

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

Aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischem Museum Hamburg

Zur Kenntnis der Ostracoden des Roten Meeres

(Ergebnisse Nr. 11 der Reise von A. Remane und E. Schulz nach dem Roten Meer)

Von GERD HARTMANN

Über die Ostracoden des Roten Meeres ist bislang wenig bekannt. Die bisherigen Ergebnisse betreffen vor allem Ostracoden der tieferen Zonen des Meeres und Ostracoden des Planktons. Die von der „Pola“ 1895/98 gesammelten Ostracoden bearbeitete GRAF 1931. Es waren ausschließlich Ostracoden der Subordnung Myodocopa. Die mir zur Bearbeitung vorliegenden Ostracoden sammelten Prof. Dr. A. Remane und Dr. E. Schulz während ihres gemeinsamen Aufenthaltes an der ägyptischen Meeresstation Al-Ghardaqa am Roten Meer. Die Ausbeute stammt ausschließlich aus geringer Meerestiefe, dem Eulitoral oder dem Supralitoral und umfaßt erwartungsgemäß vor allem unbekannte Arten.

In den letzten Jahren hat die Erforschung der Ostracoden vor allem auf palaeontologischem Gebiet große Fortschritte gemacht. Die Eignung der Ostracoden als Leitfossilien hat eine große Anzahl von Mikropalaeontologen angeregt, diese interessante Tiergruppe zu bearbeiten. Es entspricht der Verschiedenheit der Bearbeitungsmöglichkeiten, daß sich Mikropalaeontologen und Zoologen verschiedener Merkmalsgruppen zur Determination und systematischen Einstufung der Ostracoden bedienten: Der Palaeontologe der erhaltenen harten Teile des Tieres, also der Schale, der Zoologe vor allem der inneren Teile, der Extremitäten.

Die intensive Bearbeitung der Schalenstruktur, speziell Schloß, Randzone, Muskeldrucke, Schalenform und Zeichnung ergab in vielen systematischen Einheiten der Ostracoden Unterschiede, die der Zoologe bei der Bearbeitung der Extremitäten über sah oder die an Extremitäten nicht vorhanden sind. So ist vor allem von palaeontologischer Seite her ein Neugliederungsversuch der Ostracoden-Systematik erfolgt, dem von zoologischer Seite her — der geringen Anzahl der Bearbeiter wegen — nicht gefolgt werden konnte. Diese Schwierigkeiten machen sich bei den lebenden Arten bemerkbar, die auch in rezenten Sedimenten vorkommen. So steht der von palaeontologischer Seite her erfolgten Neuordnung keine zoologische Bearbeitung vieler Arten gegenüber, weil Merkmale des Schalenbaus von Zoologen nur wenig berücksichtigt wurden.

Es muß daher in Zukunft angestrebt werden, von allen rezenten Arten genaue Beschreibungen der Schalenmerkmale in Verbindung mit genauer Beschreibung der Extremitäten zu erhalten, damit eine genaue Beurteilung des systematischen Werts der Einzelmerkmale erreicht wird. Solche Bearbeitungen sind bislang vor allem von TRIEBEL und SYLVESTER-BRADLEY durchgeführt worden. Besonders TRIEBEL hat verschiedentlich daraufhingewiesen, daß zum Beispiel Merkmale des Schloßbaus nicht zur Errichtung höherer systematischer Einheiten verwendet werden können. In seiner Bearbeitung der „homöomorphen Ostracoden-Gattungen“ (1950) geht er auf dieses Problem näher ein. Merkmale des Schloßbaus scheinen für die Ostracoden-Systematik höchstens Gattungswert zu besitzen. Schon bei der Charakterisierung von Unterfamilien ist dieses Merkmal unbrauchbar. Das beweist besonders deutlich die von TRIEBEL 1954 aufgestellte Gattung *Loxoconchella*, die ohne Zweifel in die enge Verwandtschaft von *Loxoconcha* Sars gehört, trotzdem aber einen völlig abweichenden Schloßbau besitzt. Das Gleiche gilt für *Mesocythere* HARTMANN 1956 und *Tanella* KINGMA 1948, die trotz enger Verwandtschaft im

Bau des Schlosses beträchtliche Unterschiede zeigen. Durch die falsche Beurteilung des systematischen Werts der Schloßmerkmale ist auch die Einstufung der Gattung *Paracytheridea* G. W. MÜLLER 1894 recht verschieden gehandhabt worden. So wurde sie von MÜLLER 1894 auf Grund der Extremitätenmerkmale zu den Cytherinae, später auf Grund des Schloßbaus zu den Loxoconchinae und Cytherurinae gestellt. Diese Verwirrung beweist, daß — wenn möglich — die systematische Beurteilung einer Gattung von mehreren Merkmalen auszugehen hat.

Zur Struktur, Evolution und Nomenklatur des Schlosses hat SYLVESTER-BRADLEY 1956 einen Beitrag geliefert. Er wurde von MOOS 1956 in deutscher Sprache referiert. Es ist empfehlenswert, die dort benutzten Termini auch in der Zoologie zu verwenden. Ein Problem für den Zoologen ist die Fixierung des lebenden Materials. Eine trockene Aufbewahrung der Tiere ist für den Zoologen, der vor allem bestrebt ist den Weichkörper zu erhalten, unmöglich. Fixierung in Formalin und Alkohol führen andererseits zu leichter Entkalkung der Schalen, so daß manche Merkmale nicht mehr genau zu beobachten sind. Die von Remane und Schulz gesammelten Ostracoden waren in schwachem Alkohol (20—30%) fixiert. Die Schalen waren nicht entkalkt und die chitinigen Teile des Weichkörpers sehr gut erhalten, so daß eine genaue Untersuchung aller Merkmale möglich war.

Zur Aufbewahrung der Typus-Exemplare wurden für die Schalen der Typen Frankzellen, für die zergliederten Weichkörper mit Glycerin gefüllte Probenröhrchen benutzt. Eine solche Trennung des Materials scheint unumgänglich.

Eine intensivere Bearbeitung der Ostracoden von zoologischer Seite her ist also dringend notwendig geworden. Neben der Palaeontologie hat sich auch die Genetik der Ostracoden angenommen, die wegen der Größe der Spermien und Eizellen — vor allem in der Familie der Cypridae — ein dankbares Studienobjekt dieses Forschungszweiges sind. Die weite Verbreitung der Ostracoden durch alle Erdzeitalter hindurch (vom Silur) beginnend, ist für den Bearbeiter evolutionistischer Fragen von Bedeutung und schließlich gibt die Ontogenie der Ostracoden mit der Umbildung des Schlosses von Häutung zu Häutung dem Zoologen interessante Probleme auf.

Für die tatkräftige Unterstützung bei der Bearbeitung der Ostracoden aus dem Roten Meer danke ich herzlich Herrn Dr. E. Triebel und Frau Dr. B. Moos. Herrn Prof. Dr. A. Remane und Dr. E. Schulz danke ich für die Überlassung des wertvollen Materials.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 1)

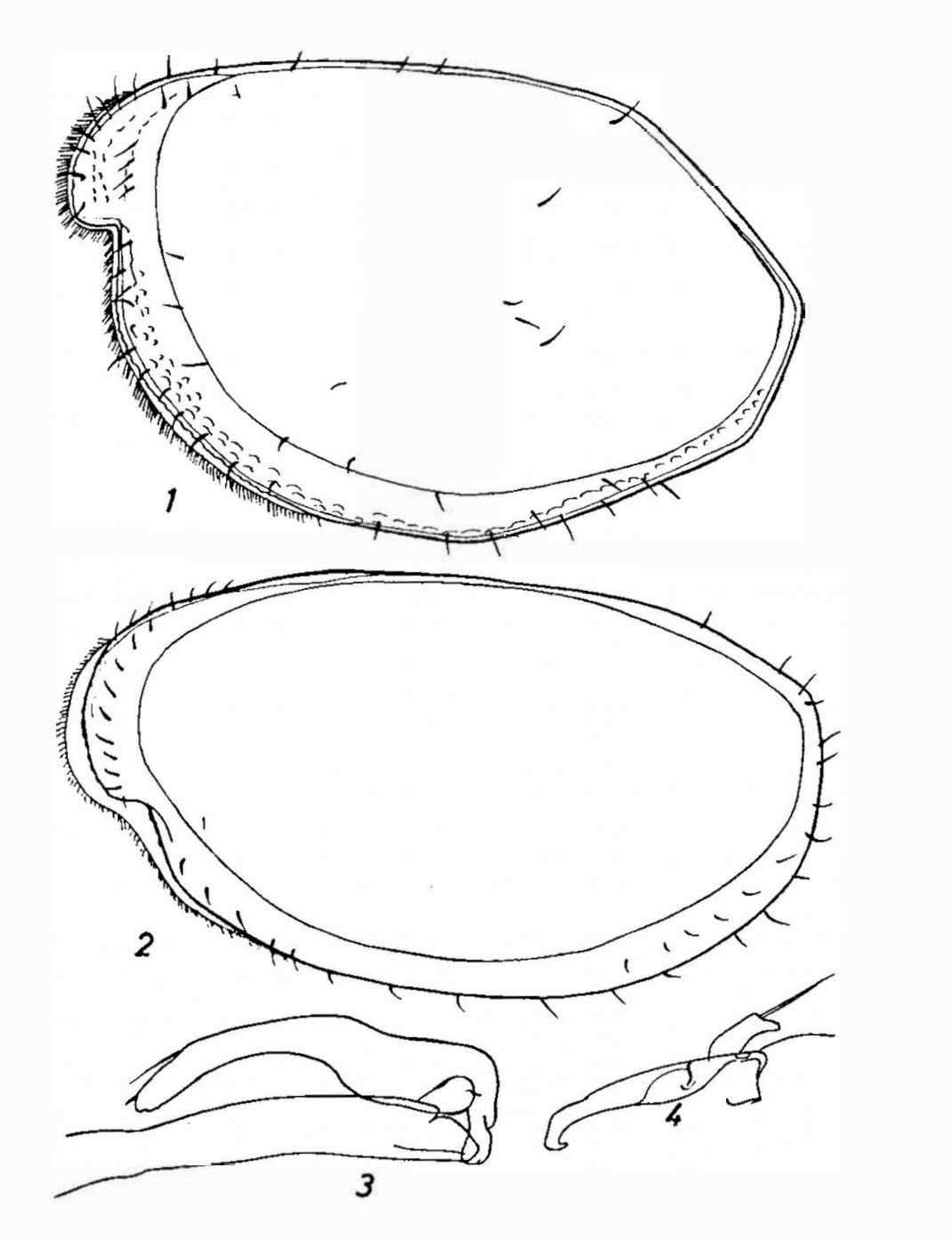
Philomedes grafi n. sp.

- Abb. 1: Linke Schale des Weibchens.
- Abb. 2: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 3: Außenast der 2. Antenne des Männchens (juv.).
- Abb. 4: Außenast der 2. Antenne des Weibchens.

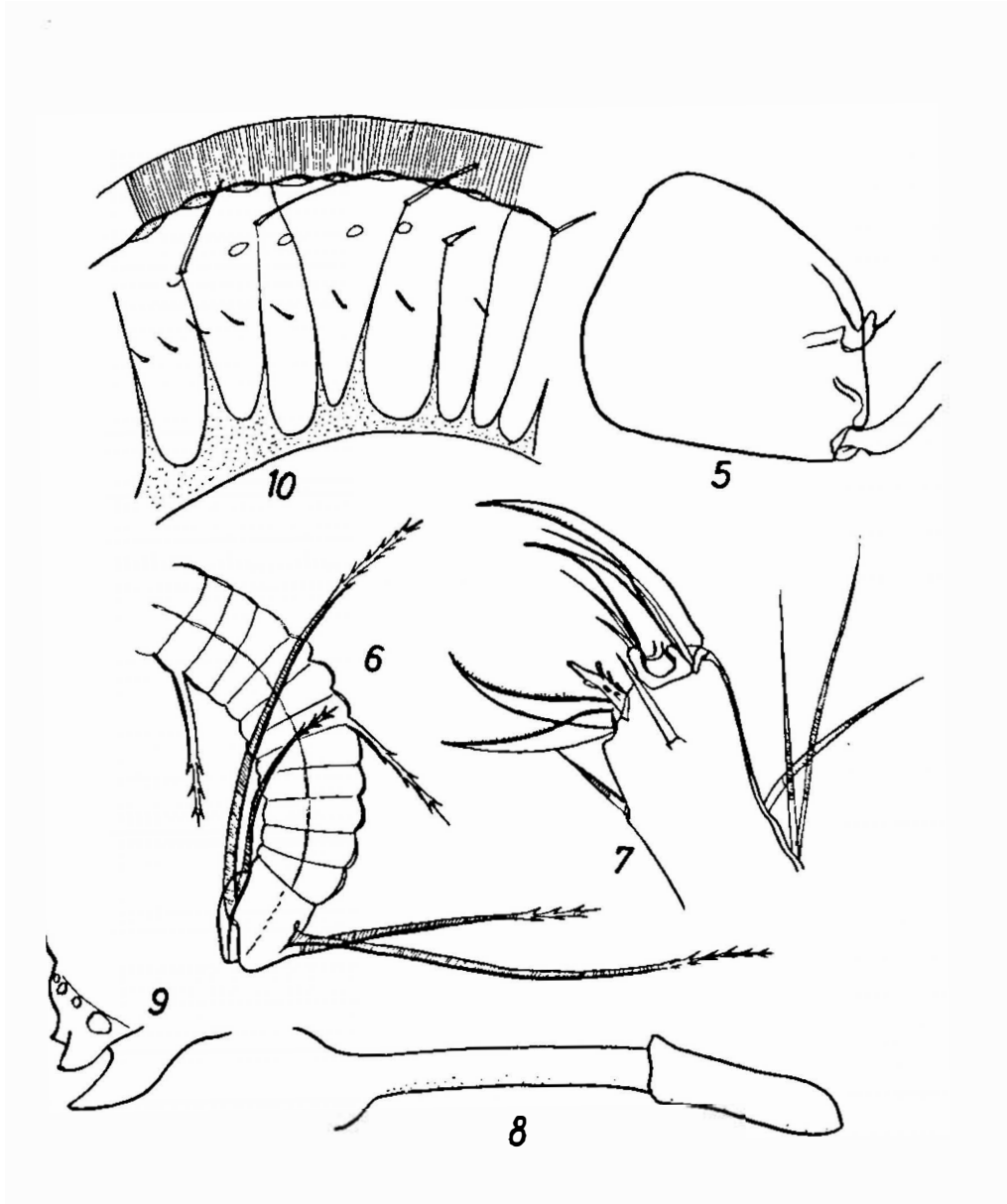
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 2)

Philomedes grafi n. sp.

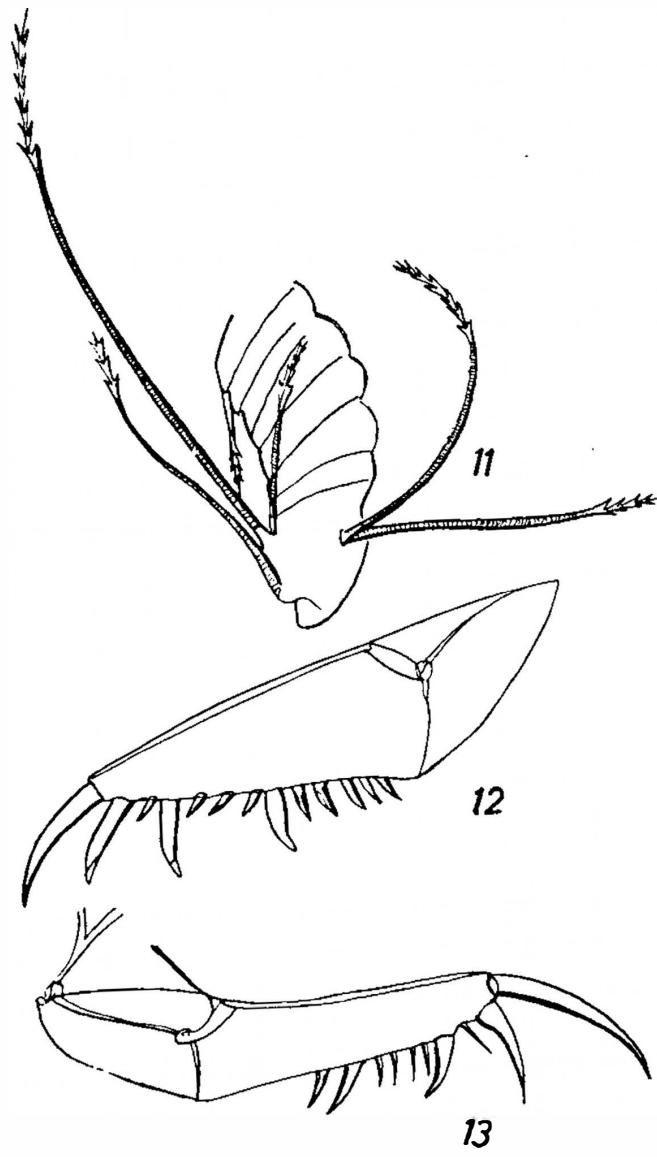
- Abb. 5: Grundglied der 2. Antenne mit Exopodit
- Abb. 6: Putzfuß des Männchens.
- Abb. 7: Endteil der 2. Antenne des Männchens.
- Abb. 8: Frontalorgan.
- Abb. 9: Kauzähne der 2. Maxille.
- Abb. 10: Vorderrand der Schale.



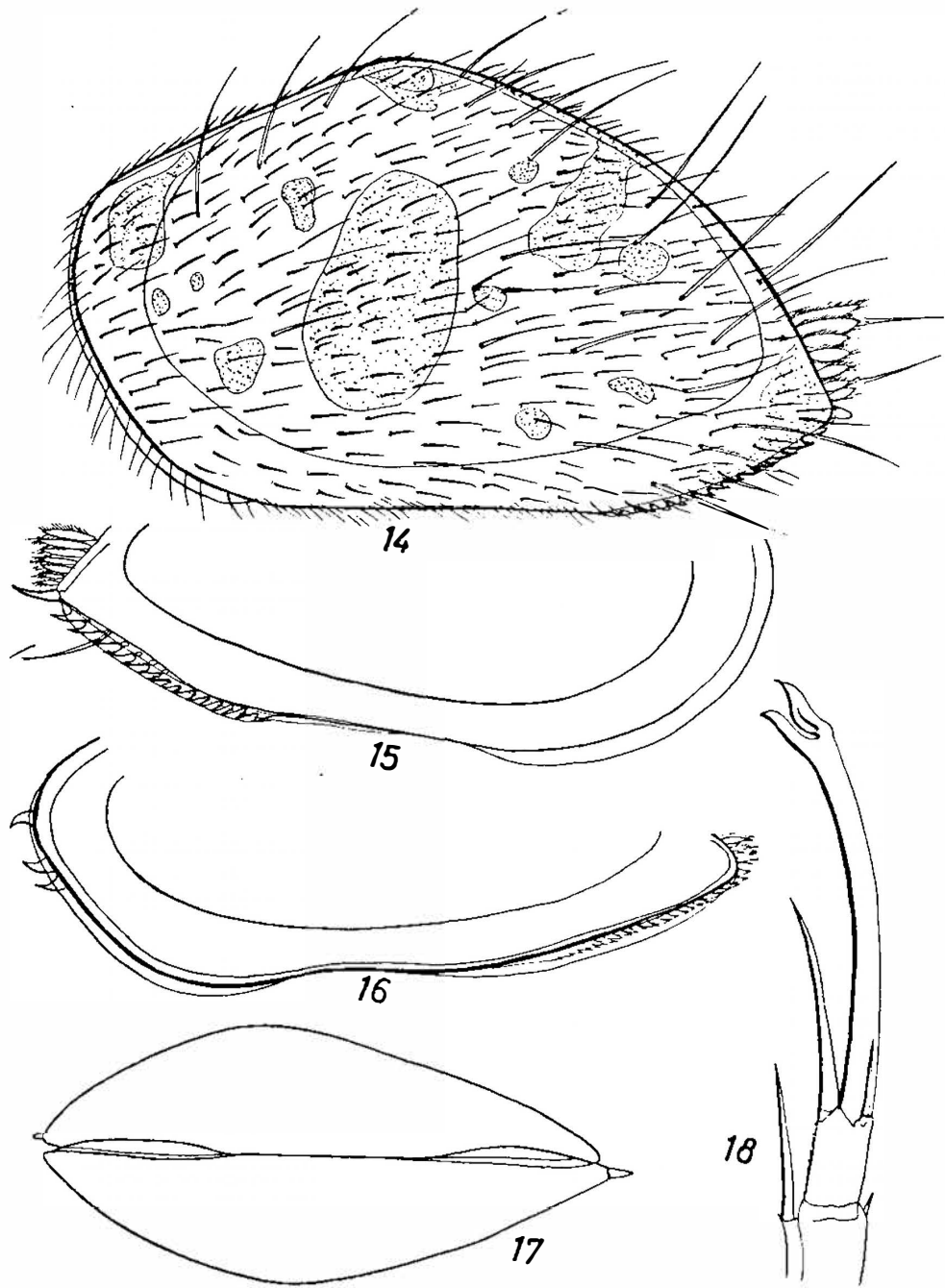
Tafel 1 (zu G. Hartmann)



Tafel 2 (zu G. Hartmann)



Tafel 3 (zu G. Hartmann)



Tafel 4 (zu G. Hartmann)

I. Unterordnung Myodocopa
 Familie: Cypridinidae, Subfam.: Philomedinae
 Gattung *Philomedes* LILLJEBORG 1853

Die Gattung *Philomedes* war in den Proben vom Roten Meer nur einmal vertreten. 3 Arten dieser Gattung meldet GRAF (1931) aus dem Roten Meer. Von diesen 3 Arten kommt eine der von mir gefundenen Art sehr nahe. Diese Art wurde von GRAF nicht benannt. Eine genaue Identifizierung meiner Art mit der von GRAF ist allerdings nicht möglich. Ich beschreibe sie darum folgend neu. Die Gattung ist eine gut abgegrenzte Gruppe von Arten. Eine Zusammenstellung gibt MÜLLER 1912; auch SKOGSBERG behandelt die Gattung 1920 ausführlich.

Philomedes grafi n. sp.

(Tafel 1—3, Abb. 1—13)

Name: Ich widme die Art Herrn Dr. H. Graf aus Wien, der 1930 die Ausbeute der „Pola“-Expedition bearbeitete.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Feinsandstrand bei Ghardaqa (Ägypten).

Beschreibung der Art: Das Weibchen besitzt eine gewölbtere Schale als das Männchen. Die größte Höhe der Schale des Weibchens liegt etwa in der Mitte. Während der vordere Teil des Dorsalrandes nur schwach gewölbt ist, fällt der hintere Teil des Dorsalrandes gerade und steiler ab. Beide Teile sind durch eine deutliche Ecke voneinander getrennt. Der Ventralrand ist stark gewölbt. Auch dieser zeigt einen geraden und steil ansteigenden hinteren Teil, einen gewölbteren vorderen Teil. Der Hinterrand ist klein, er fällt mit leichter Neigung nach vorn steil ab, liegt etwa auf halber Höhe der Schale und ist gegen Dorsalrand und Ventralrand durch eine deutliche, abgerundete Ecke abgegrenzt. Der Vorderrand, der gegen den Ventral- und Dorsalrand nicht deutlich begrenzt ist, fällt fast senkrecht ab. Der Rostraleinschnitt liegt in der oberen Schalenhälfte. Er ist rechtwinklich eingeschnitten. Vorderrand und vorderer Teil des Ventralrandes sind gewellt. Der Saum ist nur im Bereich des Vorderrandes und des vorderen Ventralrandes sichtbar. Er ist dicht behaart und gestreift. Am deutlichsten ist diese Behaarung im Bereich des Rostrums. Innenrand und Verwachsungslinie laufen im Bereich des gesamten Randes deutlich getrennt. Die randständigen Porenkanäle erstrecken sich nicht ganz bis zum Schalenrand, sondern münden vorher auf der Fläche der Schale. Sie sind unverzweigt. Behaarung des Randes ist vor allem am Vorderrand zu beobachten. Der Ventralrand und Dorsalrand sind wenig, der Hinterrand gar nicht behaart. Die Oberfläche der Schale ist

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 3)

Philomedes grafi n. sp.

- Abb. 11: Putzfuß des Weibchens.
- Abb. 12: Linker Ast der Furca des Weibchens.
- Abb. 13: Rechter Ast der Furca des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 4)

Triebelina schulzi n. sp.

- Abb. 14: Linke Schale des Weibchens.
- Abb. 15: Ventralrand der linken Schale von innen.
- Abb. 16: Ventralrand der rechten Schale von innen.
- Abb. 17: Muschel von oben.
- Abb. 18: 2. Antenne des Männchens, Endteil.

nur im Bereich des Vorder- und Ventralrandes mit girlandenförmigen Gruben-Reihen bedeckt. Median ist die Schale glatt. Die Verkalkung der Schale ist gering. Bei der gestreckten Schale des Männchens ist der Dorsalrand flach gewölbt. Der Dorsalrand ist zum Hinterrand durch eine stumpfe Ecke abgegrenzt. Der Vorderrand ist gleichmäßig gerundet; nur im Bereich der Rostralincisur ist diese Rundung winklig unterbrochen. Der stark gewölbte Ventralrand geht ohne Andeutung einer Abgrenzung in den Hinterrand über. Dieser steigt fast senkrecht auf. Saum, Oberfläche, Behaarung wie beim Weibchen, ebenso die Verhältnisse der Verwachsungslinie und des Innenrandes. Insgesamt macht das Weibchen bei gleicher Länge einen plumperen, gerundeteren Eindruck als das gestreckte Männchen.

Die Farbe war bei beiden Geschlechtern durchscheinend hell. Die Seitenaugen des Männchens liegen etwas vor der Mitte. Extremitäten: Die 1. Antenne zeigt in beiden Geschlechtern eine normale Ausbildung. Bei der 2. Antenne des Männchens verhalten sich Glied 2 zu 3 wie 4: 10. Der Außenast (des noch nicht geschlechtsreifen Männchens) war nur am Ende mit zwei schwachen Borsten versehen. Beim Weibchen besteht der Außenast aus einem kurzen Stumpf, dem auf einem Einschnitt kurz vor dem Ende eine Ringelborste aufsitzt. Der Außenast ist beim Weibchen nur schwach entwickelt. Die Mandibel ist in beiden Geschlechtern ähnlich ausgebildet. Am Ende bilden zwei sich gegenüber stehende Klauengruppen eine Greifzange. Auffällig ist auch der auf der Distalfläche stehende kurze dornartige Stumpf, der seitlich je drei kurze Zacken trägt. (Siehe Abb. 7). Die Maxille zeigt beim Männchen und Weibchen keine Abweichungen. Die zweite Maxille zeigt keine Besonderheiten. Die Kauzähne sind kräftig entwickelt. (Siehe Abb. 9). Am Fuß sind die Hauptborsten der Atemplatte sehr gut entwickelt. Sie erreichen die Länge der gesamten Extremität. Sie sind glatt, aber lang behaart. Auch die Borsten der 4 Fortsätze sind zum größten Teil behaart. Der Putzfuß ist beim Männchen und Weibchen in ähnlicher Weise ausgebildet. Beim Weibchen fand ich nur bei einer der distalen Borstengruppen eine rückwärts gerichtete Borste mehr. Beim Männchen bestehen die distalen, rückwärts gerichteten Borstengruppen aus je zwei — einer längeren und einer kürzeren —, beim Weibchen auf einer Seite aus 3, auf der anderen Seite aus 2 Borsten. Das Ende der Borsten ist gefiedert.

Die Furca trägt beim Weibchen folgende Bedornung:

Rechts: Hauptdornen: 1 und 2, 4 und 9
 Nebendornen: 3,5—8, 10—14: insgesamt 14 Dornen,
 Links: Hauptdornen: 1 und 2, 4 und 8
 Nebendornen: 3,5—7, 9—13: insgesamt 13 Dornen.

Die Furca des noch nicht geschlechtsreifen Männchens hatte folgende Bedornung:

Rechts: Hauptdornen: 1 und 2, 4 und 9,
 Nebendornen: 3, 5—8, 10: insgesamt 10 Dornen.
 Links: Hauptdornen: 1 und 2, 4 und 8,
 Nebendornen: 3, 5—7, 9—12: insgesamt 12 Dornen.

Der Penis des noch nicht geschlechtsreifen Männchens war für die Untersuchung unbrauchbar.

Das Frontalorgan ist beim Weibchen ein langer, distal verdickter Stab. (Siehe Abb. 8).

Maße:	Länge:	Höhe:
Männchen:	0,89 mm	0,53 mm
Weibchen:	0,89—0,90 mm	0,59 (0,53)—0,60 mm
	(Ein Ex. (Larve?) 0,81 mm)	

Fundorte: Die Art wurde einer Probe entnommen, die aus 30—50 cm Meerestiefe einem Feinsandstreifen ostw. einem subfossilen Korallenriff bei Ghardaqa entstammte. Der Sand war reich besiedelt. Die Probe wurde bei Niedrigwasser genommen, gehört also zum unteren Teil des Eulitorals.

Beziehung: Die Art ist vielleicht mit der von GRAF 1931 unbenannten Art identisch. Durch die Bedornung der Furca ist sie von allen anderen Arten der Gattung gut zu unterscheiden. Keine Art besitzt so viele Dornen wie diese.

Es haben mir von *Philomedes grafi* n. sp. 9 Exemplare, davon 1 noch nicht geschlechtsreifes Männchen (letztes Larvenstadium) vorgelegen.

Gattung *Rutiderma* BRADY & NORMAN 1896

Rutiderma compressa BRADY & NORMAN 1898

Von dieser Art haben mir 14 Exemplare vorgelegen. Bislang war die Art aus der Biscaya und Simonstown-Südafrika (G. W. MÜLLER) und aus der Lüderitz-Bucht von chem. Deutsch-Südwest bekannt (KLIE 1940). Der Fund vom Roten Meer erweitert das Ausbreitungsareal der Art beträchtlich. Sie wurde von Remane und Schulz bei Ghardaqa auf Sand und im Algenwatt zwischen Buschalgeln eines subfossilen Korallenriffs gefunden.

Gattung *Sarsiella* NORMAN 1868

Sarsiella crispata SCOTT 1905

Sarsiella crispata war bislang ausschließlich von der Küste Ceylons bekannt. SCOTT beschreibt sie im Herdmans Perlenfischerei-Bericht. Mir hat nur 1 Exemplar der Art vorgelegen, das aus Algenschlick von Ghardaqa stammte und von Remane und Schulz dort am 18. 3. 1956 gefangen wurde. Als Algenschlick bezeichnet Remane feinen Detritus, der sich — auf Grund ihrer weiten Verzweigung — auf den Blättern von Eulitoral-Algen ansammelt, reich bewohnt ist und eine charakteristische Fauna zeigt. Die von SCOTT gegebene Abbildung der Schale stimmt nicht ganz mit meinem Photo der Schale überein. Vor allem ist der hintere Fortsatz nicht so stark ausgeprägt, wie in SCOTT abgebildet. Die Zeichnung der Oberfläche jedoch, der Umriß und die Skulptur weisen deutliche Übereinstimmungen auf, die auf eine Identität meiner Art mit der SCOTTS schließen lassen (siehe Foto).

Familie Asteropidae

Gattung *Asterope* PHILIPPI 1840

Asterope mariae W. BAIRD 1850

Die Art wurde 1931 schon von GRAF für das Rote Meer gemeldet.

Mir lagen insgesamt 4 Exemplare — meist Larven — von Ghardaqa und Abomingar vor.

2. Unterordnung Gladocopa

Familie Polycopidae

Gattung *Polycope* SARS 1866

Die Gattung *Polycope* war in den von Remane und Schulz gesammelten Proben durch 4 Arten vertreten. Leider war unter den insgesamt 7 Exemplaren kein Exemplar, das zu einer Beschreibung einer Art ausgereicht hätte. Ohne Zweifel handelt es sich bei allen 4 Arten um neue Arten. Eine dieser Arten ist der von mir beschriebenen *Polycope micro-*

dispar HARTMANN 1954 sehr ähnlich. Die Schale trägt links viele Zähnchen in abnehmender Größe, von der Rostralincisur beginnend bis zum Ende des Ventralrandes. Auch rechts ist eine Zahnreihe vorhanden, die aber nicht so stark an Größe abnimmt, wie die der linken Schale und von einem Saum überragt wird. Die 1. Antenne ähnelt der von *Polycope obtusa* HARTMANN 1954. Die Mandibel besitzt einen birnförmigen Anhang. Der untere „Ausführgang“ ist stumpf zugespitzt und behaart. Die darüber stehende Fiederborste ist länger als der „Ausführgang“. Die Furca trägt beiderseits 7 Klauen beim Weibchen. Die Länge ist 0,19 mm. Eine zweite Art ähnelt in der Schalenform der von mir beschriebenen *P. elongata* HARTMANN 1954. Es ist wahrscheinlich, daß sich im Bereich des Roten Meeres bei genauer Untersuchung eine große Anzahl *Polycope*-Arten finden wird. Die Gattung, die ja Bewohner von marinen Lückensystemen ist, findet dort ideale Entwicklungsmöglichkeiten.

3. Unterordnung Podocopa Familie Cypridae, Subfam. Candoninae

Gattung *Ghardagliaia* n. gen.

Genotypus: *Ghardagliaia triebeli* n. sp.

Name: Aus dem Namen der Gattung *Aglaiella*, der die neue Gattung ähnelt und dem Fundort Ghardaqa gebildet.

Diagnose der Gattung: Eine Gattung mit den Merkmalen der Candoninae mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse gestreckt, derb. Ventralrand fast gerade, Vorderende gerundet, Hinterende spitz gerundet. Die Verwachsungslinie bildet viele tiefe, unverzweigte, am Ende häufiger erweiterte Porenkanäle. Schließmuskleindrücke groß.

Die Gattung lebt im Meer.

Beschreibung: Siehe Genotypus.

Beziehungen: TRIEBEL, dem die Abbildungen dieser neuen Gattung vorlagen, machte mich auf die Beziehungen dieser neuen Gattung zu *Aglaiella* DADAY 1910 aufmerksam. In der Tat zeigen die Gattungen einige Ähnlichkeiten. Der Schalenrand ist bei beiden Gattungen in ähnlicher Weise ausgebildet, die 1. Antenne trägt hier wie bei *Aglaiella* neben den zwei Borsten eine kurze Sinnesborste. Die 2. Antenne ist sehr ähnlich ausgebildet — auch hier sind die Schwimmborsten sehr kurz. An der Mandibel ist bei beiden Gattungen die Atemplatte mit 5 Strahlen bewehrt, der Taster ist bei beiden 4-gliedrig. Schließlich zeigt die Furca große Ähnlichkeiten.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 5)

Triebelina schulzi n. sp.

Abb. 19: Rechte Schale des Weibchens.

Abb. 20: Schloßrand der rechten Schale.

Abb. 21: Schloßrand der linken Schale.

Abb. 22: Kopulationsorgan des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 6)

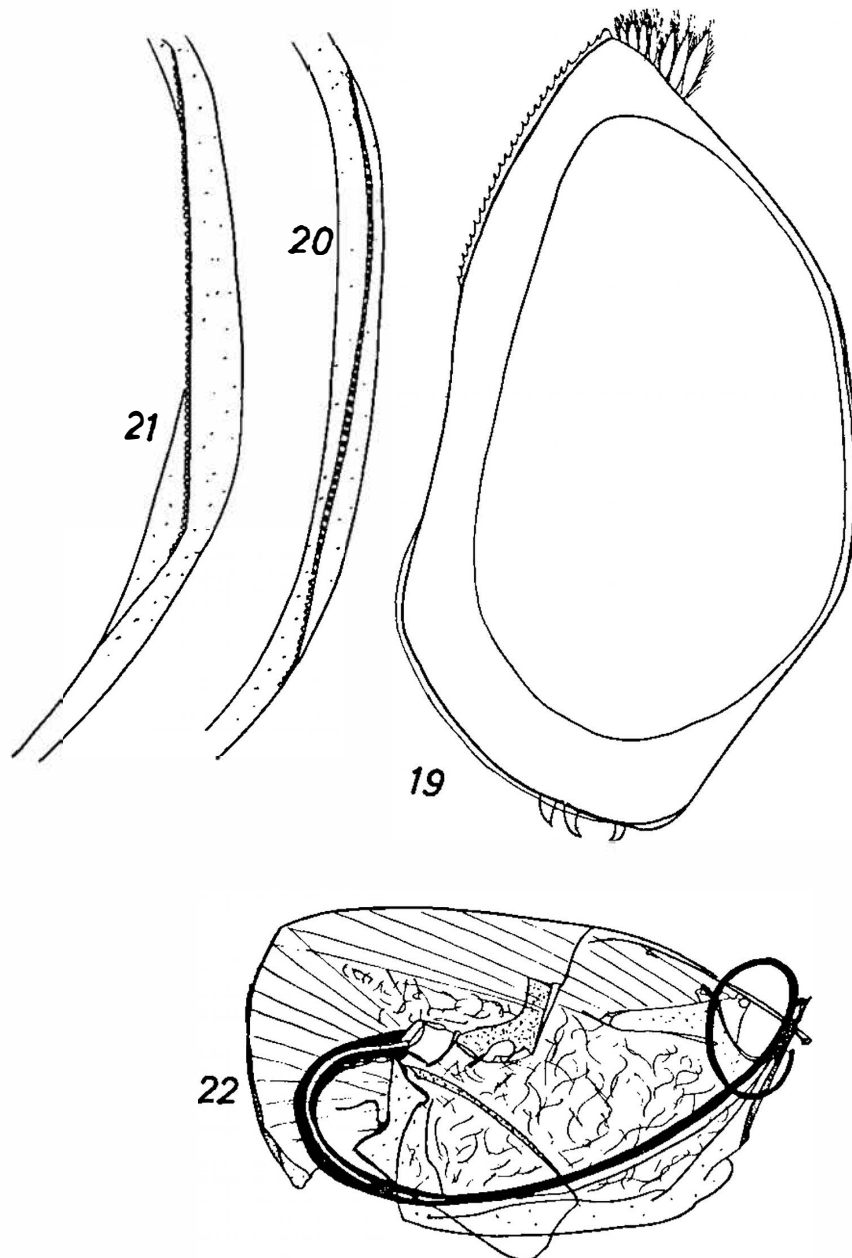
Gardagliaia triebeli n. sp.

Abb. 23: Rechte Schale des Männchens.

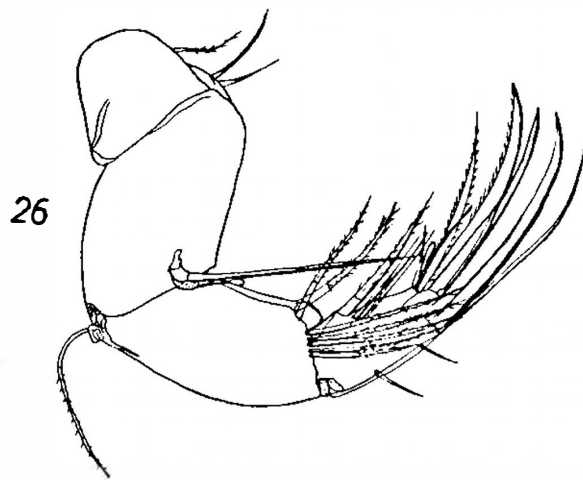
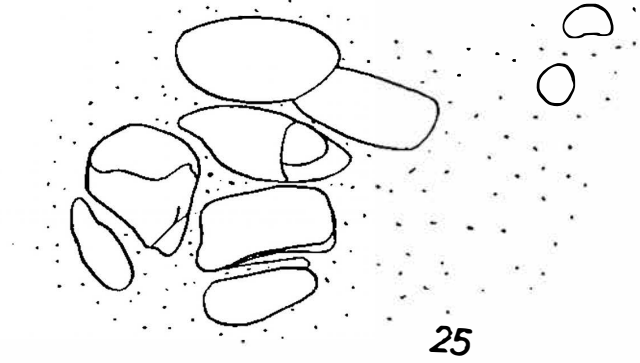
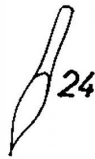
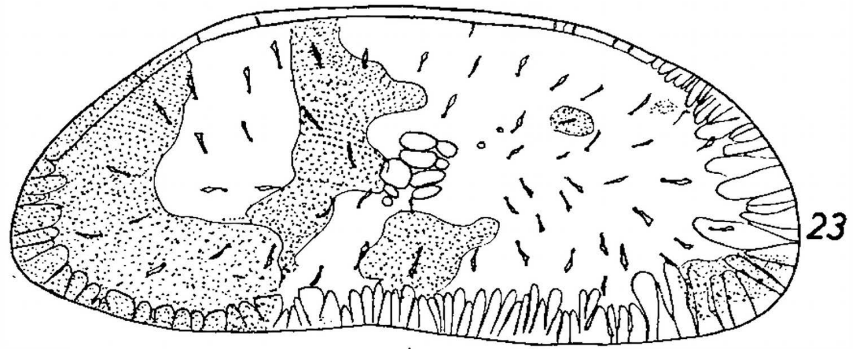
Abb. 24: Schalenborste.

