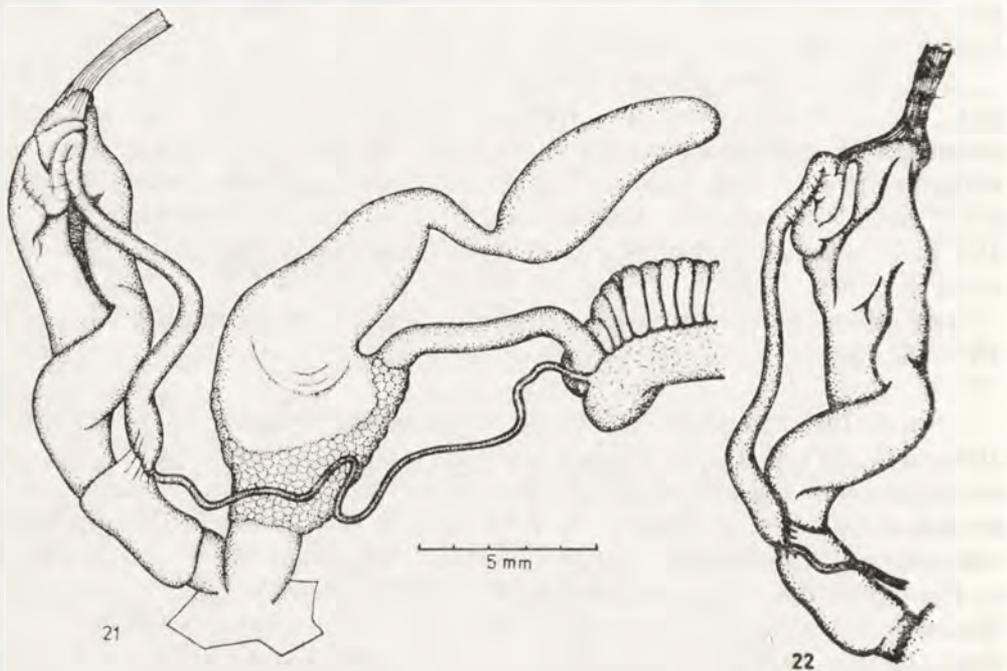


Abb. 21–22. *Oxychilus (Forcartiella) euxinus*, Paratypus, 5 km S Vakfikebir. 21 — Genitalorgane, 22 — Penis von der anderen Seite gezeigt.

Radula ähnlich wie bei anderen *Forcartiella*- und bei *Schistophallus*-Arten, mit Formel:

$$\frac{12-14 M}{1} + \frac{4 L}{3} + \frac{C}{3} + 16-18 \times 31-38.$$

Zentralplatte mit kurzem Mesoconus, Lateralplatten stark langgestreckt, mit schwach ausgebildeten Ektoconen.

Verbreitung. *Oxychilus euxinus* ist vorläufig nur aus dem Vilayet Trabzon bekannt (und von einem Fundort im Vil. Giresun), wo diese Schnecke von der Meeresküste ab bis zu etwa 1900 m Höhe häufig und zahlreich ist. Sie reicht

sicher etwas weiter westwärts (im Vilayet Samsun wurde sie aber schon nicht gefunden) und ostwärts. Es wäre interessant festzustellen, wo in der Nordost-Türkei die Grenze zwischen den Arealen von *O. euxinus* und vom adsharischen *O. discrepans* verläuft oder ob die Areale dieser zwei nahe verwandten Arten (Unterarten?) sich teilweise decken und ob Übergangsformen vorhanden sind.

***Oxychilus (Retowskiella) crenimargo* (RETOWSKI, 1889)**

*Hyalinea* [sic!, err. typograph.] (*Polita*) *crenimargo* RETOWSKI, 1889b: 231. Locus typicus: „Risa“ = Rize in NO-Türkei.

*Oxychilus (Retowskiella) crenimargo*: RIEDEL 1966: 203, Fig. 218–220 (Schale), 221–222 (Genitalien), 223 (Innenbau des Penis), 224 (Radula) und Taf. 6 Fig. 67–69 (Lectotypus).

Material. Vilayet Trabzon: 1. 8 km S von Sürmene (Loc. 14) – 2 Schalen; 2. 2 km SW von Of (Loc. 13) – 9 Schalen (die meisten jung) und 1+1 juv. Exemp. in Alkohol; 3. Sraağaç 6 km SSE von Of (Loc. 12) – 1 Schale. Alle drei Fundorte liegen unweit, ca 25–45 km südwestlich von Rize (loc. typ.). Überdies liegen mir, in der Sammlung RETOWSKI, der Lectotypus und 3 Paratypen dieser Art vor.

Schale. Die neu gesammelten Exemplare stimmen konchyologisch mit den Typen völlig überein. Das grösste ist 8,8 mm breit und hat über  $5\frac{3}{4}$  (fast 6) Umgänge. Gewinde gar nicht oder nur ganz leicht erhoben. Umgänge eng und sehr langsam, regelmässig zunehmend, der letzte, obwohl breiter, doch nicht jäh erweitert. Naht tief, rinneartig, Innenrand der Umgänge steil in die Naht abfallend wobei eine stumpfe Kante um die Naht herum entsteht; diese Kante ist mehr oder weniger deutlich durch die Zuwachsstreifen schräg eingekerbt. Mündung der erwachsenen und unbeschädigten Exemplare von oben etwas schnabelartig ausgestreckt, von der Seite deutlich dreieckig. Nabel trichterförmig, ziemlich eng und tief aber alle Umgänge zeigend.

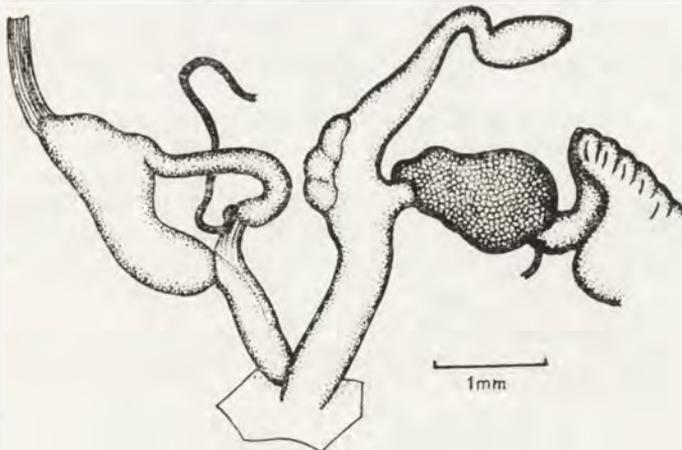


Abb. 23. *Oxychilus (Retowskiella) crenimargo*, 2 km SW Of. Genitalorgane.

**Anatomie.** Das einzige anatomisch untersuchte Exemplar hat eine 7,1 mm breite Schale mit etwa  $5\frac{1}{2}$  Umgängen und typischer dreieckiger Mündungsform. Es ist schon erwachsen (geschlechtsreif). Seine Genitalien (Abb. 23) stimmen mit jenen der Population aus Adsharien (RIEDEL 1966) gut überein, auch in dem Innenbau des Penis.

Charakteristisch für diese Art ist eine deutliche laterale Anschwellung auf dem dicken proximalen Teil des Truncus receptaculi sowie die komplizierten Innenfalten im distalen Ende des Penis.

**Verbreitung.** Die Shecke ist aus wenigen Fundorten auf dem südöstlichen Küstenstrich des Schwarzen Meeres zwischen dem östlichen Rand des Vilayets Trabzon (neue Fundorte) und der Umgebung von Batumi in Adsharien (RIEDEL 1966) bekannt. In den höheren Gebirgslagen und überhaupt etwas tiefer im Inland bisher nicht festgestellt. Nach den bisherigen Angaben urteilend kommt sie nicht mit dem ähnlich enggewundenen *O. (Retowskiella) zilchi* zusammen vor, obwohl ihre Areale in dem Vilayet Trabzon fast aneinander grenzen.

### *Oxychilus (Retowskiella) zilchi* RIEDEL, 1984

*Hyalinia (Conulopolita) Boettgeri* RETOWSKI, 1889b: 230. Locus typicus: „Sephanos unweit Trapezunt“ = Zafanos ca 12 km SSE von Trabzon. Primäres Homonym mit *Hyalina Boettgeri* CLESSIN, 1885, emend. pro *Hyalina Boettgeriana* CLESSIN, 1877 (aus dem O. Miozän Deutschlands).

*Oxychilus (Conulopolita) impressus* RIEDEL, 1966: 187 (konchyologische Redeskription), Fig. 193–195 und Taf. 5 Fig. 49–51 (Lectotypus). Nomen novum pro *Hyalinia Boettgeri* RETOWSKI; sekundäres Homonym mit *Helix (Hyalinia) impressa* SANDBERGER, 1863 (aus dem Oligozän Europas), welcher Name in der Kombination „*Oxychilus (Oxychilus) impressus*“ von WENZ 1932 (Oberrh. Fossilkatal. 7: 58) verwendet wurde.

*Oxychilus (Pontoxychilus)<sup>1</sup> impressus*: RIEDEL 1970: 32 (Anatomie und Aufstellung einer neuen, monotypischen Untergattung), Fig. 2 (Genitalien), 3 (Radula).

*Oxychilus (Pontoxychilus)<sup>1</sup> zilchi* RIEDEL, 1984: 79. Nomen novum pro *Oxychilus impressus* RIEDEL.

**Material.** Vilayet Trabzon: 1. Zafanos (Loc. typ., 9) – 30 Schalen und 3 juv. Exemp. in Alkohol; 2. Pazarcik (Loc. 10) – 33 Schalen; 3. 5 km S von Vakfikebir (Loc. 18) – 3 Schalen; 4. 3,5 km S von Tonya (Loc. 19) – 10 Schalen; 5. 4 km S von Arakli (Loc. 15) – 4 Schalen; 6. 9 km SW von Maçka, 650 m ü. M., Mischwald mit *Rhododendron*, 12. 07. 1986 E. NEUBERT leg. – 3 Schalen und 1 juv. in Alkohol; 7. Hamsiköy (Loc. 17) – 4 Schalen; 8. fast ebenda (1 km SW, 1250 m ü. M., neben Quelle), 12. 07. 1986 E. NEUBERT leg. – 2 + 3 juv. in Alkohol; 9. Tal von Altın dere 4 km vor Meryemana (Loc. 16) – 16 Schalen (die meisten unausgewachsen) und 1 juv. in Alkohol; 10. Meryemana (Loc. 8) – 8 Schalen;

<sup>1</sup> Die Untergattung *Pontoxychilus* RIEDEL, 1970, aufgestellt für *Oxychilus impressus* RIEDEL, 1966 (= *O. zilchi* RIEDEL, 1984), sollte sich angeblich von der Untergattung *Retowskiella* RIEDEL, 1966 (Species typica: *Hyalinia crenimargo* RETOWSKI, 1889) hinsichtlich der Schalenform (ohne oder mit Nabel) und des Innenbaus des Penis (ohne oder mit Papillen) unterscheiden. Das neu untersuchte Material zeigt aber, dass diese Unterscheidungsmerkmale einer grossen Variabilität unterliegen und keine scharfe Grenze hier zu stellen ist. Deswegen stelle ich *Pontoxychilus* mit *Retowskiella* synonym.

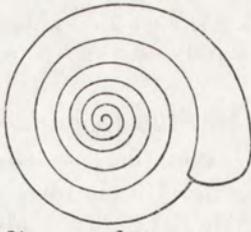
11. ebenda („Sumela Monastir“), VIII. 1983 E. et D. KOOPMAN leg. — 3 Schalen (Mus. Leiden); 12. ebenda („Aufgang zum Sumela-Kloster“), 13. 07. 1986 E. NEUBERT leg. — 1 Exemp. in Alkohol. Mir liegen auch der Lectotypus und 2 Paratypen von *Hyalinia Boettgeri* RETOWSKI vor.

Das vorliegende Schalenmaterial ist reichlich (etwa 120 Exemplare) aber so ungleichartig, dass man, auf einzelnen extremen Exemplaren sich stützend, ohne weiteres 3 oder 4 „Arten“ unterscheiden könnte. Da sie aber manchmal zusammen vorkommen, weitere konchyologische Abweichungen bilden und — wie es scheint — mit mehr oder weniger deutlichen Übergängen verbunden sind, halte ich sie provisorisch für die Formen einer höchst variabel Art. Es ist mir jedenfalls nicht gelungen diese Formen — mit Ausnahme von forma typica — scharf und eindeutig zu trennen. Hoffentlich wird eine zukünftige anatomische Untersuchung aller Formen, anhand von grösserem Material, Klarheit über diese Frage schaffen. Mein Alkoholmaterial ist in dieser Hinsicht leider ungenügend.

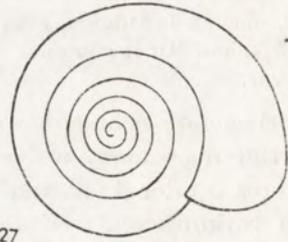
Aus praktischen Gründen benenne ich die nachstehend besprochenen „Hauptformen“ als f. typica, f. pseudoumbilicata und f. umbilicata magna und parva). Ich möchte aber betonen, dass diese Benennungen — als Namen der infraspezifischen Taxa — unter die Regeln des International Code of Zoological Nomenclature nicht fallen.

Forma typica (Abb. 24–26). Nabel fehlt (!), er ist sowohl bei den ganz jungen Exemplaren wie bei den erwachsenen durch den Spindelrand der Mündung völlig bedeckt. Nabelgegend vertieft, manchmal ziemlich stark. Breite bis 10,0 mm in Zafanos, bis 10,5 mm in Pazareik, Zahl der Umgänge 6–6<sup>1</sup>/<sub>3</sub>. Letzter Umgang vor der Mündung mehr oder weniger erweitert, Mündung nicht schnabelartig ausgezogen, im Profil mehr oder weniger deutlich dreieckig (aber nicht so deutlich wie bei *O. crenimargo*), ihr Oberrand meistens schräg abfallend. Naht tief, rinnenartig, manchmal gibt es eine stumpfe Kante auswärts und parallel zu der Naht (wie bei *O. crenimargo*) aber ohne schräge Einkerbungen. Umgänge glatt und glänzend. Die typische Form von *O. zilchi* ist sehr charakteristisch und eigenartig, erinnert nur an den westkaukasischen *O. (Conulopolita) raddei* (*O.* BOETTGER) (vergl. RIEDEL 1966). — Hier gehören alle, zahlreichen Exemplare von Zafanos (loc. typ.) und Pazareik, möglicherweise auch jene aus der Umgebung von Vakfikebir, doch die einzige erwachsene Schale von diesen letzten bildet gewissermassen einen Übergang zur f. pseudoumbilicata.