Abb. 25: Muskulatureindrücke auf der Schale.

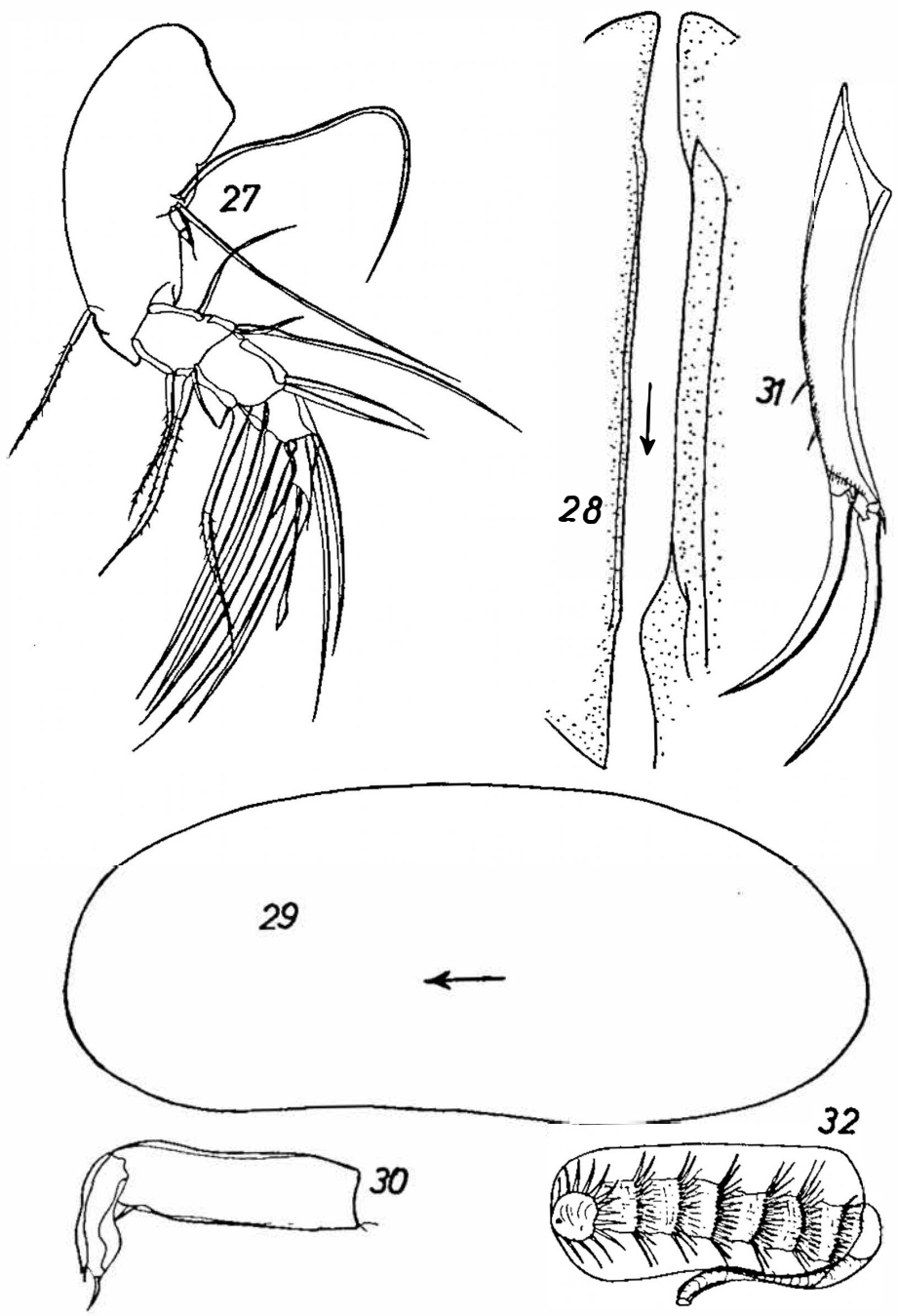
Abb. 26: 2. Antenne.



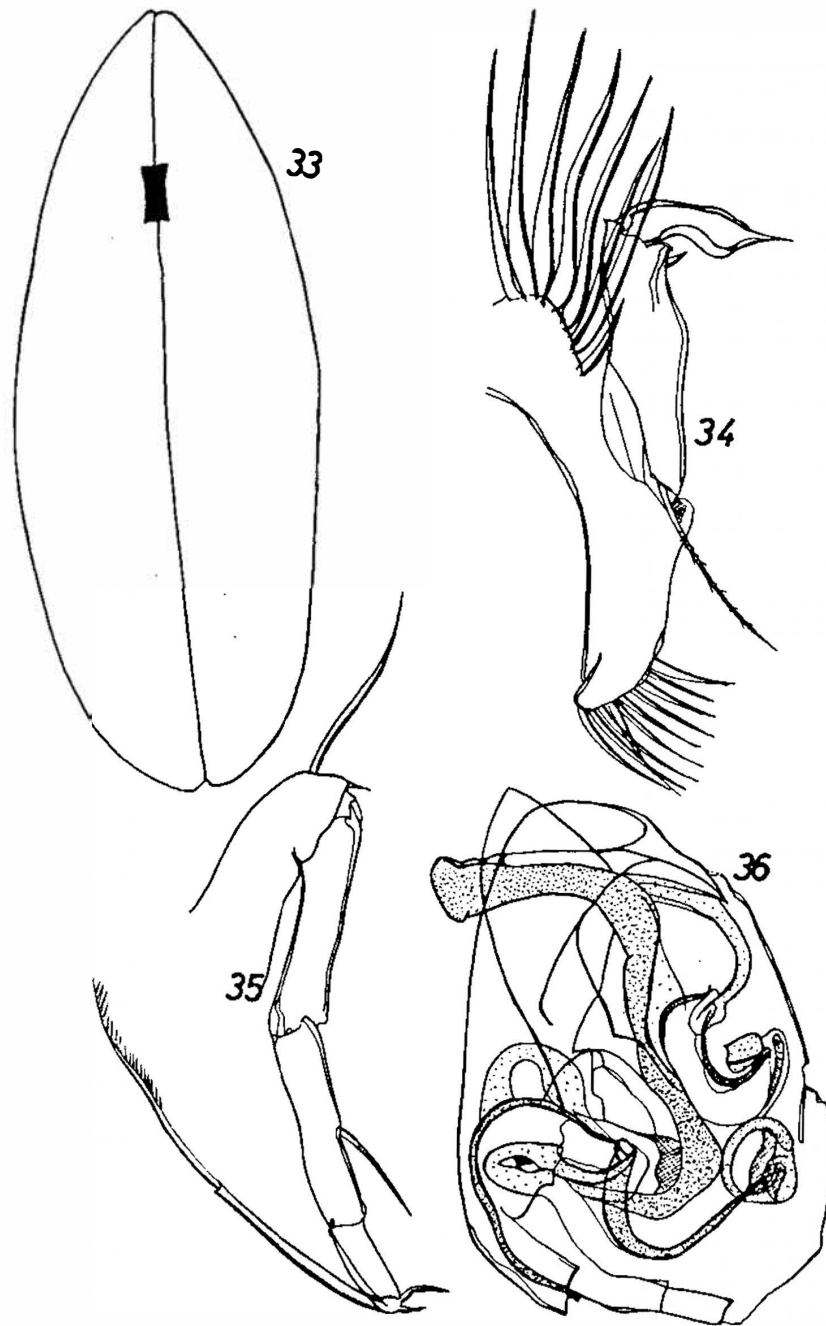
Tafel 5 (zu G. Hartmann)



Tafel 6 (zu G. Hartmann)



Tafel 7 (zu G. Hartmann)



Tafel 8 (zu G. Hartmann)

Abweichungen von *Aglaiella* zeigt die Zahl der Glieder der 1. Antenne, die hier 5, bei *Aglaiella* 6 beträgt. Die Atemplatte des 1. Beinpaars trägt bei *Aglaiella* 6, hier 7 Strahlen. Am Putzfuß ist die rückwärts gerichtete Borste bei der neuen Gattung deutlich zweigeteilt, distal einseitig gefiedert, bei *Aglaiella* ungeteilt und glatt. Abweichungen zeigen sich auch am Kopulationsorgan des Männchens. Schließlich ist die Form der Schale, die starke Verkalkung und die Ausbildung der flächenständigen Porenkanäle ein Unterscheidungsmerkmal.

Die Stellung der neuen Gattung läßt sich durch ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Aglaiella* festlegen. DADAY weist 1910 auf die Übergangstellung von *Aglaiella* zu *Pontoparta* und *Paracypris* einerseits und *Aglaiella* andererseits hin: „Dieses Genus ist den Gattungen der Familie *Aglaiella* BRADY, *Pontoparta* VAVRA und *Paracypris* SARS ähnlich und bildet sozusagen einen Übergang von der ersten Gattung zu den zwei letzteren.“

Ghardagleia triebeli n. sp.

(Tafel 6—9, Abb. 23—40)

Name: Ich widme die Art Herrn Dr. E. Triebel vom Senckenberg-Museum in Frankfurt.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Eulitoral-Schlicksand bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Schalen des Männchens und Weibchens zeigen im Umriß keine Unterschiede. Das Weibchen ist etwas größer als das Männchen. Die größte Höhe der Schale liegt etwa median. Der Dorsalrand ist fast waagrecht, vom Vorder- und Hinterrand durch eine stumpfe Ecke getrennt. Das Vorderende ist breit gerundet, unten stärker als oben, das Hinterende spitz gerundet. In seinem oberen Teil fällt der Hinterrand gleichmäßig schräg ab, die weiteste Vorwölbung liegt unter der Mitte der Schalenhöhe. Auch der Vorderrand wölbt sich in der unteren Hälfte am weitesten vor. Der Ventralrand verläuft fast gerade, mit einer schwachen medianen Einbuchtung. Die Oberfläche der Schalen ist glatt. Flächenständige Porenkanäle befinden sich verstreut auf der ganzen Oberfläche. Aus ihnen entspringen starke, vorn pfeilspitzenartig verbreiterte Borsten. Die Verwachsungslinie bildet am Schalenrand viele tiefe Porenkanäle aus. Diese sind am Vorderrand und Hinterrand kräftiger und stehen weiter auseinander als am Ventralrand. Häufig sind sie distal verbreitert. Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt. Genau sind die Verhältnisse des Innenrandes nur an

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 7)

Gardagleia triebeli n. sp.

- Abb. 27: 1. Antenne.
- Abb. 28: Schloß von oben.
- Abb. 29: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 30: Rechter Greiftaster vom P I des Männchens.
- Abb. 31: Rechter Furca-Ast.
- Abb. 32: Ductus ejaculatorius des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 8)

Gardagleia triebeli n. sp.

- Abb. 33: Muschel von oben.
- Abb. 34: P I links des Männchens.
- Abb. 34: P III / Putzfuß.
- Abb. 36: Kopulationsorgan des Männchens.

jüngeren Exemplaren sichtbar. Die Schließmuskeldrücke befinden sich in der Mitte der Schale. Sie sind ein großer Komplex, bei dem 4 Gruppen von Eindrücken übereinander liegen. Die 2. Gruppe von oben besteht aus nur einem Eindruck. Vor diesem Komplex liegen, etwa über der obersten Gruppe des Komplexes, 2 weitere kleine Eindrücke. (Siehe Abb. 25). Das Schalenschloß der Art besteht aus einer Leiste am rechten dorsalen Schalenrand, die in eine Pfalz des linken Dorsalrandes eingreift. Die Augenbecher sind verschmolzen. Die Pigmentierung ist schwarz und hell. Besonders das Hinterende pflegt intensiv dunkel gefärbt zu sein. Die Ausbreitung der Pigmentierungsflächen ist uneinheitlich. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Muschel in der Mitte. Das Vorderende ist nur wenig stärker zugespitzt als das Hinterende.

Bei den Schalen der jüngeren Larvenstadien sind die randständigen Porenkanäle weit weniger stark entwickelt als beim erwachsenen Tier. Die Enden sind beide zugespitzt.

Extremitäten: Die Extremitäten des Männchens und Weibchens sind kaum unterschieden. Deutliche Abweichungen finden sich nur am 1. Beinpaar (2. Maxille). Die 1. Antenne ist 5-gliedrig. Alle Glieder sind gut entwickelt. Am Grundglied steht neben einem glatten Borstenpaar am Ventralrand ein kleiner Sinneskolben. Der Dorsalrand ist distal mit einer behaarten Borste bewehrt. Das 2. Glied zeigt an den Randstreben noch deutlich die Verschmelzung zweier Glieder an. An dieser Stelle steht auch noch eine glatte Borste ventral, eine Fiederborste dorsal. Die Distalkante des Gliedes trägt ventral eine lange und eine kurze, glatte Borste; dorsal eine Fiederborste und eine kurze, glatte Borste. Auch das folgende 3. und 4. Glied ist mit je zwei Borsten bewehrt. Die Ventralborsten bleiben hier aber kleiner, während die Dorsalborsten beide gleich stark entwickelt und länger sind. Das 3. Glied trägt neben den 2 großen Borsten — von denen eine behaart ist, eine winzige Nebenborste. Diese Nebenborste ist auch beim 4. Glied vorhanden, doch sind hier die beiden großen Borsten glatt. Das Endglied besitzt distal 1 winzige Borste, 2 lange, glatte Borsten und eine pfeilspitzenartig erweiterte mittlere Borste. An der 2. Antenne sind die Schwimmborsten stark reduziert. Sie überragen das Endglied nur wenig und sind behaart. Distal stehen an der Antenne 3 Klauen, 2 auf dem Endglied, eine auf der Distalfläche des vorletzten Gliedes dorsal. Der Außenast der Antenne ist bis auf eine kleine, behaarte Borste reduziert. Die weitere Beborstung ist der Abbildung 26 zu entnehmen. Der Kauteil der Mandibel ist breit und trägt 5 große, distal geteilte Zähne, dahinter einen dornförmigen, zweigeteilten Zahn. Die Vorderkante der Kaulade ist mit einer Borste bewehrt. Zwischen Zahn 1, 2 und 3 findet sich außerdem je eine verstärkte Borste. Die Atemplatte des Tasters trägt 5 licht behaarte Strahlen. Der Taster ist 4-gliedrig. Vorderrandborsten von Glied 2 sind eine glatte und eine behaarte Borste. Das 1. Glied besitzt ventral 2 glatte und eine einseitig gefiederte Borste. Das Endglied ist distal erweitert und mit 4 starken Klauen distal bewehrt. Auf einem kleinen Buckel entspringt auf der Fläche des 2. Gliedes eine kleine Borste.

An der Maxille sind 3 Borsten des 3. Kaufortsatzes zahnartig verstärkt. Diese Borsten sind gefiedert. Der 1. Kaufortsatz trägt basal-hinten eine lange und eine kurze, glatte Borste. Distal stehen an diesem Fortsatz neben glatten Borsten 2 Fiederborsten. Sonst finden sich keine besonderen Merkmale an dieser Extremität.

Die 2. Maxille des Weibchens ist ohne besondere Kennzeichen. Die Atemplatte trägt 8 glatte Strahlen, einer dieser Strahlen ist deutlich kürzer als die anderen sieben. Die Greiftaster des Männchens an der 2. Maxille sind schlank, zum Grundglied etwa rechtwinklig stehend. Distal laufen sie in eine feine Borste aus. Proximal steht am Grundglied des rechten Greiftasters eine nach hinten zeigende, geringelte Fiederborste. Die Endborsten des Stammes sind gefiedert, die proximale geringelt und gefiedert. Das 2. Beinpaar ist 5-gliedrig. Es trägt eine lange Endklaue. Am Putzfuß (P 3) sind das letzte und

vorletzte Glied geteilt; eine Trennung des 3. und 4. Gliedes ist allerdings nicht mehr vorhanden. Distal stehen auf dem Endglied zwei winzige Borsten und eine rückwärts gerichtete große Borste, die gegliedert ist und distal einseitige Fiedern zeigt.

An der Furca sind die Endklauen wohl entwickelt. Es ist eine winzige Vorderrandborste und 2 Hinterrandborsten vorhanden, die von den Endklauen deutlich entfernt stehen. Der Hinterrand der Furca ist fein behaart.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist kompliziert gebaut. Deutlich fällt ein starker Chitinhaken auf, der schon am Grunde des Organs beginnend, sich durch das gesamte Organ erstreckt und oben umbiegt, um einen seitlichen Anhang zu bilden. Der mediane Fortsatz ist schmal, distal stumpf zugespitzt. Der Rand der Kapsel ist distal stark gewölbt. Einzelheiten sind aus der Abbildung 36 ersichtlich.

Am Ductus ejaculatorius stehen 5 Ringe von Chitinstiften, zählt man die Ringe am Eingang und Ausgang nicht mit. Das Organ ist am Ausgang nur wenig kugelig erweitert.

Maße:	Länge:	Breite:	Höhe:
Männchen:	rechts: 0,87 mm	0,32 mm	0,35 mm
	links: 0,89 mm		0,39 mm
Weibchen:	rechts: 0,91 mm	0,33 mm	0,38 mm
	links: 0,93 mm		0,42 mm

Fundorte: Die Art wurde bei Ghardaqa vorwiegend auf sandigem Grund gefunden.

Material: Es standen mir zur Bearbeitung 24 Exemplare zur Verfügung.

Außer der vorhergehend beschriebenen Art fanden sich in den Proben 2 weitere Arten, deren Beschreibung nicht erfolgen kann, die aber ebenfalls zu den Candoninae gezählt werden müssen.

Bei einer dieser Arten, deren Extremitäten schon voll ausgebildet werden, war die Furca ähnlich wie bei der von mir beschriebenen *Gesa dubia* HARTMANN 1957 (aus Südafrika) ausgebildet: Die vordere Klaue ist nur ein kurzer Dorn, die hintere Klaue stark entwickelt. Der Hinterrand der Furca ist mit zwei kleinen Borsten bewehrt. Diese Entwicklung einer kurzen Klaue und einer langen Klaue kann m. E. nicht ein larvales Merkmal sein, da bei anderen Arten die Furca schon in weit früherem Stadium beide Klauen trägt. Eine Abbildung der Schale dieses Exemplars wurde gegeben (siehe Abb. 41 und 42). Die Länge dieses Exemplars betrug 0,53 mm, die Höhe 0,25 mm.

Familie Bairdiidae

Gattung *Triebelina* VAN DEN BOLD 1946

Die Gattung *Triebelina* wurde 1946 für die von VAN DEN BOLD gefundene *Tr. indopacifica* von diesem aufgestellt. Die Gattung umfaßt bislang 8 mir bekannte Arten, von denen 4 rezent sind: *Triebelina bradyi* TRIEBEL 1948 (= *Bairdia truncata* (non KIRCKBY) BRADY 1888), *Triebelina coronata* BRADY 1870 (Syn. *Glyptobairdia bermudezi* STEPHENSON 1946), *Triebelina indopacifica* VAN DEN BOLD 1946 und *Triebelina sertata* TRIEBEL 1948. *Triebelina* weicht von *Bairdia* weniger durch ihre Schalenform, als durch ihre kräftige Skulptur und den Schloßbau ab. Nach Triebel (brieflich) haben VAN DEN BOLD und VAN MORKHOVEN auch an *Bairdia coronata* BRADY einen Schloßbau festgestellt, der dem der nachfolgend beschriebenen Art ähnelt. *Bairdia coronata* wurde von STEPHENSON 1947 und KEY 1954 zu *Triebelina* gestellt. Wie mir Herr Dr. Triebel mitteilte, beschäftigt sich gerade Herr VAN MORKHOVEN mit der systematischen Stellung dieser Art¹⁾. Die Art soll eventuell in einer Untergattung abgetrennt werden. Der geringen Abweichungen wegen,

¹⁾ Diskussion inzwischen erschienen in: Journal. palaeont. 32, no. 2, pp. 366—368, 1958.

die die nachfolgende Art von der Gattung *Bairdia* und *Triebelina* zeigt, stelle ich sie vorerst zu *Triebelina*. Sie ist damit die erste Art der Gattung *Triebelina*, von der auch die Extremitäten bekannt sind, die aber eine glatte Schalenoberfläche besitzt.

Triebelina schulzi n. sp.

(Tafel 4 und 5, Abb. 14—22)

Name: Die Art widme ich Herrn Dr. E. Schulz vom Zoologischen Institut der Universität Kiel.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die linke und rechte Schale weichen im Schalenumriß deutlich voneinander ab. Die linke Schale hat ihre größte Höhe deutlich vor der Mitte. Von dort fällt nach beiden Seiten der Dorsalrand dachfirstartig ab. Hinterrand und Dorsalrand gehen ohne Grenze ineinander über. Der Hinterrand fällt nur kaum merklich steiler zum Hinterende hin ab. Das Hinterende liegt auf der Grenze des unteren Schalenmittels. Es ist spitz und trägt terminal einen Dorn. Der vordere Teil des Dorsalrandes fällt wie der hintere Teil gerade ab. Sein Übergang in den Vorderrand ist aber durch eine deutliche Ecke gekennzeichnet. Diese Ecke liegt auf $\frac{7}{10}$ Zehntel der Höhe. Die weiteste Vorwölbung des Vorderrandes liegt auf halber Höhe. Der untere, große Teil des Vorderrandes ist nur schwach gekrümmt und neigt sich deutlich nach hinten. Auch der Übergang des Vorderrandes in den Ventralrand ist durch eine Ecke gekennzeichnet. Der Ventralrand ist gerade, er steigt in den vorderen zwei Dritteln seiner Länge nur wenig, im hinteren Drittel stärker zum Hinterende hin an. Dieser hintere Teil des Ventralrandes besitzt eine gezähnte, kalkige Lamelle, die 14—15 Zähne besitzt. Der Saum der Schale ist glatt. In der Ansicht von innen ist er im gesamten Verlauf des Vorder- und Ventralrandes sichtbar. In Außenansicht ist er am Ventralrand nicht nachweisbar. Über dem deutlichen Dorn des Hinterendes trägt der Hinterrand 7 blattartige Anhänge, die alle behaart sind. Diese blattartigen Anhänge, dürften in subfossilen und fossilen Schalen nicht erhalten sein. Der Innenrand läuft in gleichbleibender Entfernung, dem Vorder- und Ventralrand parallel; am Hinter- und Dorsalrand verläuft er dicht an der Schale. Die Oberfläche der Schale ist glatt, Rand und Oberfläche sind dicht mit Haaren verschiedener Länge bedeckt. Die Pigmentierung ist gelbbraun mit unregelmäßigen, schwarzbraunen Flecken.

Die rechte Schale besitzt nicht wie die linke Schale einen dachgiebelartigen höchsten Punkt der Schale. Der höchste Punkt des Dorsalrandes liegt etwas weiter vorn, der Dorsalrand fällt ein kleines Stück nach hinten, — in der Länge der Schloßlinie — ab, der Hinterrand ist durch eine deutliche Ecke abgesetzt. Der vordere Teil des Dorsalrandes verläuft schwach konkav. Sonst ist die Schale im Umriß ähnlich. Dem Hinterende fehlt ein Terminaldorn, dafür sind am Vorderrand 3 starke, gekrümmte Zähne vorhanden. Der untere Teil des Hinterrandes trägt ebenfalls 7 blattartige, behaarte Anhänge. Die Kalklamelle am hinteren Ventralrand ist in eine größere Anzahl, allerdings viel schwächerer Kerben unterteilt. Diese Kerben zeigen nicht die Zahnform der Elemente der linken Schale. Die linke Schale ist länger als die rechte.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite deutlich vor der Mitte. Die Muschel ist eiförmig gestaltet, das Hinterende spitzer als das Vorderende. Die rechte Schale ist in der Ansicht von oben deutlich kürzer als die linke. Der Terminal-Dorn der linken Klappe ist deutlich sichtbar, ebenso die Dornen des Vorderrandes der rechten Schale. In der Schloßlinie greift die linke Schale vorn und hinten deutlich über die rechte

Schale. Die rechte Schale besitzt eine taxodonte Furche, deren Zähne nach oben gerichtet sind. In diese Furche greift von oben der taxodonte Schloßrand der linken Schale. In diesem Merkmal weicht die Art von der Gattung *Bairdia* und *Triebelina* (s. str.) ab, die glatte Schloßränder besitzen. *Triebelina* besitzt ebenfalls deutliche Schloßzähne in manchen Arten (siehe *Bairdia coronata* (BRADY) = *Triebelina coronata* n. STEPHENSON 1947; Syn. *Glyptobairdia bermudezi* STEPHENSON 1946.) Die Schalen des Männchens und Weibchens sind im Umriß gleich. Die Weibchen sind etwas kürzer als die Männchen.

Extremitäten: Die Extremitäten weichen nur wenig von denen der Gattung *Bairdia* ab. Die 1. Antenne ist 7-gliedrig und auch sonst wie bei *Bairdia* ausgebildet. Die Endklauen der 2. Antenne sind bei der neuen Art abweichend gestaltet. Eine Klaue ist mächtig entwickelt und am Ende in 2 Haken aufgeteilt, eine bleibt kurz und einfach. An der Mandibel ist die Kaulade mit 4 großen, am Ende dreizackigen Zähnen bewehrt. Dazwischen stehen gekrümmte Fortsätze und spitze Borsten und Haare. Der Taster ist 4-gliedrig. Er besitzt starke Endklauen. Die Atemplatte trägt eine lange Borste, 2 kurze Borsten und einen winzigen Fortsatz. Die Atemplatte der Maxille besitzt 6 mundwärtsgerichtete Strahlen. Das Endglied des Tasters ist nicht deutlich abgetrennt. Es trägt am Ende eine distal abgerundete und ganzrandig behaarte Borste. Auch der 3. und 2. Kaufortsatz tragen 2 dieser Borsten. Ventral am Stamm steht an allen Kaufortsätzen eine lange Borste. Am 1. Bein sind an der Atemplatte 2 Strahlen nach vorn gerichtet, alle anderen zeigen nach hinten. Die Beborstungsformel der Grundglieder der Thorakopoden ist: 1, 2, 4 und Atemplatte / 2, 1, 1 und eine Nebenborste, die am Stamm der anderen Borste entspringt / 2, 1, 2 (auf gemeinsamem Stamm entspringend). Das büstenförmige Organ ist ohne typische Kennzeichen. Der Stamm der einen Seite ist S-förmig gekrümmt.

Das Kopulationsorgan des Männchens weicht nicht von der in der Gattung *Bairdia* ausgeprägten Form ab. Die Kapsel des Organs ist langgestreckt, die Ventralseite häutig, die Dorsalseite mit Muskulatur versehen. Es ist ein langes, stark gekrümmtes Begattungsrohr ausgebildet, das distal spiralig und dünnhäutig, proximal stark chitiniert ist. Augen sind nicht entwickelt.

Maße:	Länge:	Höhe:
Weibchen:	0,93 mm (rechts)	0,50 mm (rechts)
	0,95 mm (links ohne Dorn)	0,56 mm (links)
Männchen:	1,04 mm (links)	0,61 mm (links)
	1,02 mm (rechts)	0,57 mm (rechts).

Breite beider Geschlechter: 0,35—0,37 mm.

Fundorte: Buschalgeln auf subfossilem Korallenriff vom Algenwatt bei Ghardaqa. Die Art ist eine Bewohnerin des Phytals.

Material: Es haben mir insgesamt 21 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Siehe Diskussion der Gattung. Von den rezenten Arten der Gattung *Bairdia* ähnelt *B. longisetosa* BRADY 1902 im Schalenumriß und anderen Merkmalen der neuen *Triebelina schulzi*. Auch die Größe beider Arten ist gleich. Die Arten sind an folgenden Merkmalen zu unterscheiden:

Rechte Schale von *B. longisetosa* ohne Zähne und Kerben, hier mit solchen. Die linke Schale trägt bei *longisetosa* hinterventral 8 Zähne, hier 15, mit Endzahn 16. Der Vorderrand der *B. longisetosa* ist krenuliert, hier mit 3 starken Zähnen versehen. Von anderen Arten ist die sehr charakteristische Art gut zu unterscheiden.

Trotz der Unterschiede im Schloßbau zeigt die Art also große Ähnlichkeit mit der Gattung *Bairdia*. Der Bau der Extremitäten und der Schale weicht nur wenig von *Bairdia* ab.

Außer der beschriebenen Art hat mir eine zweite Art der Bairdiidae vorgelegen. Diese Art konnte nicht determiniert oder beschrieben werden.

Familie Cytheridae, Subfam. Cytherideinae

Gattung *Cyprideis* JONES 1856

Cyprideis litoralis (G. S. BRADY) 1868

Von dieser Art lagen mir 22 Exemplare vor, die Schulz am Lake Idku in Ägypten sammelte. Der Lake Idku ist ein Brackwasser-See, der mit dem Mittelmeer eine schmale Verbindung hat (ca. 20—30 m breit) und mit Fischerbooten befahren werden kann. Er liegt an der Straße Alexandria—PortSaid etwa auf halber Strecke. Der Salzgehalt des Sees betrug 4,9 ‰. Neben *Cyprideis litoralis* entstammt auch eine unten neu beschriebene *Loxococoncha*-Art diesem See. —

Obgleich der Bau der Schale und der Extremitäten dieser Art gut bekannt ist, gebe ich hinten noch einmal eine Abbildung des Schlosses (Siehe Abb. 43—45).

Subfam. Lepto-Cytherinae

Gattung *Leptocythere* G. O. SARS 1925

Leptocythere cf. litoralis (G. W. MÜLLER) 1894 subgen. *Callistocythere* RUGGIERI, 1953 (Tafel 11, Abb. 46—51, Tafel 13, Abb. 60)

Aus 3 Proben von Ghardaïa lagen mir 5 Exemplare dieser Art vor, unter denen auch ein Männchen war. Männchen dieser Art waren bislang unbekannt. Die mir vorliegenden Exemplare entsprechen im wesentlichen der von G. W. MÜLLER 1894 gegebenen Beschreibung. Abweichungen zeigen nur die Gruben der Schalenoberfläche, die bei diesen Exemplaren im hinteren Teil der Schale größer waren als bei G. W. MÜLLER abgebildet. Der Saum der Schale war bei meinen Exemplaren behaart; G. W. MÜLLER bildet einen gezackten Saum ab. Trotzdem halte ich eine Gleichsetzung meiner Exemplare mit denen MÜLLERS für berechtigt. Um die noch unvollständige Beschreibung G. W. MÜLLERS zu ergänzen, gebe ich hier die folgenden Ergänzungen: In der Ansicht von oben hat die Schale die größte Breite wenig hinter der Mitte. Kurz vor dem Hinterende zeigt sie eine deutliche Einschnürung. Das Hinterende ist fast gerade abgeschnitten, median ragt das Ende mit einer runden Vorwölbung noch über die Endfläche hinaus. Im Mittel- und Endteil verlaufen die Außenflächen der Schalen parallel; das Vorder-

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 9)

Gardagliaia triebeli n. sp.

- Abb. 37: Vorderrand der Schale.
- Abb. 38: Ventralrand der Schale.
- Abb. 39: Larvenstadium der Art.
- Abb. 40: Larvenstadium der Art.

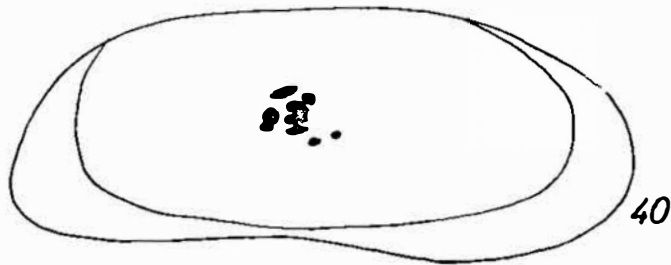
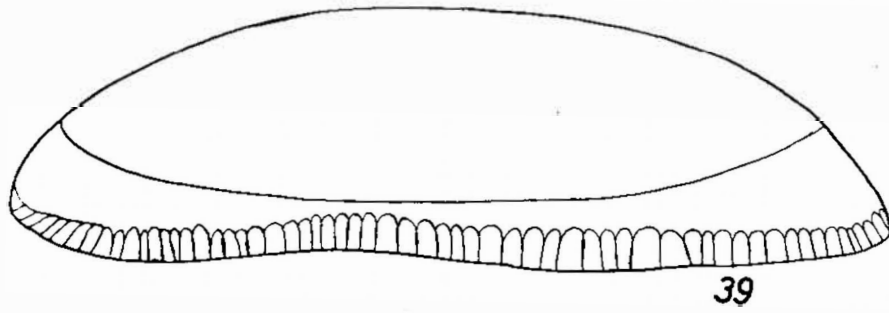
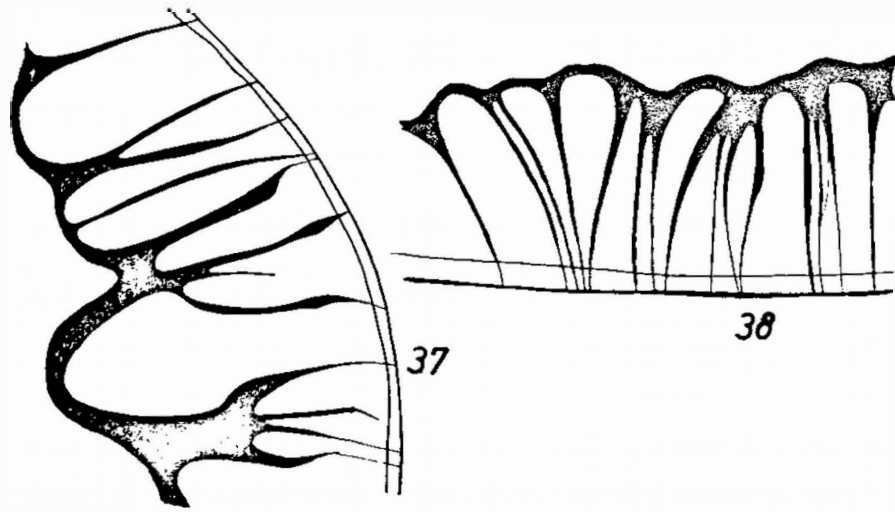
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 10)

Cypride spec.

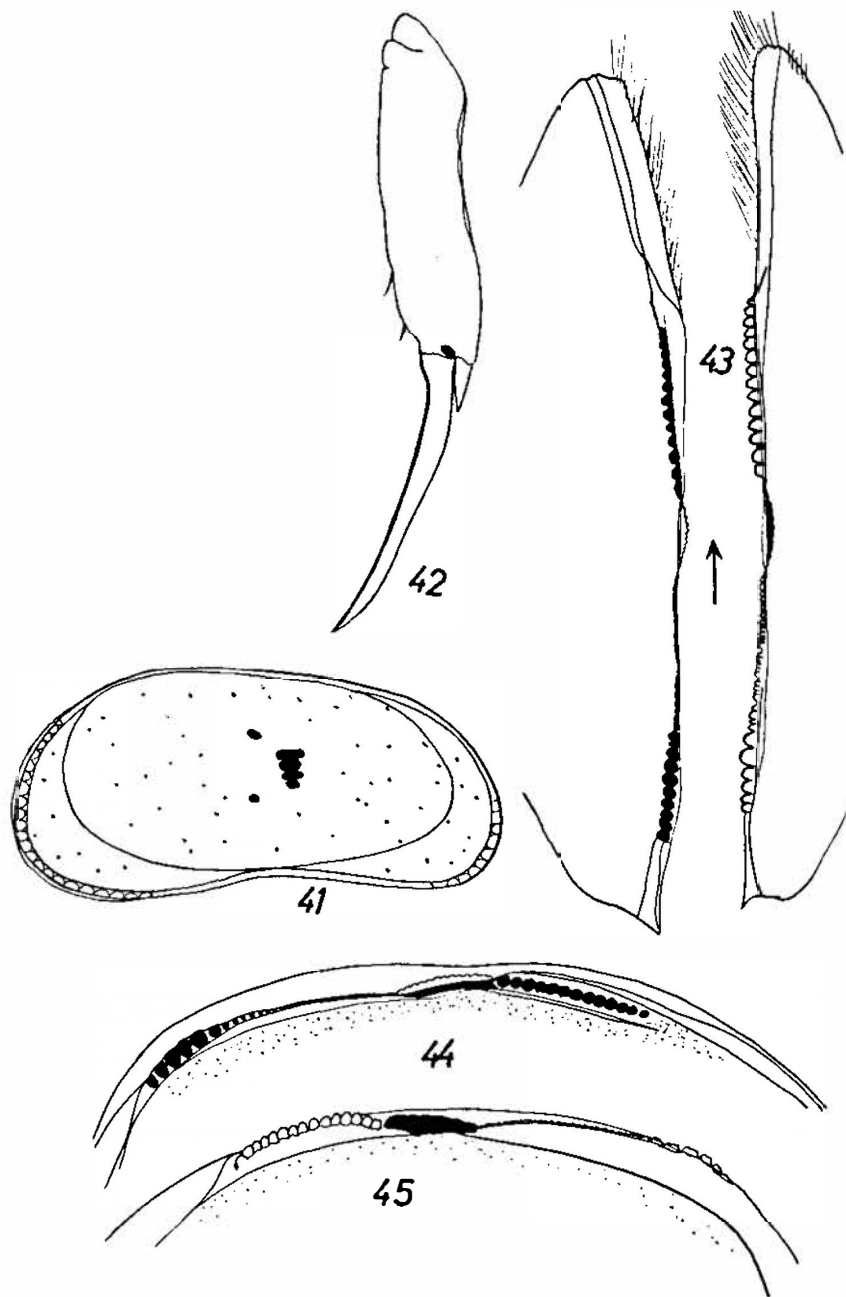
- Abb. 41: Linke Schale.
- Abb. 42: Rechter Furcaast.

Cyprideis litoralis (G. S. BRADY) 1868

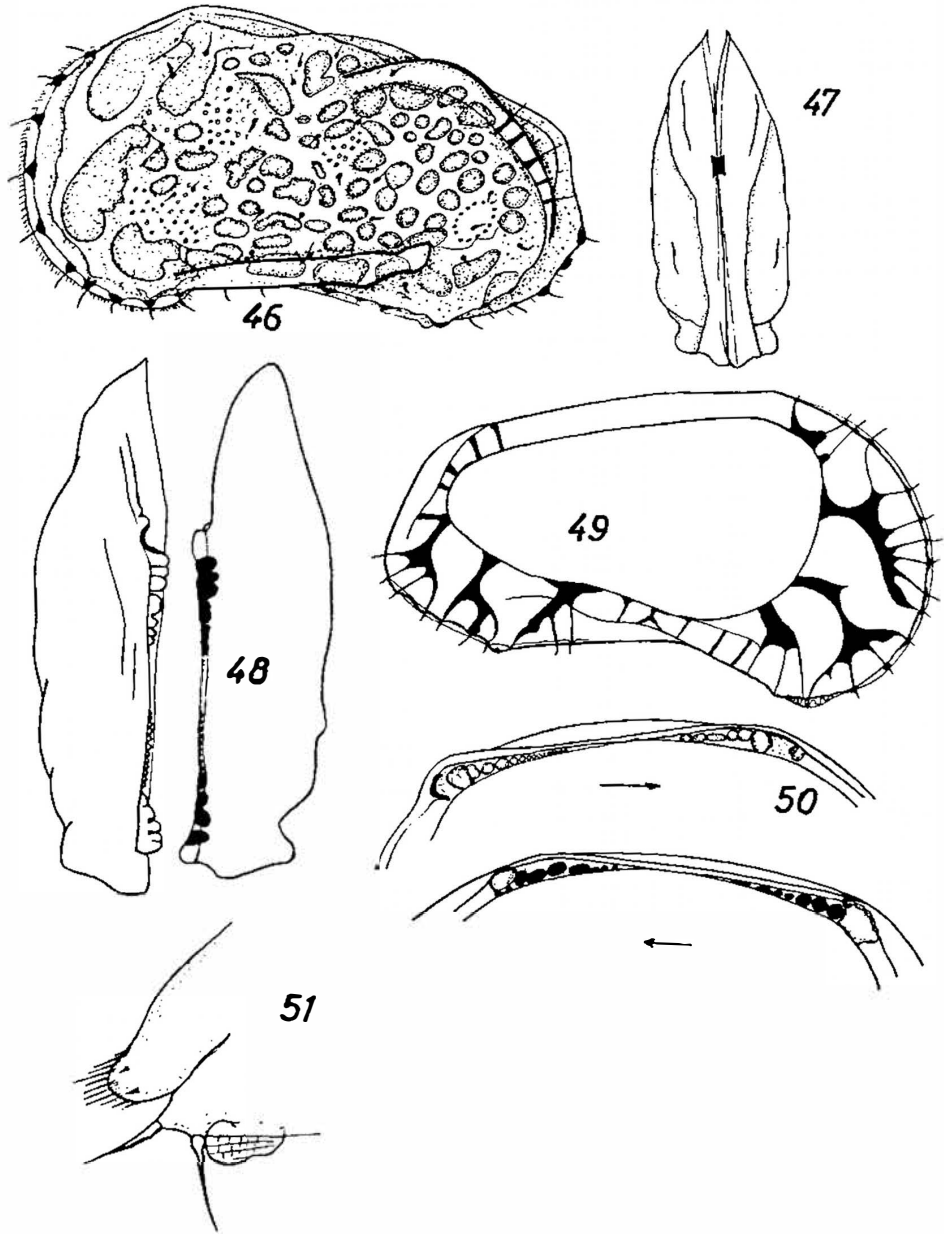
- Abb. 43: Schloß von oben (Männchen).
- Abb. 44: Linker Schloßrand von innen (Weibchen).
- Abb. 45: Rechter Schloßrand von innen (Weibchen).



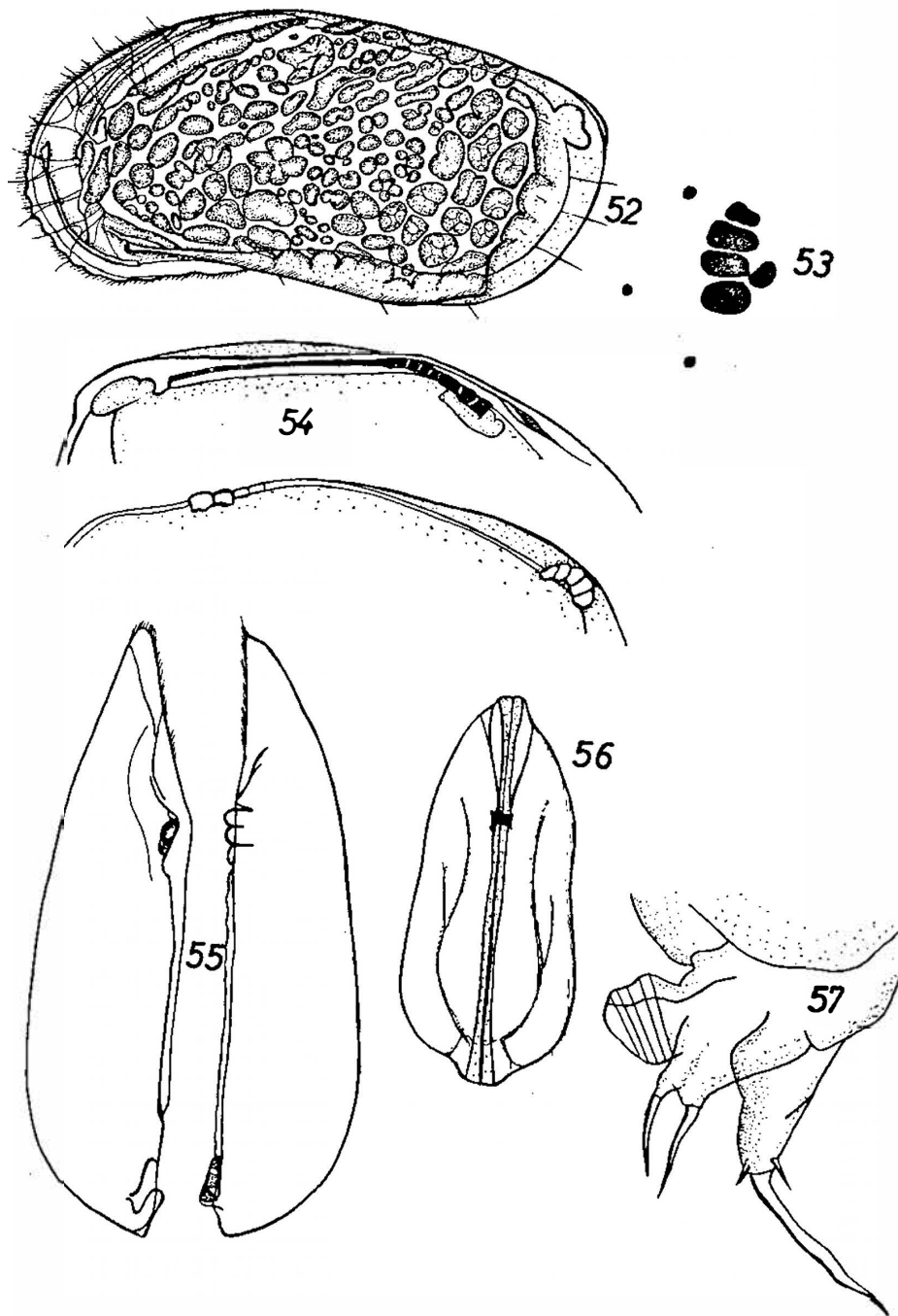
Tafel 9 (zu G. Hartmann)



Tafel 10 (zu G. Hartmann)



Tafel 11 (zu G. Hartmann)



Tafel 12 (zu G. Hartmann)

ende spitzt sich, im vorderen Drittel beginnend, zu. Die Augenbecher sind verschmolzen. Das Schloß der Schale zeigt an der linken Klappe vorn und hinten eine Reihe von Zähnen, die nach innen an Größe abnehmen. Eine kleine Zahnreihe liegt vor der terminalen Schloßplatte; hinter dieser, von oben nicht sichtbar, eine Grube. An der rechten Klappe steht vorn ein einzelner abgerundeter Zahn, der in eine vor der vorderen Zahnplatte der linken Schale gelegene Grube eingreift. Vor dieser Grube stehen links 2 kleine Zähne. Auf den vorderen Terminalzahn rechts folgt dann eine Grubenreihe. Auch hinten ist diese Grubenreihe vorhanden, die wieder mit einem Zahn endet. (Vergl. Abb. 48). Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Die randständigen Porenkanäle sind riesig und stark verzweigt. Am Vorderrand befinden sich 4 große, verzweigte Gruppen, am Hinterrand 3.

Die 1. Antennen des Männchens und Weibchens zeigen keine besonderen Merkmale. An der 2. Antenne erreicht beim Männchen und Weibchen die Spinndrüse nicht das Ende der Endklauen. Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig; sein Endglied annähernd quadratisch. Die distalen Borsten des Endglieds sind sehr stark, distal auffällig verschmälert und in eine dünne Spitze ausgezogen. Distal-ventrale Borsten des 2. Gliedes sind lang und gefiedert. Das Männchen gleicht dem Weibchen im Bau der Mandibel. Die Maxille ist in beiden Geschlechtern normal gebaut. Das Grundglied des Tasters ist so breit wie der 3. und 2. Kaufortsatz zusammen.

Die Schreitbein-Grundglieder haben die Borstenformel:

$$1\ 2\ 1 / 1\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$$

Das Abdomen des Weibchens endet stumpf abgerundet. Es ist mit Borsten dicht besetzt. Die Furca trägt 2 lange Borsten; vor der Furca liegt das mit Erweiterer-Muskulatur für das Receptaculum seminis versehene Geschlechtsfeld. Der Aufsatz des männlichen Kopulationsorganes läuft in eine Spitze aus, die auf einem breiten Grundstück des Aufsatzes steht. Es sind 2 Prehensilhaken vorhanden; einer läuft spitz aus und trägt ventral einen Widerhaken, einer ist schmal, verläuft etwas gekrümmt und endet abgerundet. Das Richtungsrohr ist dorsal-distal in eine feine Spitze ausgezogen. Das Begattungsrohr ragt weit aus dem Richtungsrohr hervor. Die Kapsel des Organs ist von für die Gattung typischer Gestalt. (Die Orientierung des Organs bei den Bezeichnungen „dorsal“ und „ventral“ ist mit der Kapsel nach unten vorzunehmen.)

Maße:	Länge:	Höhe:	Breite:
Männchen und Weibchen:	0,42—0,43 mm	0,22—0,24 mm	0,16—0,17 mm

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 11)

Leptocythere cf. litoralis (G. W. MÜLLER) 1894

- Abb. 46: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 47: Muschel des Männchens von oben.
- Abb. 49: Schale des Männchens von innen.
- Abb. 48: Schloß von oben.
- Abb. 50: Linker und rechter Schloßrand von innen.
- Abb. 51: Abdomen des Weibchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 12)

Leptocythere arenicola n. sp.

- Abb. 52: Linke Schale.
- Abb. 53: Muskeleindrücke der Schale.
- Abb. 54: Linker und rechter Schloßrand von innen.
- Abb. 55: Schloß von oben.
- Abb. 56: Muschel von oben.
- Abb. 57: Abdomen des Weibchens.

G. W. MÜLLER gibt 1894 für seine Exemplare eine Länge von 0,38—0,42 mm an.

Die Art wurde bislang im Mittelmeer (G. W. MÜLLER 1894 — Golf von Neapel; HARTMANN 1954 — Banyuls sur mer) und subfossil im Quartär Italiens (RUGGIERI 1950) gefunden. Der Fund im Roten Meer ist neu und für die geographische Verbreitung der Art bemerkenswert.

Die Funde wurden bei Ghardaqa auf Buschalgen eines subfossilen Korallenriffs und in von Algen angesammelten Detritus und Schlick (Algenschlick) gemacht. Alle Fundstellen lagen im Eulitoral-Bereich. MÜLLERS Funde im Golf von Neapel waren zwischen Tang, Algen, Sand, lebenden und abgestorbenen Posidonien, durchweg in weniger als 10 m. Die von mir (HARTMANN 1954) in Banyuls-sur-mer gefundenen Exemplare stammten vom Amphioxus-Sand vor der Station, der sehr grobes Untergrundmaterial besaß, reiche Ansammlungen von Detritus und stets Algenentwicklung zeigte. Die Art zeigt also ein geschlossenes oekologisches Bild. Stets waren es vereinzelte Exemplare, die gefangen wurden. Die Art scheint nicht häufig zu sein oder sich im Lückensystem ihres Biotops dem Fang leicht entziehen zu können.

Leptocythere (subgen. *Callistocythere*) *arenicola* n. sp.

(Tafel 12, Abb. 52—57, Tafel 13 Abb. 58 und 59)

Name: Die Art ist stets auf Sand gefunden worden und erhielt darum den Namen „arenicola“.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Koralleninsel Abomingar, Korallensand.

Beschreibung: Die Schalen des Männchens und des Weibchens sind im Umriß gleich, wenn auch die Schale des Weibchens etwas größer und massiver erscheint. Die größte Höhe der Schale liegt vor der Mitte, wo der Vorderrand und Dorsalrand ohne deutliche Grenze ineinander übergehen. Der Dorsalrand fällt von diesem Punkt aus in gerader Linie schräg ab. Der Vorderrand ist breit gerundet; die weiteste Vorwölbung des Randes liegt unter der Mitte. Im unteren Teil ist der Vorderrand deutlich gewellt. Diese Wellenlinie setzt sich bis in den vorderen Teil des Ventralrandes fort. Der Ventralrand verläuft fast gerade (in der Innenansicht) und zeigt nur in der Mundgegend eine flache Einbuchtung. In der Außenansicht wird der hintere Teil des Ventralrandes durch eine starke Ventralrippe verdeckt. Der Übergang zum Hinterrand erfolgt mit starker Rundung. Der Hinterrand selbst ist flach gerundet; gegen den Dorsalrand ist er durch eine deutliche, abgerundete Ecke abgegrenzt. Die Oberfläche der Schale ist mit Gruben bedeckt, die im hinteren Teil der Schale noch unterteilt sein können. Es ist eine starke Ventralrippe vorhanden. Dem Vorderrand parallel verlaufen mehrere kleine Rippen. Der Saum der Schale ist behaart. Er ist nur im Bereich des Vorderrandes in der Seitenansicht sichtbar.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite im hinteren Drittel der Schale. Das Hinterende ist abgerundet, die Schalenrandzonen stehen deutlich abgerundet vor.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 13)

Leptocythere arenicola n. sp.

Abb. 58: Muschel von innen.

Abb. 59: Kopulationsorgan des Männchens.

Leptocythere cf. *litoralis* (G. W. MÜLLER) 1894

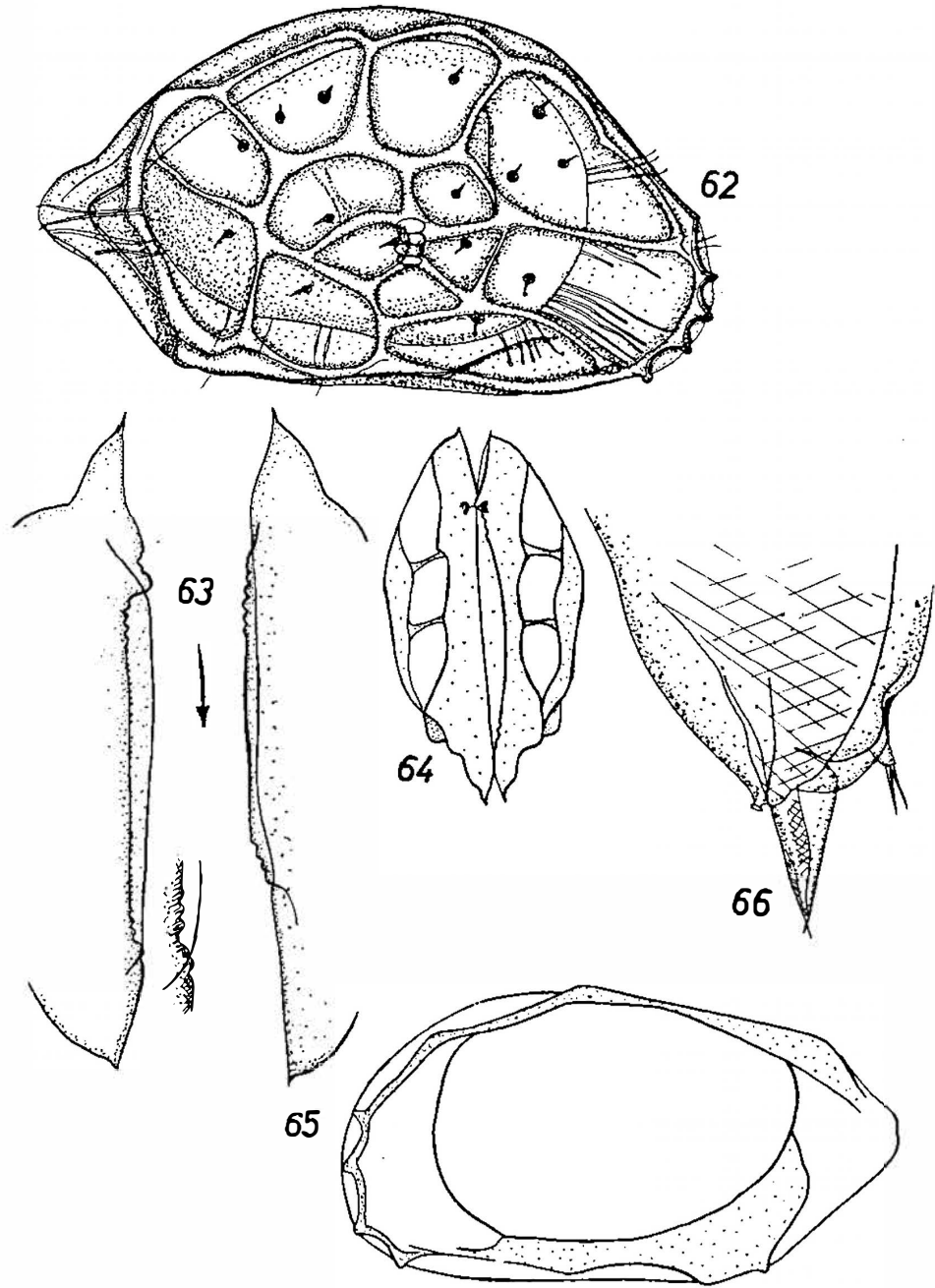
Abb. 60: Kopulationsorgan des Männchens.

Hemicytherura videns (G. W. MÜLLER) 1894

Abb. 61: Kopulationsorgan des Männchens.



Tafel 13 (zu G. Hartmann)



Tafel 14 (zu G. Hartmann)

Die Außenlinie der Schalen verläuft schräg nach innen und spitzt sich im vorderen Drittel der Schale zur Schalenspitze hin zu. Die Augenbecher sind verschmolzen. Das Schloß besteht aus einer terminalen Zahnplatte hinten und einer Zahnplatte vorn in der linken Schale. Die Zahnplatten sind in einzelne Zähne aufgelöst. Die vordere Platte trägt deutlich 2 große, die Hinterplatte 5 große Zähne. Die vordere Zahnplatte geht in eine mediane Leiste über. In der rechten Klappe sind die korrespondierenden Zahngruben vorhanden. Vor der terminalen Grube steht ein einzelner Zahn.

Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es sind zahlreiche (über 20) schmale, verzweigte, randständige Porenkanäle vorhanden. Flächenständige Porenkanäle sind einfach und spärlich über die gesamte Oberfläche verteilt.

Die Schließmuskeldrücke liegen kurz vor der Mitte der Schale auf halber Höhe. Es sind 4 in vertikaler Reihe vorhanden; vor dem 3. von oben liegt ein fünfter. Das Pigment der Schale ist an manchen Stellen hellblau, sonst durchscheinend hell.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Dieses Merkmal entspricht nicht der Gattung *Leptocythere*. Das 3. Glied dieser Extremität zeigt noch eine deutliche Trennung, die bei den anderen *Leptocythere*-Arten schon verwischt ist. Die distal-ventrale Borste des Glieds 2 ist kaum länger als das folgende Glied. Dorsal-distal stehen: am Glied 3 eine schwache Klaue, am Glied 4 eine Borste und 2 starke Klauen, am Glied 6 eine Klaue und eine Borste. Die Nebenklaue des vorletzten Gliedes ist borstenförmig und erreicht die Hälfte der Länge der anderen Borsten. Das Endglied der 2. Antenne trägt 2 Endklauen. Die Spinnborste ist wohl entwickelt, sie erreicht das Ende der Klauen. Sie ist einmal gekniet, doch weist der proximale Teil median noch eine Verbindungsstelle auf. Das 2. Glied der 2. Antenne trägt distal-ventral eine starke Borste, die bis zur Mitte des folgenden Gliedes reicht. Das vorletzte Glied ist ungeteilt. Die borstentragenden Absätze stehen distal der Mediane. Der ventrale trägt eine starke Borste und eine feine distal abgerundete Sinnesborste. Der dorsale Absatz trägt nur eine feine, lange Borste. Die sonst distal sitzende Borste des vorletzten Gliedes entspringt auf einem gesonderten Absatz. Sie ist kurz und stark. Die Kante des Gliedes ist vom Absatz bis zum Ende des Gliedes fein behaart.

Die Kaulade der Mandibeln ist mit starken Zähnen bewehrt. Der 1. Zahn ist am größten. Der Taster der Md. ist 4-gliedrig. Das Endglied ist fast quadratisch geformt. Die Atemplatte trägt nur einen Strahl. Das 2. Glied des Tasters ist mit 2 starken Borsten besetzt, die — ähnlich wie bei den Trachyleberidinae — gefiedert sind. Das Endglied besitzt distal 3 starke Borsten. Am vorletzten Glied stehen distal an jeder Seite des Endgliedes eine starke Klaue und ventral daneben eine kurze Klaue. Dorsal trägt dieses Glied 2 Borsten auf dem vorspringenden Teil des Tasters. Am Endteil stehen außerdem mehrere feine Borsten.

Der Taster der Maxille besitzt ein starkes Grundglied. Das Endglied ist länger als breit. Die Kaufortsätze sind etwa gleichlang. Sonst entsprechen die Merkmale der Gattung. Die Schreitbeine sind rechts und links gleich entwickelt. Die Borstenformel des Grundgliedes lautet:

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 14)

Hemicytherura videns (G. W. MÜLLER) 1894

Abb. 62: Rechte Schale des Weibchens.

Abb. 63: Schloß von oben.

Abb. 64: Muschel von oben.

Abb. 65: Linke Schale des Männchens (Umriß).

Abb. 66: Abdomen des Weibchens.

1 2 1 / 1 1 1 / 1 1 1

Am 1. Fuß ist die Hinterrandborste fast so lang wie das Glied selbst. Die Klaue ist gleichmäßig gekrümmt.

Am 2. Fuß ist die Hinterrandborste lang, die Endklaue schwächer gekrümmt als bei P 1. Die Hinterrandborste des 3. Fußes ist kürzer als am 2. Fuß. Die Klaue ist fast gerade, nur distal schwach aufgekümmert. Am 3. Fuß konnte ich die Vorderrandborste nicht nachweisen. Eine Bruchstelle war aber immer vorhanden. Vermutlich ist diese Borste sehr dünn und kurz. An den Klauen war immer ein Grundteil und ein Endteil deutlich voneinander geschieden. Das büstenförmige Organ des Männchens zeigt keine besonderen Merkmale.

Das Abdomen des Weibchens ist in eine lange Borste ausgezogen. Neben dieser Borste stehen 2 kleine Nebenborsten. Die Furca trägt 2 Borsten; vor der Furca liegt das deutlich hervorragende Geschlechtsfeld.

Das männliche Kopulationsorgan ist durch einen dünnen, feinen distalen Fortsatz ausgezeichnet. An der Kapsel steht ein distaler, dreieckiger Prehensilhaken und davor ein langer, gerader. Der dreieckige, distale Prehensilhaken ist an der Spitze etwas gekrümmt. Ein Richtungsrohr habe ich nicht finden können, das Begattungsrohr vollzieht in der Kapsel eine deutliche Schleife.

Maße:	Männchen	Weibchen
Länge:	0,40—0,41 mm	0,46—0,47 mm
Höhe:	0,19—0,20 mm	0,20—0,21 mm
Breite:	0,19—0,20 mm (beide)	

Fundorte: *Leptocythere arenicola* n. sp. wurde auf Feinsand bei Ghardaqa und auf Korallensand bei der Insel Abomingar gefunden. Beide Fundorte lagen im Eulitoral-Bereich.

Material: Insgesamt haben mir 17 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art weicht in verschiedener Hinsicht von der Gattung *Leptocythere* ab. So ist die 1. Antenne und die Mandibel mit Merkmalen der Trachyleberidinae versehen.

Trotzdem möchte ich diese Art in der Gattung *Leptocythere* belassen.

Auch der Schloßbau weicht von der typischen Form in *Leptocythere* ab. Anschluß an die *Trachyleberinae* ist aber auch nicht möglich. Die Art ist von den anderen Arten der Gattung durch die 1. Antenne und die Mandibeln, sowie durch die Form des Kopulationsorgans zu unterscheiden. Die Schale hat einen typischen *Leptocythere*-Habitus. Sie ähnelt verschiedenen Arten der Gattung in der Skulptur der Schale, doch sind hier Anordnung der Gruben und Größe der Tiere genügende Unterscheidungsmerkmale. Sehr ähnlich ist die von mir (HARTMANN 1954b) beschriebene *Leptocythere foveata* vom Amphioxus-Sand bei Banyuls, doch stehen die Gruben bei der neuen Art dichter und auch die innere Morphologie (männliches Kopulationsorgan) weicht stark ab. Beim Weibchen ist die Ausbildung des Abdomens, das bei dieser Art in eine lange Borste ausgezogen ist, ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal.

Subfam. Cytherurinae

Gattung *Hemicytherura* ELOFSON 1941

Hemicytherura videns (G. W. MÜLLER) 1894 *aegyptica* n. subspec.

(Tafel 13, Abb. 61, Tafel 14 Abb. 62—66)

v. D. BOLD 1957 in: micropalaeontology v. 3, no. 3, p. 245, pl. 4, fig. 12

DUBOWSKY 1939 in: Trudi karadagskoj biologitsch jeskoj Stalini

- G. W. MÜLLER 1894 in: F. Fl. Neapel, v. 21, p. 303, t. 20, f. 2,8; t. 21, f. 16, 18.
 1912 in: Tierreich, 31, p. 277
 ROME, D. R. 1942 in: Bull. Inst. Oceanogr. Monaco 819, 2 p. 13
 WON KAJIAMA 1913 in: Zool. Mag. (Dobuts) Tokyo, v. 25, 1—16.
 KLIE, W. 1942 in: Zool. Anz. 139, 3—4, p. 72
 KINGMA, 1948 in: Thesis Utrecht, p. 97, pl. 11 fig. 18 als Hemic. cf. scutellata
 RUGGIERI, G. 1952 in: Giorn. Geol. Bologna, p. 85, t. 7, fig. 1
 RUGGIERI, G. 1953 in: Atti Soc. Ital. Nat. Sci. XCII, p. 48—49, f. 4, 4a, 4b, 6, 6a, 9.

Von der Art *Hemicytherura videns* (G. W. MÜLLER) 1894 haben mir insgesamt 12 Exemplare vorgelegen. Nach näherer Untersuchung stand fest, daß die mir vorliegenden Exemplare etwas von der von G. W. MÜLLER 1894 beschriebenen *Cytheropteron videns* abweichen. Auch mit der von RUGGIERI 1953 beschriebenen subspec. *gracilicosta* zeigen diese Exemplare keine volle Übereinstimmung. Sicher ist nur, daß sie zu dieser Art gehören. Ich habe mich darum entschlossen, für die Exemplare aus dem Roten Meer eine neue Unterart aufzustellen.

Beschreibung: Die Schale der mir vorliegenden Exemplare stimmt in Umriß und Zeichnung der Oberfläche mit der von G. W. MÜLLER gegebenen Beschreibung überein. Abweichungen finden sich nur an der hinteren unteren Ecke der Ventralrippe, die nicht so stark abgerundet ist wie bei der Stammform. Die Porenkanäle, die siebelförmig durchbrochen sind, sind wie bei der Stammform auf die Oberfläche der Schale verteilt. Die randständigen Porenkanäle sind einfach, sie münden auf die Schalenoberfläche wie aus der Zeichnung G. W. MÜLLERS auch für die Stammform zu ersehen ist. Die 4 Schließmuskeldrucke liegen unter einer der Zentralrippen, kurz vor der Mitte und unter der halben Höhe der Schale.

Das Schloß besteht aus einer vorspringenden Platte in der linken Schale, die an den Enden vorn in 4, hinten in 6 Kerbzähne (meistens) geteilt ist. Diese Platte greift in eine unter dem Schalenrand der rechten Schale gelegenen Pfalz, die ebenfalls hinten und vorn die entsprechende Zähnung zeigt. Hinter dieser Pfalz steht rechts ein einzelner, abgerundeter Zahn. In der Ansicht von oben entspricht die Art der Stammform; die beiden Augenbecher sind getrennt. Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Am Ventralrand gemessen, verhalten sich die 4 Endglieder wie 8:10:10:4. Die Borste vom 2. Glied entspringt ventral-median auf einem besonderen Absatz. Das Endglied trägt eine starke, gekaute Sinnesborste. An der 2. Antenne ist das mittlere Glied des Endopoditen schräg geteilt. Die Trennungsstelle liegt kurz vor der Mitte. Dorsal trägt der distale Teil dieses Gliedes auf einem Vorsprung eine Borste. Diese steht distal der 2 ventralen Borsten. Es sind zwei Endklauen vorhanden. Der Endteil der Spinnborste ist zweimal unterteilt. Der Kauteil der Mandibel ist schlank ausgezogen. Die Kaufläche trägt viele spitze Zähne. Die Atemplatte besitzt nur einen Strahl. Das Endglied des Tasters der Maxille ist winzig. Die Strahlen der Atemplatte sind gleichlang.

Die Schreitbein-Grundglieder haben die Borstenformel:

$$1\ 2\ 1\ / 2\ 1\ 1\ / 0\ 1\ 0$$

Am 1. Fuß sind die Borsten des Protopoditen lang, die Endklaue stark. Der zweite Fuß besitzt eine gekrümmte Endklaue, der 3. Fuß eine schlanke, etwas gekrümmte Klaue.

Die Extremitäten sind beim Männchen und Weibchen gleich. Die rechte Schale des Männchens entspricht der rechten des Weibchens, die linke Schale des Männchens ist etwas niedriger und schlanker (s. Abb. 65).

Das Abdomen des Weibchens endet in zwei winzigen Borsten. Die Furca ist mit zwei schlanken, kleinen Borsten bewehrt. Der Penis ist ähnlich dem von G. W. MÜLLER für

Cytheropteron videns abgebildeten. Abweichungen in der Form des Aufsatzes dürften aus der Haltung der dünnen Lamellen resultieren. Die obere Kante des distalen Aufsatzes ist bei den Männchen der neuen Unterart gerade, bei G. W. MÜLLERS *C. videns* etwas geschwungen. Sonst finden sich keine Unterschiede.

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,28 mm	0,29—0,30 mm
Höhe:	0,14 mm (links)	0,18 mm
	0,15 mm (rechts)	
Breite:	0,15 mm	0,15 mm

Fundorte: *Hemicytherura videns* subspec. *aegyptica* wurde im Algenwatt von Ghardaqa und im Algenwatt der Koralleninsel Abomingar gefunden.

Die Fundstellen lagen im Eulitoral-Bereich. G. W. MÜLLER fand die Art 1894 in allen untersuchten Lebensräumen häufig. Subfossil ist die Art im Tertiär und Quartär Italiens gefunden worden (Siehe bei RUGGERI 1953). KINGMA (1948) meldet sie aus Malaya. Die Art scheint sich ziemlich euryök zu verhalten. Der Fund im Roten Meer vermittelt zwischen den Funden im Mittelmeer und in Malaya.

Beziehungen: Die Unterart ist von den anderen Unterarten der Art schon durch die geringe Größe zu unterscheiden.

Subfam. Loxoconchinae

Gattung *Loxoconcha* G. O. SARS 1866

Loxoconcha ghardaensis n. sp.

(Tafel 15, Abb. 67—72; Tafel 16, Abb. 73—76; Tafel 17, Abb. 77—79; Tafel 18, Abb. 80—82).

Name: Nach dem Fundort Ghardaqa gegeben.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Form der Schale entspricht der in der Gattung üblichen. Das Weibchen zeigt die gedrungene Trapezform; das Männchen ist gestreckter. Der Dorsalrand der Schale ist bei beiden Geschlechtern waagrecht und gerade. Der Vorderrand ist breit gerundet, die stärkste Ausbuchtung erreicht er unter der Schalenmitte. Der Ventralrand verläuft ebenfalls gerade. Er ist in der Mundgegend etwas eingebuchtet,

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 15)

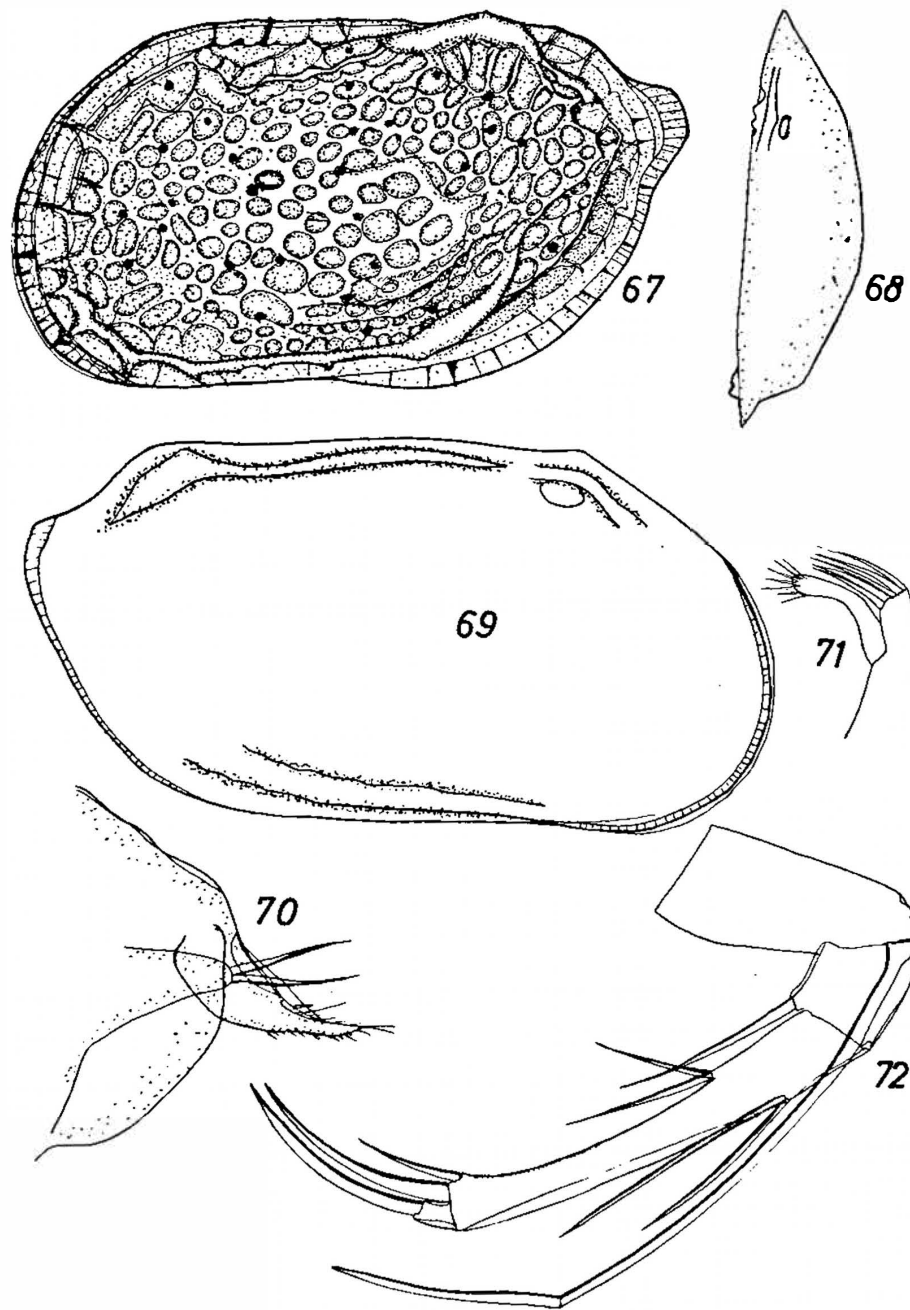
Loxoconcha ghardaensis n. sp.

- Abb. 67: Linke Schale des Weibchens.
- Abb. 68: Rechte Klappe von oben.
- Abb. 69: Rechte Schale des Männchens (Umriß).
- Abb. 70: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 71: 1. Kaufortsatz der Maxille.
- Abb. 72: 2. Antenne des Männchens.

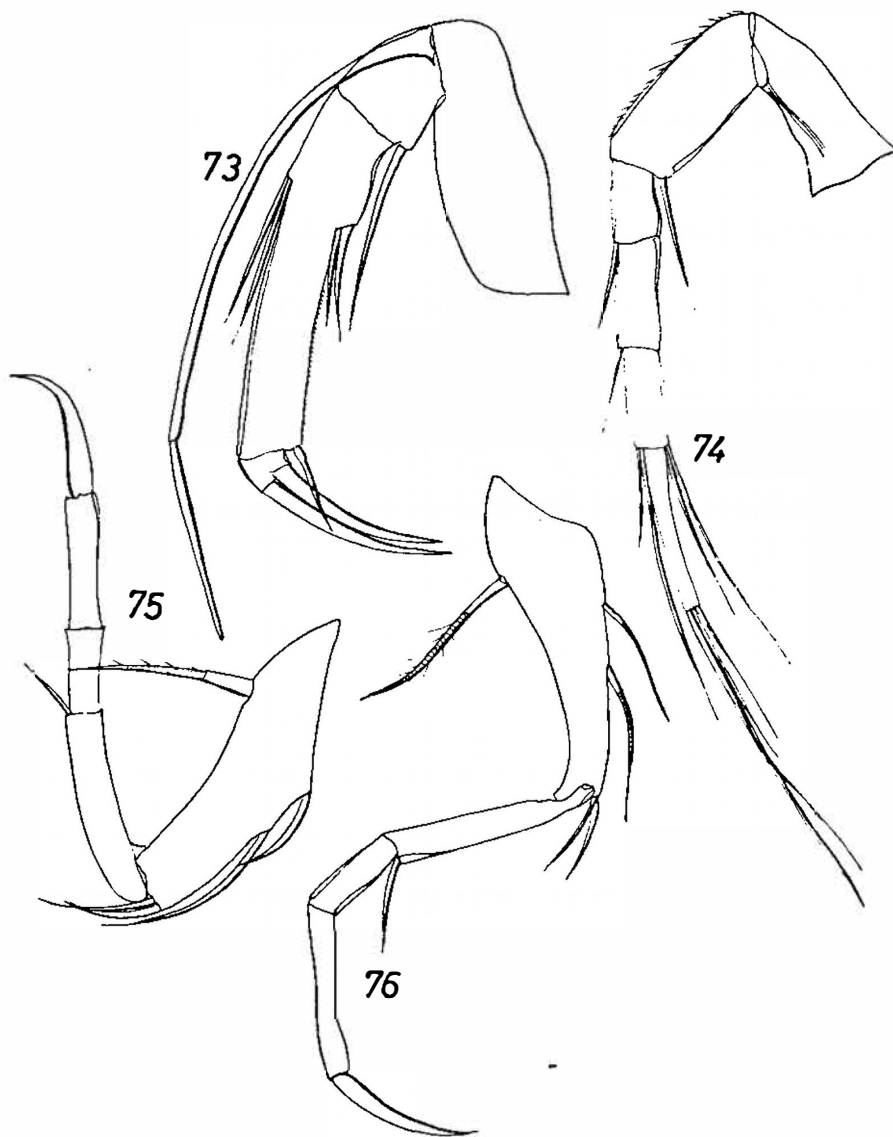
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 16)

Loxoconcha ghardaensis n. sp.