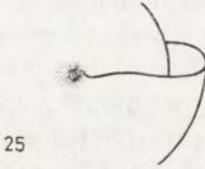
Forma pseudoumbilicata (Abb. 27–29). Der Nabel fehlt bei jungen Exemplaren, bei den erwachsenen ist die Nabelgegend stark vertieft und es gibt etwa einen <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Nabelumgang mit kaum aber doch erkennbarer Naht. Schalenbreite bis 11,9 mm, Zahl der Umgänge etwas niedriger als bei f. typica, etwas unterhalb 6. Letzter Umgang vor der Mündung bei erwachsenen sehr stark erweitert. Mündung schräg ausgezogen, viel breiter als hoch. Schräge Einkerbungen bei der Naht meistens vorhanden. — Diese Form kommt bei Tonya (eins von 10 Exemplaren, nicht von den grössten, könnte man sogar zur



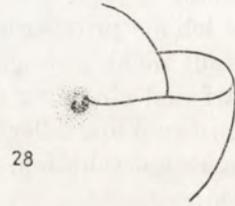
24



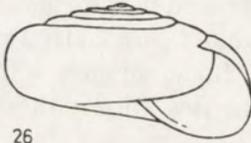
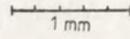
27



25



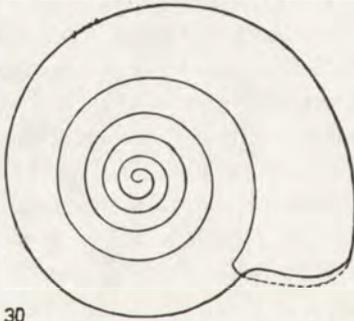
28



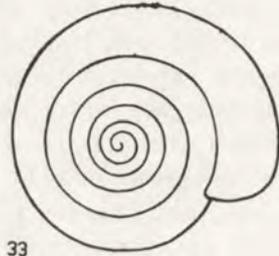
26



29



30



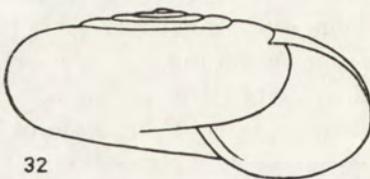
33



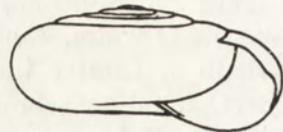
31



34



32



35

f. *umbilicata* einreihen), bei Maçka, in Hamsiköy (zusammen mit f. *umbilicata*) und bei Arakli vor (bei Arakli hat sie kaum sichtbare Einkerbungen an der Naht und eine nicht so stark erweiterte Mündungsgend).

Forma *umbilicata*. In extremen Fällen am meisten abweichend, gleichzeitig aber am meisten variabel und wohl in der Population verschiedenartige Übergänge (in der Form des Nabels, der Mündung, Zunahme der Umgänge usw.) zur f. *pseudoumbilicata* bildend. Die erwachsenen extremen Exemplare (f. *umbilicata magna* — Abb. 30–32) sind von der f. *typica* ganz verschieden: Breite bis 15,2 mm (!) (bei zwei ganz ähnlichen aber unerwachsenen bzw. beschädigten Exemplaren etwa 13 mm); Gewinde sehr stark abgeflacht, ganz wenig erhoben; trotz so grosser Massen auch 6 Umgänge, die mehr regelmässig gewölbt sind (d.h. auswärts der tiefen Naht ohne deutliche Kante und nicht steil zu der Naht abfallend), anfänglich eng gewunden, der letzte aber viel breiter; Mündung viel breiter als hoch aber mehr horizontal, nicht schräg abfallend; Nabelgegend wenig vertieft, ein typischer, trichterförmiger Nabel ausgebildet (!), der fast perspektivisch ist (zeigt fast alle Innenumgänge); alle Schalenumgänge mit Ausnahme des letzten mit ziemlich starken schräg-radialen Zuwachsstreifen.

Die „typischen“ (extremen) Exemplare dieser Form (*umbilicata magna*) liegen mir aus zwei Stellen des Altın dere-Tales vor, etwa 4 km vor Meryemana und vom Ausgang zum Kloster Sumela (NEUBERT leg.). Die kleinen Exemplare (unterhalb 9,5 mm breit) aus denselben Stellen sind aber verschiedenartig. Die meisten, auch unter den ganz jungen, sind mehr oder weniger eng doch deutlich genabelt (nur 2 juvenile — ungenabelt), manche erinnern aber im allgemeinen Habitus an f. *umbilicata* (sind nur glatt, ohne deutliche Zuwachsstreifen), die anderen dagegen an f. *pseudoumbilicata*. Fast alle Exemplare von Meryemana (bis 9,7 mm breit) erinnern eher an f. *pseudoumbilicata* oder sogar an f. *typica*, sind aber genabelt. 2 Schalen aus Hamsiköy (gefunden zusammen mit 2 f. *pseudoumbilicata*) sind 9,9 und 11,0 mm breit, fast perspektivisch genabelt und erinnern auch im allgemeinen an f. *umbilicata*, haben aber schon bei dieser Grösse fast 6 Umgänge und ihr letzter Umgang ist nur wenig erweitert (f. *umbilicata parva* — Abb. 33–35).

Nur ein nicht völlig erwachsenes Exemplar der f. *pseudoumbilicata* aus der Umgebung von Hamsiköy war früher seziert, seine Genitalien und Radula wurden beschrieben und abgebildet (RIEDEL 1970). In dem von mir neu gesammelten Material befinden sich nur 4 lebend gefundene, unausgewachsene Exemplare: ein der f. *umbilicata* (Schalenbreite 9,7 mm,  $5\frac{1}{4}$  Umgänge) und drei der f. *typica* (Breite des grössten 5,7 mm  $4\frac{3}{4}$  Umgänge). Ihre Geni-

---

Abb. 24–35. *Oxychilus (Retowskiella) zilchi*, Schalen. 24–26 — f. *typica*, Pazarcik; 27–29 — f. *pseudoumbilicata*, 5 km N Tonya; 30–32 — f. *umbilicata magna*, Schlucht von Altın dere; 33–35 — f. *umbilicata parva*, Hamsiköy.

talorgane sind noch fadenartig, im frühen Stadium der Entwicklung. Entwickelte Genitalien fand ich dagegen bei den von Herrn NEUBERT gesammelten Exemplaren (ich seziierte das einzige Alkoholexemplar der *f. umbilicata* (magna) — Schalenbreite 14,3 mm, 6 Umgänge und ein der *f. pseudoumbilicata* — Breite 11 mm, fast 6 Umgänge).

Körper (bei *f. umbilicata*). Kopf, Fühler, Mantel und Rücken hell bläulich, Seiten, „Schwanz“ und Sohle cremefarbig. Kein Schalenlappen des Mantels vorhanden. Hautrunzelung des vorderen Körperteiles deutlich vertikal, lange vertikale Felder bildend.

Genitalorgane (Abb. 36 und 37) beider Exemplare und jenes früher untersuchten (RIEDEL 1970, Abb. 2) sind ähnlich, obwohl in manchen Einzelheiten etwas verschieden. Bei *f. pseudoumbilicata* sind namentlich das Flagellum und der Epiphallus kürzer als bei *f. umbilicata* und der Truncus receptaculi ist im proximalen Teil stark erweitert. Bei *f. pseudoumbilicata* befinden sich im proximalen und mittleren Penisteil die schmalen Längsfalten, die Innenwandungen des distalen Teiles sind dicht mit gut ausgebildeten schuppenartigen Papillen ausgekleidet, die keine deutlichen Längsreihen bilden; bei *f. umbilicata* sind die Längsfalten dicker, distalwärts zerfallen sie in Papillen, welche in wenige Längsreihen angeordnet sind. Längliche, gerunzelte kissenartige Falten (Wülste) umgeben die Einmündung des Epiphallus.

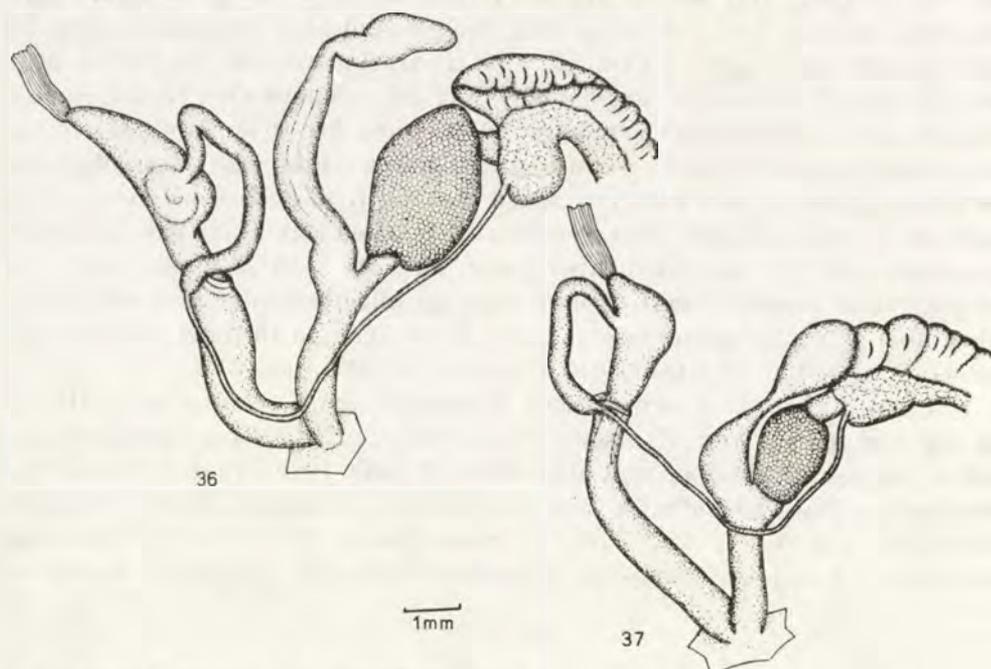


Abb. 36–37. *Oxychilus* (*Retowskiella*) *zilchi*, Genitalorgane. 36 — *f. umbilicata magna*, Aufgang zum Kloster Sumela, 37 — *f. pseudoumbilicata*, bei Hamsiköy.

Das vorliegende Material ist zu gering um zu beurteilen, ob diese Unterschiede konstant oder innerhalb der Variabilität einer Art enthalten sind. Charakteristisch für beide „Formen“ ist die erweiterte Gestalt des distalen Penisendes samt Flagellum. Vagina ohne Drüse, eine grosse Drüse umgibt dagegen fast den ganzen Eileiter.

Genitalien der typischen Form von *O. zilchi* bleiben weiterhin unbekannt.

Die Radula von *f. umbilicata* stimmt mit jener bei *f. pseudoumbilicata* (RIEDEL 1970: 34, Abb. 3) überein, nur die Zahl der Marginalplatten (14 Paar) und der Querreihen (38) ist etwas höher.

Verbreitung. Eine endemische Schnecke, vorläufig nur aus dem Vilayet Trabzon bekannt, wo sie ziemlich häufig und stellenweise (besonders die *f. typica*) zahlreich ist. Es sei zu bemerken, dass die typische Form — nach den bisherigen Funden zu urteilen — in der Nähe der Meeresküste und in niedrigeren Gebirgslagen (bis etwa 500–600 m) lebt, die anderen Formen trifft man dagegen eher tiefer im Innern des Landes und in den höheren Gebirgslagen, bis über 1700 m (Ausnahme: die etwas „untypische“ *f. pseudoumbilicata* bei Arakli).

Zur Bionomie. Die Schnecke lebt unter Streu, Steinen und Holzstücken, also nicht speziell verborgen. Da ich also neben zahlreichen, meistens ganz frischen leeren Schalen nur 4 lebende, juvenile Tiere gefunden habe, darf man vermuten, dass ihr Lebenszyklus anders als bei den anderen hier vorkommenden Zonitiden ist. Dafür spricht auch das im Juli gesammelte Material von NEUBERT, in welchem — trotz seiner Spärlichkeit — geschlechtsreife Exemplare vorhanden sind. Wahrscheinlich kommen die erwachsenen Tiere hauptsächlich vom Spätfrühling bis Frühherbst vor, legen ihre Eier im Herbst und sterben ab. Im Spätherbst (Zeit meines Sammelns) kriechen die meisten *O. zilchi* vielleicht erst aus dem Ei.

### *Oxychilus (Retowskiella) sumelensis* sp. n.

Locus typicus. Vilayet Trabzon: Meryemana 17 km SSE von Maçka, unterhalb des Klosters Sumela (Loc. 8).

Material. Nur vom Locus typicus — 3+3 juv. Schalen und ein erwachsenes Exemplar in Alkohol. Zwei von den erwachsenen leeren Schalen sind etwas missgebildet, wahrscheinlich wurde der Mantel dieser Schnecken im Jugendstadium beschädigt, was ein etwas anomales Wachstum der Schale zur Folge hatte. Holotypus (das seziierte Alkoholexemplar, Schale unbeschädigt, ausgetrocknet) und 2+3 juv. Paratypen werden im I.Z.PAN-Warszawa aufbewahrt, ein Paratypus befindet sich im FMNH-Chicago.

Körper stahlbläulich, nur das Mittelfeld der Sohle schmutziggelb. Wand der Lungenhöhle nicht pigmentiert. Kein Schalenlappen vorhanden.

Schale (Taf. II Abb. 30–32) ziemlich gross, bei dem Holotypus 17,8 mm breit, 8,9 mm hoch bei senkrechter und 7,5 mm hoch bei geneigter Achsenlage, bei den Paratypen 18,8 mm, 17,1 mm und 16,0 mm breit. Gewinde ganz niedrig,

schwach aber treppenartig erhoben; die Schale ist fast scheibenartig. Die  $5\frac{1}{2}$  — fast 6 Umgänge sind gewölbt, durch eine tiefe Naht getrennt, anfänglich (erste  $3 - 3\frac{1}{2}$ ) eng gewunden, dann schneller zunehmend, auch der letzte ist gegen die Mündung etwas erweitert, hier ca 2mal breiter als der vorletzte. An der Peripherie ist der letzte Umgang ziemlich regelmässig gerundet, scheint aber von unten ein wenig mehr als von oben zusammengedrückt zu sein. Mündung schief abfallend, niedergedrückt, viel breiter als hoch, ihr Basalrand bildet mit dem Spindelrand einen sanften Bogen. Unterseite der Schale schwach gewölbt, Nabel trichterförmig, ziemlich breit (ca  $\frac{1}{8} - \frac{1}{7}$  der Schalenbreite einnehmend), alle Umgänge zeigend.

Die Schale ist gelb bernsteinfarbig, etwas durchsichtig, glänzend von unten und mit Seidenglanz von oben. Oberseite der Schale mit sehr deutlichen dichten Spirallinien, die auch auf der Unterseite, obwohl viel schwächer, ausgebildet sind. Zuwachsstreifen schwach angedeutet. Embryonalgewinde ohne Spirallinien, glatt und glänzend.

*Oxychilus sumelensis* erinnert konchyologisch am meisten an manche Populationen des recht variablen *O. (Longiphallus) oschtenicus* (O. BOETTGER) aus dem westlichen Teil des Kaukasus. Die Schale der letztgenannten Art weist aber vor allem kein Spiralrelief auf, ist von oben viel stärker glänzend, hat eine seichtere Naht usw. Anatomisch sind diese zwei Schnecken ganz verschieden und sind miteinander nicht näher verwandt. — Mit den mit ihm zusammen oder in der Nähe lebenden *O. (L.) secernendus*, *O. (L.) costatus* und *O. (L.) koutaisanus koutaisanus* ist *O. sumelensis* nicht zu verwechseln (u.a. auch dank seinem Spiralrelief der Schale), etwas schwieriger ist dagegen die Unterscheidung von den gleichgrossen (unerwachsenen) Exemplaren von *O. (Forcartiella) euxinus*. Bei gleicher Schalenbreite hat aber *O. euxinus* um ca  $\frac{3}{4}$  Umgang weniger, überdies sind seine Umgänge weniger gewölbt, die Naht ist seichter, der Nabel enger und nicht perspektivisch, das Gewinde mehr erhoben, die Spirallinien, besonders auf dem letzten Umgang, sind meistens feiner, schwächer sichtbar. Vollig erwachsener *O. euxinus* ist grösser als *O. sumelensis*. — Von *O. (Retowskiella) zilchi* f. *umbilicata* (*magna*) unterscheidet sich schliesslich *O. sumelensis* durch das Spiralrelief (die Schale von *O. zilchi* ist von oben glatt und stark glänzend), eine etwas seichter Naht, breitere, schneller zunehmende 2 letzte Umgänge und eine grössere Masse. — Alle erwähnten Arten sind auch anatomisch deutlich verschieden.

Genitalorgane (Abb. 38—40). Penis sehr lang (etwas länger als die Vagina und der Eileiter zusammen) und schlank, nur sein distales Viertel etwas dicker. Die Penisscheide umgibt nur einen kurzen basalen Abschnitt des Penis. Terminales Flagellum kaum angedeutet, weil der Epiphallus lateral aber subapikal in den Penis mündet. Penisretraktor haftet auch subapikal, in der Gegend der Einmündung des Epiphallus. Epiphallus lang aber etwas kürzer als der Penis, fast gleich dünn auf seiner ganzen Länge. Vas deferens sehr dünn, fadenartig.

Atrium genitale nicht vorhanden. Vagina und Eileiter gleich lang, beide ziemlich lang und beide deutlich dicker als der Penis. Eileiter etwas dicker als die Vagina, weil keine perivaginale Drüse vorhanden ist, fast der ganze Eileiter (!) besteht dagegen aus einer grossen, länglichen Drüse. Receptaculum seminis ganz besonders ausgebildet. Am distalen Ende der Vagina, proximal von der Drüse, gibt es nämlich einen grossen, etwa eiförmigen lateralen Fortsatz (Vorsprung), aus dessen Basis (!) ein proportional kleines, dick-fingerförmiges, kaum auf Stiel und Blase geteiltes Receptaculum seminis lateral ausgeht.

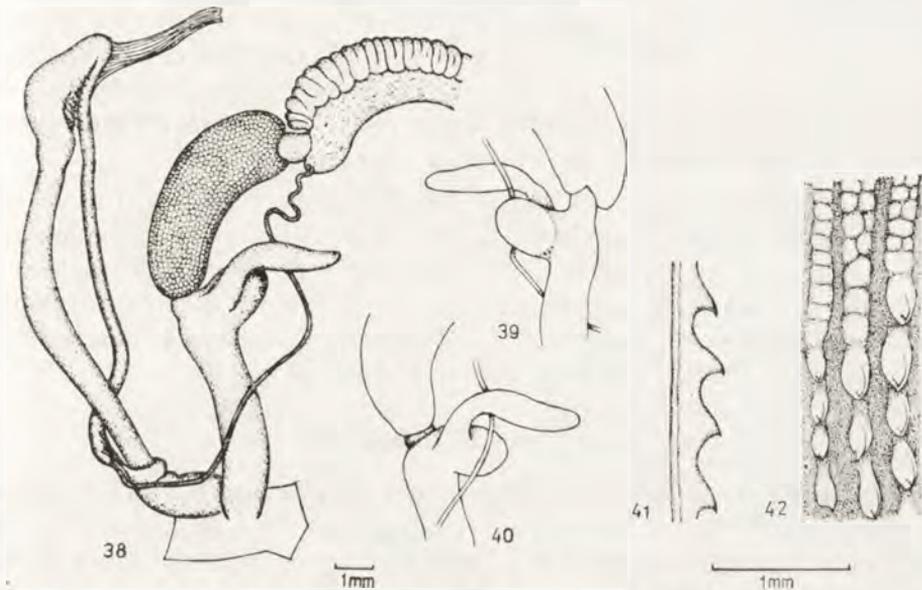


Abb. 38—42. *Oxychilus (Retowskiella) sumelensis*, Holotypus. 38 — Genitalorgane, 39 und 40 — Truncus receptaculi samt Receptaculum seminis von verschiedenen Seiten gezeigt, 41 und 42 — Struktur der Innenwandungen des Penis von der Seite (41) und von oben (42).

Innenwandungen des Penis mit Längsreihen ziemlich schmaler und verlängerter, scharf gespitzter, proximalwärts gerichteter Papillen (Abb. 41 und 42). Im distalen Drittel des Penis übergehen diese Reihen in die niedrigen Längsfalten, die aber nicht einheitlich sind sondern aus mehr oder weniger abgesonderten, so gut wie „Pflasterwürfeln“ bestehen (Abb. 42). Solche Längsfalten ziehen sich nur bis zur terminalen Ausbreitung des Penis, die bis zum Penisapex dicht mit zahlreichen schmalen Längsfältchen ausgekleidet ist.

Innenwandungen der Vagina mit schmalen, hohen, scharfen Längsfalten, die sehr dicht quengerunzelt bis zerschnitten sind; die Falten treten auch in den lateralen Fortsatz („Atrium“ des Receptaculum seminis) hinein. In dem Eileiter befinden sich grosse, kissenartige Längswülste wohl von drüsenartigem Charakter.

ter. Es scheint, dass der Eileiter nicht mit einer Drüse bedeckt ist, sondern dass seine Wandungen völlig aus einem Drüsengewebe gebaut sind.

Radula mit Formel:

$$\frac{14 M}{1} + \frac{3 L}{3} + \frac{C}{3} + 17 \times 38.$$

Zentralplatte mit langem, schlanken Mesoconus, Lateralplatten verlängert, bei der dritten Lateralplatte ist der Ektoconus kaum angedeutet.

Vorkommen. Die Schnecke ist vorläufig nur aus einem Fundort bekannt. Sie wurde im Gebirge auf einer Höhe von 1100–1300 m ü.M. gefunden, im feuchten Fichtenwald (*Picea orientalis*) mit Granitfelsen und Geröll. Es sei zu bemerken, dass in dem unweit aber niedriger gelegenen Teil der Schlucht von Altin dere, 7–4 km vor Meryemena und Sumela, wo ich verschiedene *Oxychilus*-Arten zahlreich sammelte, kein Exemplar von *O. sumelensis* gefunden wurde. Scheint in dem untersuchten Gebiet selten zu sein.

Taxonomische Bemerkungen. Trotz ziemlich grosser Unterschiede zu *O. erenimargo* und *O. zilchi* kann ich die behandelte Schnecke, anhand der anatomischen Merkmale, nur in die Untergattung *Retowskiella* einreihen. Infolgedessen und im Zusammenhang mit der Vereinigung der früher monotypischen Untergattungen *Retowskiella* und *Pontoxychilus* muss man aber die Diagnose von *Retowskiella* folgenderweise ändern (erweitern):

#### Diagnose der Untergattung *Retowskiella* RIEDEL, 1966

Genitalien. Penis mit einer Penisscheide, schlank, nur bei seinem distalen Ende etwas erweitert, mit kaum bis gut ausgebildetem terminalen Flagellum, Epiphallus mittellang. Innenbau des Penis recht verschiedenartig, im distalen Teil mit oder ohne deutlichen Papillen (verschieden ausgebildet) und Falten oder Wülste. Vagina so lang wie oder länger als der Eileiter, ohne Drüse, eine grosse Drüse umgibt dagegen fast den ganzen Eileiter.

Radula wie bei *Ortizius*, d.h. mit langem Mesoconus der Zentralplatte; Formel:

$$\frac{10-14 M}{1} + \frac{3 L}{2-3} + \frac{C}{3} + 13-17 \times 33-42.$$

Schale scheibenförmig bis flach kegelförmig, ungenabelt bis mittelweit genabelt, mit etwa 6 mindestens anfänglich eng gewundenen Umgängen und tiefer Naht, Mündung oft mehr oder weniger dreieckig und schnabelartig ausgezogen; Breite 7 bis fast 19 mm.

*Retowskiella* ist wohl mit *Conulopolita* O. BOETTGER am nächsten verwandt.

Verbreitung. Ostpontisches Gebirge samt nördlichem Vorgebirge, östlich bis Süd-Adsharien. 3 Arten bekannt (siehe oben).

*Oxychilus andronakii* (LINDHOLM, 1914)

*Hyalinia (Hyalinia) andronakii* LINDHOLM, 1914: 33. Locus typicus: „Kwarzehana“ ca 8 km N von Artvin im Vil. Çoruh.

Diese Art lebt endemisch am Ostrand des Ostpontischen Gebirges, in den Bergen bei Artvin im Vilayet Çoruh (LINDHOLM 1914, RIEDEL 1966, 1984). Anatomie und die subgenerische systematische Stellung unbekannt. Konchyologisch sehr charakteristisch, mit keiner anderen *Oxychilus*-Art zu verwechseln.

*Vitrinoxychilus suturalis* (O. BOETTGER, 1881)

*Hyalinia (Polita) suturalis* O. BOETTGER, 1881a: 190, Taf. 8 Fig. 9a–d. Terra typica: Suram-Gebirge in Mittelgrusien. — RETOWSKI 1889b: 232.

*Vitrinoxychilus suturalis*: RIEDEL 1966: 219 (Anatomie, syst. Stellung, Verbreitung, weitere Literatur).

Material. Vilayet Trabzon: 3,5 km N von Tonya (Loc. 19); Tal des Baches Altin dere (Loc. 16); Meryemana (Loc. 8); Zafanos (Loc. 9); 4 km S von Arakli (Loc. 15); 2 km SW von Of (Loc. 13); Sraağaç (Loc. 12). Zusammen 69 Schalen und 121 Exemplare in Alkohol; besonders zahlreich bei Tonya und bei Of.

Beschreibung des Körperbaues, der Schale und der Anatomie — siehe RIEDEL 1966.

Diese sehr interessante Art und Gattung<sup>1</sup> zeichnet sich durch mehrere charakteristische Merkmale aus: 1. Anwesenheit von zwei Schalenlappen des Mantels, von welchen der rechte lang und schmal ist und in der Form und äusserlichen Segmentierung an einen kleinen Blutegel erinnert, der linke ist dagegen ganz kurz, manchmal kaum entwickelt (ausnahmsweise fehlend); 2. Penis gross, etwa keulenförmig doch am distalen Ende verengt und gebogen, ohne Flagellum und ohne Penisscheide, mit enormen, hakenförmigen Dornen im Innern; 3. Epiphallus von dem Vas deferens kaum differenziert, mündet endständig in den Penis; 4. Penisretraktor kurz, sehr breit und dick, von kompakter Konsistenz; 5. Vagina mit einer lateralen Anschwellung, in welcher ein grosser, ausstülpbarer Wulst sich befindet (nur bei den völlig erwachsenen Tieren ausgebildet); 6. „perivaginale“ Drüse umgibt nur das distale Ende der Vagina, dagegen einen grossen Teil des Eileiters; 7. Receptaculum seminis klein, kurz gestielt; 8. Glandula albuminalis im Verhältnis zu den übrigen Genitalorganen sehr klein. Siehe auch Abb. 43–46.

<sup>1</sup> Die zweite, hauptsächlich auf Grund der Anwesenheit charakteristischer Schalenlappen zu *Vitrinoxychilus* RIEDEL eingereihte Art, *V. subsuturalis* (O. BOETTGER), ist anatomisch bisher ungenügend bekannt. Sie unterscheidet sich u.a. durch den ganz kurzen aber von dem Vas deferens sehr gut differenzierten Epiphallus, der subapikal in den Penis mündet (so dass ein kurzes Flagellum vorhanden ist) und durch den Mangel an Dornen in dem Penis. Wahrscheinlich wird in der Zukunft für diese Art eine besondere Untergattung aufgestellt werden.

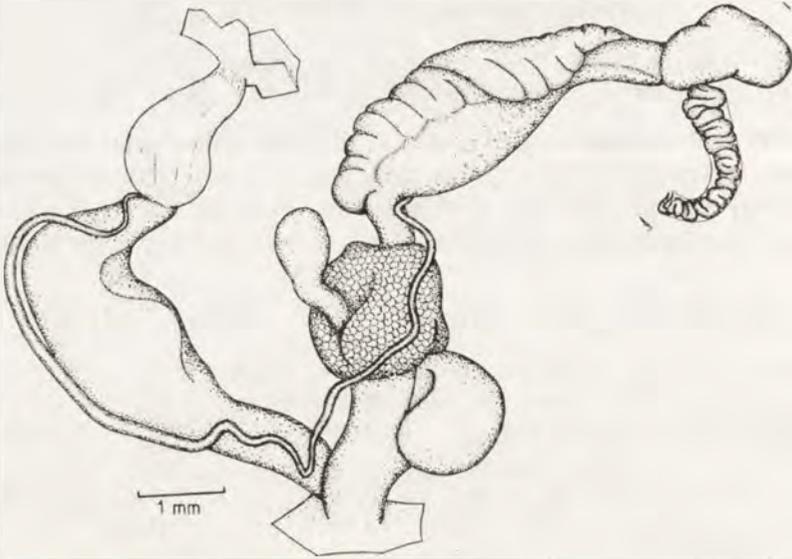


Abb. 43. *Vitrinoocytilus suturalis*, 4 km S Arakli. Genitalorgane.