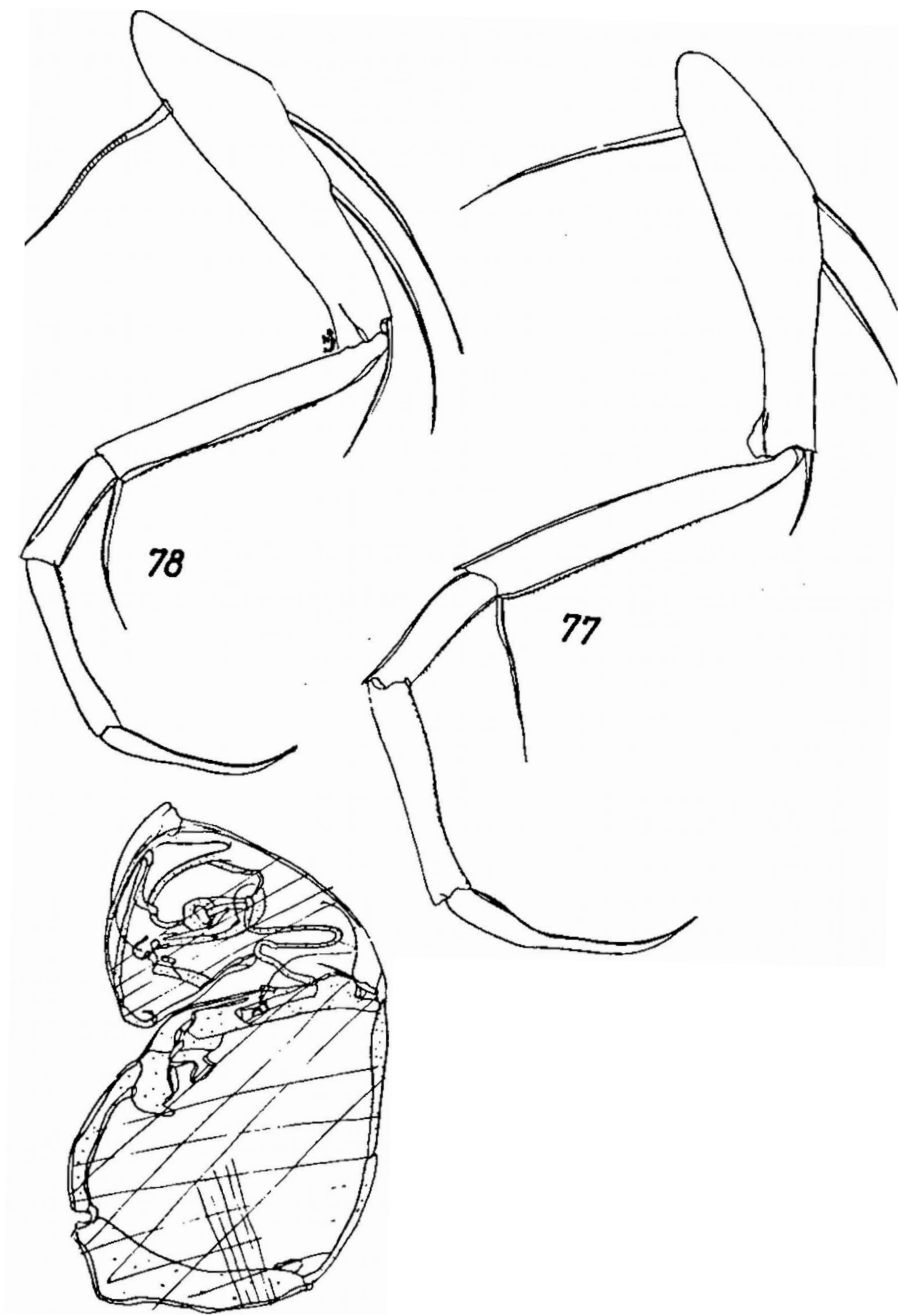
- Abb. 73: 2. Antenne des Weibchens.
- Abb. 74: 1. Antenne des Weibchens.
- Abb. 75: P I des Weibchens.
- Abb. 76: P I des Männchens.



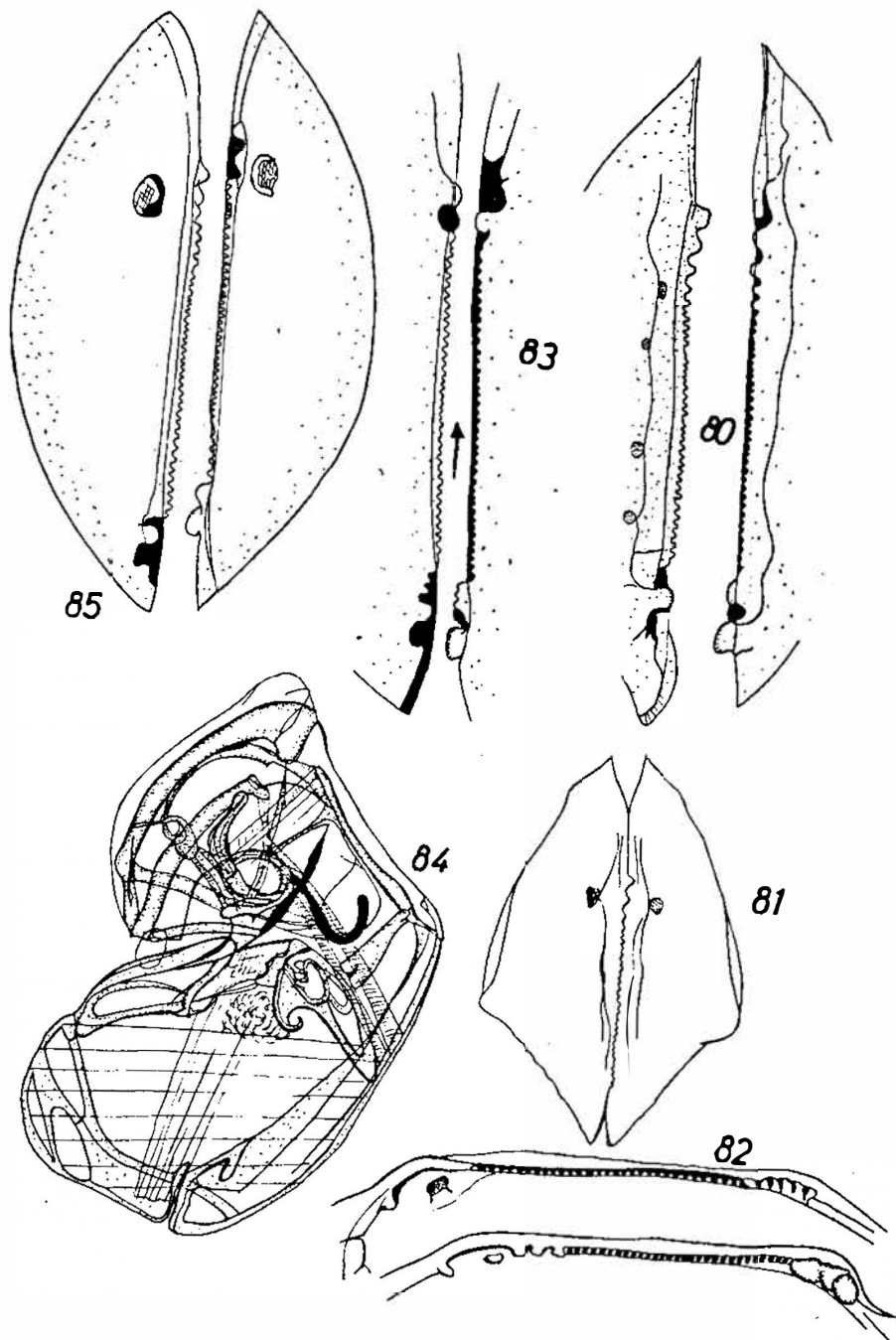
Tafel 15 (zu G. Hartmann)



Tafel 16 (zu G. Hartmann)



Tafel 17 (zu G. Hartmann)



Tafel 18 (zu G. Hartmann)

doch wird diese Einbuchtung durch eine Ventralrippe bei beiden Geschlechtern überdeckt. Der Übergang in den Hinterrand verläuft ohne Andeutung einer Ecke.

Dieser steigt gleichmäßig schräg bis zu dem Caudalfortsatz an, der im oberen Drittel der Schalenhöhe liegt. Oberhalb des Caudalfortsatzes, der distal abgeschrägt ist, ist der Schalenrand konkav geformt. Beim Männchen und Weibchen ist der Caudalfortsatz verschiedenartig ausgebildet. Der Unterteil des Hinterrandes steigt beim Männchen nicht gleichmäßig gekrümmt wie beim Weibchen auf, sondern in gerader Linie. Dadurch erscheint die Vorwölbung des Caudalfortsatzes weniger stark als beim Weibchen. Die Oberfläche der Schale ist mit Gruben dicht bedeckt. In der Region des Randes lösen sich die Gruben auf, Einzelrippen ragen bis zum Schalenrand vor. Die wenig verkalkten Randzonen sind von dünnen Kalkleisten gestützt, die aus der verkalkten Zone entspringen und radial bis an die Schalenränder laufen. In beiden Geschlechtern ist eine starke Ventralrippe ausgebildet. Auf halber Höhe, etwas hinter der Schalenmitte, findet sich beim Weibchen eine Zone mit starken, verkalkten Rippen, die buckelartig vorspringt. Dieser Buckel fehlt beim Männchen. Auch die Rippe, die den dorsalen, hinteren Schalenbuckel bildet, ist beim Männchen weniger stark ausgebildet. Innenrand und Verwachsungslinie fallen meist zusammen. Sie laufen dem Schalenrand parallel. Die randständigen Porenkanäle sind spärlich, unverzweigt. Die flächenständigen Porenkanäle sind ebenfalls spärlich über die gesamte Schalenoberfläche verteilt und siebelförmig durchbrochen. Der Saum ist nur im Bereich des Schalenvorderrandes von der Seite her sichtbar. Er ist glatt.

In der Ansicht von oben fallen beim Weibchen die starken seitlichen Erweiterungen auf, die dem Männchen fehlen. Beide Schalenenden sind zugespitzt. Die größte Breite liegt hinter der Mitte. Zu diesem Punkt größter Breite laufen beide Schalenseiten ziemlich geradlinig von vorn und hinten. Beim Männchen fehlen die starken seitlichen Erweiterungen. Die Außenlinie verläuft hier beinahe gleichmäßig gekrümmt bis kurz vor das Hinterende, wo ein deutlicher Absatz ausgebildet ist. Die größte Breite liegt nur wenig hinter der Mitte. Das Schloß trägt an der linken Schale vorn eine Gruppe von 3 starken Zähnen, daran anschließend eine gezähnte Leiste; terminal eine Grube unter der ein einzelner Zahn steht. In der rechten Schale sind vorn ebenfalls 3 Zähne vorhanden, zwischen denen die Gruben liegen und in die die Zähne der linken Schale greifen. Auf diese Zähne folgt auch hier eine gezähnte Leiste komplementär der der linken Schale und terminal eine große Zahngruppe, die dreigeteilt ist und in der linken Schale

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 17)

Loxoconcha ghardaqensis n. sp.

Abb. 77: P III des Männchens.

Abb. 78: P II des Männchens.

Abb. 79: Kopulationsorgan des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 18)

Loxoconcha ghardaqensis n. sp.

Abb. 80: Schloß von oben.

Abb. 81: Muschel von oben.

Abb. 82: Schloßrand der linken und rechten Schale von innen.

Loxoconcha idkui n. sp.

Abb. 83: Schloß von oben (Männchen).

Abb. 84: Kopulationsorgan des Männchens.

Abb. 85: Schloß von oben (Weibchen)

über dem Endzahn in die große Grube eingreift. Die Pigmentierung der Schale ist braun-gelb. Die Rippen erscheinen dunkler, die Gruben durchscheinend hell. Das Pigment der Augen ist blau.

Schloß und Pigmentierung sind beim Männchen und Weibchen gleich. Die Schließmuskeldrücke waren nicht sichtbar.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Beborstung ist beim Männchen und Weibchen gleich. Der dorsale Rand des 2. Gliedes ist behaart, die distal-ventrale Borste doppelt so lang wie das 3. Glied. Am 3. Glied steht dorsal eine Borste, die so lang wie das 4. Glied ist, am 4. Glied eine Borste, die so lang wie das 5. Glied ist. Das 5. Glied ist dorsal und ventral mit 2 Borsten bewehrt, das Endglied distal mit 2 langen und 2 kurzen Borsten. Die Längen der 4 Endglieder verhalten sich beim Weibchen wie 6 : 10 : 10 : 16, beim Männchen wie 7 : 12 : 12 : 19. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Die Spinnborste erreicht in beiden Geschlechtern nicht das Ende der Endklauen. Das 3. Glied ist beim Männchen schlanker als beim Weibchen. Die Borstengruppen stehen in der proximalen Hälfte des Gliedes, die dorsale proximal der ventralen. Beide Borstengruppen bestehen aus 2 glatten Borsten. Distal der ventralen Borstengruppe ist der Rand des Gliedes bei beiden Geschlechtern fein behaart. Die Mandibel ist bei beiden Geschlechtern gleich. Die Atemplatte trägt 3 lange Strahlen. Der Kauteil ist breit und mit 4 stärkeren Zähnen bewehrt, die aber nicht alle gleich groß werden. Dazwischen stehen einige verstärkte Borsten. Taster ohne besondere Kennzeichen. Die Maxille hat lange, schlanke Kaufortsätze. Die Borsten der Kaufortsätze und des Tasters sind einfach. Der 1. Kaufortsatz trägt den für die Gattung charakteristischen ventralen Fortsatz, der distal mit einem Kamm feiner Borsten bewehrt ist. Die Thoracopoden des Männchens sind länger und schlanker als die des Weibchens. Die Beborstung und die Endklauen sind beim Weibchen und Männchen gleich.

Die Borstenformel des Grundgliedes lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1$$

Die Endklaue des 1. Beines ist gleichmäßig gekrümmt, die des 2. und 3. Beines distal umgebogen. Die Hinterrandborsten des Grundgliedes sind geringelt und behaart, die übrigen Borsten glatt.

Das Abdomen des Weibchens ist in einen behaarten, gekrümmten Fortsatz ausgezogen. Die Furca, die auf einem schmalen Fortsatz entspringt, trägt 2 Borsten. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt eine umfangreiche Kapsel. Der Aufsatz ist dreieckig mit gekrümmten Seitenrändern. Distal ist der Aufsatz abgerundet. Der Ductus ejaculatorius vollführt im Bereich des Aufsatzes mehrere Biegungen (siehe Abb. 79).

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,54—0,55 mm	0,49—0,50 mm
Höhe:	0,29 mm	0,28 mm
Breite:	0,28—0,29 mm	0,30—0,31 mm

Fundorte: Die Art wurde in fast allen Proben von Ghardaqa gefunden. Sie scheint eine Bewohnerin von Algen zu sein. So wurde sie in Buschalgen, in Gitteralgen (*Hydroclathrus*), in Sargassum vom Algenwatt bei Ghardaqa und der Koralleninsel Abomingar gefunden. Ein einzelnes Exemplar fand sich auch in einer Probe aus Algenschlick.

Material: Es haben mir insgesamt 83 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Von der Gattung *Loxococoncha* ähneln der vorher beschriebenen Art in Skulptur und Schalenumriß nur die Arten *L. lilljeborgi* BRADY 1868 und *L. subrhomboidea* BRADY 1880. Der Art *L. subrhomboidea* fehlen aber die flügelartigen Verbreiterungen, wie sie beim Weibchen von *L. ghardagensis* n. sp. vorhanden sind. Sehr ähnlich — auch

durch die Skulpturierung der Schalenoberflächen — ist *L. lilljeborgi* BRADY 1868. Die Abbildungen BRADYS sind sehr schlecht und für eine Identifizierung der Arten nicht ausreichend, doch haben mir Exemplare dieser Art vorgelegen, die GOERLICH 1956 in seiner Mitteilung über die Ostracoden des Yemen mit BRADYS *lilljeborgi* identifizierte. Danach sind folgende Unterschiede zwischen *ghardagensis* und *lilljeborgi* zu beobachten: *L. lilljeborgi* ist viel kleiner als *ghardagensis*. Der Ventralrand der Schale von *lilljeborgi* zeigt nicht die Einbuchtung in der Mundgegend wie bei *ghardagensis*. Die Ventralrippe von *L. lilljeborgi* springt schärfer vor als bei *ghardagensis*. Auch der hintere, dorsale Höcker ist bei BRADYS Art stärker entwickelt. Weitere Unterschiede zeigt die Randzone, die bei *lilljeborgi* nicht die kleinen Kalkleisten aufweist. Ich halte diese Unterschiede zu einer Trennung der Arten für ausreichend, wenngleich viele gemeinsame Merkmale (Skulptur und Umriß) zu beobachten sind.

Loxococoncha idkui n. sp.

(Tafel 18, Abb. 83—85; Tafel 19, Abb. 86—91)

Name: nach dem Fundort, dem Lake Idku, gegeben.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Lake Idku, Ägypten.

Beschreibung: Schale des Männchens und Weibchens deutlich unterschieden. Beim Weibchen liegt die größte Höhe der Schale, die weniger als die halbe Länge beträgt, vor der Schalenmitte. Von dort fällt die Schale in gerader Linie sanft schräg ab. Der Übergang des Dorsalrandes in den Vorder- und Hinterrand ist durch eine abgerundete aber deutliche Ecke gekennzeichnet. Der Hinterrand ist gleichmäßig gerundet; seine weiteste Vorwölbung liegt etwa auf der Mitte der Schalenhöhe. Der Ventralrand ist gerade. In der Mitte wird er nur wenig von einer Ventralrippe überdeckt. Der Vorder- und Hinterrand ist breit gerundet. Die weiteste Vorwölbung liegt etwas unter der Mitte der Schalenhöhe. Innenrand und Verwachsungslinie, die fast im ganzen Umfang zusammenfallen, laufen dem Schalenrand in ganzem Umfang parallel. Es sind nur wenige randständige, unverzweigte Porenkanäle vorhanden. Die flächenständigen Porenkanäle sind spärlich vorhanden und über die gesamte Schalenoberfläche verteilt. Sie sind siebförmig durchbrochen. Die Schließmuskeleindrücke liegen vor der Mitte der Schale etwas unter halber Höhe. In einer schrägen Reihe liegen 4 Eindrücke übereinander (der 3. von oben ist kleiner und kreisrund (siehe Abb. 89); etwas darunter noch 2 nebeneinander und vor der schrägen Reihe ebenfalls zwei. Die Oberfläche der Schale ist glatt, aber fein krenuliert. Die Schale des Männchens ist wesentlich gestreckter als die des Weibchens. Dorsalrand und Ventralrand, die fast parallel verlaufen, sind durch einen gleichmäßig gerundeten Vorder- und Hinterrand miteinander verbunden. Der Übergang des Dorsalrandes in den Hinter- und Vorderrand ist durch abgerundete Ecken relativ gut abgezeichnet; der Übergang des Hinterrandes in den Ventralrand erfolgt ohne Andeutung einer Grenze und der Übergang des Vorderrandes in den Ventralrand ist durch eine stumpfe Ecke gekennzeichnet. Eine Ventralrippe ist auch hier ausgebildet. Die Randverhältnisse sind ähnlich wie beim Weibchen. Im Bereich des Vorderrandes sind aber mehr randständige Porenkanäle ausgebildet als beim Weibchen.

Schließmuskeleindrücke sind wie beim Weibchen ausgebildet. Neben den siebförmig durchbrochenen Porenkanälen der Schalenoberfläche fallen beim Männchen die von dort ausgehenden Ausläufer der Pigmentzellen auf. Wie beim Weibchen entspringt aus den randständigen Porenkanälen je ein Haar. In der Ansicht von oben liegt bei beiden

Geschlechtern die größte Breite der Muschel etwa in der Mitte. Die Seiten der Schalen sind völlig gleichmäßig gerundet, beide Enden der Muschel in gleicher Weise zugespitzt. Die Augenbecher sind getrennt, fließen aber am Grunde ineinander.

Das Schloß zeigt Unterschiede zwischen den Geschlechtern. An der linken Schale des Weibchens stehen vorn zwei größere Zähne (darunter eine Grube); diesen folgt eine gezähnte Leiste, die terminal in eine große Grube übergeht, unter der wieder ein einzelner Zahn steht (wie bei der vorausgegangenen Art). Rechts steht vorn ein einzelner abgerundeter Zahn, darauf folgt eine Grube, in welcher wieder ein abgerundeter, flacher Zahn steht. Auf die Grube folgt die komplementäre Zahnleiste, die mit zwei starken Zähnen — der terminale ist länger und kräftiger — endet. Beim Männchen ist das Schloß in ähnlicher Weise ausgebildet. Unter dem zweiten Zahn der linken Schloßhälfte vorn liegt die Grube, in die der vordere Zahn der rechten Schalenhälfte eingreift. Median liegen die gezähnten Schloßelemente, die aber hier auf der linken Schale in eine gezähnte Grube und auf der rechten Seite mit einem gekerbten Zahn enden, auf den eine Grube und der breite Schloßendzahn rechts folgt. (siehe Abb. 83 und 85).

Das Pigment der Schale ist gelb, von den Porenkanälen der Schalenoberfläche gehen blaue Ausläufer von Farbzellen aus.

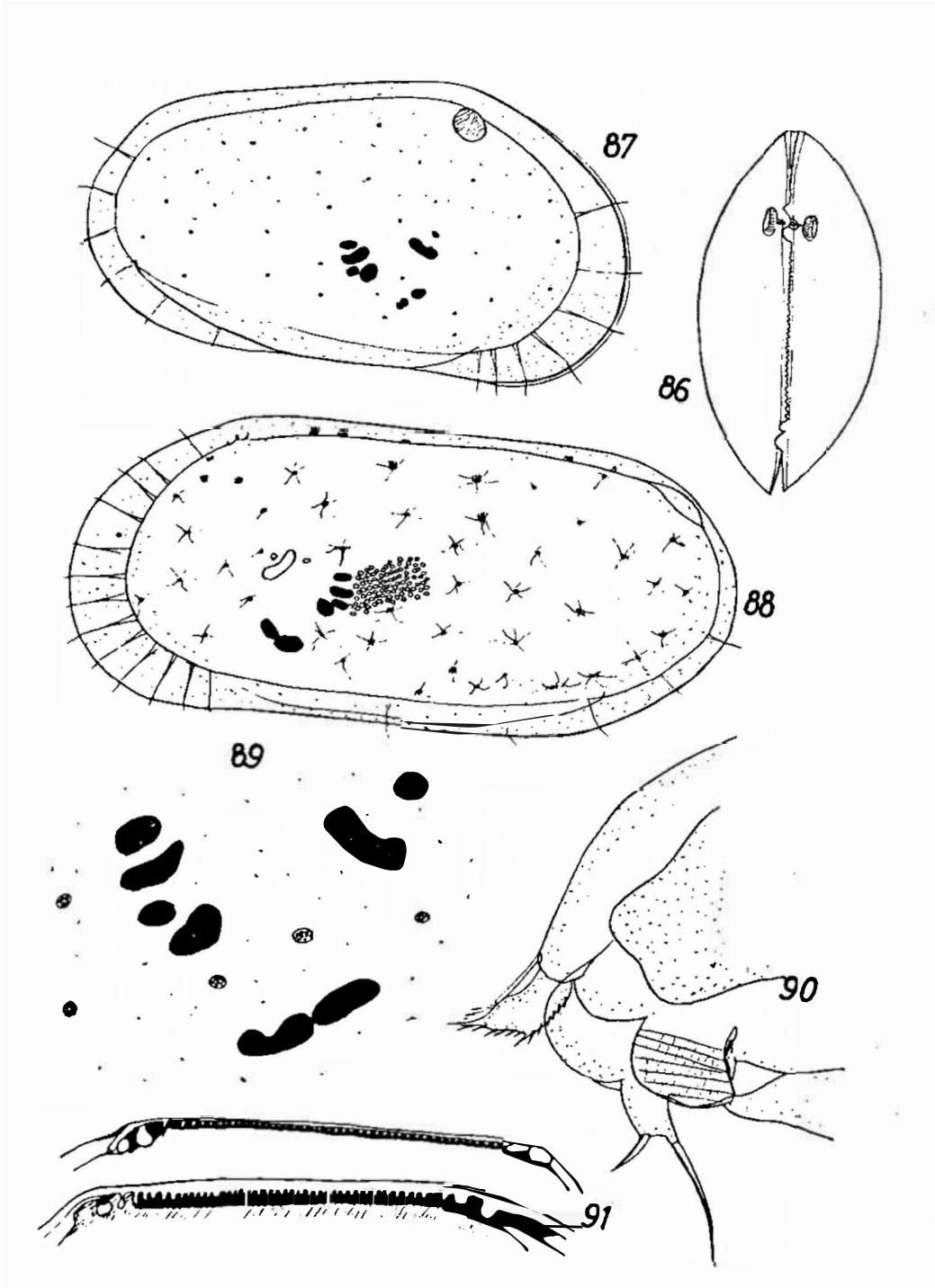
Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Glieder des Endteils verhalten sich beim Männchen wie 9 : 7 : 9 : 11, beim Weibchen wie 8 : 6,5 : 8 : 12. Die Antenne ist etwas schlanker als die des Männchens. Das 4. und 5. Glied ist so weit verschmolzen, daß eine Trennung nur noch kaum sichtbar ist. Am 2. Glied steht distal-ventral eine Borste, die länger als das folgende Glied ist. Das 3. Glied trägt dorsal-distal eine, das 4. Glied ebendort auch eine Borste, außerdem eine auf der Fläche. Das 5. Glied ist dorsal-distal mit einer langen und einer kurzen Borste bewehrt, die beide das Endglied überragen. Am Endglied konnte ich nur 2 lange und eine kurze Borste nachweisen.

Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Die Spinnborste reicht bis an die Spitze der beiden Endklauen heran. Die 2 Endklauen entspringen nicht auf einer Ebene; die dorsale, größer-Borste entspringt auf einem Fortsatz des letzten Gliedes. Die seitlichen Borstengruppen am vorletzten Gliede stehen proximal der Medianlinie des Gliedes; die ventrale Gruppe trägt 2 Borsten, die dorsale ebenfalls 2 Borsten. Ventral-distal steht am 2. Glied eine lange Borste, die länger als die Hälfte von Glied 3 ist. Das Glied 3 ist dorsal-proximal bis zu der medianen Borstengruppe und distal-ventral von der Borstengruppe an fein behaart. Die Atemplatte der Mandibel trägt 3 lange Strahlen. Das Grundglied hat dorsal einen deutlichen Höcker. Der Taster ist 4-gliedrig, sein Endglied gestreckt; sonst ohne besondere Kennzeichen. Der Kautteil besitzt 5 geteilte Zähne. Der vordere Zahn ist am größten. Hinter dem vorderen Zahn stehen zahnartig verstärkte Borsten. Auch zwischen den anderen Zähnen sind zahnartige Dornen vorhanden. An der Maxille sind Taster und Kaufortsätze schlank ausgebildet. Das Endglied des Tasters ist mehr als doppelt so lang wie breit. Distal trägt es eine starke Klaue, daneben schwächere Borsten. Der 1. Kaufortsatz mit dem typischen Fortsatz der Gattung *Loxococoncha*.

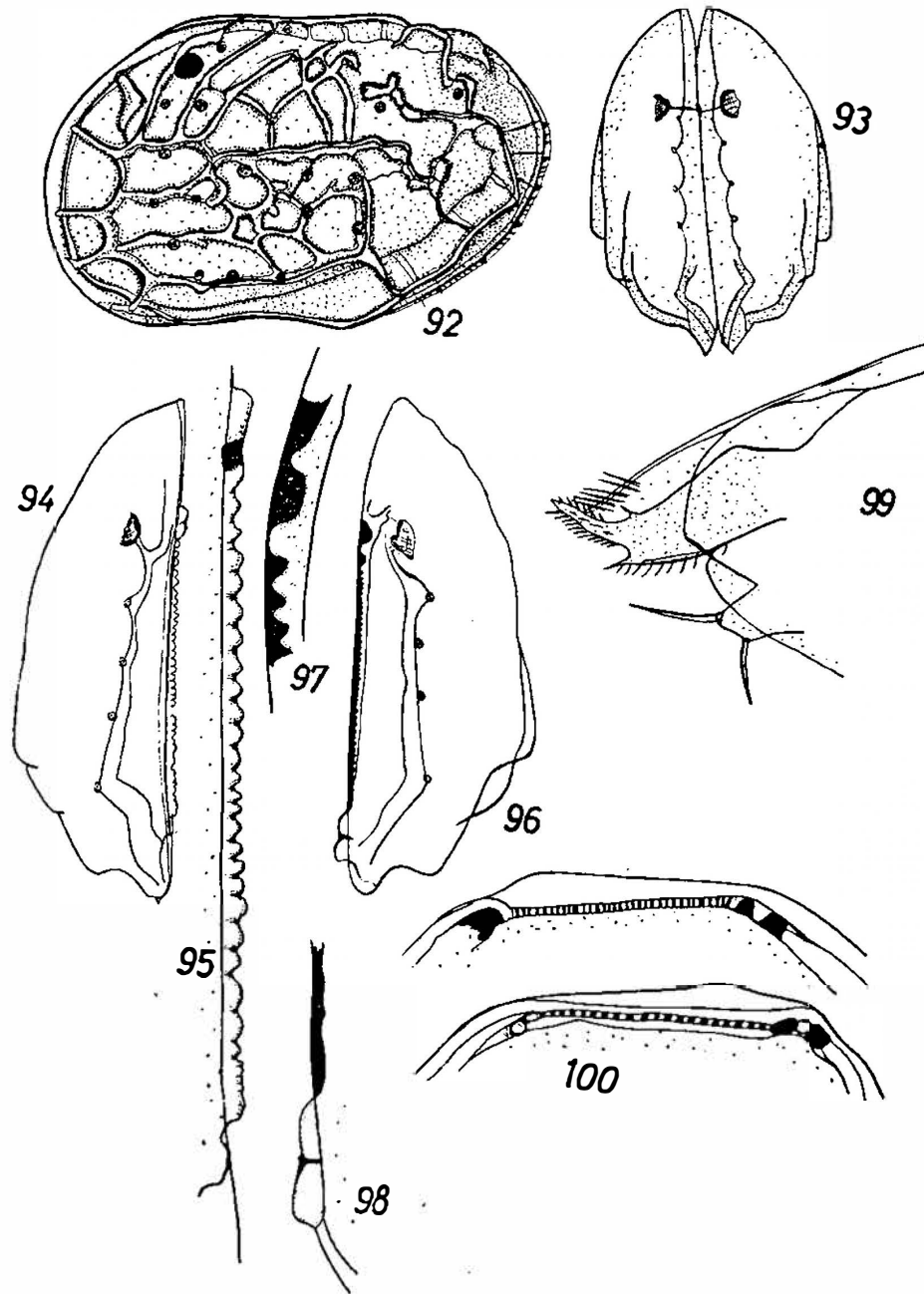
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 19)

Loxococoncha idkui n. sp.

- Abb. 86: Muschel von oben.
- Abb. 87: Rechte Schale des Weibchens.
- Abb. 88: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 89: Schließmuskleindrücke der Schale.
- Abb. 90: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 91: Schloßrand der rechten und linken Schale von innen.



Tafel 19 (zu G. Hartmann)



Tafel 20 (zu G. Hartmann)

Die Beborstungsformel der Schreitbeine lautet:

$$2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 2\ 1\ 1$$

Alle Borsten der Grundglieder der Schreitbeine sind behaart. Am P 1 ist die Endklaue gleichmäßig bogig gekrümmt; sie zeigt eine deutliche Teilung in Grund- und Endteil. Die Distalborste des 2. Gliedes ist kürzer als das 3. Glied. Das 2. Bein hat die Endklaue wie das erste Bein ausgebildet. Die Ränder der Glieder sind behaart. Die Endklaue ist auch hier deutlich in Basal- und Endteil geteilt; sie verjüngt sich distal stark. Die Distalborste des 2. Gliedes ist kürzer als das folgende Glied. Am 3. Bein ist die Knieborste winzig ausgebildet. Die Distalborste von Glied 2 ist kürzer als das 3. Glied. Die Ränder der Glieder sind fein behaart. Die Endklaue ist lang, nur schwach gekrümmt und distal verjüngt.

Das Körperende des Weibchens ist in eine stumpfe, dicht behaarte Spitze ausgezogen. Die Furca, die weit hervorragt, trägt 2 Borsten. Vor ihr liegt das Geschlechtsfeld mit Erweiterermuskulatur für das Receptaculum seminis. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt eine kräftige Kapsel, die von starken Chitinstreben gesäumt ist. Der dreieckige Aufsatz ist oben stark abgerundet. Das Spangenwerk des Aufsatzes ist nicht zu übersehen. Die ventrale Seite des Aufsatzes ist bauchig vorgewölbt, die dorsale schwach konkav. Die distalen Streben der Kapsel bilden hier, wie bei den *Leptocythere*-Arten besonders deutlich —, die Samenpumpe aus (siehe Abb. 84).

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,50—0,51 mm	0,44—0,46 mm
Höhe:	0,23—0,24 mm	0,23—0,26 mm
Breite:	0,22 mm	0,23 mm

Fundorte: Die Art wurde im Lake Idku gefunden. Die oekologischen Daten wurden schon bei *Cyprideis litoralis* angegeben.

Material: Es haben mir insgesamt 34 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Es liegt nahe, diese Brackwasserart mit *Loxoconcha elliptica* BRADY 1868 zu vergleichen, die ja ebenfalls Brackwasserbewohnerin ist und auch im Mittelmeergebiet vorkommt. Trotz flüchtiger Ähnlichkeiten ist es aber leicht, die Arten an der Form der Schale, der Größe und am Kopulationsorgan des Männchens zu unterscheiden. Große Ähnlichkeit mit der neuen *L. idkui* hat indes *Loxoconcha pontica* KLIE 1937, besonders im Schalenmaß. Der Bau des Kopulationsorgans ist aber so abweichend, daß auch hier keine Verwechslungen möglich sind. Leider ist der Bau des Schlosses von *L. pontica* nicht bekannt, so daß ich zur Unterscheidung der Schalen keine Merkmale angeben kann. Es scheint aber der Ventralrand von *L. pontica* nach den Abbildungen KLIES schneller zum Hinterrand anzusteigen, die Ventralrippe schräger zu verlaufen und beim Weibchen an der Grenze Dorsal- und Hinterrand ein deutlicher Buckel auf dem Dorsalrand ausgebildet zu sein. Alle anderen mir bekannten rezenten Arten sind leicht

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 20)

Loxoconcha ornatovalvae n. sp.

- Abb. 92: Linke Schale des Weibchens.
- Abb. 93: Muschel von oben.
- Abb. 94: Linke Klappe von oben.
- Abb. 95: Schloßrand der linken Schale von oben.
- Abb. 96: Rechte Klappe von oben.
- Abb. 97: Vordere Zähne des rechten Schloßrandes.
- Abb. 98: Hintere Zähne des rechten Schloßrandes.
- Abb. 99: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 100: Rechter und linker Schloßrand von innen.

von der neuen *Loxococoncha idkui* n. sp. zu unterscheiden. Bemerkenswert sind auch die Merkmale der 1. und 2. Antenne, (z. B. Verschmelzung der Glieder), die auf eine fortgeschrittene Entwicklung hindeuten.

Loxococoncha ornatovalvae n. sp.

(Tafel 20, Abb. 92—100)

Name: ornatus — geschmückt; valvae — Türflügel; hier Schalenklappen.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Schlicksand vor Ghardaqa.

Beschreibung: Es haben mir nur 4 weibliche Exemplare vorgelegen, die ich aber wegen der charakteristischen Ausbildung der Schalen trotzdem einer Artbeschreibung zugrundelegen möchte.

Der Dorsalrand dieser weiblichen Tiere verläuft fast gerade. Nur kurz vor dem Ende ist ein schwacher Absatz ausgebildet, von dem beginnend sich der Übergang in den Hinterrand vollzieht. Die größte Vorwölbung des Hinterrandes liegt über der Mitte der Schalenhöhe. Der Hinterrand verläuft gleichmäßig gerundet, der Übergang in den Ventralrand erfolgt unmerklich. Die größte Vorwölbung des breit gerundeten Vorderrandes liegt etwa auf der Mitte der Schalenhöhe. Der Ventralrand ist median etwas eingebuchtet, doch wird diese Einbuchtung durch die starke Ventralrippe verdeckt. Der Innenrand und die Verwachsungslinie fallen fast ganz zusammen und laufen dem Schalenrande parallel. Randständige Porenkanäle sind wenig vorhanden. Sie sind unverzweigt. Der Saum ist im Bereich des Vorderrandes und des Hinterrandes in der Seitenansicht sichtbar. Der untere Teil des Hinterrandes bis in den Bereich der weitesten Vorwölbung ist mit kleinen Spitzen besetzt. Auf eine Anzahl feiner, haarartiger Spitzen folgt eine basal verbreiterte, dornförmige. Die flächenständigen Porenkanäle sind spärlich vorhanden, über die gesamte Schalenoberfläche verteilt und siebförmig durchbrochen. Die Ventralrippe beginnt am unteren Vorderrand der Schale. Sie verdeckt den ganzen vorderen Teil des Ventralrandes, verbreitert sich dann hinter der Mitte stark und steigt schräg, dem Hinterrand etwas parallel, auf. Auf halber Höhe biegt sie dann in die Senkrechte um, steigt bis in das obere Drittel der Schale leicht nach vorn geneigt an und biegt dann wieder nach vorn in die Waagerechte um. Nach 2 weiteren kleinen Knickungen endet sie. Neben der Ventralrippe wird die Schale von einem Flechtwerk weiterer Rippen bedeckt. Eine starke Rippe läuft dem Vorderrand in einigem Abstand parallel und entsendet Ausläufer bis an den Schalenrand heran. Diese Rippe setzt sich nach hinten parallel der Ventralrippe fort und biegt in der hinteren Hälfte zur Senkrechten um. Sie endet auf halber Schalenhöhe. An der Grenze von Ventralrand und Hinterrand entsendet sie noch einen Ausläufer auf die Ventralrippe. Im Bereich des Vorderrandes gehen von dieser Rippe noch 3 weitere waagerechte Rippen aus, die untereinander durch Rippenwerk verbunden sind. In dem oberen Drittel der Schale verlaufen mehrere Rippen schräg von oben-hinten, nach unten-vorn. Auch der Dorsalrand ist durch eine Rippe verstärkt, die ihm in ganzer Länge folgt. Näheres ist aus der Abbildung der Schale (Abb. 92) zu ersehen.

In der Ansicht von oben ist die größte Breite der Schale hinter der Mitte, wo die Ventralrippe als flügelartiger Fortsatz seitlich sichtbar wird. Das Vorderende ist gerundet. Nach hinten fällt von der Stelle der größten Breite die Schale stufenförmig nach innen ab. Das Hinterende ist spitz ausgezogen. Die Augenbecher sind getrennt, am Grunde miteinander verbunden. Das Schloß ist einfacher gebaut als bei der vorigen Art. An der linken Schale beginnt eine vorspringende Zahnleiste mit einem flachen, läng-

lichen größeren Zahn. An diesen schließt sich eine fast quadratische Grube an. Die darauf folgende Zahnleiste trägt 23 Zähne. Die hinteren werden etwas größer als die vorderen. Den Abschluß der Leiste bildet eine gekerbte Zahnplatte. Hinter der Zahnplatte liegt, etwas zurück, eine große Grube, darüber noch ein flacher Zahn. An der rechten Schale liegt vor der Zahnplatte eine Grube, es folgt ein größerer Zahn, dann wieder eine kleinere Grube, an welche sich die komplementäre Zahnleiste anschließt. Auf die Zahnreihe folgt terminal ein großer, zweigeteilter Zahn. Zwischen den beiden Teilen der Zahnplatte liegt eine flache Grube.

Das Pigment der Schale ist braun. Die Schalenrippen können mehr oder weniger deutlich ausgebildet sein. Die 4 Endglieder der 1. Antenne verhalten sich wie 6 : 5 : 8 : 13. Die Borste von Glied 2 entspringt ventral-distal, sie erreicht nicht das Ende des 4. Gliedes. Das Endglied ist distal mit 2 langen Borsten bewehrt, das vorletzte Glied mit 3 Borsten. Das 2. Glied der Antenne trägt dorsal einen feinen Haarkamm an der Kante des Gliedes. Die 2. Antenne besitzt 2 Endklauen. Das vorletzte Glied ist ungeteilt. Die Borstengruppen am vorletzten Glied stehen in der proximalen Hälfte des Gliedes. Die dorsale Gruppe steht distal der ventralen. Das vorletzte Glied trägt distalventral einen feinen Borstenkamm. Die Spinnborste überragt die Spitze der Endklauen. Der Mandibulartaster ist 4-gliedrig. Der Kauteil ist mit 6 Zähnen bewehrt. Der 1. Zahn ist größer als die anderen, Zahn 2—4 sind gleichgroß. Zwischen den Zähnen stehen Hakenborsten und zahnartig verstärkte Borsten. Die Atemplatte trägt 2 lange und einen kurzen Strahl.

An der Maxille ist die Atemplatte mit einem aberranten Strahl bewehrt. Das Endglied des Tasters ist 3 mal so lang wie an der Basis breit. Das Grundglied des Tasters ist doppelt so breit wie das Endglied. Der 1. Kaufortsatz trägt den charakteristischen Fortsatz, der median am Glied ansetzt und einen Borstenkamm besitzt.