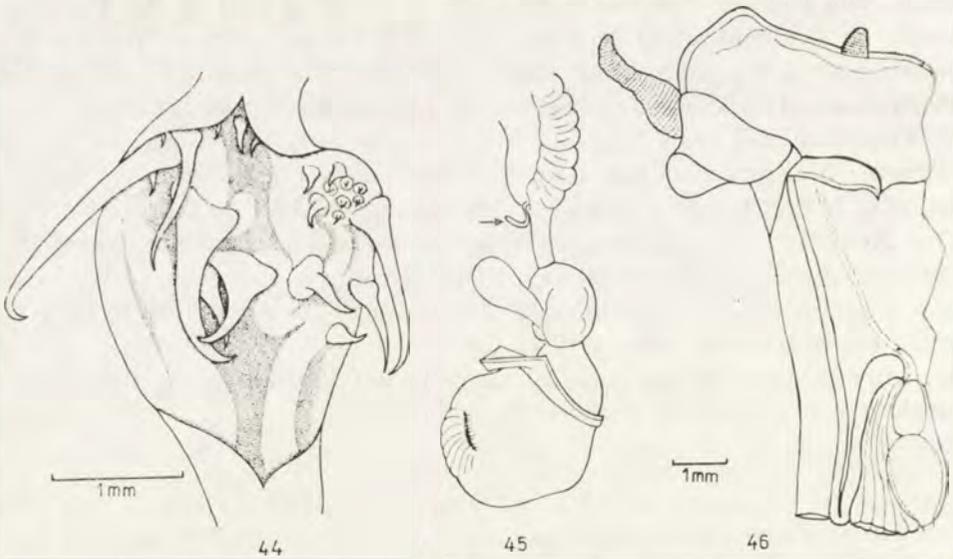


Abb. 44–46. *Vitrinoocytilus suturalis*. 44 – Penis geöffnet (bei einem Exemplar von Zafanos). 45 – aphyllische Genitalorgane mit ausgestülpter lateraler Anschwellung der Vagina (2 km SW Of), 46 – Mantel mit Schalenlappen und Pallialkomplex, von unten (4 km S Arakli).

Die frühere Beschreibung kann man noch folgenderweise ergänzen. Ausser der pedalen gibt es auch eine sehr deutliche, tiefe suprapedale Furche, was auf den Abbildungen bei RIEDEL (1966) nicht bezeichnet ist. Die „perivaginale“ Drüse ist nicht immer rundlich, manchmal ist sie länglich. Die ganzen Innenwandungen des Penis, abgesehen von den Dornen, sind sehr dicht mit winzig kleinen zottenartigen Würzchen ausgekleidet. Die Schalen erreichen eine Breite von 7,5–8,0, ausnahmsweise 8,3 mm, aber schon die Exemplare mit etwa 5 mm breiter Schale haben fast endgültig entwickelte Genitalien mit Dornen in dem Penis, nur ohne laterale Anschwellung der Vagina. Dieses Organ entsteht am Ende, meistens erst bei einer Schalenbreite von etwa 7–7,5 mm.

Bei einem der 10 jetzt seziierten Tiere habe ich eine typische Aphallie festgestellt. Das war ein grosses Exemplar mit 8 mm breiter Schale. Sein grosser vaginaler Wulst war fast völlig ausgestülpt. Keine Spur von Penis war vorhanden, nur bei dem Spermoviductus blieb ein kurzer, blind beendeter Abschnitt des Vas deferens (Abb. 45) — ganz ähnlich wie es oft bei *Aegopinella minor* (STABLE) der Fall ist. — Es ist wohl die erste Feststellung einer typischen Aphallie bei *Oxychilinae*.

Verbreitung. *Vitrinoxychilus suturalis* ist eine westtranskaukasische Art, die besonders im Südwesten häufig ist. Sie bewohnt das Ostpontische Gebirge (die türkischen Vilayeten Trabzon, Rize und ganz gewiss auch Çoruh), Adsharien, reicht ostwärts bis Mittelgrusien (Suram- und Raça-Gebirge) und Nordarmenien (Kreis Alaverdi), nördlich und nordwestlich bis zum Fusse des Swanetischen Gebirges in Grusien und bis Südabchasien (Umgebung von Tkvarčeli) (RIEDEL 1966).

RETOWSKI (1889b) sammelte sie bei Rize und in Zafanos („Sephanos“) bei Trabzon. Im Vilayet Trabzon häufig und stellenweise sehr zahlreich. Reicht sicher auch etwas weiter westwärts, bis Vil. Giresun.

### *Dauebardiidae*

#### *Dauebardia (Sieversia) heydeni* O. BOETTGER, 1879

*Dauebardia Heydeni* O. BOETTGER, 1879: 3, Taf. 1 Fig. 1. Locus typicus: Kazbek, Kaukasus (wohl irrtümlich, eher Suram-Gebirge in Grusien).

*Dauebardia heydeni*: RIEDEL 1970: 35, Fig. 4–7 (Schale) und 8 (Genitalien).

*Dauebardia (Dauebardia) heydeni*: RIEDEL 1978: 153 (Anatomie, Synonymie, Literatur, Verbreitung), Fig. 26 (Schale), 28–36 (Genitalien).

*Sieversia heydeni*: SCHILBYKO 1986: 105, Fig. 5 (Genitalien).

Material. Vilayet Trabzon: 2 km SW von Of (Loc. 13) — 5 erwachsene Exemp. in Alkohol, von welchen 3 seziiert wurden.

Körper schwärzlich, schwärzlichblau oder schwärzlichbraun, Länge der konservierten Tiere bis 15 mm. Schalenlänge bis 6,8 mm. Die Schale ist fein und dicht gegittert, deutlicher als das gewöhnlich bei den kaukasischen Populationen der Fall ist.

Die Exemplare von Of stimmen im Bau der Genitalorgane (Abb. 47 und 48) mit der adsharischen Population (RIEDEL 1978, Abb. 28–36) völlig überein. Das zeugt zusätzlich, dass auch das von mir als *D. heydeni* gemeldete Exemplar von Tirebolu, trotz abweichendem Aussehen des distalen Penisteiles (RIEDEL 1970, Abb. 8), wirklich derselben Art angehört (wahrscheinlich ein überwachsenes Tier).

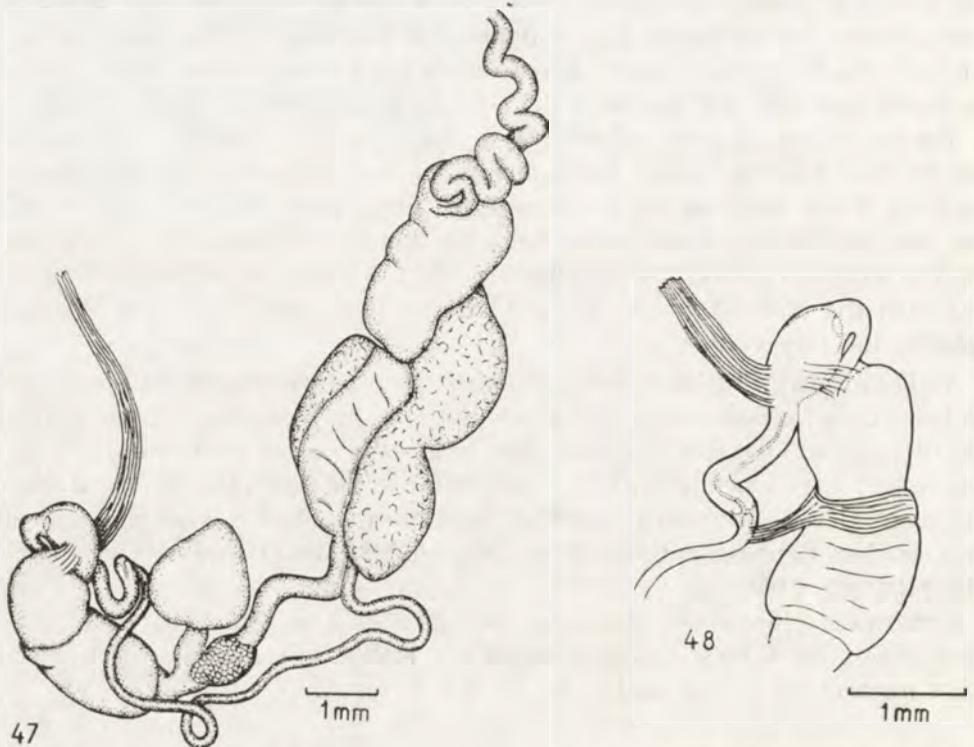


Abb. 47–48. *Daudebardia (Sieversia) heydeni*, 2 km SW Of. 47 – Genitalorgane, 48 – Penis von der anderen Seite gezeigt, stärker vergrößert.

**Verbreitung.** Eine westkaukasische Art, die nördlich bis zur Gegend von Maikop im Kuban-Gebiet, östlich bis zum Suram-Gebirge in Mittel-Grusien reicht. Im Ostpontischen Gebirge war sie bisher nur von Tirebolu im Vil. Giresun bekannt, diese Ortschaft stellt auch den westlichsten Punkt des heutzutage bekannten Areals von *D. heydeni* dar.

**Systematische Stellung.** Der Bau der männlichen Ausführgänge von *D. heydeni* ist so eigenartig und von jenem bei *D. (Daudebardia) rufa* (DRAPARNAUD) und *D. (D.) brevipes* (DRAPARNAUD) so verschieden, dass man doch eine besondere Untergattung *Sieversia* KOBELT, 1880 aufrechterhalten sollte (vergl. H. WAGNER 1952: 139 – Diskussion, RIEDEL 1978: 153–158 – Anatomie von *D. heydeni* und *D. lederi*, RIEDEL 1980: 120 – Bemerkung und SCHL-

LEYKO 1986: 105–108 samt Abbildungen; nach SCHILEYKO – selbständige Gattung). Als diagnostisches Merkmal der Untergattung *Sieversia* dürfen aber nicht die von KOBELT (1880, Iconographie 7: 28) erwähnten konchyologischen Besonderheiten dienen, sondern der im Innenbau gut differenzierte „Epiphallus“<sup>1</sup>, der sowohl vom Penis wie auch vom Vas deferens durch die deutlichen Innenpapillen abgegrenzt ist (RIEDEL 1978, Abb. 32). Zu *Sieversia* gehört ausser *D. heydeni* (Species typica, monotyp.) die ebenfalls westkaukasische *D. lederi* O. BOETTGER.

Bemerkung. SCHILEYKO (1986) hält *Daudebardia wagneri* ROSEN, 1911, die WAGNER (1915) und RIEDEL (1978) mit *D. heydeni* synonym stellen, für eine gute Art und stellt für sie eine besondere, monotypische Gattung (!) *Inguria* SCHILEYKO auf. Das angegebene grundsätzliche Unterscheidungsmerkmal zwischen *Sieversia* und *Inguria* (Penis deutlich zweiteilig – Penis einheitlich, ungeteilt) existiert aber in Wirklichkeit nicht. SCHILEYKO hält nämlich denselben, unzweifelhaft homologischen Abschnitt der männlichen Ausführgänge (meinen „Epiphallus“) für den „oberen Penisteil“ bei *Sieversia* („BII“ auf den Abb. 5 und 6 bei SCHILEYKO) – darum ist der Penis zweiteilig, aber für den „unteren, erweiterten Teil von Vas deferens“ bei *Inguria* („PC“ auf der Abb. 7) – und somit wird der Penis einteilig. Das geht aus seinen Abbildungen klar hervor. In Wirklichkeit ist sowohl bei *Sieversia* wie auch bei *Inguria* ein „Epiphallus“ (oder abgesonderter distaler Penisteil) vorhanden, er ist nur bei *Inguria* in den verkürzten und zusammengeschrumpften Penis (bzw. in den proximalen Penisteil) teilweise hereingezogen (Abb. 7 bei SCHILEYKO). *D. heydeni* und *D. wagneri* sind sicher kongenerisch und *Inguria* ist mit *Sieversia* synonym.

Die von SCHILEYKO dargestellten Genitalorgane von *wagneri* unterscheiden sich deutlich in der Penisform von jenen aller mir bekannten Exemplare von *heydeni*; möglicherweise aber war dort der Penis einfach zusammengeschrumpft. Das Aussehen und die Proportionen der Genitalien, besonders der männlichen Kopulationsorgane bei *D. heydeni* können so verschieden sein (siehe RIEDEL 1970, 1978), dass ich nicht glaube, dass auch der obige Unterschied in der Penisform wesentlich ist und dass *wagneri* sensu SCHILEYKO von *heydeni* artlich verschieden ist. Wenn aber sogar die *wagneri* sensu SCHILEYKO wirklich eine gute Art wäre, sollte sie einen anderen, neuen Namen tragen. Mir liegen 3 vom Locus typicus stammende und von ROSEN selbst als *D. wagneri* bestimmte Exemplare vor (Belegexemplare zu WAGNER 1915, cf. RIEDEL 1978) und sie sind mit *D. heydeni* identisch; *D. wagneri* ROSEN, 1911 ist also mit *D. heydeni* O. BOETTGER, 1879 synonym. Das von SCHILEYKO anatomisch untersuchte und dargestellte Material stammt dagegen aus anderen Gegenden, aus Maikop (Locus typicus) hatte er nur ein juveniles Exemplar.

<sup>1</sup> SCHILEYKO (1986) hat vielleicht recht, dass das kein echter Epiphallus sondern ein scharf abgesonderter Abschnitt vom Penis ist!

## Über die sogenannten „elektrischen Erscheinungen“.

Die „elektrischen“ Eigenschaften der Dauebardien wurden bisher nur zweimal beobachtet, und zwar von HANS LEDER (BOETTGER 1881b) bei *D. lederi* aus der Umgebung von Kutaisi und von ROSEN (1911) bei *D. heydeni* (sub *D. wagneri*) aus der Umgebung von Maikop. Ihre Eindrücke und Berichte sind dabei etwas verschieden. H. WAGNER (1952) erörtert skeptisch diese Nachrichten und schreibt am Ende: „Ich selbst habe im Verlaufe von vielen Jahren mehrere hundert Exemplare von lebenden Dauebardien in der Hand gehalten, ich konnte aber bei keiner Gelegenheit irgendwelche Bisse oder sonstige schmerzhaftes, an elektrische Schläge erinnernde Entladungen oder Zuckungen bemerken.[...] Wenn die Beobachtungen von ROSEN richtig sind, dann ist aus ihnen vielleicht zu folgern, dass die grösseren Dauebardien-Arten manchmal auch den Menschen beißen“. — H. WAGNER hat aber niemals weder mit *D. lederi* noch mit *D. heydeni* zu tun gehabt.

Nach der Rückkehr von einer Exkursion im Vilayet Trabzon, beim Sortieren und Konservieren des gesammelten Materials habe ich eine *Dauebardia heydeni* auf der Handfläche gehalten. Die Schnecke kroch mit etwas ausgestülptem Schlund und herausragenden Radulazähnen los, und in einem gewissen Moment „biss“ sie mich zweimal in die Hand. Es ist doch merkwürdig, dass ich diese „Bisse“ keineswegs als Nadelstiche sondern als schwache aber sehr deutliche und schmerzende elektrische Schläge empfunden habe. Erst damals habe ich mich an die einst gelesenen Meldungen von LEDER und ROSEN erinnert. An den anderen Exemplaren von *D. heydeni* konnte ich aber diese Beobachtung nicht wiederholen, weil sie schon früher getötet wurden.

Auch ich hatte früher viele lebende Dauebardien verschiedener Arten in der Hand und habe niemals solche „Bisse“ und „elektrische Entladungen“ beobachtet. Möglicherweise ist das nur diesen zwei verwandten *Dauebardia*-Arten (*Sieversia*) eigentümlich. Ich weiss nicht, ob das wirklich mit irgendeiner elektrischen Erscheinung verbunden ist (oder mit paralyisierenden Eigenschaften eines Giftes?), jedenfalls kann sicher solcher Biss und Schock die Beute lähmen.

### *Dauebardia (Sieversia) lederi* O. BOETTGER, 1881

*Dauebardia (Rufina) lederi* O. BOETTGER, 1881a: 172, Taf. 7 Fig. 2a–b. Locus typicus: Kutaisi, Grusien.

*Dauebardia (Dauebardia) lederi*: RIEDEL 1978: 157 (Synonymie, Anatomie, Literatur, Verbreitung). — RIEDEL 1984: 82.

*Sieversia lederi*: SCHLEYKO 1986: 107, Fig. 6 (Genitalorgane).

Eine westkaukasische Art, dort verbreitet ähnlich wie *D. heydeni* (siehe RIEDEL 1978, Karte 3). Von RETOWSKI (1889b) in Rize gefunden, dann auch bei Abant (Vil. Bolu), also weit im Westen Kleinasiens festgestellt (RIEDEL 1984). In meinem neuen Material fehlend.

***Daudebardia (Libania) wiktori* RIEDEL, 1967**

*Daudebardia wiktori* RIEDEL, 1967: 471, Fig. 9–11 (Schale), 12 (Genitalien). Locus typicus: Durchbruch des Flusses Čaja (Čepelarska reka) bei Asenovgrad, Bulgarien.

*Daudebardia* sp. [aff. *wiktori*]: RIEDEL 1970: 39, Fig. 9–12 (Schale), 13–14 (Genitalien); aus Hamsiköy, Vil. Trabzon.

*Daudebardia (Libania) wiktori* (?): FORCART 1971: 31; aus Hamsiköy.

*Daudebardia (Libania) wiktori*: RIEDEL 1978: 167, Fig. 45 (Genitalien); aus Bulgarien.

*Daudebardia (Libania)* aff. *wiktori*: RIEDEL 1984: 83; aus Hamsiköy.

Da bisher nur ein Exemplar dieser Schnecke von dem Ostpontischen Gebirge vorlag (RIEDEL 1970, 1978, FORCART 1971), war auch nicht sicher, ob es sich hier wirklich um die sonst bloss aus Bulgarien bekannte *D. wiktori* handle. Das neue, umfangreiche Material hat diese Frage entschieden.

Material. Vilayet Samsun: 19 km WNW von Alaçam (Loc. 5) – 1+2 juv. Exemp.; Derbent, im Laubwald (Loc. 6b) – 1 subad. + 1 juv.; Tekkeköy (Loc. 1) – 1 subad. Vilayet Trabzon: 5 km S von Vakfikebir (Loc. 18) – 1 subad.; 3,5 km N von Tonya (Loc. 19) – 1+1 juv.; Hamsiköy (Loc. 17) – 3 juv.; Altin dere-Tal (Loc. 16) – 1 juv.; Zafanos (Loc. 9) – 11 Exemp. verschiedener Grösse; 4 km S von Arakli (Loc. 15) – 2 ad.; 2 km SW von Of (Loc. 13) – 3+1 subad. + 3 juv.; Sraağaç (Loc. 12) – 1 ad. Alles in Alkohol.

11 Exemplare (erwachsene und halberwachsene) aus den Fundorten 1, 5, 6b, 9, 12, 13, 15, 18 und 19 wurden anatomisch untersucht.

Körper bei den juvenilen und subadulten Exemplaren aus dem Vilayet Samsun bräunlich oder violettgrau gesprenkelt (auf einem helleren Grund), bei dem einzigen erwachsenen – von oben einheitlich violettgrau. Bei allen aus dem Vilayet Trabzon stammenden – von oben dunkel stahlblau bis schwärzlich. Körperlänge der konservierten Tiere bis 23 mm (bei dem grössten bekannten Exemplar aus Bulgarien – 30 mm; RIEDEL 1978).

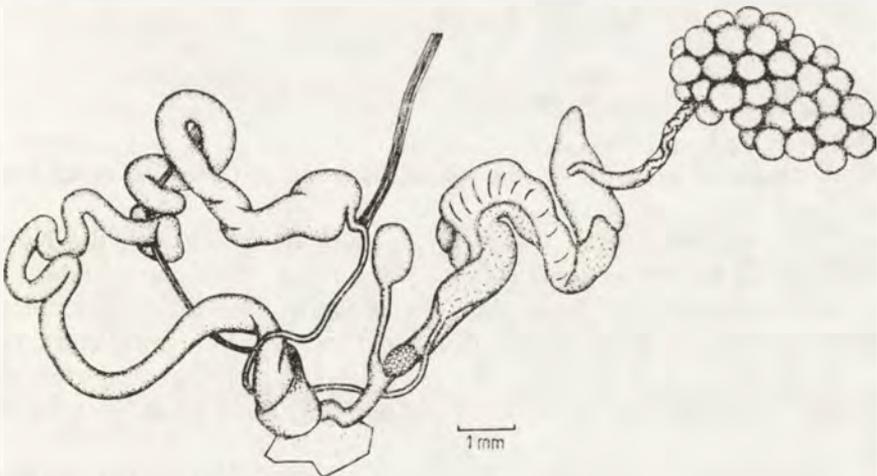


Abb. 49. *Daudebardia (Libania) wiktori*, Sraağaç. Genitalorgane. (Körperlänge 18 mm).

Die Schale (siehe RIEDEL 1970, Abb. 9–12) erinnert sehr an jene der *Carpathica*-Arten, sie sind leicht zu verwechseln. Sichere Unterscheidungsmerkmale findet man nur im Bau der Genitalorgane.

Die Genitalorgane (Abb. 49–52) zeichnen sich durch den sehr langen, zylindrischen, mehrmals verbogenen und zusammengewundenen Penis aus. Die Penislänge ist zwar variabel, stets aber grösser — jedenfalls im Verhältnis zu den weiblichen Ausführgängen — als bei den anderen *Daudebardien*. Im allgemeinen scheint der Penis bei den Schnecken aus dem Vilayet Samsun kürzer zu sein als bei jenen aus dem Vil. Trabzon, man soll aber in Betracht ziehen, dass mir von dem ersten Gebiet nur wenige, nicht völlig erwachsene Exemplare vorliegen.

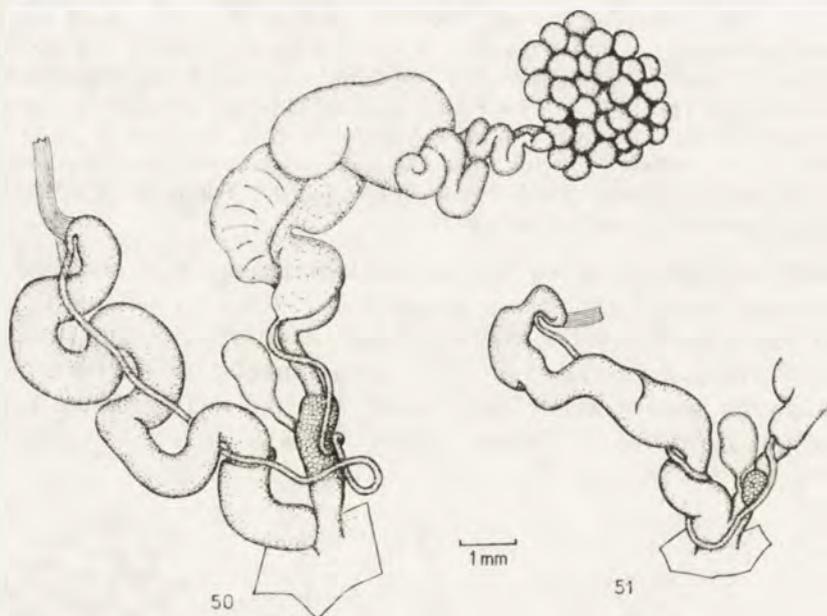


Abb. 50–51. *Daudebardia (Libania) wiktovi*, Genitalorgane. 50 — 19 km WNW Alaçam (Körperlänge 16 mm), 51 — von Tekkeköy, subadult (Körperlänge 12 mm).

Der Penis ist oft erstaunlich lang,  $1\frac{1}{2}$  bis fast 2mal länger als der Körper (!). Sein distales Ende oft angeschwollen. Epiphallus nicht ausgebildet, dünnes Vas deferens mündet apikal in den Penis (kein Flagellum vorhanden), die Einmündung ist mit dem Ansatz des endständigen Penisretraktors bewachsen. — Charakteristisch für diese Art ist auch ein gut abgesonderter, dünner, oft ziemlich langer Stiel des Receptaculum seminis; Blase klein, ei- oder bohnenförmig.

Innenwänden des Penis mit schwach ausgebildeten Längsfalten, nur am distalen Ende des Penis sind die Innenstrukturen mehr kompliziert (eine flache, quer gerunzelte Anschwellung vorhanden).

Verbreitung. *Daudebardia wiktori* ist vorläufig aus zwei getrennten Gebieten — Ost-Rhodopen in Bulgarien und Ostpontisches Gebirge in der Türkei — bekannt. Mir scheint es aber ganz möglich zu sein, dass diese Schnecke von den Rhodopen an durch Thrakien, das Marmara Gebiet und das Westpontische Gebirge bis zum Ostpontischen Gebirge hin verbreitet ist und dass sie in Wirklichkeit ein ununterbrochenes Areal bewohnt. — Die häufigste *Daudebardia* in dem untersuchten Gebiet.

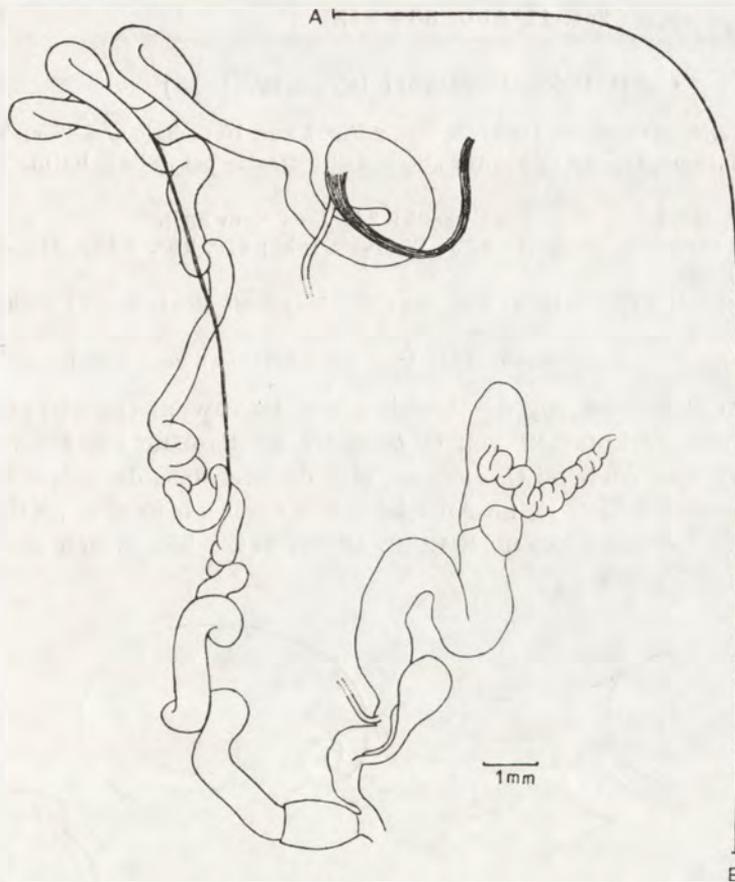


Abb. 52. *Daudebardia (Libania) wiktori*, 2 km SW Of. Genitalorgane; Linie AB zeigt die Körperlänge (21 mm) in derselben Vergrößerung.

Zur Bionomie. Wie bekannt, ernähren sich alle *Daudebardien* hauptsächlich von Regenwürmern, seltener auch von anderen Oligochaeten, Insektenlarven, Asseln usw., manchmal greifen sie Nackt- und Gehäuse-schnecken an. RETOWSKI (1883) beobachtete z.B., wie eine von ihm auf der Krim entdeckte *Carpathica boettgeri* in einer Zeit von ca.  $\frac{1}{4}$  Stunden ein fast eben so grosses Exemplar von *Deroceras agreste* (L.) verschlang. H. WAGNER (1952) berichtet,

dass die *Daudebardia rufa* eine *Perforatella rubiginosa* (A. SCHMIDT) gänzlich verzehren kann: „Die *Daudebardia* hatte ihr Opfer aus der Schale ganz herausgefressen und verkroch sich dann selbst in das leere Gehäuse“. Soviel mir aber bewusst ist, wurde ein Verschlingen der Gehäuseschnecken samt der Schale nie beobachtet. — Während einer Exkursion, bei Of, fand ich eine *D. wiktori*, die eine Clausilie im Ganzen auffrass. Die *Daudebardie* zog das Opfer in ihren Schlund an der Seite der Schalenmündung der Clausilie beginnend. Die Schnecken wurden in diesem Zustand getötet und konserviert um sie ferner als Beweis zu fotografieren (Taf. II Abb. 33–34).

### *Carpathica boettgeri* (CLESSIN, 1883)

*Daudebardia Boettgeri* CLESSIN, 1883: 38, Taf. 2 Fig. 9 und 10 (Schale und Tier), Taf. 3 Fig. 20 (Radulaplatten). Locus typicus: „Strateis“ (Strateir bei Jalta), Krim. — RETOWSKI 1883: 3.

† *Daudebardia Boettgeri*: RETOWSKI 1889b: 226 (aus Samsun!).

† *Daudebardia (Libania) Boettgeri*: A. J. WAGNER 1895: 619, Taf. 5 Fig. 31a–b (aus Samsun).

*Carpathica boettgeri*: RIEDEL 1978: 186, Fig. 76–78 (Genitalien), 79–81 (Schale) (aus der Krim).

*Bilania boettgeri*: SCHILEYKO 1986: 101, Fig. 4 (Genitalien) (aus der Krim).