Die Beborstungsformel der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1$$

Die Endklauen aller Beine sind gleichmäßig gekrümmt.

Die Männchen sind unbekannt.

Das Abdomen des Weibchens ist in ein spitzes, gebogenes Ende ausgezogen, die Furca besitzt 2 gleichlange Strahlen.

Maße:	Länge:	0,38—0,40 mm
	Höhe:	0,22—0,24 mm
	Breite:	0,26 mm

Fundorte: Die Art wurde nur einmal in 4 Exemplaren auf Schlicksand bei Ghardaqa gefunden.

Beziehungen: Die Art ist durch die charakteristische Ornamentierung der Schalenoberfläche leicht von allen anderen Arten der Gattung zu unterscheiden. Schale und Extremitäten sind die einer typischen *Loxoconcha*-Art.

Gattung *Loxoconchella* TRIEBEL 1954

TRIEBEL stellte 1954 für die von BRADY 1880 als *Loxoconcha honoluliensis* beschriebene rezente Art eine neue Gattung — *Loxoconchella* — auf. Er weist in seiner Arbeit daraufhin, daß trotz der Abweichungen im Schloßbau und in der Ausbildung der Randzonen diese Gattung *Loxoconchella* in die enge Verwandtschaft von *Loxoconcha* gehört, was vor allem aus der großen habituellen Ähnlichkeit deutlich hervorgeht: „Es treten also auch bei den *Loxoconchinae* äußerlich ähnliche, im Schloßbau aber beträchtlich voneinander

abweichende, homöomorphe Gattungen auf, wie sie bereits aus anderen Unterfamilien der Cytheridae bekannt geworden sind (TRIEBEL 1950), und es zeigt sich immer deutlicher, daß es nicht angängig ist, in den Unterfamilien der Cytheridae nur Gattungen mit übereinstimmendem Schloßbau zusammenzufassen, wie gelegentlich von paläontologischer Seite vorgeschlagen wurde.“ Der Fund einer weiteren rezenten Art, die ohne jeden Zweifel der Gattung *Loxococonchella* TRIEBEL angehört, ermöglicht es nun, auch die Extremitäten dieser Gattung zu beschreiben. Auch die Extremitäten dieser Gattung weisen auf eine enge Verwandtschaft mit der Gattung *Loxococoncha* hin, so daß TRIEBELS Feststellung hinsichtlich der homöomorphen Gattungen für das Problem *Loxococoncha-Loxococonchella* schön bestätigt werden kann. Die Beschreibung der Extremitäten der Gattung *Loxococonchella* erfolgt bei der Beschreibung der neuen Art.

Loxococonchella dorsobullata n. sp.

(Tafel 21 und 22, Abb. 101—113).

Name: dorsum — Rücken, bulla — Blase, Buckel. Name wegen der buckligen Auswölbung am hinteren, dorsalen Rand der Schale.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff vor Ghardaqa.

Beschreibung: Die linke und rechte Schale sind bei beiden Geschlechtern gleich. Die Schale des Männchens ist im Umriss der des Weibchens etwa gleich. Das Männchen ist etwas gedrungener, die hintere-dorsale Ausbuchtung der Schale ist weniger stark ausgeprägt, im Pigment zeigen sich mehr weiße Flecken als beim Weibchen.

Die größte Höhe der Schale liegt hinter der Mitte. Von dort fällt der Dorsalrand schwach nach vorn ab und geht ohne deutliche Abgrenzung in den gleichmäßig gerundeten Vorderrand über. Dieser hat die weiteste Vorwölbung etwa auf halber Höhe der Schale. Der Übergang des Vorderrandes in den Ventralrand ist durch eine abgerundete Ecke gezeichnet. Der Ventralrand ist in der Mundgegend schwach eingebuchtet. Der Hinterrand bildet einen deutlichen Caudalfortsatz aus, der im oberen Schalendrittel liegt und distal schräg abgestutzt ist. Oberhalb des Caudalfortsatzes ist das Stück bis zum Dorsalrand leicht konkav gebildet. Der untere Teil des Hinterrandes fällt gerade und schräg ab.

Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt. Der Innenrand nähert sich am meisten in der Mundgegend dem Schalenrand, entfernt sich am weitesten im Bereich des mittleren Vorderrandes. Die Verwachsungslinie verläuft zwischen Innenrand und Schalenrand. Sie bildet viele verzweigte Porenkanäle aus, die zum Teil siebförmig durchbrochen, zum Teil mit 2 oder 3 kleinen Öffnungen ausmünden. Der Verwachsungslinie sind häufig in den Ansicht von außen schräg verlaufende flächenständige Porenkanäle überlagert, die ebenfalls in der Nähe des Schalenrandes ausmünden. Aus den randständigen Porenkanälen entspringen besonders im Bereich des Vorder- und Hinterrandes kurze Härchen. Am Ventralrand sind nur selten Haare vorhanden. Ein Saum

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 21)

Loxococonchella dorsobullata n. sp.

Abb. 101: Rechte Schale des Weibchens.

Abb. 102: Schloß von oben.

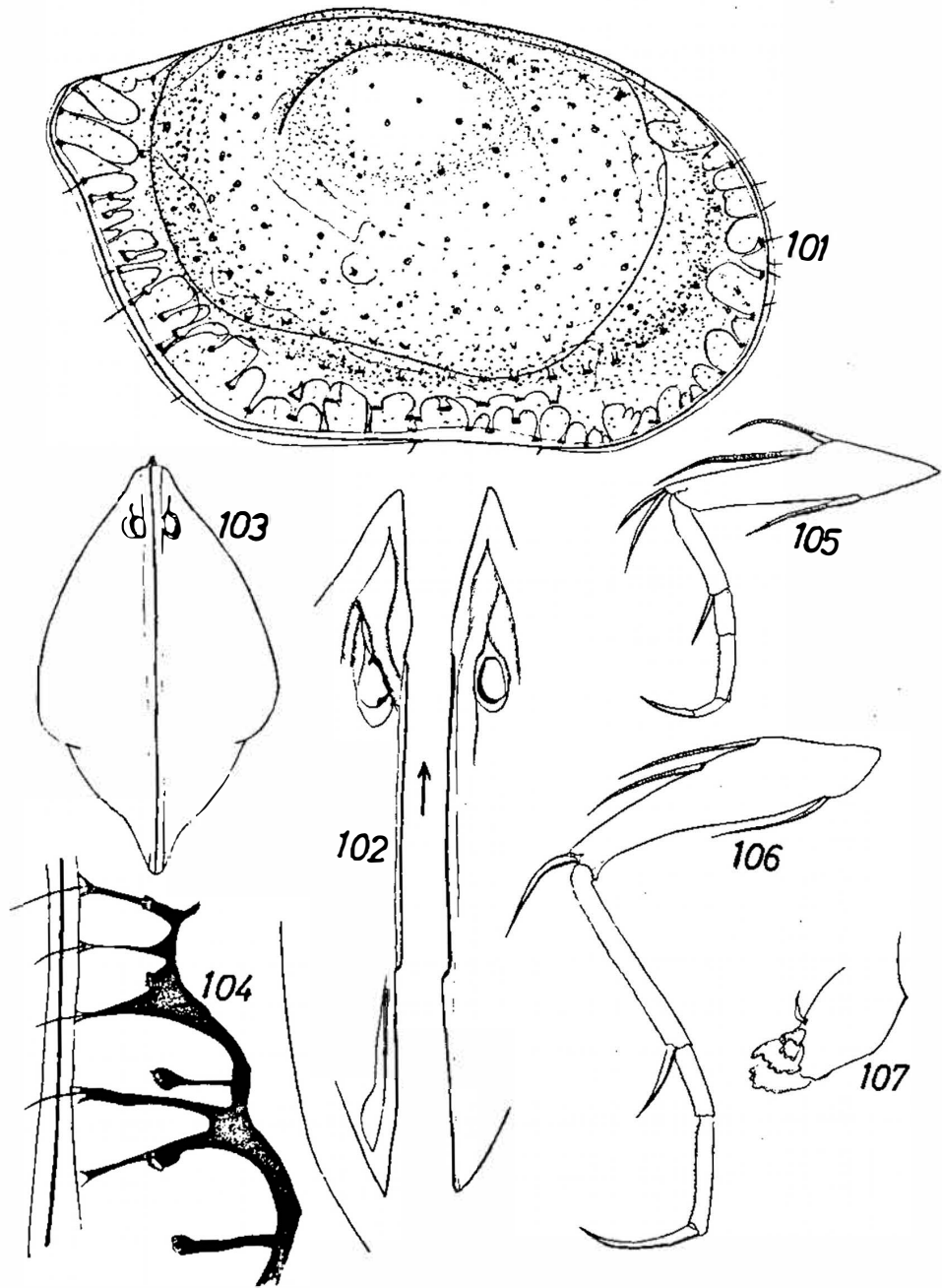
Abb. 103: Muschel von oben.

Abb. 104: Vorderrand der Schale.

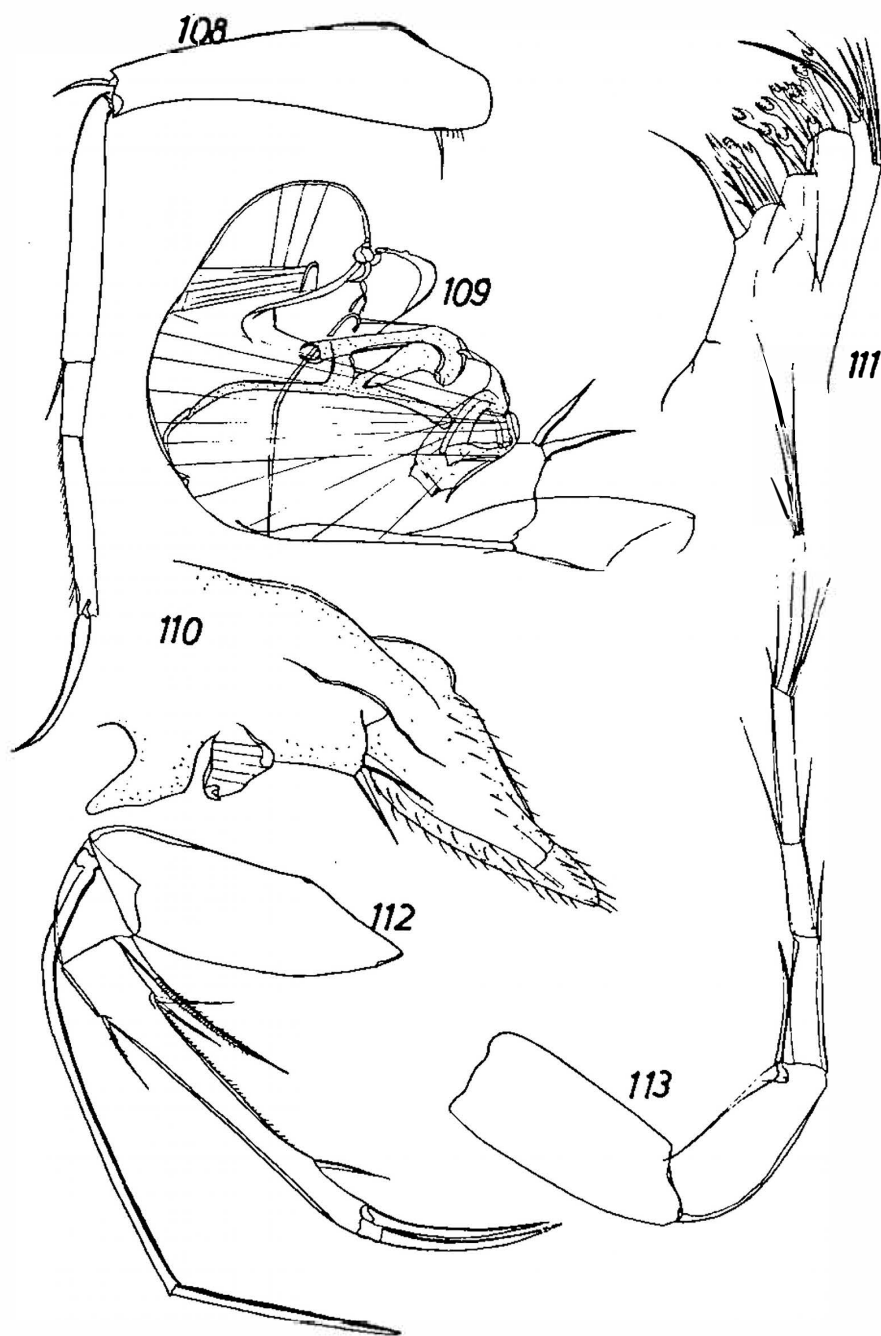
Abb. 105: P I.

Abb. 106: P II.

Abb. 107: Kauteil der Mandibel.



Tafel 21 (zu G. Hartmann)



Tafel 22 (zu G. Hartmann)

ist im Bereich des ganzen Schalenrandes, mit Ausnahme des Dorsalrandes und der Mundgegend von der Seite her sichtbar. Er ist glatt. Die Schalenoberfläche ist bis auf den dorsal-hinteren Buckel glatt. Von dort flachen sich die Lateralflächen der Schalen zum Rande hin stark ab.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Schale hinter der Mitte, dort, wo die dorsale, hintere Ausbuchtung ausgebildet ist. Das Vorderende ist mäßig ausgezogen, abgerundet, das Hinterende stärker zugespitzt. Während die vor der weitesten Ausbuchtung gelegenen Lateralflächen nur schwach konvex gekrümmt nach vorn verlaufen, biegen sie hinter dem Buckel stark ein und verlaufen dann etwas geschwungen auf das Hinterende zu. Die beiden Augenbecher sind wie bei *Loxoconcha* getrennt, am Grunde aber verbunden. Das Schloß ist einfach gebaut. In eine Furche der rechten Schale greift eine vorspringende, glatte Leiste der linken Schale ein. In der Ansicht von oben springt der Schalenrand hinter der Furche deutlich vor. Die Augenbecher sind von Wülsten umgeben, wie sie auch TRIEBEL von *L. honoluluensis* beschrieben hat.

Das Pigment der Schale ist dunkelbraun. Weiße Flächen sind aber hier und da, beim Männchen stärker, ausgebildet. Die Schließmuskeldrucke waren durch die Pigmentierung nicht sichtbar.

Die Extremitäten des Männchens und Weibchens unterscheiden sich nur wenig. Der Terminalteil der 1. Antenne ist 4-gliedrig. Diese 4 Glieder verhalten sich beim Weibchen wie 12 : 9 : 15 : 15, beim Männchen wie 13 : 9 : 15 : 15.

Die Längenverhältnisse ähneln denen bei *Loxoconcha*, wo das 2. Glied des Endteils (4. Glied) auch stets das kürzeste ist. Die beiden Endglieder, die sich hier an Länge gleich kommen, sind bei *Loxoconcha* allerdings meist verschieden lang; das Endglied ist länger als das vorletzte Glied. Die ventraldistale Borste des 2. Gliedes ist kürzer als das 3. Glied. Am 3. Glied steht dorsal-distal eine Borste, am 4. Glied dorsaldistal und dorsal-ventral je eine, am 5. Glied je zwei dorsal- und ventral-distal. Alle Borsten sind kürzer als das folgende Glied. Das Endglied ist ebenfalls mit 4 Borsten distal bewehrt. Die Beborstung entspricht also der der meisten *Loxoconcha*-Arten. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Das 2. Glied trägt ventral-distal eine geringelte und behaarte Borste, die länger als das halbe folgende Glied ist. Das vorletzte Glied ist sehr lang und schlank. Die beiden Borstengruppen stehen im proximalen Fünftel der Gliedlänge, das dorsale proximal dem ventralen. Die dorsale Gruppe besteht aus einer Borste, die ventrale aus 2 Borsten. Die Borsten sind geringelt und fein behaart. Von der Borstengruppe an ist der Ventralrand des vorletzten Gliedes fein behaart, bis zu einer Einzelborste, die im distalen Fünftel des Gliedes stehend auf einem besonderen Fortsatz am Glied entspringt. Diese Borste steht bei *Loxoconcha* gewöhnlich distal. Die 2. Antenne ist mit 2 Endklauen, die wie bei *Loxoconcha* gleichgroß sind, bewehrt. Die ventrale dieser Klauen scheint auf der distalen Kante des vorletzten Gliedes zu entspringen, da das letzte Glied stark rückgebildet ist — wie es auch bei vielen *Loxoconcha*-Arten, vor allem im männlichen Geschlecht der Fall sein kann. Die Spinnborste der Antenne ist wohl entwickelt. Sie reicht fast die Spitze der Endklauen.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 22)

Loxoconchella dorsobullata n. sp.

- . Abb. 108: P III
- Abb. 109: Kopulationsorgan des Männchens.
- Abb. 110: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 111: Kaufläche der Maxille.
- Abb. 112: 2. Antenne.
- Abb. 113: 1. Antenne.

Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig, der Kautteil mit 4 Zähnen versehen, die distal gezackt sind. Der 1. Zahn ist der umfangreichste.

An der Atemplatte ist der für die *Loxoconchinae* so charakteristische aberrante Strahl sehr stark entwickelt und lang. Es sind 3 Kaufortsätze und ein Taster vorhanden. Vor allem die 3 Kaufortsätze sind mit eigenartigen zangenähnlichen Borsten bewehrt. Diese Borsten teilen sich distal in 2 gekrümmte Arme, die innen mit feinen Dornen versehen sind. Am Taster steht nur eine Zangenborste. Das Endglied des Tasters ist doppelt so lang wie breit. Es sind neben der Hakenborste auch glatte Borsten vorhanden. Am 2. und 3. Kaufortsatz konnte ich nur Zangenborsten feststellen, der 1. Kaufortsatz trägt noch eine einseitig gefiederte Borste. Der für *Loxoconcha* charakteristische seitliche Fortsatz des 1. Kaufortsatzes fehlt bei *Loxoconchella*. Dafür ist eine starke Borste an der gleichen Stelle ausgebildet, die entweder eine Rückbildung des Fortsatzes oder ein Vorstadium darstellen dürfte. Taster und Kaufortsatzanhänge sind somit von *Loxoconcha* abweichend gebaut.

Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 0 \ 1 \ 1$$

Bei *Loxoconcha* lautet diese Formel stets:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1$$

Das Fehlen der Borsten am Vorderrand des P 3 bietet also ein weiteres Unterscheidungsmerkmal hinsichtlich *Loxoconcha*.

Die distal-dorsale Borste des 2. Gliedes ist bei P 1 und P 2 länger als das folgende Glied, bei P 3 kürzer. Die Endklauen von P 1 und P 2 sind gleichmäßig gekrümmt, die von P 3 nur flach gekrümmt, am Ende etwas aufgebogen. Vorder- und Hinterrandborste des Grundgliedes von P 1 und P 2 sind geringelt. Die Dorsalkante des Endgliedes beim P 2 und P 3 ist behaart, bei P 2 auch undeutlich das vorletzte Glied.

Das Körperende des Weibchens endet bei der neuen Art mit einer breiten, langen und behaarten, etwa 3-eckigen Lamelle. Die Furca trägt 2 gleichlange Borsten, das davorliegende Geschlechtsfeld ist klein, mit Erweiterermuskulatur für das receptaculum seminis versehen. Das Körperende bei *Loxoconcha* ist kleiner, spitz und gekrümmt ausgezogen. Auch darin lassen sich beide Gattungen unterscheiden. Schließlich weicht der Bau des männlichen Kopulationsorgans noch deutlich ab. Während bei *Loxoconcha* stets eine Trennung in Basalkapsel und Aufsatz durch Chitinspangenwerk deutlich vollzogen ist, ist hier keine deutliche Trennung vorhanden. Distal ist das Organ abgerundet. Ein abgerundeter, ovaler, ventraler Anhang ist vorhanden und durch die Basalhälfte zieht sich eine starke Chitinspange. Nähere Einzelheiten sind aus der Abbildung 109 ersichtlich.

Maße	Männchen	Weibchen
Länge:	0,50—0,53 mm	0,55—0,57 mm
Höhe:	0,34—0,36 mm	0,35—0,36 mm
Breite:	0,27—0,28 mm	0,30—0,32 mm

Fundorte: Die Art ist vor allem Bewohnerin des Phytals. Es wurden 16 Exemplare in Buschalgen (Gitteralgen und Sargassum) gefunden, nur 3 Exemplare auf Feinsand und Schlicksand. Alle Funde stammen von Ghardaqa aus dem Eulitoral,

Beziehungen: Habitus und Ausbildung der Extremitäten weisen ohne Zweifel auf *Loxoconchella* hin. Sie unterscheidet sich aber von der bis jetzt einzigen Art (nach TRIEBEL dürfen noch weitere *Loxoconcha*-Arten dieser Gattung angehören) deutlich durch die Ausbildung des Dorsalrandes, der bei der neuen Art hinten nicht so stark konkav verläuft, durch die Ausbildung der Schalenoberfläche, die bei meiner Art glatt ist, bei *L. honoluluensis* mit kleinen Grübchen bedeckt ist und durch die Form der Porenkanäle, die

bei *L. honoluluensis* die typische Dreiteilung zeigen, bei *dorsobullata* n. sp. aber unregelmäßig ausgebildet sind. Schließlich fehlt *L. honoluluensis* der typische dorsal-hintere Buckel, der die Schalen schon in der Seitenansicht, besonders aber in der Dorsalansicht deutlich voneinander unterscheidet.

Material: Es haben mir insgesamt 19 Exemplare vorgelegen.

Bemerkung: Habitus und Ausbildung der Extremitäten beweisen, daß *Loxoconchella* ohne Zweifel zu den *Loxoconchinae* gehört. Es empfiehlt sich daher besonders für die Palaeontologen, die von TRIEBEL gezeigte Homöomorphie der Gattungen zu beachten.

Gattung *Paracytheridea* G. W. MÜLLER 1894

Die systematische Einstufung dieser Gattung ist bislang sehr abweichend gehandhabt worden. So haben vor allem Palaeontologen sie in die Unterfamilie *Cytherideinae* gestellt oder auch zu den *Cytherurinae* und *Loxoconchinae*. Von Zoologen ist die Gattung zu den *Cytherinae* gestellt worden. Schon diese Abweichungen zeigen, daß eine Einstufung in eine der Unterfamilien der *Cytheridae* nur unvollkommen sein kann. Ich habe mich nun bemüht, mit Hilfe des Extremitätenbaus und der Struktur der Schale eine Einstufung zu erreichen, die der natürlichen Verwandtschaft am meisten entspricht. Der Habitus der Schale hat viele Autoren veranlaßt, diese Gattung zu den *Cytherurinae* zu stellen. Tatsächlich scheint die große Ähnlichkeit mit *Cytheropteron*, mit der die Gattung auch häufiger verwechselt wurde, eine solche Einstufung zu rechtfertigen. ELOFSON versuchte 1941 den Streit über die Einstufung der Gattung *Cytheropteron* — entweder zu den *Cytherurinae* oder *Loxoconchinae* — durch einen Vergleich der Extremitäten zu klären. Er gibt auf Seite 305 seiner Arbeit eine Tabelle, in welcher die Gattungen *Cytherura*, *Cytheropteron* und *Loxoconcha* gegenübergestellt werden. Danach ist es wohl richtig, die Gattung *Cytheropteron* zu den *Cytherurinae* zu stellen, mit der sie ohne Zweifel die meisten gemeinsamen Merkmale besitzt. Die Zusammenstellung der Gattungen *Loxoconcha* und *Cytheropteron* war von den meisten Autoren auch auf Grund ihres Schloßbaues vollzogen worden, der, wie von TRIEBEL gezeigt, nicht als Merkmal für höhere systematische Gruppen gewertet werden darf. Ebenfalls nach Merkmalen des Schloßbaus wurde die Zusammenfassung der Gattungen *Cytheropteron* und *Paracytheridea* und *Paracytheridea* mit den Gattungen der *Cytherideinae* versucht.

Der Vergleich des inneren Baues der Gattungen der Subfamilie *Cytherideinae* mit *Paracytheridea* zeigt deutlich, daß es nicht möglich ist, diese Gattungen in irgendeine systematische Verwandtschaft miteinander zu bringen. Ein Hauptmerkmal der *Cytherideinae* — die Umbildung der thoracalen Gliedmaßen zu Greif- und Tastorganen kann dabei nicht angewandt werden, weil Extremitäten von Männchen bislang nicht beschrieben wurden.

Trotzdem zeigt der Bau der ersten und zweiten Antennen, der Bau der Mandibel und Maxille deutlich, daß diese Gattungen nicht eng verwandt sein können. Während alle Gattungen der *Cytherideinae* starke, mit kräftigen Klauen bewehrte Antennen besitzen, zeigt *Paracytheridea* die schlanken Extremitäten der *Cytherurinae* und *Loxoconchinae*. Auch der Bau der Schale — abgesehen vom Schloßbau, der bei dieser Diskussion aber nicht entscheidend ist — weist keinesfalls auf eine Verwandtschaft mit den Gattungen der Unterfamilie *Cytherideinae* hin und KEIJ bemerkt 1957 m. E. nach richtig: „This genus with its heavily ornamented species, its dorsal caudal process, its marginal area with only a few, simple radial pore-canals, fits better in the subfamily *Cytherurinae* than in the *Cytherideinae*, where it is placed by all other authors.“ Die Einstufung der Gattung *Paracytheridea* bei den *Cytherideinae* dürfte somit als unrichtig zu betrachten sein.

Eine weitere Frage bleibt jedoch, ob die Gattung bei den Cytherurinae oder Loxoconchinae eingestellt werden soll. Ich habe oben schon auf die großen Ähnlichkeiten der beiden Unterfamilien hingewiesen, die mit der Gattung *Cytheropteron* ineinander überzugehen scheinen. In diesem Zusammenhang möchte ich auf die Diskussion ELOFSONS zurückgreifen, der die Gattung *Cytheropteron* auf Grund der überwiegenden gemeinsamen Merkmale zu den Cytherurinae gestellt hat. Stellt man nun einmal die Gattung *Paracytheridea* den Gattungen *Cytheropteron*, *Cytherura* und *Loxoconcha* gegenüber, ergibt sich folgendes Bild:

Der Bau der Schale ist dem der Schale der Cytherurinae am ähnlichsten. Vor allem das Fehlen des Vestibulums bei *Paracytheridea* und den Cytherurinae sind ein gutes gemeinsames Merkmal. In der Ausbildung der Randzonen sind aber sonst große Ähnlichkeiten zwischen Cytherurinae und Loxoconchinae. Der Bau des Schlosses kann — wie schon gesagt — auch hier nicht gewertet werden, weil sowohl innerhalb der Cytherurinae wie der Loxoconchinae Abweichungen weit stärkerer Art als hier zur Diskussion stehen vorkommen. Die vielen gemeinsamen Merkmale im Schalenbau zwingen, in größerem Maße die Merkmale des inneren Baus der Gattungen zu berücksichtigen.

Die Augenbecher sind bei den Cytherurinae getrennt, bei den Loxoconchinae getrennt, aber am Grunde zusammenfließend. *Paracytheridea* zeigt das Merkmal der Loxoconchinae. Der Terminalteil der 1. Antenne kann bei allen in gleicher Weise (3 oder 4-gliedrig, nur bei *Cytherura* immer 4-gliedrig) ausgebildet sein. Die Borstenzahl der Glieder beträgt bei

<i>Cytherura</i> und <i>Cytheropteron</i>	0, 1, 1, 3, (2), 3, 4
bei <i>Loxoconcha</i>	0, 1, 1, 2, 4, 4 (meistens)
bei <i>Paracytheridea</i>	0, 1, 1, 2, 2, 3.

Die Borstenzahl ergibt also kein gemeinsames Merkmal.

Der Sitz der Borste des zweiten Gliedes der 1. Antenne ist bei *Cytherura* und *Cytheropteron* ventral, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* ventro-distal.

Das mittlere Glied des Endopoditen der 2. Antenne ist

bei <i>Cytherura</i> und <i>Cytheropteron</i>	geteilt,
bei <i>Loxoconcha</i> und <i>Paracytheridea</i>	ungeteilt.

Die Borstenzahl des proximalen Endopoditengliedes der 2. Antenne ist bei *Cytherura* und *Cytheropteron* 2, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* 1.

Die Anzahl nicht distaler Borsten des mittleren Gliedes ergibt keine gemeinsamen Merkmale. Die dorsalen Borsten dieses Gliedes sitzen bei *Cytherura* und *Cytheropteron*, sowie bei *Paracytheridea* distal von den ventralen, bei *Loxoconcha* proximal von den ventralen. Die Borstenzahl des Distalgliedes beträgt bei *Cytherura* und *Cytheropteron* 3, bei *Loxoconcha* 2 (gleichlange), bei *Paracytheridea* 2 (ungleichstarke).

Der Kauteil der Mandibel ist bei *Cytherura* und *Cytheropteron* ausgezogen, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* relativ kurz. Die Atemplatte trägt bei *Cytherura* und *Cytheropteron* einen Strahl, *Loxoconcha* 3 oder 4 und bei *Paracytheridea* einen Scheitelstrahl und einen Nebenstrahl.

An der Maxille ist das Distalglied des Tasters bei *Cytherura* und *Cytheropteron* kurz, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* lang. Die Atemplatte der Maxille trägt bei *Cytherura* und *Cytheropteron* 2 mundwärtsgerichtete Strahlen, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* einen aberranten Strahl. Die Thoracopoden sind bei *Cytherura* und *Cytheropteron* nicht sehr schlank, bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* sehr schlank.

Dorsale Borsten der Protopoditen sind bei *Cytherura* und *Cytheropteron* vorhanden:

	1, 2, 0
bei <i>Loxoconcha</i>	2, 1 (2), 1 (2)
bei <i>Paracytheridea</i>	2, 2, 2.

An der Furca stehen bei *Cytherura* keine Borsten, bei *Cytheropteron* 3 (bis 1), bei *Loxoconcha* und *Paracytheridea* 2 Borsten.

Das Körperende ist bei *Cytherura* abgestumpft, bei *Loxoconcha*, *Cytheropteron* und *Paracytheridea* in eine lange Spitze ausgezogen.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist ähnlich bei *Loxoconcha* und *Cytheropteron*; bei *Paracytheridea* noch nicht bekannt.

Ich habe bei dieser Gegenüberstellung die Tabelle ELOFSONS (1941) zugrunde gelegt.

Bei dieser Gegenüberstellung ergibt sich, daß *Loxoconcha* und *Paracytheridea* gemeinsame Merkmale haben, die den systematischer Wert und die Zahl der gemeinsamen Merkmale mit *Cytherura* und *Cytheropteron* übertreffen. Ich möchte aus diesem Grunde vorschlagen, die Gattung zu den *Loxoconchinae* zu stellen, wobei aber bemerkt werden soll, daß die *Cytherurinae* und *Loxoconchinae* viele gemeinsame Merkmale haben¹⁾.

Die Verwirrung bei der Einstufung dieser Gattung in eine der Unterfamilien ist vor allem dadurch entstanden, daß den Schloßmerkmalen bei der Bewertung höherer systematischer Gruppen als der Gattung zu große Bedeutung beigemessen wurde. Die Schloßmerkmale können zwar als Gattungsmerkmal, nicht aber als Merkmal der Unterfamilie benutzt werden. Es ist aus diesem Grunde wünschenswert, daß die Extremitäten vieler Gattungen noch bekannt werden, von denen bislang nur der Bau der Schale bekannt ist.

Von der Gattung *Paracytheridea* sind bislang 5 Arten lebend gefunden worden. Es sind dies *P. bovetensis* (SEGUENZA) 1880; *calcarata* (SEGUENZA) 1880; *longicaudata* (BRADY) 1890; *paulii* DUBOWSKY 1939; *perplexa* SCOTT 1905. In den Proben vom Roten Meer kam nun eine Art vor, die auf keine der schon bekannten zurückgeführt werden konnte. Ich beschreibe diese Art nachfolgend neu:

Paracytheridea remanei n. sp.

(Tafel 23, Abb. 114—120; Tafel 24, Abb. 121—124)

Name: Ich widme die Art meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. A. Remane.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die größte Höhe der Schale liegt im vorderen Drittel. Der Dorsalrand fällt von dort durch viele unregelmäßige Buckel unterbrochen nach hinten ab. Eine starke, hintere, dorsale Rippe verdeckt ihn im hinteren Teil in der Seitenansicht völlig. Der Übergang vom Hinterrand zum Dorsalrand ist durch eine abgerundete Ecke gekennzeichnet. Der Hinterrand ist in einen langen Caudalfortsatz ausgezogen, der hinten schräg abgestutzt ist. Der Vorderrand verläuft gerundet, seine weiteste Vorwölbung liegt unter der Mitte. In der unteren Hälfte bildet er 5 Buckel aus, die durch 5 von der Schalenfläche herkommenden Rippen gebildet werden. Der Ventralrand verläuft in der vorderen Hälfte sanft nach außen gekrümmt, in der hinteren Hälfte gerade und schwach ansteigend. Etwas hinter der Mitte wird er von den mächtigen Ventralrippen, die zu Seitenflügeln erweitert sind, in der Seitenansicht überragt. Eine

¹⁾ Für *Paracytheridea* wurde inzwischen eine eigene Subfamilie: *Paracytherideinae*, aufgestellt.

weitere Rippe springt im hinteren Viertel des Ventralrandes über diesen vor. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Sie laufen dem Schalenrande parallel. Randständige Porenkanäle sind nur wenige, einfache vorhanden. Ein Saum ist in der Seitenansicht nur am Ventral- und Hinterrand ausgebildet. Er überragt den Schalenrand besonders im Bereich des hinteren Schalenfortsatzes.

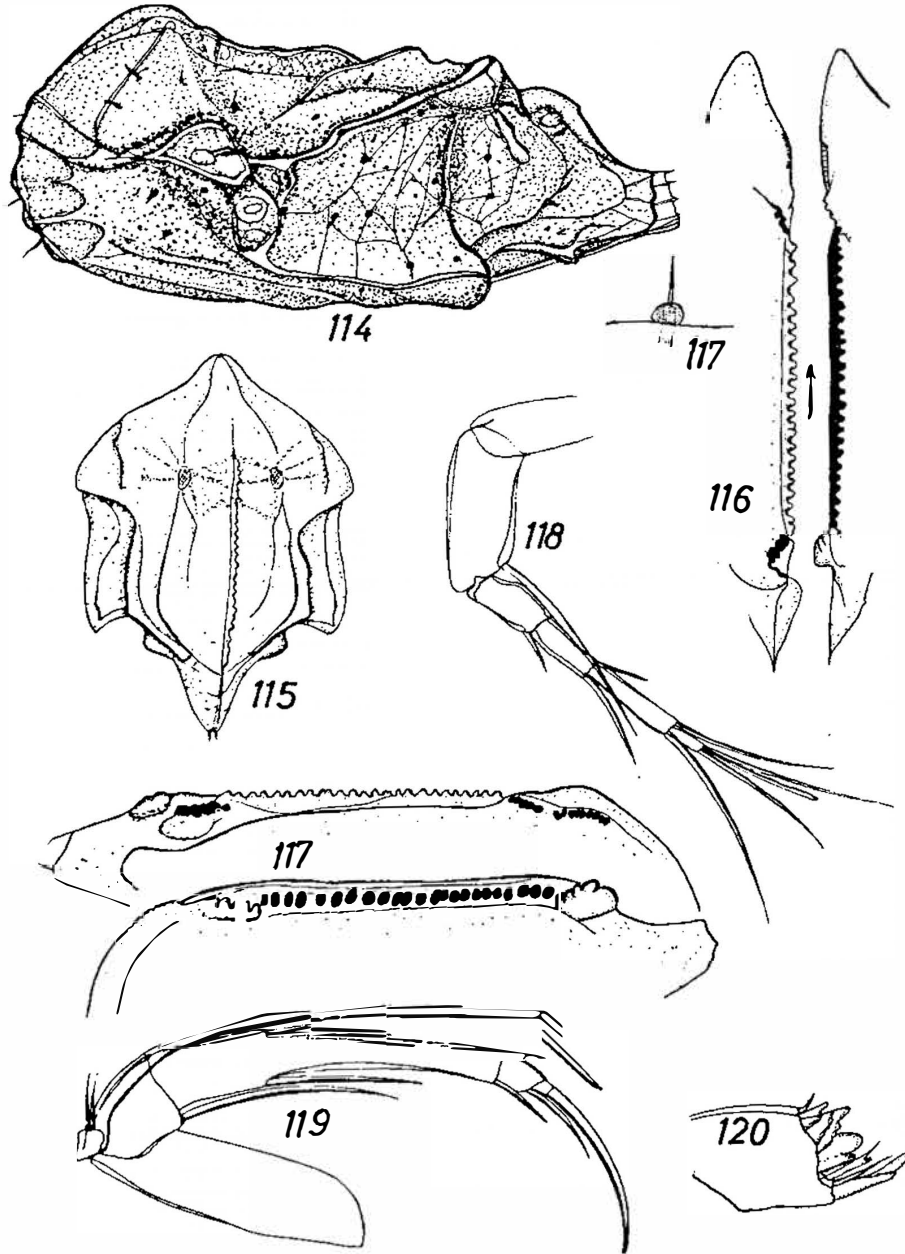
In der Ansicht von oben liegt die größte Breite vor der Mitte. Sie wird gebildet durch die große bucklige Erweiterung der Schalenfläche kurz vor der Mitte auf halber Höhe der Schale. Von dort verlaufen die Seitenlinien spitz nach vorn, wo sie in einem rechten Winkel aufeinander treffen. Das Vorderende der Schale ist aber etwas ausgezogen und abgerundet. Während sich die weite Vorwölbung der Schale nach innen plötzlich verengt, wird die Außenlinie der Schale durch die Ventralflügel in fast gleicher Breite nach hinten fortgesetzt. Erst im hinteren Drittel der Schale biegen sich die Flügel mit einer gekrümmten Linie nach innen ein. Von dort läuft die Seitenlinie schräg auf das Hinterende zu, wird aber durch die Vorwölbung der 2. Ventralrippe noch einmal in ihrem Verlauf unterbrochen. Das Hinterende ist beinahe spitz ausgezogen.

Die Augenbecher sind getrennt, am Grunde jedoch verschmolzen. Das Schloß beginnt in der rechten Schale vorn mit einer Reihe von 9 Zähnen. Auf diese 9 Zähne folgt, im Winkel von etwa 45 Grad zum Schalenrand stehend und etwas über diesen hinaus vorspringend, eine Zahnplatte, die mit 4—5 Zähnen bewehrt ist. An diese Platte schließt sich das mediane Schloßelement an, das aus einer taxodonten Furche mit 24 Gruben besteht. Terminal steht eine dicke Zahnplatte, die in 5 Einzelzähne unterteilt ist. An der linken Schale beginnt das Schloß mit 9 am Schalenrand stehenden kleinen Gruben. Es folgt eine schräge Grubenreihe von 4—5 Gruben. Das mediane Schloßelement besteht aus einer taxodonten Leiste von 24 Zähnen. Terminal steht eine große Grube, die ebenfalls in 5 Einzelemente unterteilt ist. Die Oberfläche der Schale ist sehr unregelmäßig gestaltet. Über der Ansatzstelle der Schließmuskeln, vor der Mitte der Schale auf halber Höhe, springt die Schale weit vor. Auf diesem Vorsprung verlaufen mehrere Rippen, die 3 kreisförmige Zonen ausbilden, von denen die dorsale am weitesten vorspringt. Von diesem Buckel aus ziehen Rippen, von den Rippenringen ausgehend, zum hinteren dorsalen Schalenbuckel, zur Ventralrippe und zum Vorderrand. Oberhalb der Schalenvorwölbung ist die Schale eingedrückt. Die Abgrenzung dieser Depression verläuft vom oberen, hinteren Rand des Schalenbuckels mit einer Falte zum Punkt der größten Höhe der Schale schräg nach vorn. In dieser Depression entspringt die starke hintere Dorsalrippe, die den Dorsalrand weit überragt. An deren Ende verschmilzt sie mit der von dem Schalenbuckel quer über die Schale verlaufenden Rippe. Die Ventralrippe beginnt unterhalb des seitlichen Schalenbuckels. Sie verläuft von dort — nur wenig absteigend — parallel dem Schalenrand, den sie dann, nachdem sie sich zu einer flügelartigen Erweiterung vergrößert hat, in der hinteren Schalenhälfte überragt. Die vom unteren Rand des seitlichen Schalenbuckels ausgehende Rippe verläuft auf dieser flügelartigen Erweiterung der Ventralrippe, nahe am Rande bis zu deren hinteren

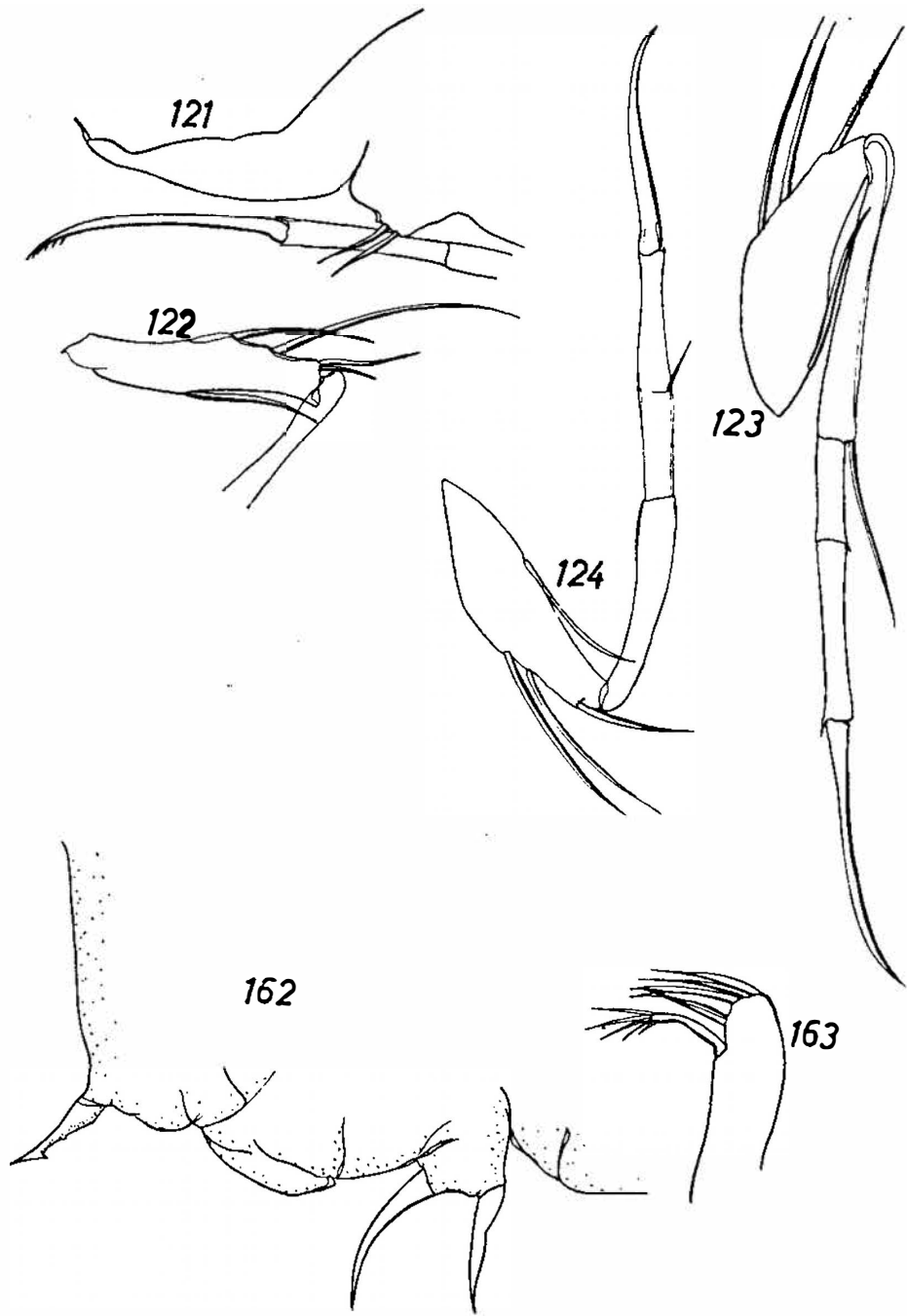
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 23)

Paralytheridea remanei n. sp.

- Abb. 114: Linke Schale.
- Abb. 115: Muschel von oben.
- Abb. 116: Schloß von oben.
- Abb. 117: Schalenständiger Porenkanal.
- Abb. 118: 1. Antenne.
- Abb. 119: 2. Antenne.
- Abb. 120: Kautteil der Mandibel.



Tafel 23 (zu G. Hartmann)



Tafel 24 (zu G. Hartmann)

Ende. Von der hinteren Ansatzstelle der Seitenflügel aus steigt eine Rippe senkrecht an und endet an der Dorsalrippe. Ein weiterer seitlicher Vorsprung befindet sich hinter den Seitenflügeln der Schale. Auch dieser überragt den Schalenrand. Im Bereich des Vorderrandes ziehen 5 schwache Rippen, von der stärker verkalkten inneren Zone der Schale ausgehend, zum Schalenrand und bilden dort die oben (bei den Randverhältnissen) erwähnten 5 Vorsprünge am Vorderrand. Zwischen Ventralrippe, Dorsalrand und Hinterrand befindet sich in der hinteren Hälfte der Schale außerdem ein feines Nestwerk schwacher Rippen. Flächenständige Porenkanäle sind spärlich. Sie sind über die ganze Schalenoberfläche verteilt. Über ihren siebförmig durchbrochenen Kanälen steht ein deutlicher Tuberkel, den die Siebkanäle noch durchziehen.

Median entspringt aus den Poren eine starke Borste. Die Schließmuskelleindrücke liegen unter dem zentralen Tuberkel. Sie sind von außen nicht sichtbar. Auch von innen war ihre Form nicht erkennbar. Das Pigment der Schale ist an den dünnen Stellen durchscheinend hell. Die dorsalen Teile der Schale bilden ein blaues Pigment aus, schwarze und braune Pigmentierung befindet sich dorsal in der Nähe der Augenbecher. Außerdem ist die Schalenoberfläche dicht punktiert.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Teilung von Glied 4 und 5 ist undeutlicher als die der anderen Glieder. Die distal-ventrale Borste von Glied 2 ist lang; sie erreicht nicht ganz das Ende des 5. Gliedes. Am Glied 3 steht distal-dorsal eine kurze Borste; am Glied 4 distal, dorsal und ventral, je eine Borste; am Glied 5 distal, ventral und dorsal, ebenfalls je eine lange Borste; am Endglied distal 2 einfache und eine „Sinnesborste“. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Die Spinnborste erreicht nicht das Ende der End-Klauen. Distal-ventral steht am 2. Glied eine Borste, die über die Mitte des 3. Gliedes hinausreicht.

Die beiden Borstengruppen des 3. Gliedes stehen in der proximalen Hälfte des Gliedes, die dorsale Gruppe distal der ventralen. Beide, dorsale und ventrale, bestehen aus nur einer Borste. Distal trägt das 3. Glied auf der ventralen Seite eine kurze Borste; das Endglied ist mit einer langen, gekrümmten und einer kurzen Borste bewehrt.

An der Mandibel ist der Taster normal ausgebildet. Die Atemplatte trägt einen dicken Scheitelstrahl und einen schwachen Seitenstrahl. Die Kaulade ist mit 3 geteilten Zähnen bewehrt. Der vordere Zahn ist lang und schlank, der zweite abgerundet und massiv, der dritte in 3 gesägte Scheiben aufgeteilt. Zwischen den Zähnen stehen zahnartige Borsten, die distal ebenfalls zerteilt sein können. An der Maxille ist das Distalglied des Tasters schmal und lang. Die Atemplatte trägt einen aberranten Strahl.

Die Borstenformel der Schreitbeine lautet:

$$2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 2\ 1\ 1$$

Alle Borsten der Beine sind lang und glatt. Die Endklauen der Schreitbeine sind lang und nur wenig gekrümmt. Die Endklaue von P 3 ist am Ende mit feinen Stacheln innen besetzt. Das Abdomen des Weibchens ist in eine lange, blattförmige Spitze ausgezogen. Am Ende trägt diese Spitze eine kurze Borste. Die Furca ist mit 2 deutlichen, glatten Borsten bewehrt.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 24)

Paraclytheidea remonei n. sp.

- Abb. 121: Abdomen des Weibchens.
 Abb. 122: Grundglied von P I.
 Abb. 123: P III.
 Abb. 124: P II.

Xestoleberis rotunda n. sp.

- Abb. 162: Abdomen des Weibchens.
 Abb. 163: 1. Kaufortsatz der Maxille.

Maße des Weibchens: Länge: 0,51 mm; Höhe: 0,24 mm; Breite: 0,34 mm.

Fundorte: Buschalggen vom Algenwatt bei Ghardaqa. Die Art ist eine Bewohnerin des Phytals.

Material: Insgesamt haben mir 10 Exemplare der Art vorgelegen.

Beziehungen: Die Art weicht von der von G. W. MÜLLER für die Gattung gegebenen Diagnose in manchen Punkten ab. Ohne Zweifel gehört sie aber der Gattung *Paracytheridea* an. Die Gattungsdiagnose muß also etwas erweitert werden. Das betrifft vor allem die 1. Antenne, die von G. W. MÜLLER als für die gesamte Gattung 5-gliedrig angegeben wird. Bei der neuen Art ist sie noch deutlich 6-gliedrig. Außerdem trägt der Vorder- rand der Grundglieder der thoracalen Gliedmaßen stets 2 Borsten; G. W. MÜLLER fand nur eine, doch mag das an der geringen Größe der Tiere gelegen haben. Die Furca trägt bei meiner Art 2 deutliche Borsten. G. W. MÜLLER nennt diese Borsten in seiner Gattungsdiagnose schwer nachweisbar.

Die neue Art unterscheidet sich, trotz mancher Ähnlichkeiten, leicht von den anderen Arten der Gattung. *Paracytheridea bovetensis* besitzt hinter den Seitenflügeln eine weit größere Ausbuchtung der Schale als die neue Art. *P. calcarata* (SEGUEZZA) 1880 weicht im Bau der Schale ab, *P. longicaudata* (BRADY) 1890 fehlen die ringförmigen Rippen in der Mitte der Schale, der Dorsalrand ist gerade und die Schale ist länger als bei der neuen *P. remanei*. Die von DUBOWSKY 1939 beschriebene *P. paulii* weicht im Schalen- umriß und in der Ansicht von oben beträchtlich von der neuen Art ab, außerdem ist die Art viel größer als die oben beschriebene. *P. perplexa* SCOTT 1905 ist länger (sie mißt 0,65 mm); in der Ansicht von oben weist sie nicht das ausgezogene Vorderende auf, die Flügel sind eingebuchtet und nicht wie bei *remanei* n. sp. in eine Spitze ausgezogen.

Die Ausbuchtung kurz vor dem Ende ist (in der Ansicht von oben) bei *perplexa* bedeutend stärker als bei der neuen Art. Die Oberfläche der Schale ist bei *perplexa* mit Gruben bedeckt, bei *P. remanei* glatt.

Subfamilie: Xestoleberinae

Gattung: *Xestoleberis* G. O. SARS 1865

Die Gattung *Xestoleberis* war in den Proben vom Roten Meer zahlreich vertreten, wo sie der eulitoral Vegetationszone entnommen waren. Insgesamt fanden sich 9 Arten, von denen keine mit irgendeiner schon bekannten Art identifiziert werden konnte. 7 dieser 9 Arten werden nachfolgend beschrieben werden, 2 Arten waren zur Beschreibung einer neuen Art nicht zahlreich genug vorhanden. Die Gattung *Xestoleberis* umfaßt bislang 57 mir bekannte, sichere, rezente Arten, die eine verwandtschaftlich wohl umrissene Gruppe darstellen. Die große Anzahl der Arten in einer Gattung ließe eine Aufteilung der Arten in mehrere Unterarten günstig erscheinen. Merkmale, die eine solche Aufteilung rechtfertigen, gibt es sowohl im Innenbau der Arten, als auch im Bau der Schale.

So bietet der Bau des Penis gute Möglichkeiten, die Art zu spalten. Eine Spaltung, die aber nur auf Merkmale des inneren Baus begründet würde, wäre für die Paläontologen sehr wenig befriedigend. Es scheint angebracht, eine Aufteilung der Art nach der Ausbildung der Randzonen, der Form der randständigen Porenkanäle durchzuführen. Es müßte jedoch vorher kontrolliert werden, ob Bau der Schale und die innere Morphologie der Arten in gleichem Sinne voneinander abweichen. Tatsächlich scheinen Arten mit verzweigten randständigen Porenkanälen die für *Xestoleberis labiata* BRADY & ROBERTSON 1874 und *Xestoleberis aurantia* (BAIRD) 1838 typische Aufsatzform des Penis (löffel-

artige Ausbildung) zu besitzen, während Arten mit einfachen randständigen Porenkanälen spitze Aufsätze des Penis zu besitzen scheinen. Vor einer Aufteilung der Gttg. müssen diese Merkmale aber noch an umfangreicherem Material geprüft werden.

Xestolberis multiporosa n. sp.

(Tafel 25, Abb. 132—134; Tafel 26, Abb. 135—141)

Name: Aus multus — viel und porus — Pore, Öffnung zusammengesetzt, wegen der zahlreichen randständigen Porenkanäle.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Schale des Weibchens erreicht ihre größte Höhe etwa in der Mitte. Der Dorsalrand ist flach gekrümmt. Der Übergang in den Vorderrand ist nicht gekennzeichnet. Der Vorderrand ist breit gerundet, seine weiteste Vorwölbung liegt etwas unter halber Höhe. Der Ventralrand ist in der Mundgegend eingebuchtet, verläuft im hinteren Teil fast gerade. Der Hinterrand ist steil, etwas gerundet und gegen den Dorsal- und Ventralrand durch eine abgerundete Ecke abgegrenzt.

Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt. Sie nähern sich einander nur im Bereich des Hinterrandes. Die Verwachsungslinie bildet viele verzweigte Porenkanäle aus, die besonders in der Ansicht von unten sichtbar werden und ein wertvolles Unterscheidungsmerkmal der Art darstellen. Im Bereich des Vorderrandes stehen diese randständigen Porenkanäle in kleinen Gruppen zusammen, die aus einer gemeinsamen Tasche des Vestibulum entspringen. Die Taschen des Vestibulum sind hier kürzer und breiter als im Bereich des hinteren Ventralrandes und des Hinterrandes.

Im Bereich des Ventral- und Hinterrandes sind die randständigen Porenkanäle lang. Sie verzweigen sich unregelmäßig und enden in 3—5 Poren am Schalenrand. Behaarung ist nur am Vorderrand, Ventralrand und unteren Hinterrand ausgebildet. Die flächenständigen Porenkanäle sind über die gesamte Schalenoberfläche verteilt. Sie sind siebelförmig durchbrochen. Die Schließmuskeleindrücke liegen etwas vor der Mitte und etwas unter halber Höhe. Es liegen 4 Eindrücke in einer vertikalen Reihe untereinander, median davor liegt ein großer dreieckiger Eindruck, unter diesem, etwas unterhalb der vertikalen Gruppe, liegt ein zweiter, länglicher. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge ist klein. Es ist nur eine schwach gebogene Linie dort vorhanden. Das Pigment des Auges ist rot. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte. Die linke Schale umfaßt deutlich die rechte. Sonst zeigt die Schale in dorsaler Ansicht Eiförm.

Das Schloß besitzt in der linken Schale eine deutlich vorspringende Leiste, die über dem dorsalen Schalenrand liegt. Die vorderen und hinteren Ecken dieser Leiste sind gekerbt und bilden 3—4 Zähne aus. Vor dieser Leiste und hinter ihr liegen gekerbte Gruben. An der rechten Schale steht vorn und hinten je eine große Zahnplatte, die in 10—13 Zähne unterteilt ist. Zwischen diesen Platten liegt eine Furche, in die die Leiste des linken Schloßrandes eingreift. Der darunter liegende Schalenrand greift unter die Schloßleiste der linken Seite. Das Pigment der Schale ist dunkelbraun.

Die linke und die rechte Schale weichen wenig voneinander ab. Das Männchen ist etwas kleiner als das Weibchen. Sein Dorsalrand ist etwas stärker gekrümmt, das Hinter- und Vorderende etwas stärker gerundet. Sonst wie das Weibchen.

Die stark gebaute 1. Antenne ist 6-gliedrig. Ihre Endglieder verhalten sich wie 8 : 7 : 7 : 5 am Ventralrand gemessen. Dorsal stehen am 3. Glied eine starke Klaue, am 4. und 5. Glied je 2 starke Klauen, am Endglied distal 3 Borsten. Ventral steht nur am 5. Glied

eine Borste. Die 2. Antenne ist mit 2 starken Endklauen bewehrt. Der Endteil der Spinnborste ist kurz, er erreicht nicht das Ende der Klauen. Der Kauteil der Mandibel ist breit und mit vielen Zähnen bewehrt. Die Atemplatte trägt zwei große und einen winzigen Seitenstrahl. Die Strahlen sind lang behaart. An der Maxille ist das Tasterendglied 3mal so lang wie an der Basis breit. Die Grundglieder der Schreitbeine haben die Borstenformel:

$$1\ 2\ 1 / 1\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$$

Die Vorderrandborste bleibt stets sehr klein. Die Hinterrandborste ist länger als das Endglied des Endopoditen. Die Hinterrandborsten sind geringelt und behaart. Alle 3 Endklauen der Beine sind in der Mitte um fast 90° umgebogen. Am stärksten zeigt das der P I. Die beiden anderen sind nur wenig geringer gebogen. Das Abdomen des Weibchens läuft in eine nach unten gerichtete Spitze aus. Am Grund dieser Spitze stehen dorsal 2 kleine Borsten. Ein Geschlechtsfeld mit Erweiterermuskulatur für das Receptaculum seminis ist ausgebildet.

Das Kopulationsorgan des Männchens besteht aus einer fast rechteckigen Kapsel, der ein löffelförmiger Aufsatz ansitzt. Der Aufsatz ist an der rechten Hälfte abgerundet, links etwas spitzer. Der Ductus ejaculatorius beschreibt in der distalen Hälfte der Kapsel eine Schlinge (siehe Abb. 140).

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,37—0,38 mm	0,42—0,47 mm
Höhe:	0,22—0,23 mm	0,24—0,26 mm
Breite:	0,22—0,24 mm	0,24—0,25 mm

Fundorte: Die Art kam häufig im eulitoralischen Phytozönon von Ghardaqa vor.

Material: Insgesamt haben mir 54 Exemplare der Art vorgelegen.

Beziehungen: Die Art unterscheidet sich von vielen Angehörigen der Gattung durch die Ausbildung der Randzonen und durch die Penisform. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die relativ geringe Größe. So kommen Vergleiche dieser Art nur mit *X.*

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 25)

Xestoleberis simplex n. sp.

- Abb. 125: Rechte Schale des Weibchens.
- Abb. 126: Ventralrand von unten.
- Abb. 127: Muschel von oben.
- Abb. 128: Schloß von oben.
- Abb. 129: Hintere Zahnplatte der rechten Schale von unten.
- Abb. 130: Linker Schloßrand von innen.
- Abb. 131: Drüsenbeutel der 2. Antennendrüse.

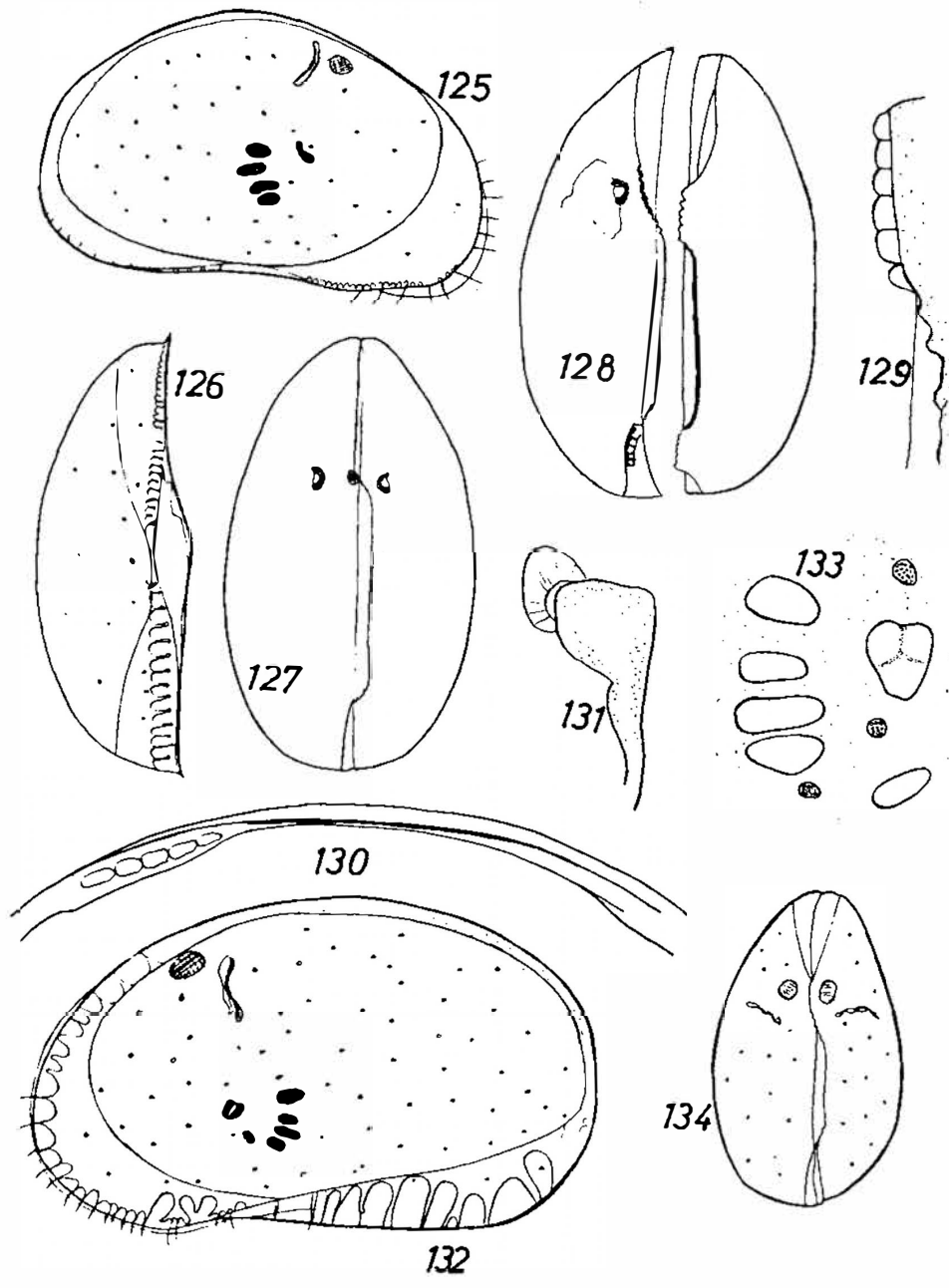
Xestoleberis multiporosa n. sp.

- Abb. 132: Linke Schale des Weibchens.
- Abb. 133: Muskeleindrücke der Schale.
- Abb. 134: Muschel von oben.

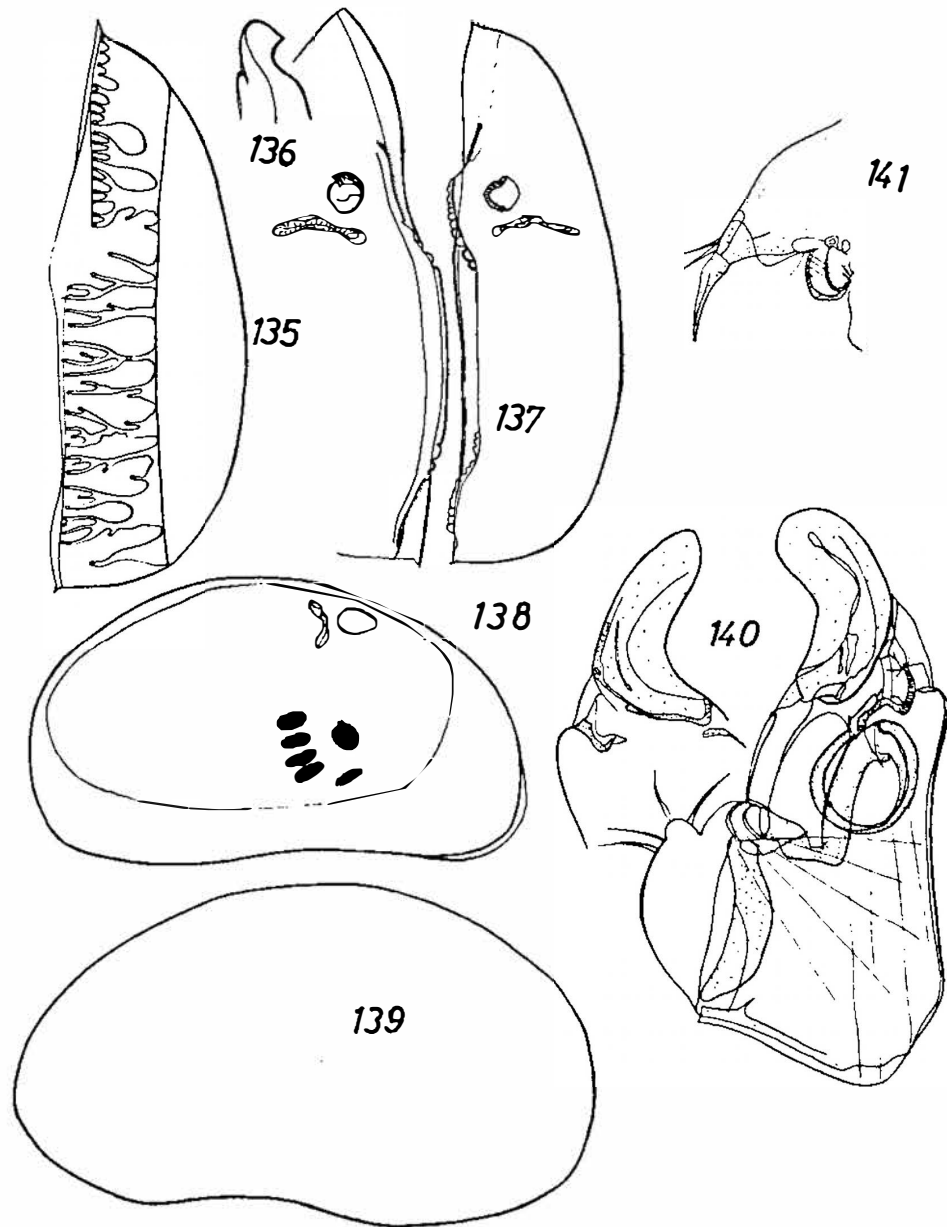
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 26)

Xestoleberis multiporosa n. sp.

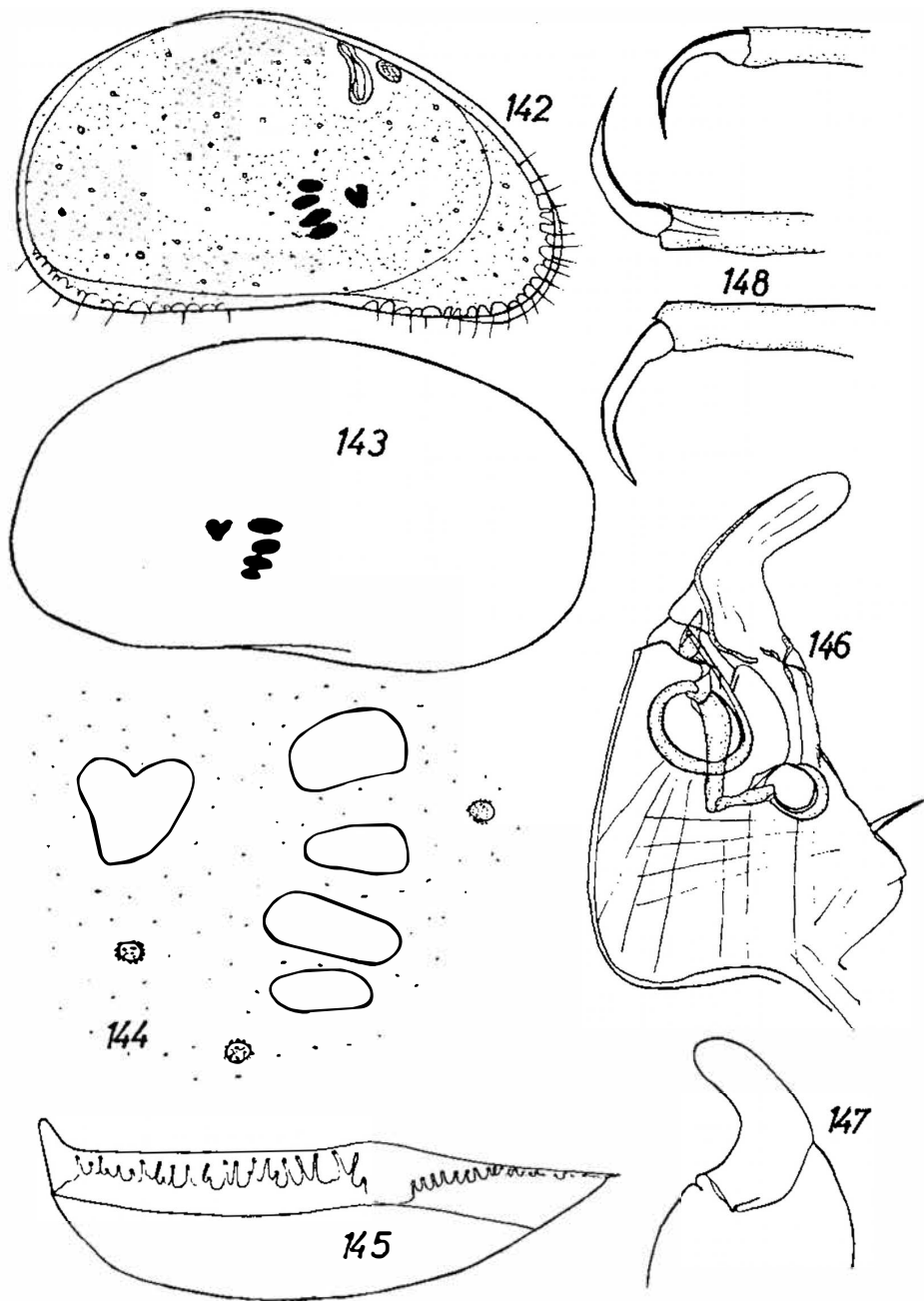
- Abb. 135: Ventralrand von unten.
- Abb. 136: Schnitt durch den Dorsalrand.
- Abb. 137: Schloß von oben.
- Abb. 138: Schale des Männchens im Umriß.
- Abb. 139: Linke Schale des Männchens im Umriß.
- Abb. 140: Kopulationsorgan des Männchens (linke und rechte Hälfte).
- Abb. 141: Abdomen des Weibchens.



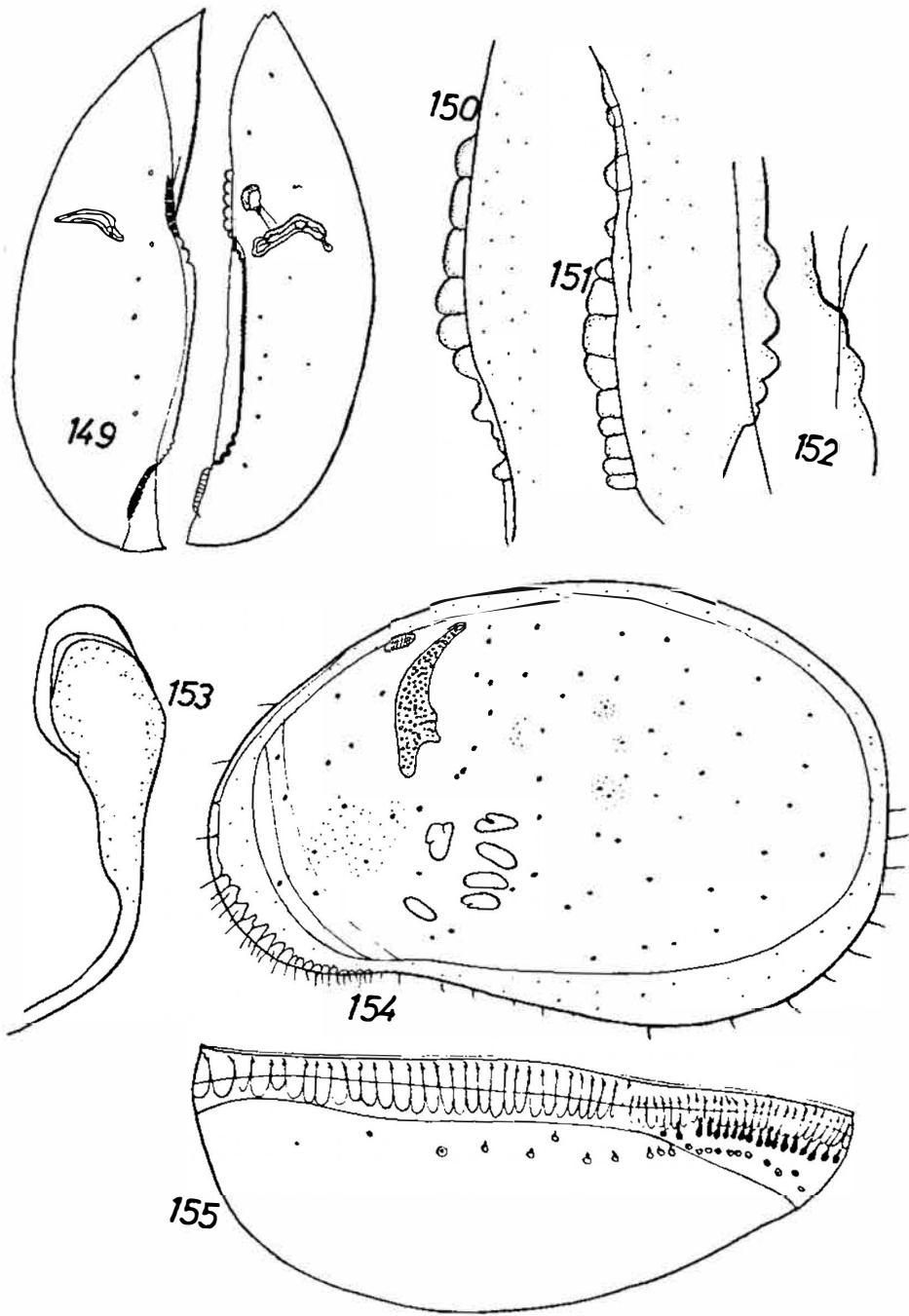
Tafel 25 (zu G. Hartmann)



Tafel 26 (zu G. Hartmann)



Tafel 27 (zu G. Hartmann)



Tafel 28 (zu G. Hartmann)

ramosa G. W. MÜLLER 1908 und *Xestoleberis decipiens* G. W. MÜLLER 1894 in Frage. Von *ramosa* unterscheidet sich die neue *multiporosa* durch ihre breiter abgerundeten Penishälften, die bei *ramosa* zugespitzt sind. Der Dorsalrand der Schale ist bei *ramosa* gewölbt, bei *multiporosa* flacher. Ähnlichkeit haben die randständigen Porenkanäle, doch gibt MÜLLER leider nicht eine Abbildung der Ansicht von unten. Von *X. decipiens* ist die Art nicht durch die Form des Penis zu unterscheiden. Auch in der Seitenansicht der Schalen zeigen sich viele Gemeinsamkeiten, wenn *X. decipiens* auch größer wird als *multiporosa* n. sp. Die Porenkanäle der Randregion sind gleichfalls ähnlich ausgebildet. Sie bieten keine Unterscheidungsmerkmale. Unterschieden werden die Arten durch ihre verschiedene Größe, durch den kleinen Hinteraugenstrich bei *multiporosa*, der bei *decipiens* zu einem größeren Fleck wird und durch die Ausbildung des Ventralrandes, der bei *decipiens* nicht so stark eingebuchtet ist, wie bei der neuen Art. Auch das Pigment ist bei *decipiens* anders verteilt. Während *multiporosa* ein gleichmäßig braunes Pigment zeigt, sind bei *decipiens* die Pigmente in Flecken über die Schale verteilt. Es ist mit diesen Merkmalen nicht schwierig, die Arten voneinander zu unterscheiden. Sicher gehört *X. multiporosa* n. sp. in die enge Verwandtschaft der Gruppe *X. labiata*, *X. aurantia* und *X. decipiens*.

Xestoleberis ghardaqae n. sp.

(Tafel 27, Abb. 142—148, Tafel 28, Abb. 149—153).

Name: Vom Fundort „Ghardaqa“ übertragen.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: In Sargassum-Algen bei Ghardaqa.

Es haben mir nur 2 Männchen dieser Art vorgelegen, die ich aber der charakteristischen Ausbildung der randständigen Porenkanäle wegen trotzdem einer Artbeschreibung zugrunde legen will. Rechte Schale: Die größte Höhe der Schale liegt hinter der Mitte. Der Dorsalrand ist stark gewölbt, er geht ohne Abgrenzung in den Vorderrand über, dessen weiteste Vorwölbung unter der halben Schalenhöhe liegt. Der Hinterrand ist steil, flach gerundet. Seine Abgrenzung zum Vorder- und Hinterrand ist durch eine kaum auffällige, abgerundete Ecke gezeichnet. Der Ventralrand ist median schwach eingebuchtet. Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt. Nur im Bereich

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 27)

Xestoleberis ghardaqae n. sp.

Abb. 142: Rechte Schale.

Abb. 143: Linke Schale im Umriß.

Abb. 144: Muskulatureindrücke.

Abb. 145: Ventralrand von unten.

Abb. 146: Rechte Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 147: Aufsatz der linken Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 148: Von oben nach unten: Klauen von PI, PII und P III.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 28)

Xestoleberis ghardaqae n. sp.

Abb. 149: Schloß von oben.

Abb. 150: Hintere Zahnplatte der rechten Klappe.

Abb. 151: Vordere Zahnplatte der rechten Klappe.

Abb. 152: Schloßzähne der linken Klappe: rechts vorderer, links hinterer Zahn

Abb. 153: Beutel der 2. Antennendrüse.

Xestoleberis rotunda n. sp.

Abb. 154: Linke Schale.

Abb. 155: Ventralrand von unten.

des Hinterrandes nähern sie sich einander stärker. Während am Vorderrand die randständigen Porenkanäle einzeln stehen und kurze Ausführkanäle besitzen, stehen sie im Bereich des hinteren Ventralrandes in Gruppen beieinander und besitzen verschieden lange Ausführkanäle. In der Mundgegend verläuft die Verwachsungslinie ein kurzes Stück ohne Ausbildung von Porenkanälen. Diese Verhältnisse sind gut in der Ansicht von unten sichtbar. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Schale kurz vor der Mitte. Das Hinterende ist gerundet, das Vorderende etwas zugespitzt. Die Oberfläche der Schale ist glatt. Siebförmig durchbrochene Porenkanäle sind über die ganze Schalenoberfläche verteilt. Behaarung ist am Vorderrand und am Ventralrand — bis zum Übergang in den Hinterrand — ausgebildet. Der Saum ist nur im Bereich des Vorderrandes von außen sichtbar. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge ist groß. Der Fleck wird von zwei oder drei neben- und durcheinander laufenden Linien gebildet, runde Flecken (wie bei anderen Arten) sind nicht ausgebildet. Die Schließmuskeldrucke werden von einer vertikalen Reihe aus vier Eindrücken und einem in der oberen Hälfte davor liegenden V-förmigen Eindruck gebildet. Die linke Schale ist etwas abweichend gestaltet. Der Hinterrand fällt steiler, leicht nach vorn-unten geneigt ab, sein Übergang in den Dorsalrand bildet eine stumpfe Ecke. Das Vorderende ist stumpfer gerundet, der Ventralrand weniger stark eingebuchtet.