FORCART (1950) übertrug die Angaben von RETOWSKI (1889b) und WAGNER (1895) über das Vorkommen von *C. boettgeri* bei Samsun auf die von ihm aus dieser Gegend beschriebene *C. amisena* und dachte, dass die echte *boettgeri* auf die Krim beschränkt ist. Seine Ansicht hatte auch ich in den „Kritischen Bemerkungen ...“ angenommen (RIEDEL 1978). Jetzt hat es sich aber erwiesen,

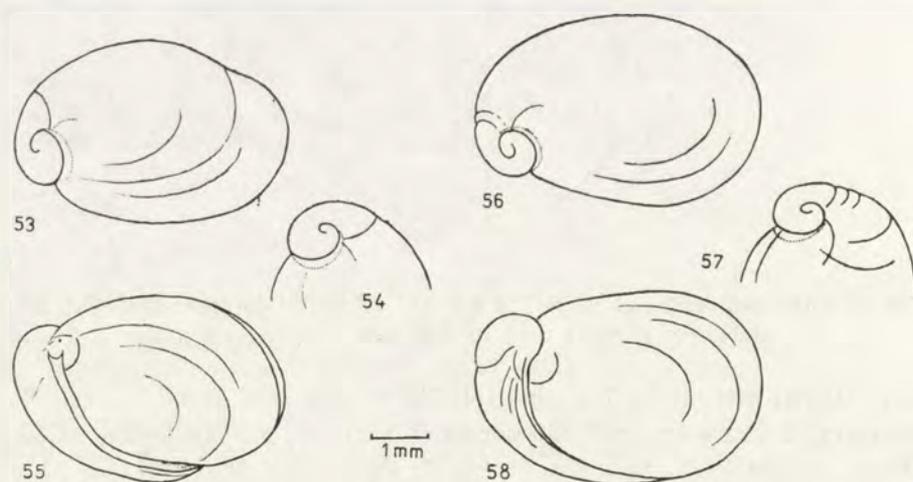


Abb. 53–58. *Carpathica*-Schalen. 53–55 — *C. boettgeri*, Derbent bei Samsun; 56–58 — *C. amisena*, Yenice (54 und 57 — Embryonalgewinde senkrecht von oben).

dass diese beiden, konchyologisch kaum unterscheidbaren Arten im Vilayet Samsun leben sogar in denselben Ortschaften (u a. in Derbent — Locus typicus von *C. amisena*!) obwohl in verschiedenen Biotopen, unmittelbar zusammen höchstwahrscheinlich nicht vorkommend. Es gibt also keinen Grund die Angaben von RETOWSKI und WAGNER auf die *C. amisena* zu beziehen.

Material. Vilayet Samsun: Derbent, Rasen-Terrasse mit Steinen neben der Chaussee nach Çarşamba (Loc. 6a — wohl eine anthropogene Stelle) — 1 erwachsenes Exemplar in Alkohol; Çakalli, im Schutt in den Ruinen (Loc. 3a — anthropogene Stelle) — 5 erwachsene Exemp. in Alkohol. Anatomisch untersuchte ich das Tier von Derbent und 3 von Çakalli.

Körper hell, bräunlich-violett, manchmal etwa pflaumenfarbig, Körperlänge der konservierten Tiere bis fast 20 mm.

Die Schale (Abb. 53–55) ist jener bei *C. amisena* (Abb. 56–58) sehr ähnlich, nur das Embryonalgewinde scheint bei *C. boettgeri* etwas grösser zu sein. Sie liefert im Grunde keine sicheren Unterscheidungsmerkmale zu *C. amisena*.

Genitalorgane (Abb. 59–62) stimmen mit jenen der Populationen aus der Krim gut überein (vergl. RIEDEL 1978, Abb. 76–78). Der Penis ist durch eine allmähliche Verengung in zwei Abschnitte gegliedert: einen langen, dicken proximalen und einen kürzeren und dünneren distalen. Der distale Penisabschnitt samt ganz kurzem terminalem Flagellum ist ungefähr spindelförmig.

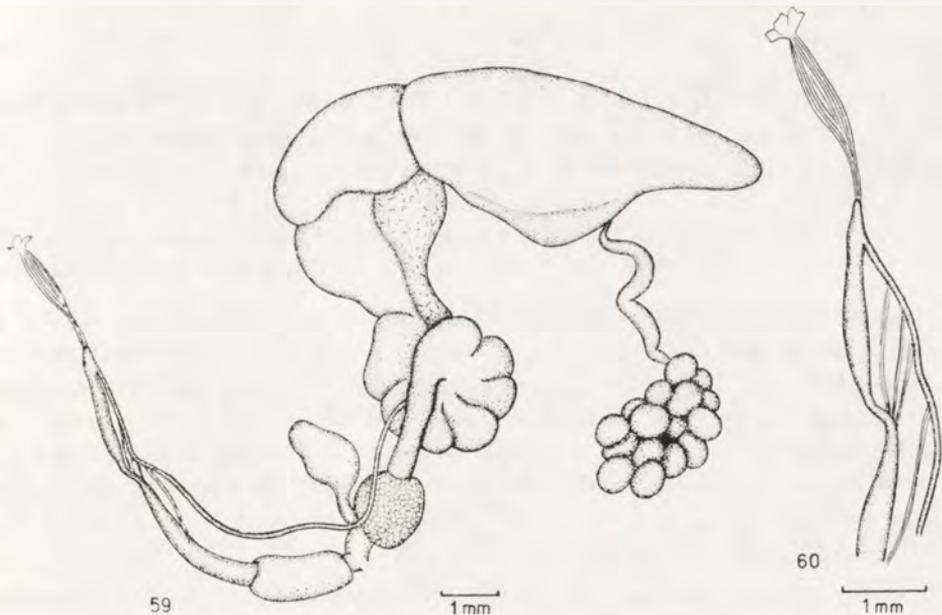


Abb. 59–60. *Carpathica boettgeri*, Derbent bei Samsun. 59 — Genitalorgane, 60 — distaler Penisteil stärker vergrößert.

Nur ausnahmsweise ist die Verengung schwach angedeutet (aber auch bemerkbar) und der distale Penisabschnitt verkürzt und angeschwollen — wie auf der Abb. 62. Receptaculum seminis manchmal ziemlich stark verlängert.

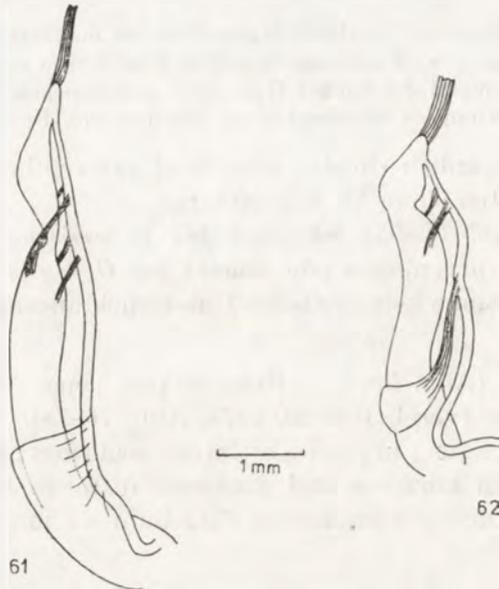


Abb. 61–62. *Carpathica boettgeri*, Penis bei zwei Exemplaren von Çakalli.

Innenwandungen des Penis in seinem proximalen Teil mit starken Längsfalten, im distalen — mit ziemlich grossen, schuppenförmigen, schachbrettartig angeordneten Papillen ausgekleidet, die für diese Art sehr charakteristisch sind (*C. boettgeri* ist die einzige *Carpathica*-Art mit Papillen im Penis — siehe RIEDEL 1978: 190 und 191). Auch im Receptaculum seminis befinden sich papillenartige Gebilde, die durch die membranösen Wände der Blase durchscheinen.

Verbreitung. *Carpathica boettgeri* bewohnt die südöstliche Küste der Halbinsel Krim und das anliegende Gebirge, sowie die Umgebung von Novorossisk (SCHILEYKO 1986). In Kleinasien (Vilayet Samsun) kommt, möglicherweise, nur synanthrop vor (eingeschleppt?), jedenfalls haben die einzigen zwei sicheren Fundstellen einen mehr oder weniger anthropogenen Charakter, in den natürlichen Biotopen wurden dagegen in diesen Ortschaften andere Daudebardien gefunden: in Çakalli — *C. amisenae*, in Derbent — *C. amisenae* (nach FORCART 1950) und *D. wiktori*.

Taxonomische Bemerkungen. SCHILEYKO (1986), gemäss seiner Tendenz zur Zerspaltung, stellt für *boettgeri* eine besondere Gattung *Bilania* SCHILEYKO auf. Das Flagellum (mit Lumen), obwohl kurz, ist aber bei *C. boettgeri* ausgebildet — der Meinung von SCHILEYKO zuwider. Die Innenpapillen

(„ворсинки“ = Zotten, bei SCHILEYKO) befinden sich sowohl im distalen Penisende wie auch in dem Flagellum. Wie aber gesagt (RIEDEL 1978: 192), bei grossen, alten Exemplaren (WAGNER 1915 Taf. I Abb. 8 und SCHILEYKO 1986 Abb. 4a, b) wird das Lumen des distalen Penisabschnittes und des Flagellums durchs Bindegewebe verwachsen und die Papillen sind — sogar nach Zerschneiden der Wandungen — manchmal schwer zu finden.

Der Innenbau des Penis und des Flagellums ist bei *Carpathica* differenziert und man könnte eine Unterteilung dieser Gattung auf Subgenera erwägen. Bei SCHILEYKO's Auswertung der Unterscheidungsmerkmale müsste man aber mindestens für jede zweite Daudebardien-Art eine besondere Gattung aufstellen (SCHILEYKO untersuchte 10 Arten der *Daudebardiidae* und zählt sie zu 8 Gattungen (!), abgesehen von *Libania* BOURGUIGNAT und *Cibinia* A. J. WAGNER, die er näher nicht bespricht). Mir scheint solche Auffassung zu weitgehend. Auf Grund der Anwesenheit der charakteristischen Papillen auf den Innenwandungen des Penis sowie des reduzierten Flagellums könnte man eventuell *Bilania* für eine Untergattung von *Carpathica* halten, mit einer einzigen Art *C. (B.) boettgeri*.

### *Carpathica amisena* (FORCART, 1950)

*Pseudolibania (Carpathica) amisena* FORCART, 1950: 113, Taf. 1 Fig. 2b–6 (Tier, Genitalien und Kiefer). Locus typicus: „Dervent Burnu entre Samsun et Carsamba“ = Derbent 5 km SE von Samsun.

*Carpathica amisena*: FORCART 1971: 36 (partim, ohne Synonymie) — RIEDEL 1978: 185, Fig. 75 (Genitalien).

Über die von FORCART angenommene Synonymie — siehe Bemerkung bei *C. boettgeri*, S. 410–411.

Material. Vilayet Samsun: Yenice (Loc. 2) — 3 erwachsene Exemp. in Alkohol; Çakalli, Eichenwald (Loc. 3b) — 2 erwachsene Exemp. in Alkohol. 4 Exemplare wurden seziiert.

Körper von oben bräunlich bis violettbraun oder rötlichbraun, Körperlänge der konservierten Tiere bis 25 mm.

Schale — siehe Abb. 56–58; Schalenlänge bis 6,0 mm.

Genitalorgane (Abb. 63–65). Flagellum gross, mindestens  $\frac{1}{3}$  der Gesamtlänge des Penis einnehmend und viel dicker als der eigentliche Penis ohne Penisscheide. Distales Ende des Flagellums mehr oder weniger gefaltet und eingebogen. Von der Ansatzstelle des endständigen Penisretraktors laufen die Muskelstränge heraus, die den Flagellumapex mit dem eigentlichen Penis verbinden und die Einmündung des Vas deferens sowie ihren anliegenden Abschnitt verdecken und bewachsen. Ein kurzer Abschnitt des Vas deferens ist meistens unter der Penisscheide versteckt. Epiphallus nicht abgesondert. Vagina dicker als der etwa gleich lange Eileiter, eine gut ausgebildete, längliche Drüse bedeckt die distale Hälfte der Vagina (manchmal fast die ganze Vagina) und den proximalen Teil (etwa  $\frac{1}{3}$ ) des Eileiters. Receptaculum seminis gross, un-

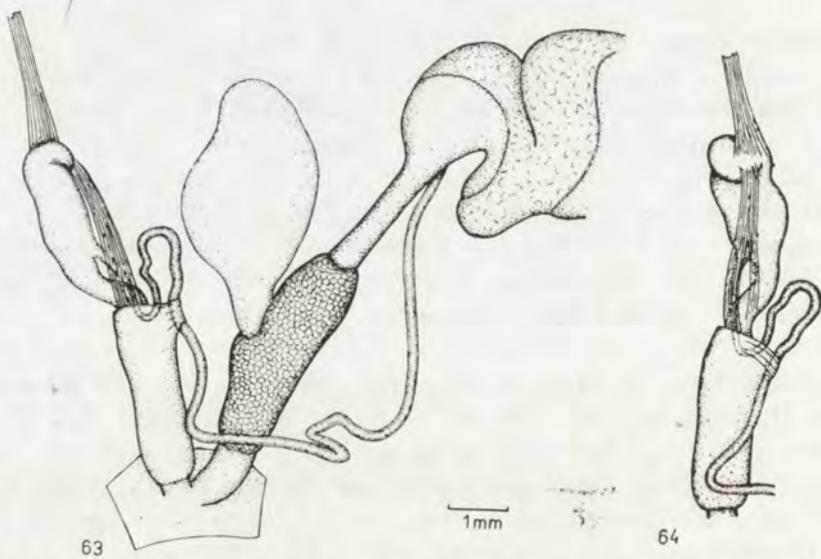


Abb. 63–64. *Carpathica amisena*, Yenice. 63 – Genitalorgane, 64 – Penis von einer anderen Seite gezeigt.

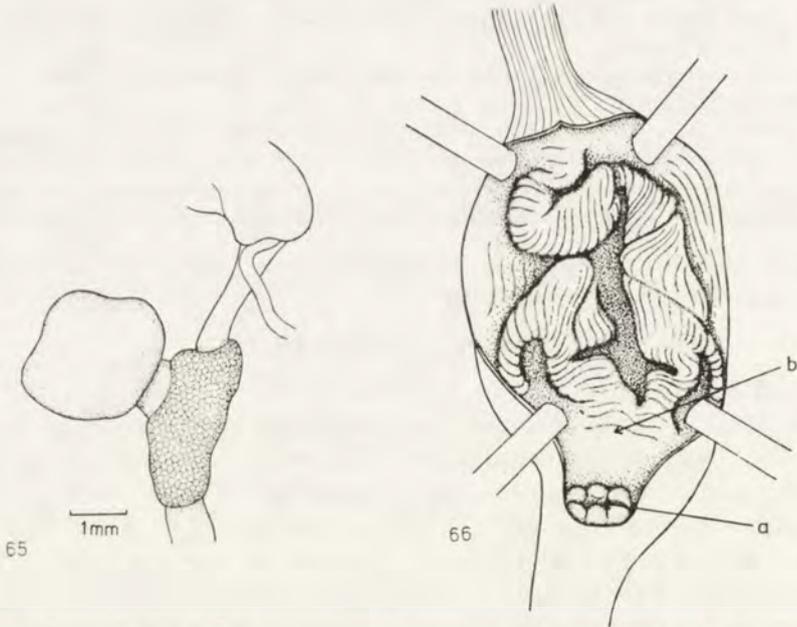


Abb. 65–66. *Carpathica amisena*, Yenice, ein anderes Exemplar. 65 – weibliche Ausführungsgänge mit „sitzendem“ Receptaculum seminis, 66 – Flagellum geöffnet (stärker vergrößert); a – Penisapille, b – unter dieser Falte befindet sich die Einmündung des Epiphallus.

regelmässig oval oder rundlich, „sitzend“ oder mit einem kurzen, dicken Truncus receptaculi.