Das Schloß besteht in der linken Schale aus einer vorspringenden, über dem Schalenrand gelegenen Leiste, die an den Enden vorn zwei, hinten 5 kleine Kerbzähne trägt. Vor der Leiste liegen gekerbte Gruben, vorn in 8 Gruben unterteilt, hinten in 12. Der Schalenrand der rechten Schale greift unter die Leiste der linken Schale. Die linke Schale ist länger als die rechte. Das Pigment der Schale ist braun. Es sind weiße Flecke vorhanden. Die 4 Endglieder der 1. Antenne verhalten sich in ihren Längen gemessen am Ventralrand wie 8 : 8 : 10 : 6. Dorsal stehen 1/2/2/3 Borsten. Die distal-ventrale Borste des Glied 2 reicht bis zur Mitte des 4. Gliedes. Die 2. Antenne trägt 2 starke Endklauen. Der distal-ventrale Anhang von Glied 3 ist eine Klaue. Die nicht distalen Borstengruppen des vorletzten Gliedes stehen etwa median. Ventral steht eine starke Klaue und eine Borste, dorsal eine Borste. Die ventral-distale Borste von Glied 2 reicht bis zur Mitte des vorletzten Gliedes. Die Spinnborste ist stark. Sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig. Der Kauteil ist breit mit vielen Zähnen. Die Atemplatte besitzt 2 lange Strahlen. An der Maxille ist das Endglied des Tasters 3 mal so lang wie an der Basis breit. Das Ende ist mit einer starken Klaue und kleineren Anhängen bewehrt. Sonst wie die Gattung.

Die Borstenformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

$$1 \ 2 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1$$

Die Endklauen von P I und P II sind gleichmäßig gekrümmt, die Endklaue des P III ist distal stark umgebogen und verläuft proximal gerade.

Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt links und rechts distal abgerundete, löffelartige Aufsätze. Das Begattungsrohr vollzieht in der distalen Hälfte des Penis eine Schlinge. (Siehe Abb. 146).

Maße der Männchen: 0,40 mm Länge; 0,23 mm Höhe; 0,13 mm Breite der Einzelschale.

Fundorte: Die Art wurde nur einmal in 2 Exemplaren in Sargassum bei Ghardaqa gefunden.

Beziehungen: Randständige Porenkanäle und Form des Penis, sowie der Umriss der Schale unterscheiden die Art von allen anderen der Gattung. Ähnlichkeit besitzt vor allem *X. parva* G. W. MÜLLER 1894, die auch etwa die gleiche Größe hat. Doch ist

der Umriß der Schale abweichend (*parva* besitzt einen geraden Ventralrand) und die Form des Penis. Die meisten anderen Arten der Gattung sind größer und besitzen andere Schalenrandmerkmale.

Xestoleberis capillata n. sp.

(Tafel 30, Abb. 164—170; Tafel 31, Abb. 171—176)

Name: von *capillus* = Haar abgeleitet.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: In auf Algen angesammelten Detritus bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die beiden Klappen der Muschel sind sowohl beim Männchen als auch beim Weibchen verschieden gestaltet. Die größte Höhe der rechten Schale des Weibchens liegt etwa in der Mitte. Der Dorsalrand ist flach gewölbt. Die Übergangsstellen zum Hinter- und Vorderrand sind durch schwache, aber deutliche Ecken markiert. Der Vorderrand fällt sanft nach vorn ab bis etwa auf die halbe Schalenhöhe. Dort biegt er um und fällt steil, schwach gekrümmt bis zum Übergang in den Ventralrand, der durch eine abgerundete Ecke gekennzeichnet ist, ab. Die weiteste Vorwölbung des Vorderrandes liegt im unteren Drittel der Schalenhöhe. Auch der Hinterrand fällt erst gerade bis zur halben Schalenhöhe ab, biegt dann stark gekrümmt zum Übergang in den Ventralrand um. Der Ventralrand verläuft fast gerade. Kurz vor dem Vorderende weicht er etwas zurück. Auch an der linken Schale liegt die größte Höhe in der Mitte. Der Dorsalrand ist ebenfalls schwach gewölbt. Vorder- und Hinterrand sind so gestaltet wie für die rechte Schale beschrieben. Der Ventralrand aber baucht sich in den hinteren zwei Dritteln deutlich vor, wodurch das Hinterende bedeutend breiter gerundet erscheint als in der rechten Schale. Beim Männchen liegt die größte Höhe der rechten Schale wenig vor der Mitte. Der Dorsalrand ist stark gewölbt, die Begrenzung zum Hinterrand und Vorderrand bei weitem nicht so deutlich ausgebildet wie beim Weibchen. Das Hinterende ist breit, das Vorderende schwach gerundet. Der Ventralrand zeigt beim Männchen eine starke Ausbauchung in der rechten Schale. Die linke Schale des Männchens besitzt einen gewölbten Dorsalrand, der in den Hinter- und Vorderrand ohne Andeutung einer Ecke übergeht. Die weitesten Vorwölbungen des Hinter- und Vorderrandes liegen unter der halben Höhe. Sonst sind die Ränder gleichmäßig gekrümmt. Der Ventralrand ist gerade. Innenrand und Verwachsungslinie sind getrennt. Sie laufen dem Schalenrand beinahe parallel. In beiden Geschlechtern bildet die Verwachsungslinie unverzweigte Porenkanäle aus, die in fast gleichmäßigem Abstand am Vorder-, Ventral- und Hinterrand stehen. Flächenständige Porenkanäle sind über die gesamte Schalenoberfläche verteilt. Sie sind im Gegensatz zu den von mir bei anderen Arten stets siebförmig-durchbrochen gefundenen Kanälen einfach. Aus jedem entspringt median eine starke Borste. Auch aus den randständigen Porenkanälen entspringen Borsten, selbst aus den am Dorsalrand ausgebildeten. Darüberhinaus ist der gesamte Schalenrand fein behaart. Die Oberfläche der Schale ist glatt. Es sind 4 Schließmuskeldrucke in vertikaler Reihenfolge vorhanden. Vor den obersten 2 Eindrücken liegt ein einzelner, V-förmig gestalteter Eindruck. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte. Von oben wird die starke Ausbauchung der Schalen gut sichtbar. Das Vorderende der Muschel ist zugespitzt. Die Seitenlinien, die von dort gerade spitz nach außen verlaufen, vollführen kurz vor der Mitte eine leichte Knickung. Danach laufen sie ein kurzes Stück fast parallel bis zur Stelle der größten Breite der Schale. Dort stehen an der linken Klappe zwei warzenartige Kalkbuckel. Das Hinterende ist weniger stark zugespitzt als das Vorderende. Das Schloß besteht links aus einer

hervorragenden, fein gekerbten Leiste. Vor und hinter dieser Leiste liegen vielfach unterteilte Gruben. An der rechten Klappe steht vorn und hinten eine Zahnplatte, die vorn aus 10—13, hinten aus 11—12 Zähnen besteht. Der Schalenrand greift unter die Leiste der linken Schale. Das Pigment der Schale ist oliv-braun.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Endglieder verhalten sich in ihren Längen wie 6 : 7 : 7 : 6. Die Borsten sind klauenförmig stark. Es stehen dorsal an den 4 Endgliedern $1/2/2/3$; die distal-ventrale Borste des Glieds II reicht bis an den Anfang des 6. Gliedes.

Die 2. Antenne ist 5-gliedrig. Sie besitzt 3 starke Endklauen. Die distal-ventrale Borste des vorletzten Gliedes ist stark. Die nicht distalen Borstengruppen des vorletzten Gliedes stehen etwas proximal der Mediane. Sie bestehen ventral aus einer Klaue und einer Borste, dorsal aus 2 schwachen Borsten. Die Spinnborste ist gut entwickelt. Sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Die Spinndrüse ist ein kleiner, kugliger Ball. Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig. Das Endglied besitzt eine starke Klaue. Der Kau-teil ist breit, mit vielen spitzen, langen Zähnen. Die Atemplatte trägt 2 lange Strahlen. An der Maxille ist das Tasterendglied über 3mal so lang wie an der Basis breit. Das Ende ist mit 2 Klauen bewehrt. Die Borstenformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet: $2\ 2\ 1\ /\ 2\ 1\ 1\ /\ 2\ 1\ 1$ (abweichend von der Gattung). Die Hinterrandborsten sind behaart.

Die Endklaue des P I ist kurz, aber stark gekrümmt, die des P II kurz und stark, wenig gekrümmt, die von P III, dünn, lang gestreckt und nur an der Spitze stärker umgebogen. Das Abdomen des Weibchens läuft nicht in eine Spitze aus. Es ist kurz, breit abgestutzt und mit einer Mittelborste, von der rechts und links zwei Seitenborsten stehen, bewehrt. Die Furca trägt eine lange und eine kurze Borste. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt einen dreieckigen Aufsatz. Dieser Aufsatz ist ventral gewellt und ventral-proximal in einen Prehensilhaken ausgezogen. Unter dem Aufsatz liegt ein Gewirr von Chitinstreben (siehe Abb. 164). Das Begattungsrohr entspringt aus einer Kapsel. Es ist kurz und stark. Eine Spirale bildet es nicht aus. Der Aufsatz der linken und rechten Penishälften ist verschieden gestaltet. Links ist der Prehensilhaken kürzer. Die Kapsel ist annähernd rund (nicht gestreckt wie bei den meisten Arten) und mit starken Randstreben versehen.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 29)

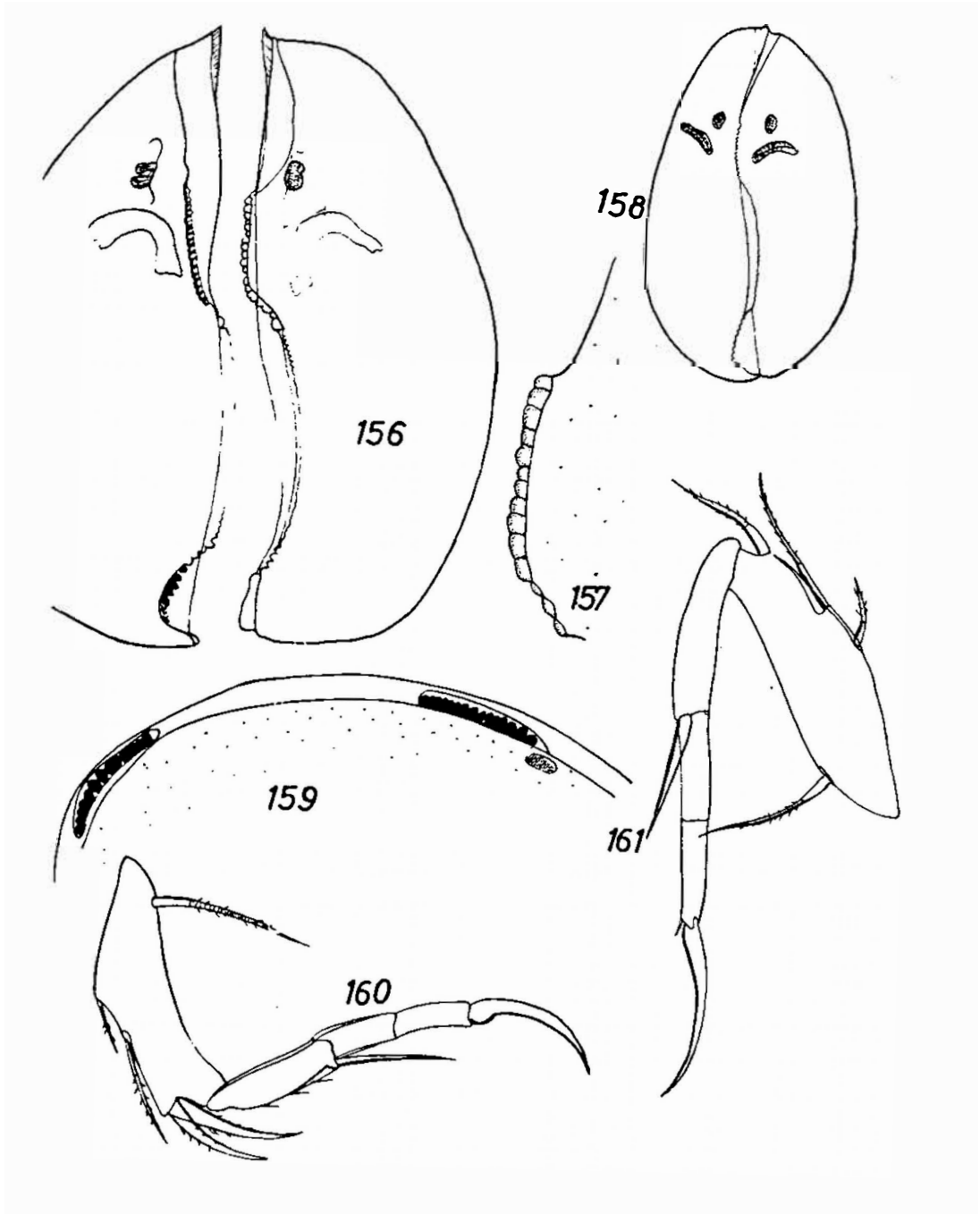
Xestoleberis rotunda n. sp.

- Abb. 156: Schloß von oben.
- Abb. 157: Hintere Zahnplatte der rechten Schale.
- Abb. 158: Muschel von oben.
- Abb. 159: Rechter Schloßrand von innen.
- Abb. 160: P. I.
- Abb. 161: P II.

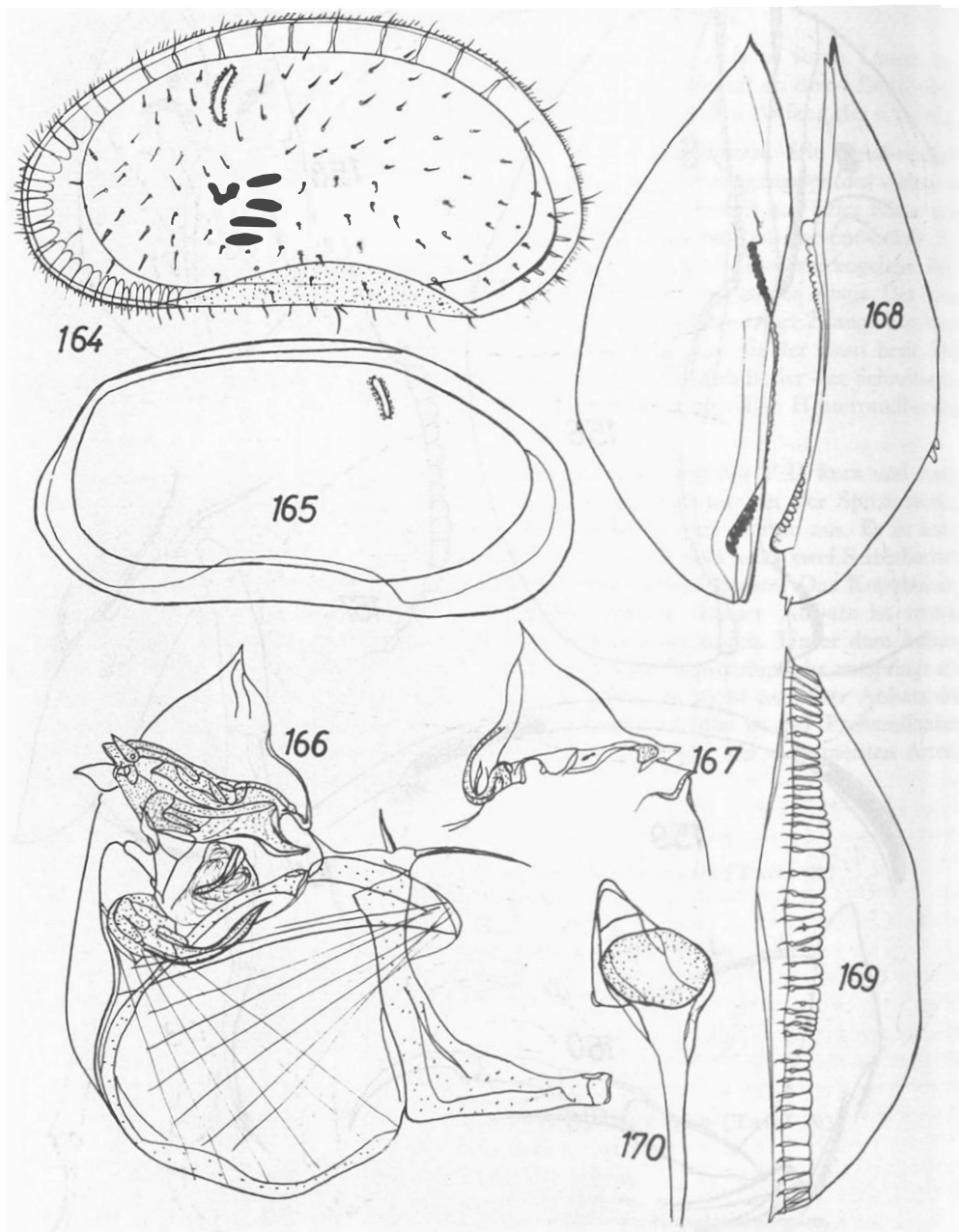
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 30)

Xestoleberis capillata n. sp.

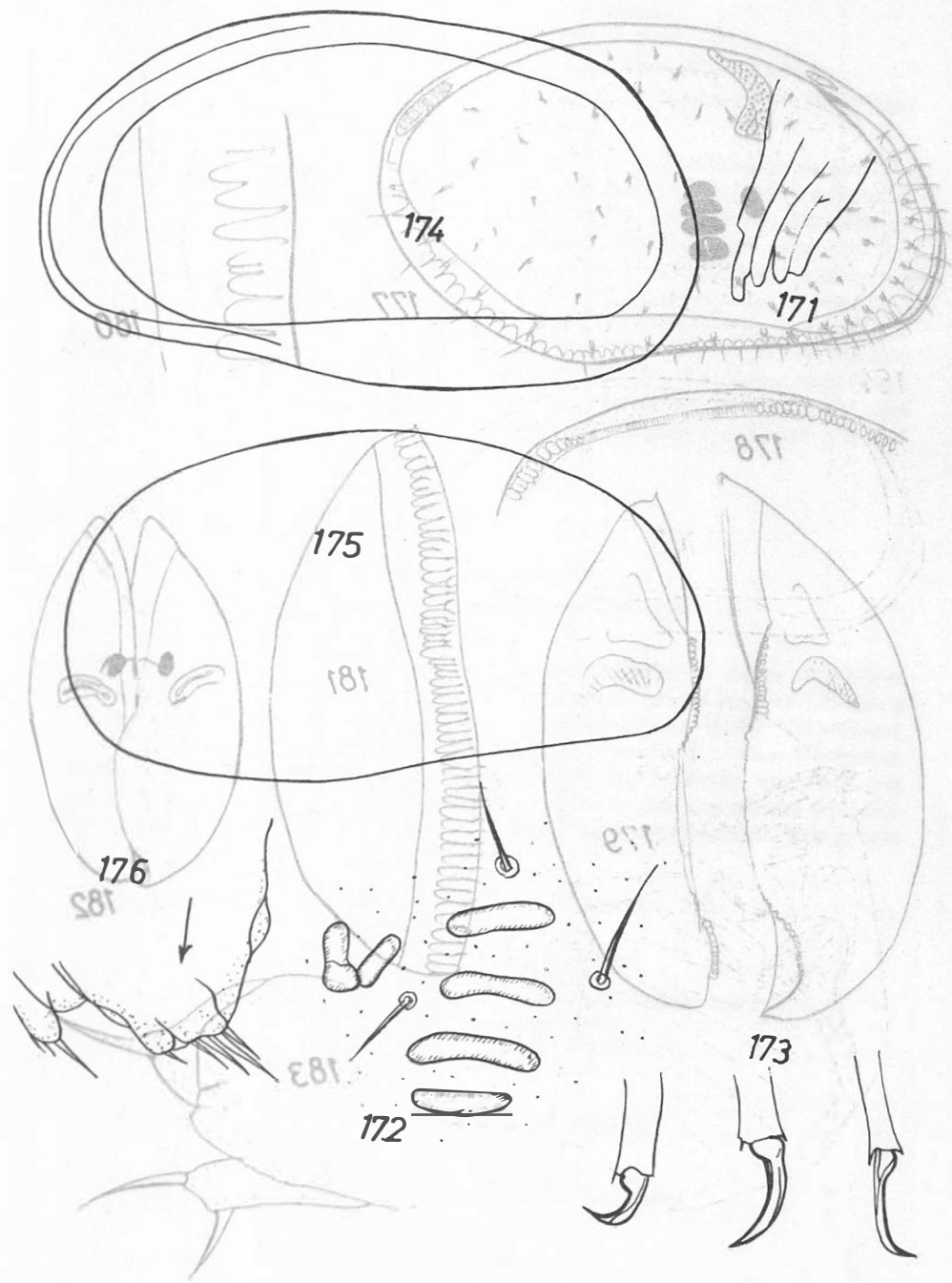
- Abb. 164: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 165: Rechte Schale des Weibchens.
- Abb. 166: Rechte Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.
- Abb. 167: Linker Aufsatz des männlichen Kopulationsorgans.
- Abb. 168: Schloß von oben.
- Abb. 169: Ventralrand von unten.
- Abb. 170: Drüsenbeutel der 2. Antennendrüse.



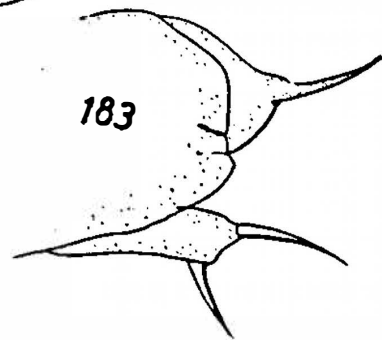
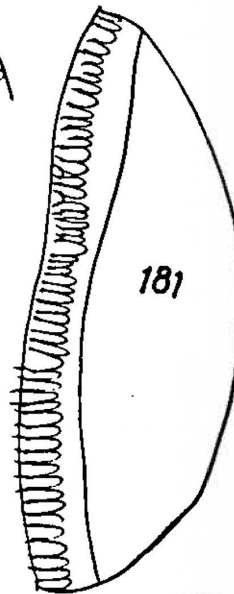
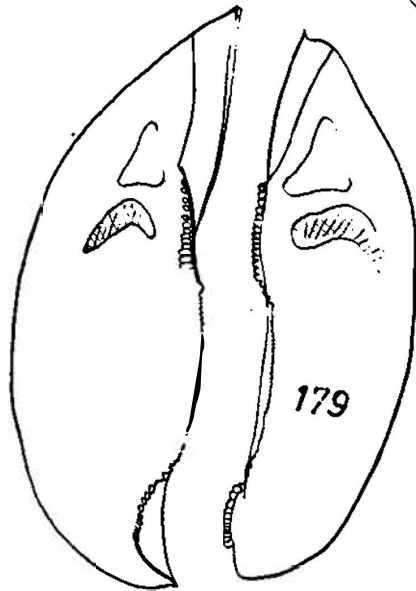
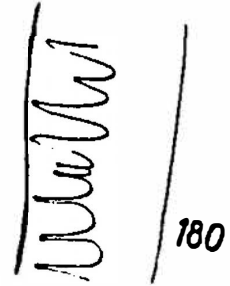
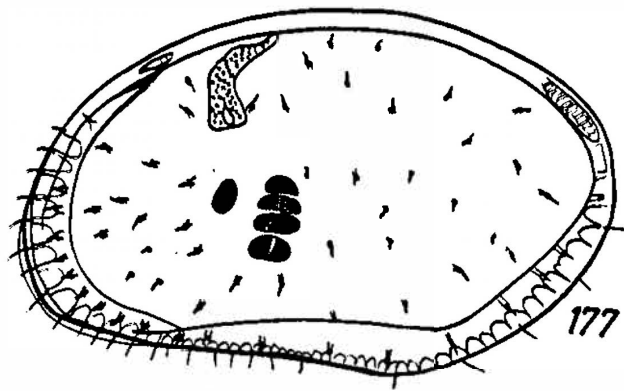
Tafel 29 (zu G. Hartmann)



Tafel 30 (zu G. Hartmann)



Tafel 31 (zu G. Hartmann)



Tafel 32 (zu G. Hartmann)

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,42 mm	0,48 mm
Höhe:	0,22 mm	0,29 mm
Breite:	0,13 mm (Einzelschale)	0,13 mm (Einzelschale)

Fundorte: „Algenschlick“ bei Ghardaqa und Sargassum vom Algenwatt bei Ghardaqa.

Material: Insgesamt haben mir 7 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art weicht von den Merkmalen der Gattung *Xestoleberis* so stark ab, daß sie als Typ einer neuen Gattung der engen Verwandtschaft von *Xestoleberis* aufgestellt werden könnte. Ich habe diese Teilung nicht vorgenommen, weil mir das Material zu einer Aufteilung einer Gattung noch zu gering erschien. Abweichungen zeigt die Art: 1. im Schalenbau (Porenkanäle einfach, Schloßzähne nicht so deutlich hervorspringend, starke Ungleichheit der beiden Schalenhälften. 2. Bei den Extremitäten (2. Antenne: Endklauen, Borsten, Beborstung der Grundglieder der Thoracopoden, Penis) 3. Am Abdomen des Weibchens. Durch diese Merkmale unterscheidet sich die Art einwandfrei von allen anderen Arten der Gattung, die mir bekannt sind. Oberflächliche Ähnlichkeit hat die Art mit *X. meridionalis* G. W. MÜLLER 1908. Die Schale der neuen Art ist aber kleiner, vorn nicht so abgeflacht und der Penishaken ist bei dieser Art kürzer als bei *meridionalis*.

Xestoleberis rhomboidea n. sp.

(Tafel 32 und 33, Abb. 177—186).

Name: Der Schalenform wegen „rhomboidea“ genannt.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Algenwatt bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die größte Höhe der Schale liegt beim Weibchen hinter der Mitte. Zu diesem Punkt steigt der Dorsalrand beiderseits schräg und gerade an. Der Übergang in den Vorderrand geschieht unmerklich. Dieser ist gerundet, die größte Vorwölbung liegt unter der Mitte. Der Ventralrand ist waagrecht, nur am Ende — zum Übergange in den Hinterrand — steigt er etwas an. Der Hinterrand fällt fast senkrecht, nur sehr wenig nach außen geneigt, ab. Der Übergang des Hinterrandes in den Dorsalrand ist durch eine deutliche, abgerundete Ecke gekennzeichnet. Der Umriß der Schale des Männchens

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 31)

Xestoleberis capillata n. sp.

Abb. 171: Taster und Kaufortsätze der Maxille.

Abb. 172: Muskulatureindrücke der Schale.

Abb. 173: Von links nach rechts: Klauen von P I, P II und P III.

Abb. 174: Weibchen, linke Schale im Umriß.

Abb. 175: Männchen, rechte Schale im Umriß.

Abb. 176: Abdomen des Weibchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 32)

Xestoleberis rhomboidea n. sp.

Abb. 177: Linke Schale des Männchens.

Abb. 178: Schloßrand der rechten Schale von innen.

Abb. 179: Schloß von oben.

Abb. 180: Vorderrand der Schale.

Abb. 181: Ventralrand von unten.

Abb. 182: Muschel von oben.

Abb. 183: Abdomen des Weibchens.

weicht nur wenig vom Weibchen ab. Die deutlichste Abweichung zeigt der Hinterrand, der beim Männchen nicht steil abfällt, sondern gerundet ist, mit der größten Vorwölbung des Randes über der halben Höhe der Schale. Im Umriß ähnelt die Schale des Männchens und — wenn auch geringer — die des Weibchens an die in der Gattung *Loxocochea* verbreitete Schalenform. Innenrand und Verwachsungslinie laufen getrennt, im Bereich des Hinterrandes nahe dem Schalenrand. Die randständigen Porenkanäle sind einfach. Sie stehen sehr dicht beieinander. Wie auch bei den anderen Arten wechselt die Form der Porenkanäle in der Gegend des Mundes: Vorderrand und vorderer Ventralrand besitzen wie der Hinterrand und hintere Ventralrand gleichgestaltete Porenkanäle. Der Saum ist nur im Bereich des Vorderrandes in der Seitenansicht sichtbar. Die flächenständigen Porenkanäle sind spärlich; sie sind siebförmig durchbrochen. Behaarung findet sich am Vorderrand, Ventral- und Hinterrand spärlich. Am Vorderrand entspringt aus jedem Porenkanal ein Haar. Auch aus den Porenkanälen der Schalenfläche entspringen Haare. Die Schalenoberfläche ist glatt. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge ist umfangreich. Er ist mit kleinen kreisförmigen Flecken dicht besetzt. Die Muskeleindrücke bestehen aus einer Gruppe von 4 vertikal — untereinander stehenden Eindrücken und einem einzelnen, der vor den oberen zweien der Gruppe steht. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite in der Mitte. Die Seitenlinien sind gleichmäßig gerundet; das Vorderende ist etwas spitzer als das Hinterende. Die linke Klappe umfaßt deutlich die rechte. Die Augenbecher sind getrennt. Das Schloß besteht links aus einer vorspringenden, gekerbten Leiste. Davor und dahinter stehen Grubenreihen. In der rechten steht vorn eine Zahnplatte mit 19 Zähnen, hinten eine Zahnplatte mit 12 Zähnen. 4 Zähne liegen in der zurückliegenden Furche, die zwischen den Zahnplatten liegt und gleichfalls gekerbt ist.

Die Pigmentierung der Schale sind braune Flecken auf weißem Schalengrund.

Die 1. Antenne ist stark gebaut, das Endglied distal mit 3 Borsten bewehrt. Die Glieder verhalten sich in ihren Längen — gemessen am Ventralrand — wie 8 : 7 : 6 : 5. Die 2. Antenne besitzt 2 starke Endklauen. Die Spinnborste erreicht nicht das Ende der Endklauen. Die seitlichen Borstengruppen des vorletzten Gliedes stehen genau median. Es sind je 2 schlanke Borsten, von denen eine länger ist als die andere. Die Mandibel besitzt an der Atemplatte 2 lange Strahlen. Der Taster ist 4-gliedrig, die Glieder sind deutlich gegeneinander abgesetzt. Das Endglied des Tasters trägt eine starke Klaue. Der Kautteil der Mandibel ist gut entwickelt. Er ist breit und trägt lange Zähne. Der Taster der Maxille besitzt 2 starke Endborsten. Das Endglied ist 3 mal so lang wie an der Basis breit. Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1$$

Am P I und P II sind die Borsten der Grundglieder alle behaart und schlank. Nur die Knieborsten von P I sind stark entwickelt. Die Endklauen von P I und P II sind schlank, deutlich gekrümmt. Die Endklaue des P III ist nur schwach gebogen. Das Abdomen des Weibchens ist in eine schlanke, aufwärtsgerichtete Spitze ausgezogen. Die Furca besitzt 2 starke Borsten.

Das Kopulationsorgan des Männchens weicht von der in der Gattung üblichen Form ab. Beide Hälften sind ungefähr dreieckig geformt. Die linke Hälfte besitzt einen spitzen,

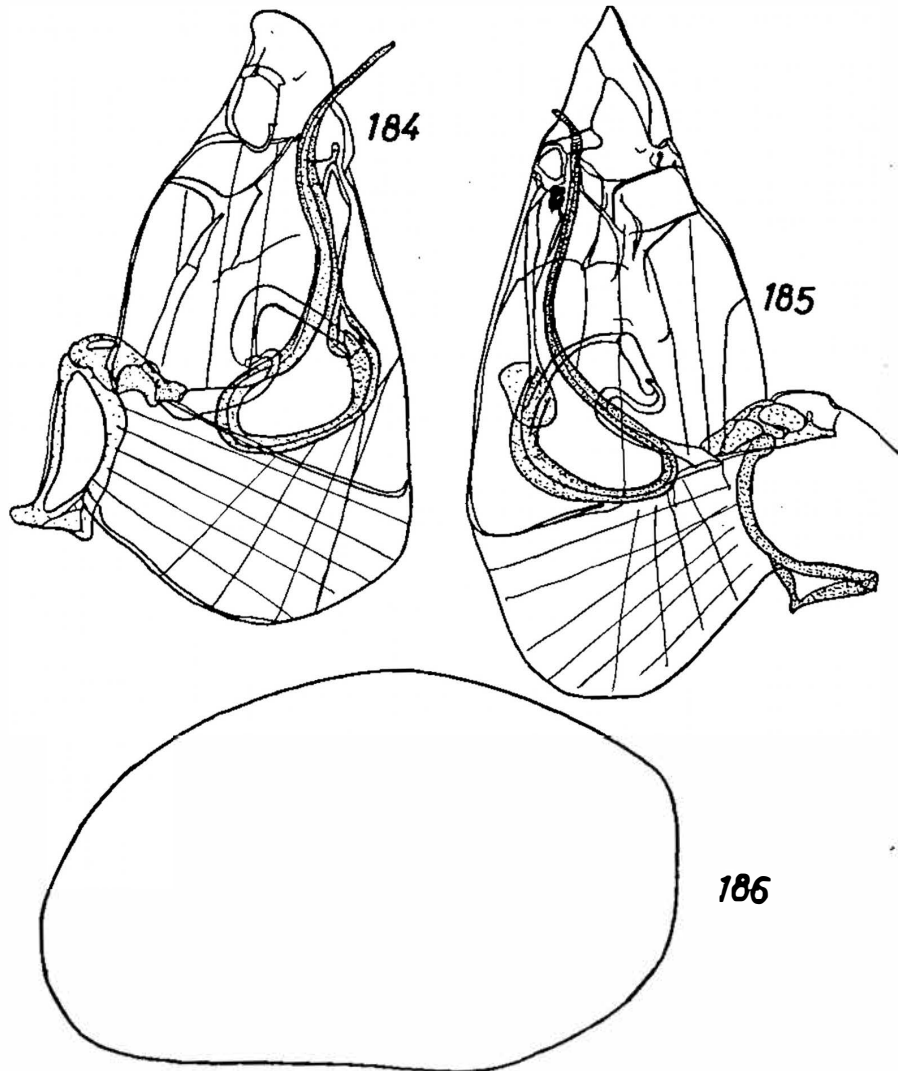
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 33)

Xestoleberis rhomboidea n. sp.

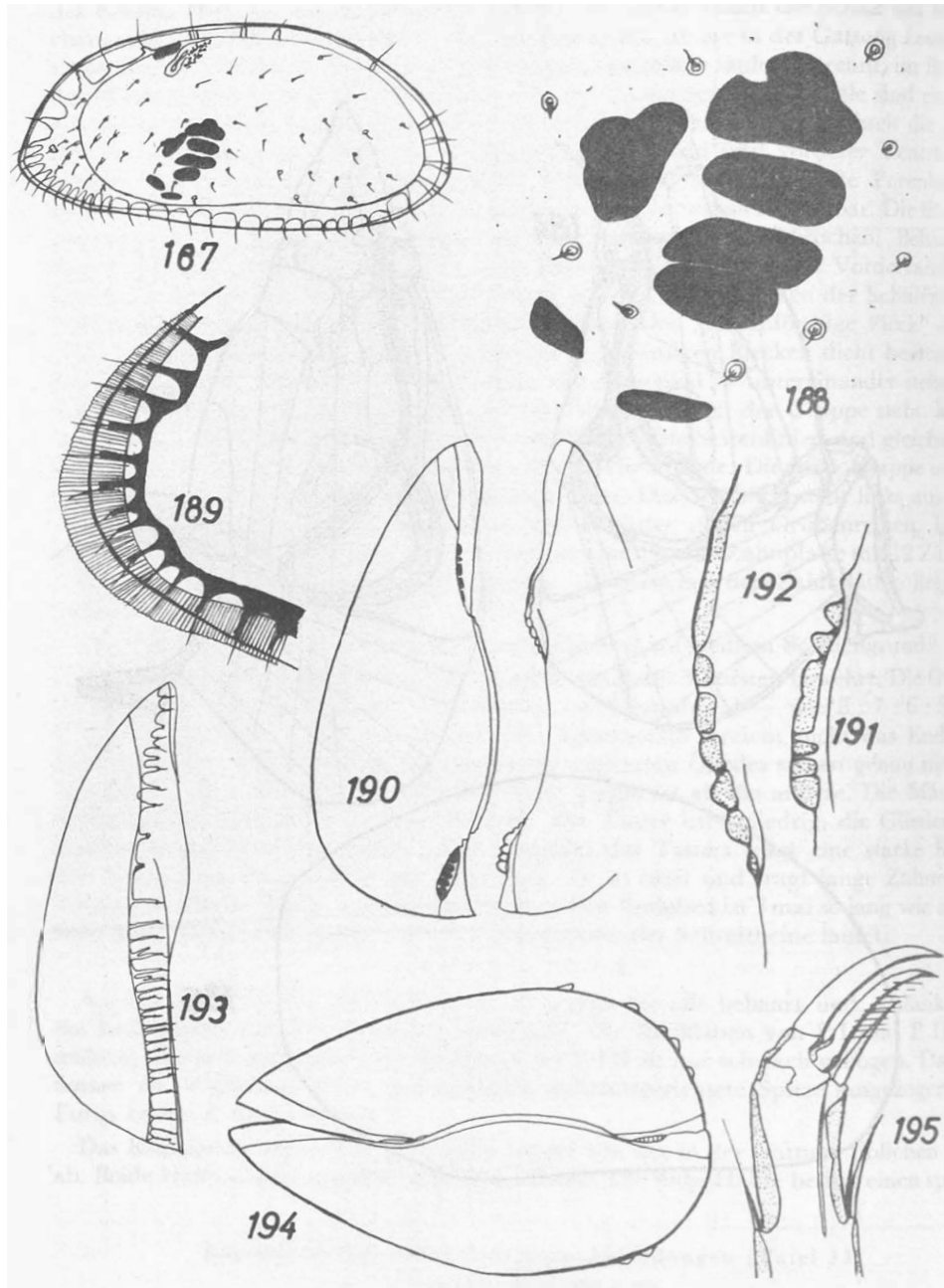
Abb. 184: Rechte Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 185: Linke Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 186: Linke Schale des Weibchens.



Tafel 33 (zu G. Hartmann)



Tafel 34 (zu G. Hartmann)

dreieckigen Aufsatz, die rechte Hälfte einen distal abgestutzten und abgerundeten Aufsatz. Die Basalkapseln sind groß, die Eitenstreben dünn. Das lange Begattungsrohr entspringt in der proximalen Hälfte des Organs, biegt dort um 180° um und ist dann nach distal gerichtet. Es ist stark chitinisiert (siehe Abb. 184 und 185).

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,44 mm (linke Schale) 0,42 mm (rechte Schale)	0,48 mm (linke Schale) 0,45 mm (rechte Schale)
Höhe:	0,27 mm (linke Schale) 0,26 mm (rechte Schale)	0,31 mm (linke Schale) 0,30 mm (rechte Schale)
Breite:	0,26—0,27 mm	0,30—0,31 mm

Fundorte: Der einzige Fundort war das Algenwatt bei Ghardaqa.

Material: Es haben mir insgesamt 4 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art ist durch die Form der Schale und durch die Form der männlichen Kopulationsorgane so gut charakterisiert, daß ihre Unterscheidung von den anderen Arten leicht möglich ist. Der Bau des Kopulationsorganes weist darauf hin, daß die Art verwandtschaftlich innerhalb der Gattung *Xestoleberis* ziemlich isoliert steht. Die gekerbte Leiste des Schlosses ist ein gutes weiteres Schalenmerkmal. Auch diese Art könnte als Typus einer neuen Untergattung Verwendung finden.

Xestoleberis rubrimaris n. sp.

(Tafel 34 und 35, Abb. 187—203).

Name: Zusammengesetzt aus ruber — rot und mare — Meer.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Algenwatt bei Ghardaqa.

Beschreibung: Der Dorsalrand der rechten Schale des Weibchens ist gleichmäßig gekrümmt. Die größte Höhe der Schale befindet sich in der Mitte. Das Hinterende ist spitz gerundet, die größte Vorwölbung des Hinterrandes liegt auf halber Höhe der Schale. Eine Abgrenzung des Dorsalrandes vom Hinter- und Vorderrand ist nicht ausgebildet. Der Dorsalrand geht direkt in den Vorderrand über, der die Wölbung des Dorsalrandes fortsetzt. Die weiteste Vorwölbung des Randes liegt kurz über dem Ventralrand. Der Ventralrand ist in der Mundgegend eingebuchtet. Eine weitere Einbuchtung befindet sich kurz vor dem Vorderende.