Bei den früher anatomisch untersuchten und dargestellten Exemplaren von *C. amisena* ist das Aussehen der Genitalorgane, besonders der männlichen Ausführgänge etwas verschieden (siehe Abbildungen in FORCART 1950 und RIEDEL 1978). Es scheint, dass die Genitalien dieser Exemplaren zusammengeschrumpft waren, vor allem aber der distale Penisabschnitt und das Flagellum nicht genau zerlegt worden sind.

Auf den Innenwandungen des Penis laufen 6 einfache Längsfalten; sie laufen distalwärts zusammen und bilden eine grosse Papille, die in das Flagellum mündet (Abb. 66 – a). Im Flagellum befinden sich recht komplizierte, unregelmässige, dicht gefurchete Falten; im proximalen Teil des Flagellums bilden diese Falten mit der Flagellumswand zusammen eine tiefe Tasche, in die das Vas deferens mündet (Abb. 66 – b).

Verbreitung. *Carpathica amisena* lebt endemisch im westlichen Teil des Ostpontischen Gebirges. Sichere Fundorte sind nur jene, aus welchen das Material anatomisch geprüft wurde, also Derbent, Çakalli und Yenice im Vil. Samsun sowie (RIEDEL 1978) Ilgazdağ südl. Kastamonu im Vil. Kastamonu. Andere, anhand des Schalenmaterials erwähnte Fundorte in den Vilayeten Samsun und Amasya (FORCART 1950), obwohl wahrscheinlich, sind doch nicht ganz sicher, weil man eine Verwechslung mit *C. boettgeri* und sogar mit *D. wiktoria* nicht ausschliessen kann.

\*  
\*   \*   \*

Am Ostrand des Ostpontischen Gebirges sind mindestens noch 4 weitere Zonitiden (s.l.)-Arten zu erwarten: zwei endemische, bisher nur aus Adsharien bekannte Arten *Oxychilus (Forcartiella) discrepans* (RETOWSKI, 1889) und *Discoxychilus lindholmi* RIEDEL, 1966, die ich nahe der türkischen Grenze sammelte (RIEDEL 1966), die kaukasische *Vitrea contortula* (KRYNICKI, 1837) sowie eine weit verbreitete, holarktische Art *Zonitoides nitidus* (MÜLLER, 1774), die ebenfalls bei Batumi vorkommt (RETOWSKI 1889b).

#### ZOOGEOGRAPHISCHE BEMERKUNGEN

Das Ostpontische Gebirge (Doğu Karadeniz Dağları) erstreckt sich längs der Schwarzmeerküste von dem Unterlauf des Flusses Çoruh und der Grenze der Adsharischen ASSR ungefähr bis zum Unterlauf des Flusses Kizilirmak und umfasst die folgenden 6 türkischen Vilayeten (vom Osten zählend): Çoruh (= Artvin), Rize, Trabzon, Giresun, Ordu und Samsun. Die Hauptmassive (Ketten) des Gebirges, von Osten nach Westen, sind: Soğanlı Dağları (in den Vilayeten Çoruh und Rize, und Erzurum im Süden) mit Kulminationen von

3300 bis fast 4000 m Höhe, Zigana Dağlari (im Vil. Trabzon, und Gümüşhane im Süden) mit den höchsten Gipfel bis etwa 3000 m und Çakıl Dağı (hauptsächlich im Vil. Giresun) — bis 2800—3300 hoch. Die westliche Verlängerung dieser hohen Massive bildet eine viel niedrigere Kette (bis ca 1300 m hoch) von Canik Dağlari, die in den Vilayeten Ordu und Samsun gelegen ist. — Westwärts von Kizilirmak liegt das Westpontische Gebirge (Bati Karadeniz Dağlari); eine der von mir besuchten Stellen — Loc. 5, 19 km WNW von Alaçam — ist eigentlich schon am Fuss des östlichen Randes des Westpontischen Gebirges gelegen. Östlich des Çoruh-Unterlaufes erstrecken sich Gebirge von Karçal Dağ in der Türkei sowie Šavšetskij chrebet und Adžaro-Imeretinskij chrebet in Adsharien, die zum nordwestlichen Randgebiet des Kleinen Kaukasus gehören. Die südliche Grenze des Ostpontischen Gebirges bilden die Flüsse Çoruh und Kelkit, die parallel zu der ganzen Kette fließen und das Gebirge von den Armenischen Hochebene trennen.

Die nördlichen Hänge des Ostpontischen Gebirges, die genügende Mengen Niederschläge erhalten, sind mit vielartigen sommergrünen Laubwäldern mit immergrünem Unterwuchs (Rhododendron, Lorbeer u.a.) und Schlingpflanzen bedeckt, die nach oben zu in Nadelwälder übergehen (Kiefern, im Osten auch *Picea orientalis*). Zahlreiche Bäche sind vorhanden. Das Klima ist mild, feucht, subtropisch, regenreich; die Niederschläge sehr hoch im Osten und das ganze Jahr hindurch (Rize — jährliche Temperatur 14,1°C., Niederschläge 2435 mm), nehmen westwärts schnell ab, besonders im Sommer (Trabzon — entsprechend 14,8°C. und 875 mm, die Niederschläge in den verschiedenen Punkten des Vil. Samsun betragen von 400 bis 800 mm und das Klima hat einen vielmehr mediterranen Charakter).

Die Südseite des Gebirges ist diametral verschieden, besonders im Osten: Gebirgssteppen und Halbwüsten mit stacheligen strauchförmigen Pflanzenformationen, trockenes Kontinentalklima, ähnlich wie auf der Armenischen Hochebene (Erzurum — jährliche Temperatur 5,1°C., Niederschläge 402 mm). Für die Zonitiden und andere mesophile Landschnecken sind hier die Bedingungen ungünstig.

Die malakologisch ziemlich gut erforschten Gebiete: Vil. Samsun, Vil. Trabzon und Adsharien sind durch kaum oder gar nicht exploitierte Gebiete getrennt. Zwischen den Vilayeten Samsun und Trabzon liegt ein malakologisch fast unbekannter Küstenstrich nebst anliegendem Gebirge von etwa 200 km Länge in der Luftlinie (Vilayeten Ordu und Giresun), zwischen dem Vil. Trabzon und der Grenze der Adsharischen ASSR — ein etwa 150 km langes, schwach erforschtes Gebiet der Vilayeten Rize und Çoruh (Artvin). Überdies, stammt das vorliegende Schreckenmaterial fast ausschliesslich aus den feuchten nördlichen Hängen des Gebirges, vor allem aus dem Küstenstrich und den anliegenden niedrigeren Gebirgslagen (z.B. aus den Bachtälern), die Materialien aus den höheren Gebirgslagen — obwohl vorhanden — sind gering. Trotzdem, kann man schon heute aus der obigen systematischen Bearbeitung und der nachstehenden Artenliste manche zoogeographische Schlüsse ziehen.

Liste der Zonitiden (s. l.) des Ostpontischen Gebirges und ihre Verbreitung; × — festgestelltes Vorkommen, ○ — vermutliches Vorkommen.

Art	Vil. Samsun	Vil. Giresun	Vil. Trabzon	Vil. Rize und/oder Çoruh	Adsharien	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
<i>Nastia viridula</i>	—	○	×	○	—	endemisch
<i>Vitrea angystropha</i>	†	†	×	○	×	kaukasisch (s.l.), weit aber lückenhaft verbreitet
<i>V. contracta</i>	×	○	×	—	—	europäisch, vom Westen eindringend
<i>V. aff. praetermissa</i>	×	—	—	—	†	<i>V. praetermissa</i> ist nur aus Adsharien bekannt
<i>V. pygmaea</i>	×	○	○	○	○	kaukasisch (s.l.), weit aber lückenhaft verbreitet
<i>Aegopinella pura</i>	—	—	—	×	○	europäisch, vom Kaukasus eindringend
<i>Oxychilus translucidus</i>	—	—	×	†	×	w-kaukasisch, synanthrop weiter verbreitet
<i>O. decipiens adsharicus</i>	—	—	×	×	×	sw-kaukasisch (endemisch)
<i>O. deilus</i>	×	○	×	†	—	fast zirkumpontisch (ohne Ostküste)
<i>O. koutaisanus koutaisanus</i>	—	×	×	○	○	w-kaukasisch (M-Grusien)
<i>O. secernendus</i>	×	×	×	○	—	endemisch; auch vom Vil. Ordu bekannt
<i>O. costatus</i>	—	×	×	○	—	endemisch
<i>O. hydratinus</i>	×	—	—	—	—	zirkummediterran, vom Westen eindringend
<i>O. samsunensis</i>	×	—	—	—	—	endemisch
<i>O. kobelti</i>	×	—	—	—	—	Krim
<i>O. sucinacius sucinacius</i>	—	—	—	×	×	M-Grusien; vergl. auch S. 387 und 388
<i>O. euzinus</i>	—	×	×	○	—	endemisch, mit <i>O. discrepans</i> aus Adsharien nahe verwandt
<i>O. crenimargo</i>	—	—	×	×	×	endemisch
<i>O. zilchi</i>	—	○	×	○	—	endemisch
<i>O. sumelensis</i>	—	—	×	○	—	endemisch
<i>O. andronakii</i>	—	—	—	×	○	endemisch
<i>Vitrinoxychilus suturalis</i>	—	○	×	×	×	w-kaukasisch
<i>Daudebardia heydeni</i>	—	×	×	○	×	w-kaukasisch
<i>D. lederi</i>	○	○	○	×	×	w-kaukasisch, im Westen vom Vil. Bolu bekannt

1	2	3	4	5	6	7
<i>D. wiktori</i>	×	○	×	○	—	bekannt von SO-Bulgarien Krim endemisch für Vil. Samsun und die nächsten Regionen
<i>Carpathica boettgeri</i>	×	—	—	—	—	
<i>C. amisena</i>	×	—	—	—	—	
<i>Zonitoides nitidus</i>	—	—	—	○	×	holarktisch, vom Kaukasus event. eindringend kaukasisch endemisch für Adsharien endemisch für Adsharien
<i>Vitrea contortula</i>	—	—	—	○	×	
<i>Oxychilus discrepans</i>	—	—	—	○	×	
<i>Discooxychilus lindholmi</i>	—	—	—	○	×	
Zusammen	11 +1?	5 +8?	16 +2?	7 +15?	12 +4?	
	27+4?					

1. Die Zonitiden (s.l.)-Fauna des Ostpontischen Gebirges, jedenfalls der nördlichen Hänge, ist sowohl artenreich (es sind heute aus diesem Gebiet 27 Arten bekannt, die tatsächliche Zahl der Arten beträgt mindestens 30–31), als auch reich an Individuen. In meiner Molluskenausbeute stellen die Zonitiden 41% der gesamten Zahl der gesammelten Landschnecken dar. Zwar ist dieser Anteil durch meine unbewusste Sammelselektivität wahrscheinlich etwas erhöht, nichtsdestoweniger bilden die Zonitiden bestimmt einen wesentlichen Bestandteil der hiesigen Malakofauna.

2. Die Zahl der endemischen Arten (11–12) ist sehr gross, sie bilden über 40% der gesamten Zonitidenfauna (die nach Adsharien reichenden Arten — *O. decipiens adsharicus* und *O. crenimargo* — wurden hier auch miteingerechnet). Endemisch sind auch eine monotypische Gattung (*Nastia*) und eine Untergattung (*Retowskiella*).

3. Bedeutend ist ebenfalls die Zahl der kaukasischen Arten (8, d.h. etwa 30% der Zonitidenfauna), aber nur im Osten des Gebirges; bis zum Vilayet Samsun reichen wahrscheinlich nur die weiter verbreitete *V. pygmaea*, *D. lederi* und möglicherweise *V. angystropha*. Vom Westen dringen hier dagegen bloss 3 bzw. 4 Arten ein: *V. contracta*, *O. hydatinus* und teilweise (? — siehe S. 374) *O. deilus*; die Verbreitung und geographische Herkunft von *D. wiktori* ist nicht klar, sie ist aber für das Ostpontische Gebirge und Südost-Bulgarien gemeinsam.

4. Es gibt eine grosse Differenz in der Zonitidenfauna zwischen dem Westen (Vil. Samsun) und dem Osten der behandelten Region. Die geographische Grenze ist nicht genau bekannt infolge ganz ungenügender Kenntnis der Fauna der Vilayeten Ordu und Giresun, sie verläuft aber wahrscheinlich durch den Vil. Ordu oder im Osten des Vil. Samsun: Niederung von Çarşamba und Tal des Yeşilirmak-Flusses. — Die Zonitidenfauna ist im Osten deutlich reicher als

im Westen: aus Vil. Trabzon sind 16 Arten bekannt, aus dem ähnlich gut erforschten Vil. Samsun nur 11 (zum Vergleich: in Adsharien wurden 12 Arten festgestellt). Von den endemischen Arten sind zwei — *O. samsunensis* und *C. amisena* — auf Vil. Samsun und das Nachbargebiet beschränkt, 8 sind nur vom Osten (manche samt Adsharien) bekannt, nur eine — *O. secernendus* — ist für den Westen und Osten des Ostpontischen Gebirges gemeinsam; die kaum bekannte *Vitrea* aff. *praetermissa* wurde hier nicht berücksichtigt. Die Gattung *Nastia* und die Untergattung *Retowskiella* sind für den Osten des Gebirges endemisch (eine der drei *Retowskiella*-Arten reicht bis Adsharien).

5. Die oben erwähnte Grenze bildet gleichzeitig eine Grenze der starken Einflüsse der kaukasischen Zonitidenfauna. Die gegenwärtige, bessere Kenntnis der Fauna des behandelten Gebietes bestätigt meine frühere Meinung (RIEDEL 1966: 259), dass der Ostteil des Ostpontischen Gebirges mit Adsharien zusammen eine zoogeographische Einheit bildet („Adsharisch-Ostpontischer Unterbezirk des Westkaukasischen Bezirkes“), nur dass ihre Westgrenze etwas mehr westlich liegt als ich glaubte.

6. Beachtenswert ist die Anwesenheit der „Krim-Arten“ *O. kobelti* und *C. boettgeri* im Westteil des Ostpontischen Gebirges; möglicherweise sind auch manche Populationen von *O. deilus* in den Vilayeten Samsun und Trabzon krimischer Herkunft. Es ist aber nicht geklärt, ob sie alle hier „natürlich“ eingewandert sind oder eingeschleppt wurden; auch eine Gegenrichtung — aus Kleinasien nach der Krim — ist in manchen Fällen nicht ausgeschlossen.

#### LITERATUR

- AKRAMOVSKIĀ N. N. 1976. Fauna Armjanskoj SSR — Molljuski (*Mollusca*). Erevan, 268 pp 121 ff., 16 tt.
- BAKER H. B. 1928. Minute American *Zonitidae*. Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, **80**: 1–44, tt. 1–8.
- BOETTGER O. 1879. Kaukasische Mollusken, gesammelt von Herrn Hans LEDER in Paskau. Jahrb. dtsh. malak. Ges., Frankfurt a.M., **6**: 1–42, t. 1.
- BOETTGER O. 1880. Diagnoses molluscorum novorum ab ill. Hans LEDER in regione caspia Talysch diete lectorum. Jahrb. dtsh. malak. Ges., Frankfurt a.M., **7**: 379–383.
- BOETTGER O. 1881a. Sechstes Verzeichniss transkaukasischer, armenischer und nordpersischer Mollusken. Jahrb. dtsh. malak. Ges., Frankfurt a.M., **8**: 167–261, tt. 7–9.
- BOETTGER O. 1881b. Neues über die Gattung *Daudebardia*. Jahrb. dtsh. malak. Ges., Frankfurt a.M., **8**: 276–277.
- CLESSIN S. 1883. Anhang zur Molluskenfauna der Krim. Malak. Bl., Kassel, N. F., **6**: 37–52, tt. 2–3.
- FORCART L. 1950. Systématique des Mollusques en forme de *Daudebardia* et révision des espèces d'Anatolie et de l'île de Crète. J. Conch., Paris, **90**: 107–117, 1 t.
- FORCART L. 1957a. Verzeichnis der von Prof. M. PFANNENSTIEL in Kalktuffen in Bursa und dessen Umgebung 1955 gesammelten Mollusken. Abh. math.-nat. Kl. Akad. Wiss. Lit. Mainz, **1957**: 90–95.

- FORCART L. 1957b. Taxionomische Revision paläarktischer *Zonitinae*, I. Arch. Moll., Frankfurt a. M., **86**: 101–136, 19 ff.
- FORCART L. 1971. Revision der *Daudebardiinae* von Vorderasien (excl. Kaukasusgebiet). Arch. Moll., Frankfurt a. M., **101**: 21–38, 8 ff.
- GIUSTI F., HOLYOAK D. T., MANGANELLI G. 1985. *Oxychilus (Ortizius?) clarus* (HELD) on Corsica and new data on the systematic position of *Helix hydatina* ROSSMÄSSLER (*Pulmonata: Zonitidae*). J. Conch., Leeds, **32**: 17–24, 3 ff., 3 tt.
- GROSSU A. V., RIEDEL A. 1958. *Oxychilus deilus malinowskii* (L. PFEIFFER, 1865) und die verwandten Formen. Arch. Moll., Frankfurt a.M., **87**: 141–148, t. 10.
- HUDEC V. 1972. Poznámky k anatomii některých druhů plžů z Krymu. Bemerkungen zur Anatomie einiger Schneckenarten aus der Krim. Čas. nár. Muz., Odd. přírod., Praha, **141**: 73–91, 22 ff., 6 tt. (ff. 23–38).
- HUDEC V., LEZHAWA G. I. 1969. Bemerkungen zur Erforschung der Landmollusken der Grusinischen Sozialistischen Sowjetrepublik (II). Sbor. nár. Muz. v Praze, Praha, **25 B**: 93–155, 37 ff., 15 tt.
- Iconographie der Land- & Süßwasser-Mollusken mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Hrsg. W. KOBELT. N. F. **5**. Wiesbaden, 1891–1892, 118 pp., tt. 121–150.
- KOBELT W. – siehe Iconographie.
- LINDHOLM W. A. 1910. Beschreibung einer neuen *Retinella*-Art aus der Krim. Abh. senckenb. naturf. Ges., Frankfurt a.M., **32**: 223–224.
- LINDHOLM W. A. 1914. Beschreibung vier neuer Landsehnecken und einer neuen Untergattung aus dem südwestlichen Transkaukasien. Nachrbl. dtsh. malak. Ges., Frankfurt a.M., **46**: 33–38.
- LINDHOLM W. A. 1922. Beschreibung einiger kaukasischer Landsehnecken (*Gastropoda Pulmonata*). Annu. Mus. zool. Acad. Sci. Russie, Petrograd, **23**: 355–361.
- MORTILLET G. 1854. Descriptions de quelques coquilles nouvelles d'Arménie, et considérations malacostatiques. Mém. Inst. nat. genev., Genève, **22**: 5–15, t. 1.
- MOUSSON A. 1863. Coquilles terrestres et fluviatiles, recueillies dans l'Orient par M. le Dr. Alex. SCHLÄFLI. Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **8**: 275–320, 368–426.
- PINTÉR L. 1972. Die Gattung *Vitrea* FITZINGER, 1833 in den Balkanländern (*Gastropoda: Zonitidae*). Ann. zool., Warszawa, **29**: 209–315, 174 ff., 10 tt., 5 Karten.
- RETOWSKI O. 1883. Die Molluskenfauna der Krim. Malak. Bl., Kassel, N.F., **6**: 1–34.
- RETOWSKI O. 1889a. Eine Sammelexcursion nach der Nordküste von Kleinasien. Ber. senckenb. naturf. Ges., Frankfurt a.M., **1888/1889**: 165–202.
- RETOWSKI O. 1889b. Liste der von mir auf meiner Reise von Konstantinopel nach Batum gesammelten Binnenmollusken. Ber. senckenb. naturf. Ges., Frankfurt a.M., **1888/1889**: 225–265.
- RIEDEL A. 1958. Materialien zur Kenntnis der Zonitiden (*Gastropoda*) des Kaukasus und der Krim. Ann. zool., Warszawa, **17**: 383–428, 14 ff., 1 Karte, tt. 29–30.
- RIEDEL A. 1959. Über drei Zonitiden-Arten (*Gastropoda*) aus den Höhlen der Türkei. Ann. zool., Warszawa, **18**: 141–160, 12 ff.
- RIEDEL A. 1966. *Zonitidae* (excl. *Daudebardiinae*) der Kaukasusländer (*Gastropoda*). Ann. zool., Warszawa, **24**: 1–303, 254 ff., 6 tt., 18 Karten.
- RIEDEL A. 1970. *Zonitidae (Gastropoda, Pulmonata)* gesammelt von der Niederländischen Biologischen Expedition in die Türkei in 1959. Zool. Meded., Leiden, **45**: 25–42, 14 ff., 2 tt.
- RIEDEL A. 1972. Die Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER in Europa und Kleinasien (*Gastropoda, Zonitidae*). Ann. zool., Warszawa, **29**: 181–207, 9 ff., 2 tt., 2 Karten.
- RIEDEL A. 1978. Kritische Bemerkungen und Ergänzungen zur Kenntnis der Subfamilie

- Daudebardiinae (Gastropoda, Zonitidae)* mit Verzeichnis aller akzeptierten Arten. Ann. zool., Warszawa, **34**: 139–206, 81 ff., 3 Karten.
- RIEDEL A. 1980. Genera Zonitidarum. Diagnosen supraspezifischer Taxa der Familie *Zonitidae (Gastropoda, Stylommatophora)*. Rotterdam, 197 pp., 294 ff., 2 tt.
- RIEDEL A. 1984. Kritisches Verzeichnis der Zonitiden (*Gastropoda: Pulmonata*) der Türkei. Türk. Bitki Koruma Derg., Bornova/Izmir, **8**: 67–86.
- RIEDEL A. 1988. Eine neue *Vitrea*-Art aus Transkaukasien (*Gastropoda, Zonitidae*). Folia malac., Kraków, **2**: 73–76, 7 ff.
- ROSEN O. 1911. Die Mollusken Ciskaukasiens und speziell des Kuban-Gebietes. Annu. Mus. zool. Acad. imp. Sci., St.-Petersbourg, **16**: 86–142, tt. 1–2.
- SCHILEYKO A. A. 1986. Materialy po anatomii i taksonomii *Daudebardiidae (Gastropoda Pulmonata)*. Trudy zool. Inst. AN SSSR, Leningrad, **148**: 97–123, 11 ff.
- STOJASPAL F. 1986. Ein Beitrag zur Molluskenfauna der Türkei. Mitt. dtsh. malakozool. Ges., Frankfurt a.M., **38**: 11–20, 1 Karte.
- WAGNER A. J. 1895. Die Arten des Genus *Daudebardia* HARTMANN in Europa und Westasien. Denkschr. math.-naturw. Cl. kais. Akad. Wiss., Wien, **62**: 609–626, tt. 1–5.
- WAGNER A. J. 1915. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. Denkschr. math.-nat. Kl. kais. Akad. Wiss., Wien, **91**: 429–498, 24 tt.
- WAGNER H. 1952. Die Raublungenschnecken-Gattungen *Daudebardia, Testacella* und *Poiretia*. Budapest, 259 pp.

Instytut Zoologii PAN  
00-679 Warszawa, Wilcza 64

---

#### STRESZCZENIE

[Tytuł: *Zonitidae (sensu lato)* Gór Wschodniopontyjskich w Turcji (*Gastropoda*)]

W pracy omówiono 27 gatunków stwierdzonych w Górach Wschodniopontyjskich, z których 22 zebrał autor w 1985 r. podczas badań terenowych w wilajetach Samsun i Trabzon. Dla 15 gatunków podano opisy i rysunki ich narządów płciowych. Cztery gatunki opisano jako nowe dla nauki, w tym *Nastia viridula* sp.n., dla którego wyróżniono nowy rodzaj *Nastia* i nową podrodzinę *Nastiinae* (w obrębie *Gastrodontiidae*). Podrodzina *Nastiinae* łączy w sobie cechy *Gastrodontiidae* (obecność worka „strzałki miłosnej” związanego z prąciem) i progresywnej grupy *Zonitidae* — *Oxychilinae* (plan budowy raduli, płat karkowy płaszcza bez płatka dodatkowego, trójdzielna podeszwa nogi, muszla).

Fauna *Zonitidae* (sensu lato) Gór Wschodniopontyjskich okazała się silnie zróżnicowana geograficznie, bogata jakościowo (zwłaszcza w ich wschodniej części), a także ilościowo, stanowi ona istotny składnik malakofauny lądowej tego obszaru. Odznacza się dużą liczbą gatunków endemicznych (około 40%) i elementów kaukaskich (około 30%). Nawiązuje wyraźnie do fauny Adżarii, jednak wpływy kaukaskie gwałtownie maleją na zachodnim krańcu gór (wila-jet Samsun), gdzie stwierdzono natomiast obecność gatunków uważanych za krymskie (*Oxychilus kobelti*, *Carpathica boettgeri*). Znaczną część obszaru Gór Wschodniopontyjskich, mniej więcej do niziny Çarşamba i doliny rzeki Yeşilirmak na zachodzie, wypada zaliczyć do Podokręgu Adżarsko-Wschodniopontyjskiego Okręgu Zachodniokaukaskiego (RIEDEL 1966). Z endemitów Gór Wschodniopontyjskich 8–10 gatunków (łącznie z dwoma znanymi dotąd tylko z Adżarii), a także podrodzaj *Retowskiella* i rodzaj *Nastia*, są ograniczone do wschodniej części tego Podokręgu, zaledwie dwa gatunki — do zachodniego krańca gór, a tylko jeden (*Oxychilus secernendus*) jest wspólny dla obu wyróżnionych części.

## РЕЗЮМЕ

[Заглавие: *Zonitidae* (sensu lato) Восточно-Понтических гор в Турции (*Gastropoda*)]

В работе обсуждено 27 видов, констатированных в Восточно-Понтических горах; 22 из них собрал автор в 1985 году во время полевых исследований, проведенных в вилайетах Самсун и Трабзон. Для 15 видов приведены описания и рисунки полового аппарата. Четыре вида описаны как новые для науки, в том числе *Nastia viridula* sp. n., для которого был выделен также новый род *Nastia* и новое подсемейство *Nastiinae* (в пределах *Gastrodontidae*). Подсемейство *Nastiinae* объединяет в себе признаки *Gastrodontidae* (наличие сумки „любовной стрелы”, связанной с пенисом) и прогрессивной группы *Zonitidae* — *Oxychilinae* (план строения радулы; затылочная лопасть мантии лишена добавочной доли; подошва ноги разделена на три части; строение раковины).

Фауна *Zonitidae* (sensu lato) Восточно-Понтических гор оказалась значительно дифференцированной географически, богатой качественно (особенно в восточной части гор) и количественно, составляя существенную часть сухопутной малакофауны этого района. Она отличается значительным количеством эндемических видов (около 40%) и кавказских элементов (около 30%). Наблюдается четкое ее сходство с фауной Аджарии, которое, однако, резко падает в западной оконечности гор (вилайет Самсун), где констатировано присутствие видов, считающихся крымскими (*Oxychilus kobelti*, *Carpathica boettgeri*). Значительную часть территории Восточно-Понтических гор, примерно до Чаршамбской низменности и долины реки Ешилирмак на западе, следовало бы причислить к Аджарско-Восточнопонтическому подокругу

Западнокавказского округа (RIEDEL 1966). Среди эндемиков Восточно-Понтических гор распространение 8–10 видов (в том числе двух видов известных до настоящего времени только из Аджарии), а также подрода *Retowskiella* и рода *Nastia* ограничено только до восточной части Аджарско-Восточнопонтического подокруга, двух видов — до западной оконечности гор и только один вид (*Oxuchilus secernendus*) является общим для обеих выделенных частей.

---

## TAFELERKLÄRUNG

## TAFEL I

Schalen in nat. Grösse, nur Abb. 1–3  $\times 2$  (Phot. T. PŁODOWSKI)

- Abb. 1–3. *Nastia viridula* sp. n., Holotypus.  
Abb. 4–6. *Oxychilus (Longiphallus) koutaisanus koutaisanus*, 3,5 km N Tonya.  
Abb. 7–9. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, von Yomra.  
Abb. 10–12. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, von Yenice.  
Abb. 13–15. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, von Derbent.  
Abb. 16–18. *Oxychilus (Longiphallus) deilus*, Zwergform von Çakalli.

## TAFEL II

Schalen in nat. Grösse, Abb. 33 und 34 etwas vergrössert (Phot. T. PŁODOWSKI)

- Abb. 19–21. *Oxychilus (Longiphallus) costatus* sp.n., Holotypus.  
Abb. 22–23. *Oxychilus (Longiphallus) costatus* sp.n., zwei Paratypen, 5 km S Vakfikebir.  
Abb. 24–26. *Oxychilus (Schistophallus) kobelti*, 19 km WNW Alaçam.  
Abb. 27–29. *Oxychilus (Forcartiella) euxinus* sp.n., Holotypus.  
Abb. 30–32. *Oxychilus (Retowskiella) sumelensis* sp.n., Holotypus.  
Abb. 33–34. *Daudebardia (Libania) wiktori*, die eine Clausilie auffrisst.

TAFEL I



1



7



13



2



8



14



3



9



15



4



10



16



5



11



17



6



12



18

TAFEL II



19



24



27



20



25



28



21



26



29



22



30



23



31



32



33



34

Cena 220 zł

ISBN 83-01-09109-6  
ISSN 0003-4541

<http://rcin.org.pl>