Die linke Schale des Weibchens zeigt im Dorsalrand eine deutliche, mediane höchste Stelle, das Hinterende ist gerundeter, die weiteste Vorwölbung liegt über halber Höhe. Die Schale des Männchens ist gedrungener und kürzer als die des Weibchens. Auch beim Männchen liegt die größte Höhe der Schale etwa in der Mitte. Der Dorsalrand ist wie beim Weibchen gleichmäßig und flach gewölbt. Eine Abgrenzung des Ventralrandes zum Hinter- und Vorderrand ist nicht ausgebildet. Die weiteste Vorwölbung liegt im unteren Drittel.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 34)

Xestoleberis rubrimaris n. sp.

- Abb. 187: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 188: Muskulatureindrücke der Schale.
- Abb. 189: Vorderrand der Schale mit Saum.
- Abb. 190: Schloß von oben.
- Abb. 191: Hintere Zahnplatte der rechten Schale.
- Abb. 192: Vordere Zahnplatte der rechten Schale.
- Abb. 193: Ventralrand von unten.
- Abb. 194: Muschel des Weibchens von oben.
- Abb. 195: Endteil der 2. Antenne des Männchens.

Von dort geht der Vorderrand ohne Abgrenzung in den Ventralrand über. Das Hinterende ist schmal gerundet; die weiteste Vorwölbung liegt auf halber Höhe. Der hintere Teil des Ventralrandes verläuft schwach konvex. In der Mundgegend ist die Schale sanft eingebuchtet.

Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt. Die randständigen Porenkanäle sind einfach und liegen dicht aneinander. Die verschmolzene Zone ist nicht breit. Der Saum, der nur am Vorderrand in der Ansicht von außen sichtbar ist, setzt nicht direkt am Schalenrand, sondern etwas weiter innen an. Er ist gestreift, sein Rand fein gezackt. Aus jedem Porenkanal — auch dorsal — entspringt ein Haar. In der Mundgegend sind die Porenkanäle des Randes kürzer und weniger zahlreich. Die Oberfläche der Schale ist bis auf kleine Buckel am Hinterende glatt. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge besteht aus einer Schleife zweier Linien und dahinter liegenden kreisförmigen Flecken. Die Porenkanäle der Schalenoberfläche sind einfach. Es entspringen Haare aus ihnen. Die Schließmuskeldrücke sind in einer vertikalen Reihe von 4 Eindrücken angeordnet. Vor den mittleren beiden der Gruppe liegt ein großer fünfter, unter und unterhalb vor der Gruppe befinden sich 2 weitere kleine Eindrücke. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Schale hinter der Mitte. Das Vorderende ist zugespitzt, das Hinterende breit gerundet. Die linke Schale ist größer als die rechte. An der Schalenoberfläche können nahe dem Hinterende kleine Kalkbuckel in wechselnder Anzahl auftreten. Diese Buckel fallen besonders in Dorsalansicht auf. Das Schloß besteht an der linken Schale aus einer vorspringenden, glatten Leiste, die an den Enden in Zähne aufgeteilt ist (vorn 2, hinten 3). Vor und hinter der Leiste liegen Gruben. An der rechten Schale steht vorn und hinten eine Zahnplatte, die undeutlicher unterteilt ist als bei den meisten anderen Arten. Vorn sind 5—7 Zähne unterscheidbar, hinten 4—5. Die zusammenhängenden Teile der hinteren Platte sind an ihren unteren Kanten gekerbt. Der Schalenrand der rechten Schale greift unter die Leiste der linken.

Das Pigment der Schale ist hinten und dorsal häufig dunkelbraun, an den anderen Teilen heller.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Endglieder verhalten sich wie 5 : 4 : 5 : 3. Dorsal sind folgende Borsten an den 4 Endgliedern vorhanden: 1/2/2/4; ventral an den 4 letzten Gliedern 1/ 1/ Endglied (4). Die distal-ventrale Borste von Glied 2 reicht bis zur Mitte des 4. Gliedes. Die Spinnborste der 2. Antenne erreicht nicht das Ende der Endklauen. Die Antenne ist massig gebaut, 4-gliedrig. Es sind am Endglied 2 starke Klauen und eine kleine Borste vorhanden. Beim Männchen ist die ventrale Klaue mit einem feinen Borstenkamm innen versehen. Das vorletzte Glied trägt distal-ventral eine Klaue. Die nicht-distalen Borsten des Gliedes stehen distal der Mediane. Ventral und dorsal sind beim Weibchen je 2 Borsten vorhanden; beim Männchen konnte ich nur eine Borste dorsal und 2 Borsten ventral feststellen. Die ventral-distale Borste des 2. Gliedes ist kurz. Sie erreicht gerade den ventralen Vorsprung mit den beiden Borsten. Sie ist geringelt und fein behaart. Die weit hervorragende Atemplatte der Mandibel ist mit 2 langen Borsten versehen. Der Kauteil ist breit; neben 3 deutlichen Zähnen gibt es eine Reihe kleiner, zahnartig-verstärkter Borsten. Der Taster ist 4-gliedrig. Das Endglied ist mit einer starken Klaue bewehrt, die Form des Gliedes ist etwa quadratisch. Die Maxille ist normal gebaut, alle 4 Kaufortsätze sind schlank; der 3. wird am größten. Das Endglied des Tasters ist 5mal so lang wie an der Basis breit. Die Beborstungsformel der Schreitbein-Grundglieder lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1$$

Die Hinterrandborsten sind kräftig, distal behaart. Das 2. Glied von P III trägt eine sehr lange Borste distal, die bis zur Mitte des letzten Gliedes reicht. Diese Borste ist auch

bei den anderen Beinen kräftig entwickelt, aber stets kürzer als das folgende Glied, am schwächsten beim P II. Die Vorderrand- und Knieborsten sind zart, aber deutlich. Die Endklauen der Beine sind am P I und P II kurz und kräftig ausgebildet, distal unter 90° umgebogen. Die Endklaue von P III ist nur schwach gekrümmt.

Das Körperende des Weibchens endet mit einem quadratischen, abgestutzten Fortsatz. Dieser Fortsatz ist behaart. Die Furca trägt 2 Borsten, über der Furca liegt das Geschlechtsfeld. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt eine ovale Kapsel und beiderseits einen etwa dreieckigen Aufsatz, der links spitz ist, rechts abgerundet ausgebildet ist. Beide Aufsätze bilden einen schmalen Prehensilhaken aus. Proximal dieser schmalen Prehensil-Haken stehen nach innen gerichtete Fortsätze des Aufsatzes. Diese Fortsätze sind an der linken Penishälfte am Ende 2-geteilt, an der rechten verbreitert und abgerundet. Proximal der Aufsätze liegt ein Spangenwerk von Chitinstreben, das im einzelnen nicht beschrieben werden kann. Das Begattungsrohr ist kurz, es entspringt nahe der Dorsalkante des Organs. Auch das Spangenwerk proximal des Aufsatzes bildet noch ventrale Fortsätze aus, die deutlich hervorragen und an der rechten Penishälfte die Form eines Prehensilhakens haben, dem dorsal ein kleiner, abgerundeter Zapfen aufgesetzt ist.

Maße:	Männchen:	Weibchen:
Länge:	0,33 mm (rechte Schale) 0,34 mm (linke Schale)	0,35 mm (rechte Schale) 0,36 mm (linke Schale)
Höhe:	0,14 mm (rechte Schale) 0,13 mm (linke Schale)	0,16 mm (rechte Schale) 0,14 mm (linke Schale)
Breite:	0,18 mm	0,20 mm

Fundorte: Die Art wurde im Algenwatt bei Ghardaqa gefunden.

Material: Es haben mir insgesamt 17 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art steht der von TRIEBEL 1956 beschriebenen *Xestoleberis arcturi* von den Galápagos-Inseln so nahe, daß ich lange versucht war, diese Art nur als Unterart von *arcturi* zu beschreiben. Die weit getrennten Vorkommen und abweichenden ökologischen Gegebenheiten haben mich aber schließlich doch veranlaßt, diese Art als selbstständig zu führen. Sie läßt sich in folgenden Punkten von *X. arcturi* unterscheiden:

Der Dorsalrand der Schale des Weibchens ist nicht ganz so stark gewölbt. Der nasenartige Vorsprung von *arcturi* am Vorderrand der linken Schale fehlt bei *rubrimaris* n. sp. Die Schale des Männchens ist bei *rubrimaris* etwas bauchiger als die des Weibchens. Die Zahnplatten des Schlosses sind bei *rubrimaris* länger als bei *arcturi*, besonders die vordere Zahnplatte. Der nierenförmige Fleck hinter dem Auge besteht bei *arcturi* nur aus kreisförmigen kleinen Flecken, bei *rubrimaris* außerdem aus einer verschlungenen Doppellinie. Der vor der vertikalen Gruppe aus 4 Einzeldrücken des Schließmuskels liegende 5. Eindruck ist bei *arcturi* U-förmig, bei *rubrimaris* mit einem vorderen, abgerundeten Fortsatz versehen. Die Extremitäten der Arten sind fast gleich. An der Furca ist die dorsale Borste bei *arcturi* umfangreich und größer als die ventrale; bei *rubrimaris* sind beide gleich. Das Kopulationsorgan des Männchens ist überaus ähnlich gestaltet. Lediglich die Prehensilhaken weichen etwas ab. Bei *arcturi* sind sie gekrümmt, bei *rubrimaris* gerade. Außerdem fehlen *arcturi* die medianen Fortsätze, die aus dem Spangenwerk unterhalb des Aufsatzes entspringen. Diese geringen Abweichungen zeigen, daß die Arten sehr nahe beieinander stehen. Auffällig ist besonders die Übereinstimmung in Schale, Penis und Beborstung der Grundglieder der Schreitbeine. Die Beborstung der Schreitbein-Grundglieder scheint ein gutes Merkmal zur Zusammenfassung der systematischen Gruppen innerhalb der jetzigen Gattung *Xestoleberis* zu sein.

Neben *X. arcturi* kommen nur noch die anderen kleineren Arten der Gattung für einen Vergleich in Frage. *X. parva* G. W. MÜLLER 1894 zeigt manche Gemeinsamkeiten mit der neuen Art, doch weicht der Bau des Penis beträchtlich ab und die hintere ventrale Ecke der Schale ist bei der neuen Art nicht so deutlich ausgebildet wie bei *parva*. ELOFSONS *X. pusilla* (1941) weicht in der Schalenform völlig ab. Sie ist höher und runder als die gestreckte neue Art. Schließlich kommen die von mir (HARTMANN 1954) beschriebenen *X. costata* und *delamarei* für einen Vergleich in Frage. Beide Arten unterscheiden sich durch den Bau der Schale und durch das Kopulationsorgan von der neuen Art. (Vergleiche auch die Diskussion der Arten bei TRIEBEL 1956 p. 467).

Xestoleberis simplex n. sp.
(Tafel 25, Abb. 125—131).

Name: simplex — einfach, schlicht, wegen des einfachen Baus der Schale.

Typen: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Auf Gitteralgen bei Ghardaqa.

Beschreibung: Es haben mir nur weibliche Tiere vorgelegen. Die größte Höhe der Schale des Weibchens liegt etwa in der Mitte. Von dort fällt der Dorsalrand nach vorn und hinten gleichmäßig — wie bei einem Dach — ab. Der Vorderrand beginnt nach einer starken Krümmung des Dorsalrandes. Er fällt steil ab, ist nur schwach gekrümmt und geht unten in die starke Krümmung zum Ventralrand über. Auch der Hinterrand ist vom Dorsalrand durch eine abgerundete Ecke getrennt. Die Ecke ist aber nicht so deutlich wie die beim Übergang des Dorsalrandes in den Vorderrand. Der Hinterrand fällt weniger steil ab als der Vorderrand. Seine weiteste Vorwölbung liegt — wie die des Vorderrandes — unter der halben Höhe. Der Ventralrand ist median schwach eingebuchtet. Davor wölbt sich der Ventralrand lippenartig vor und geht dann, schwach ansteigend, zum Vorderrand über, von dem er durch eine schwache Ecke abgegrenzt ist. Der Übergang des Hinterrandes in den Ventralrand ist nicht deutlich gekennzeichnet. Das hintere, untere Ende der Schale ist abgerundet. Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt, nur im Bereich des Mundes laufen sie für kurze Zeit dicht nebeneinander her. Die randständigen Porenkanäle sind einfach; sie stehen vorn dichter als an dem hinteren Ventralrand und Hinterrand.

Der Saum ist im Bereich des unteren Vorderrandes gut sichtbar. Er springt hier breit vor. Die Porenkanäle der Schalenoberfläche sind einfach. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge ist auf eine einfache, etwas gekrümmte Linie reduziert. Es sind 5 Muskeleindrücke etwa in der Schalenmitte (nur wenig vor und unterhalb dieser) vorhanden: 4 stehen in einer vertikalen Reihe, vor dem obersten dieser Reihe liegt ein fünfter, gekrümmter Eindruck. Der Schalenrand ist nur im Bereich des Vorderrandes spärlich behaart. Einzelne Haare können auch an den anderen Teilen des Randes stehen.

In der Ansicht von oben ist die Schale fast oval geformt. Das Hinterende ist etwas breiter gerundet als das Vorderende. Die linke Schale ist nur wenig länger als die rechte. Die größte Breite der Schale liegt hinter der Mitte. Das Schloß besteht in der linken Klappe aus einer vorspringenden Leiste, die an den Enden in eine Anzahl von Zähnen geteilt ist. Vorn an der Leiste, am Übergang zu den Gruben, stehen 3 Zähne, hinten 5. Vor und hinter der Leiste liegen die typischen Grubenreihen der *Xestoleberis*-Arten. An der rechten Schale stehen vorn und hinten Zahnplatten. Zwischen den Zahnplatten liegt die Rinne, die den Leistenrand der linken Schale aufnimmt.

Das Pigment der Schale ist braun. Das Pigment des Auges ist rot.

Die 1. Antenne ist mit kräftigen Klauen bewehrt. Die Endglieder verhalten sich gemessen am Ventralrand wie 6 : 5 : 6 : 5. Es sind dorsal Borsten vorhanden: 1/2/2/3 an den 4 Endgliedern. Die distal-ventrale Borste des Glied 2 erreicht die Mitte des 4. Gliedes.

An der 2. Antenne stehen 2 Endklauen am Endglied. Die distalventrale Borste des vorletzten Gliedes ist stark. Die nicht distalen Borstengruppen dieses Gliedes stehen etwa median einander gegenüber. Ventral steht eine Klaue, dorsal 2 Borsten. Die Spinnborste ist dick, sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Der Drüsenbeutel ist asymmetrisch (siehe Abb. 131). Der Taster der Mandibel ist deutlich 4-gliedrig. Die Endklaue ist lang. Der Kauteil trägt viele lange, spitze Zähne. Die Atemplatte ist mit 2 langen Strahlen versehen. An der Maxille ist das Grundglied des Tasters mehr als doppel so lang wie an der Basis breit. (Verh. 6 : 2,5). Er ist mit einer sehr starken Klaue distal versehen. Die Behorstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

$$1\ 2\ 1 / 1\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$$

Diese Behorstungsformel entspricht der Behorstung der größeren *Xestoleberis*-Gruppe mit löffelartigen Penis-Aufsätzen. Die Hinterrandborsten von P I und P II sind sehr lang. Sie sind distal geringelt und behaart. Die Vorderrandborsten sind kurz, die Knieborsten normal. Das Abdomen des Weibchens ist spitz. Die Furca trägt 2 Borsten.

Maße:	Länge:	0,35—0,36 mm linke Schale
		0,33—0,34 mm rechte Schale
	Breite:	0,19—0,20 mm
	Höhe:	0,21—0,22 mm

Fundorte: Die Art wurde gefunden auf Gitteralgen (*Hydroclathrus*) und in Sargassum bei Ghardaqa und in auf Algen abgesetzten Detritus bei Ghardaqa (Algenschlick).

Material: Es haben mir insgesamt 14 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art läßt sich nur mit den bei *X. arcturi* diskutierten kleineren Arten der Gattung vergleichen. Die große Höhe der Schale macht einen Vergleich nur mit *X. pusilla* EILERSON 1941 notwendig, die anderen Arten weichen durch den gestreckten Bau erheblich ab. Von *Xestoleberis pusilla* läßt sich die neue Art schon durch den Bau des Ventralrandes unterscheiden, der bei *pusilla* gerade, bei der neuen *simplex* geschwungen ist. Andere Unterschiede bietet der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge und die Muskulatur-Eindrücke auf der Schale.

Xestoleberis rotunda n. sp.

Tafel 24, Abb. 162—163; Tafel 29, Abb. 156—161; Tafel 28, Abb. 154 und 155).

Name: rotundus — rund, wegen der runden, bauchigen Form der Muschel.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Es haben mir nur Weibchen der Art vorgelegen. Die größte Höhe der Schale liegt hinter der Mitte. Der Dorsalrand verläuft stark gewölbt und geht nach vorn ohne Andeutung einer Ecke in den Vorderrand über. Nach hinten deutet eine abgerundete Ecke den Übergang in den Hinterrand an. Dieser fällt steil ab, seine weiteste Vorwölbung kurz unter der Mitte erreichend. Zum Übergang in den Ventralrand biegt er dann in einer breiten Rundung um. Der Vorderrand fällt im oberen Teil nach außen ziemlich steil ab. Seine weiteste Vorwölbung liegt unter der halben Höhe. Der untere Teil geht dann gleichmäßig gekrümmt in den Ventralrand über. Der Ventralrand ist in der Mundgegend deutlich eingebuchtet, sein hinterer Teil wölbt sich bauchig vor. Innenrand und Verwachsungslinie verlaufen getrennt, sie entfernen sich nur am

Vorderrand weiter voneinander. Die verschmolzene Zone ist relativ breit. Am Vorder- und vorderen Ventralrand sind die randständigen Porenkanäle kürzer und stehen dichter beieinander als am hinteren Teil des Ventralrandes (von der Mundregion an) und am Hinterrand. Aus den Porenkanälen entspringt je ein Haar. In der Ansicht von unten fallen neben den randständigen Porenkanälen kurze flächenständige auf, die in einer Reihe direkt vor den randständigen Kanälen stehen. Sie beginnen mit einem tropfenartigen Lumen, verengen sich rasch und münden mit einem feinen Kanal, aus dem ein kurzes Haar entspringt, aus. Alle anderen flächenständigen Porenkanäle, die weiter auf der Schalenfläche liegen, sind siebförmig durchbrochen und zeigen keine Bewehrung mit einem Haar. Der Saum ist in der Ansicht von der Seite nicht sichtbar. Er ist schmal und glatt. Der „nierenförmige Fleck“ hinter dem Auge ist umfangreich und in seiner gesamten Fläche mit kleinen, kreisförmigen Flecken besetzt. Unten teilt er sich in zwei Lappen auf. Die Schließmuskeldrücke liegen deutlich vor der Mitte und unter der halben Höhe der Schale. Es sind 4 in vertikaler Folge vorhanden. Vor den oberen beiden der Vertikalreihe liegt ein umfangreicher fünfter, darunter, vor und unterhalb der Gruppe, ein sechster, gestreckter Eindruck. In der Ansicht von oben fallen die stark gewölbten Außenflächen auf. Die größte Breite liegt hinter der Mitte. Die Seitenlinie verläuft gleichmäßig gerundet; das Vorderende ist etwas spitzer als das breit gerundete Hinterende. Das Schloß besteht links aus einer vorspringenden, gekerbten Leiste, die an den Enden vorn 2 Zähne, hinten 4 Zähne trägt. Davor und dahinter liegt eine lange Grubenreihe. An der rechten Schale steht vorn und hinten eine umfangreiche Zahnplatte. Die Zahnplatten sind länger als bei den mir bekannten anderen Schalen-schlössern der Gattung *Xestoleberis*. Die vordere Platte trägt 11 Zähne in gerader Linie hintereinander, darauf folgt ein großer Kerbzahn im Winkel von 45° zur vorderen Zahnreihe nach innen, der in 5 Einzelzähne unterteilt ist. Schon im Bereich der medianen Furche liegen 3 weitere Zähne. Die hintere Zahnplatte besteht aus 11 Zähnen. Davor liegen 4 kleinere, schon im Bereich der gekerbten Furche. Der Schalenrand der rechten Schale faßt unter die Leiste der linken.

Das Pigment der Schale ist braun, besonders dunkel in der Region der Porenkanäle.

Die Endglieder der 1. Antenne verhalten sich — gemessen am Ventralrand wie 8 : 6 : 6 : 5 (6). Dorsal stehen folgende Borsten: 1/2/2/3/(Endglied), ventral steht nur am 2. Glied distal eine Borste. Sie ist nur wenig länger als das folgende dritte Glied. An der zweiten Antenne überragt die Spinnborste das Distalglied, erreicht aber nicht die Spitzen der beiden Endklauen. Die nichtdistalen Borstengruppen des vorletzten Gliedes stehen auf 11/15 der Länge. Die Kaufläche der Mandibel ist breit. Die Atemplatte trägt 2 lange und einen kurzen Strahl. Alle 3 Strahlen sind behaart. An der Maxille trägt der 1. Kaufortsatz ventral-distal einen kurzen Fortsatz, der am Ende einen Borstenkamm trägt. Dieser Fortsatz tritt regelmäßig in der Gattung *Laxoconcha* auf. Die Schreitbeine haben die Borstenformel des Grundgliedes:

$$2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 2\ 1\ 1$$

Alle Borsten des Grundgliedes waren behaart. Die Hinterrandborsten des Grundgliedes sind außerdem geringelt. Die Vorderkante des 2. Gliedes vom P I ist ebenfalls mit feinen Borsten versehen. Die Endklauen aller drei Schreitbeine sind schwach und gleichmäßig gekrümmt.

Das Abdomen des Weibchens ist in eine pfeilartige Spitze ausgezogen. Davor liegt das Geschlechtsfeld. Die Furca ist mit 2 sehr starken Borsten bewehrt.

Alle Exemplare trugen lebendige Nauplien im hinteren Teil der Schale.

Maße: Länge: 0,54—0,53 mm; Höhe: 0,32—0,35 mm;
Breite: 0,30—0,31 mm.

Fundorte: Die Art war mit 2 Exemplaren in der Probe aus den Buschalgen des Korallenriffs bei Ghardaqa vertreten, mit einem Exemplar in den auf Algen angesammelten Detritus (Algenschlick) und in einer Probe vom Algenwatt bei Ghardaqa mit ebenfalls einem Exemplar. Die Art gehört also zu den selteneren Arten der Gattung aus der Gegend um Ghardaqa.

Beziehungen: Die Art ist durch die langen Zahnplatten des Schlosses, durch den großen Fleck hinter dem Auge und durch die bauchige Form der Schale sehr gut charakterisiert. Die 2. Garnitur der randständigen Porenkanäle sind ebenfalls ein brauchbares Bestimmungsmerkmal. Bei den Extremitäten unterscheidet sich die Art von anderen durch die Strahlen der Atemplatte der Mandibel, durch den Fortsatz am 1. Kaufortsatz der Maxille und durch die Behorstung und den Bau der Thoracopoden. Außerdem sind die starken Klauen der Furca ein Unterscheidungsmerkmal.

Außer diesen 7 Arten haben mir aus den Proben vom Roten Meer zwei weitere — bislang noch unbekannte — Arten vorgelegen, deren Beschreibung aus Mangel an Material nicht vorgenommen werden konnte. Die im Text und in der Einleitung zur Gattung *Xestoleberis* hervorgehobenen Merkmale dürften bei intensiver Überarbeitung der Gattung zu einer Aufteilung derselben führen.

Subfamilie: Paradoxostominae

Gattung *Paradoxostoma* FISCHER 1885

Nach der Gattung *Xestoleberis* und den Arten der *Cythereis*-Gruppe ist die Gattung *Paradoxostoma* am häufigsten in den Proben vom Roten Meer vertreten. Beide Gattungen, *Xestoleberis* und *Paradoxostoma* sind Bewohner des Phytals, und Arten dieses Lebensraumes überwiegen in den von Remane und Schulz gesammelten Proben vom Algenwatt. Unter den gefundenen Arten dieser Gattung war eine Art bekannt, 4 werden unten als neu beschrieben, 2 weitere Arten konnten aus Mangel an Material nicht bearbeitet werden.

Die Gattung *Paradoxostoma* gehört mit bislang 62 gut beschriebenen rezenten Arten zu den größeren Gattungen der Ostracoda. Eine Aufteilung der Gattung mit Hilfe der Ausbildung des Innenrandes und der Verwachsungslinie, sowie mit Hilfe der Penisform ist möglich.

Paradoxostoma breve G. W. MÜLLER 1894 (Tafel 36, Abb. 204–209)

Die von G. W. MÜLLER 1894 von Neapel geschriebene *P. breve* ist bislang nur im Mittelmeer — ROME meldet sie 1939 von Monaco — gefunden worden. In der Form der Schale und in der Gestalt des männlichen Kopulationsorgans entsprechen die Exemplare aus dem Roten Meer den Abbildungen G. W. Müllers.

Die Extremitäten beschreibt G. W. MÜLLER nicht. Ich gebe folgende Ergänzung für die Exemplare aus dem Roten Meer: 1. Antenne 6-gliedrig. Ihre Endglieder verhalten sich um Ventralrand gemessen wie 8:11:5:4. Die 2. Antenne trägt 2 Endklauen. Eine dieser Klauen ist groß, die andere winzig. Ihre Längen verhalten sich wie 5:1. Der Taster der Mandibel ist 2-gliedrig. An der Maxille verhalten sich die Längen des 2. und 3. Kaufortsatzes zum 1. Kaufortsatz wie 4:1. Ein Taster fehlt. Die mundwärtsgerichteten Strahlen der Atemplatte der Maxille sind gleichlang. Der 1. Kaufortsatz trägt 2 Borsten, die eine überragt das Ende vom 2. und 3. Kaufortsatz, die andere beträgt etwa die Hälfte der Länge vom 2. Kaufortsatz. Die Grundglieder der Schreitbeine haben

die Beborstungsformel 1 1 0 / 1 1 0 / 0 1 0. Die Knieborsten sind sehr stark. Der Vorderrand des 1. und 2. Gliedes der Endopoditen ist mit einem feinen Stachelkamm versehen. Der Vorderrand vom Grundglied des 3. Beines könnte auch eine winzige Borste tragen, da eine schwache Ansatzstelle ausgebildet war. Die Borste selbst konnte ich nicht nachweisen. Das Abdomen des Weibchens ist in eine beborstete Spitze ausgezogen. Die Furca trägt 2 Borsten.

Das Pigment der Schale — G. W. MÜLLER fehlten darüber Notizen — war bei meinen Exemplaren bläulich. Der oberste der Schließmuskelnrücke wurde von G. W. MÜLLER nicht gezeichnet. Bei den Abbildungen MÜLLERS fehlt auch die Andeutung einer Behaarung der Oberfläche der Schale und ein Hinweis auf die flächenständigen Porenkanäle. Das von MÜLLER abgebildete männliche Kopulationsorgan (Tafel 23, fig. 40) ist bei MÜLLER etwas schräg gezeichnet. Meine Abbildung 206 läßt sich aber unschwer mit der Müllers identifizieren. Das Schalenschloß besteht rechts aus einer gekerbten Leiste, links aus einer schmalen Furche.

	Länge:	Höhe:	Breite:
Männchen:	0,35—0,37 mm	0,18—0,19 mm	0,13 mm
Weibchen:	0,36—0,37 mm	0,19—0,21 mm	0,13 mm

Die rechte Schale ist etwa höher als die linke.

Fundorte: Es haben mir 4 Exemplare der Art aus Buschalgen bei Ghardaqa vorgelegen.

Paradoxostoma parabreve n. sp.

(Tafel 38, Abb. 222—225; Tafel 39, Abb. 231—233)

Name: parabreve = wegen der großen Ähnlichkeit mit *P. breve* G. W. MÜLLER 1894.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Schale des Männchens und des Weibchens sind gleich. Die größte Höhe der Schale liegt etwas hinter der Mitte. Der hintere Teil des Dorsalrandes fällt sanft und gerade, der vordere Teil steiler und kaum merkbar konvex von dort aus ab. Der Übergang in den Vorderrand ist durch eine schwache, kaum sichtbare Ecke gekennzeichnet, der Übergang des Dorsalrandes in den Hinterrand durch eine abgerundete

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 35)

Nestoleberis rubrimaris n. sp.

Abb. 196: Rechte Schale des Weibchens.

Abb. 197: Umriß der linken Schale des Weibchens.

Abb. 198: Linke Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 199: Rechte Hälfte des männlichen Kopulationsorgans.

Abb. 200: 1. Antenne des Weibchens.

Abb. 201: 2. Antenne des Weibchens.

Abb. 202: Abdomen des Weibchens.

Abb. 203: Endklauen von P I (rechts), P II (links) und P III (mitte).

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 36)

Paradoxostoma breve G. W. MÜLLER 1894

Abb. 204: Linke Schale

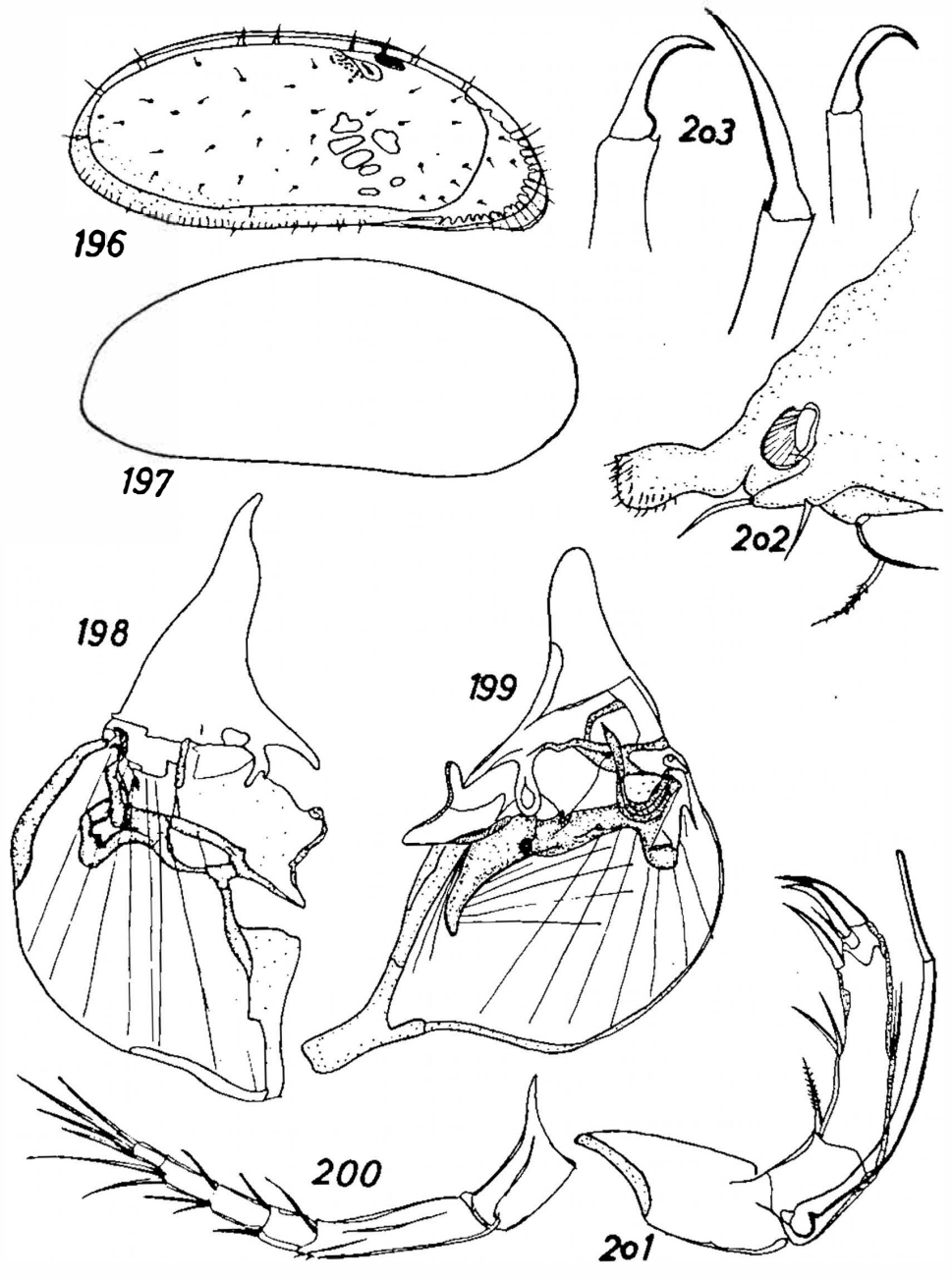
Abb. 205: Schloß von oben.

Abb. 206: Kopulationsorgan des Männchens.

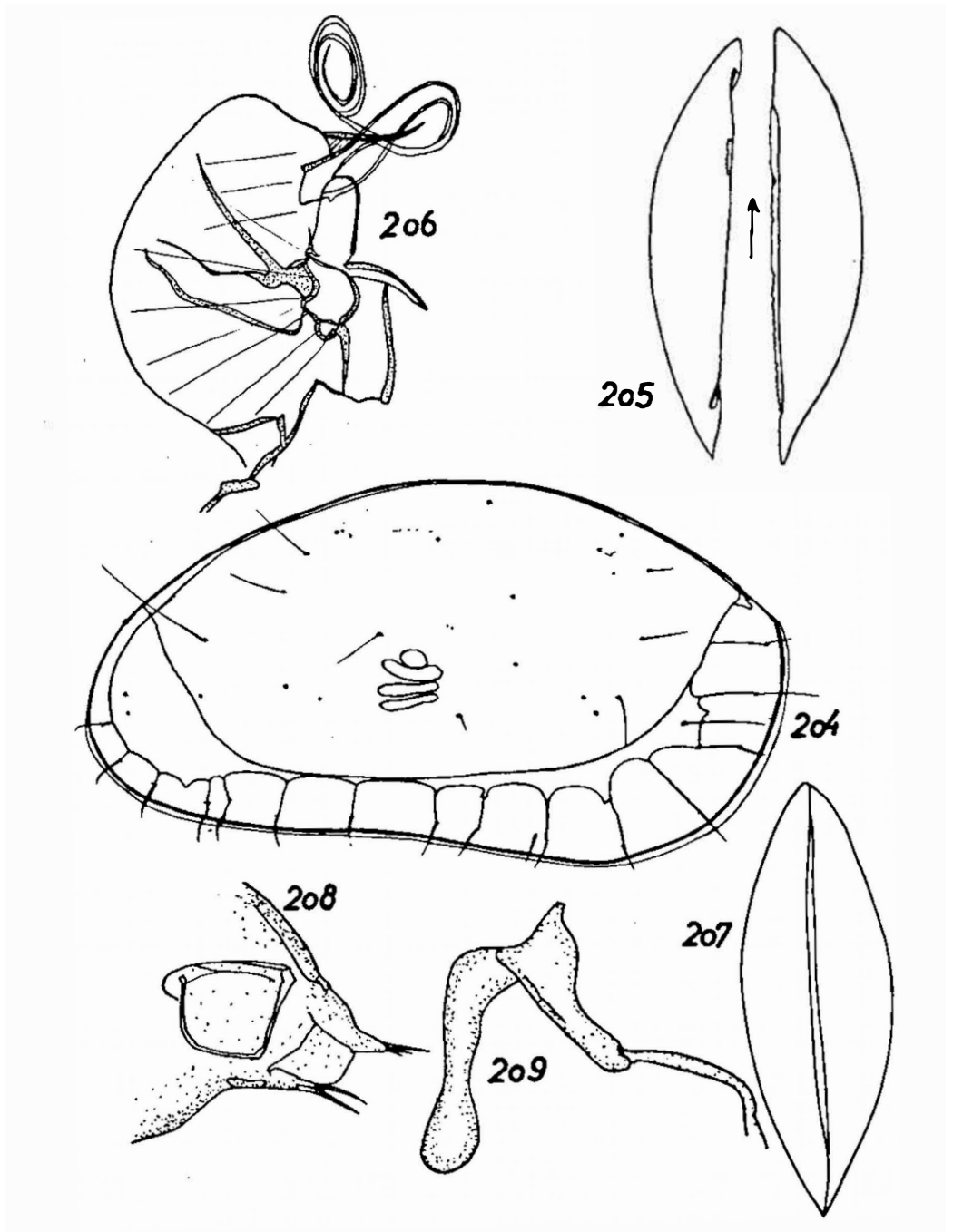
Abb. 207: Muschel von oben.

Abb. 208: Abdomen des Weibchens.

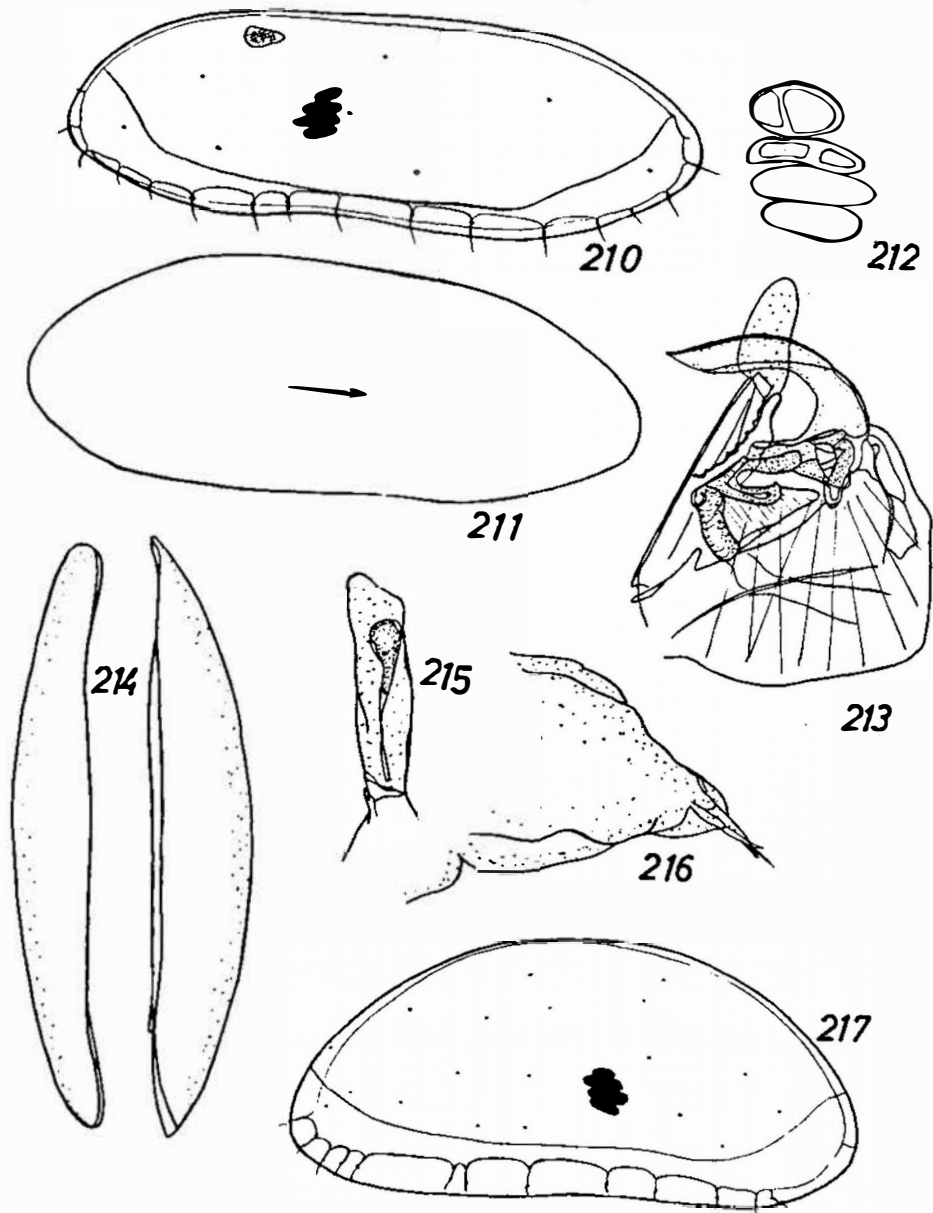
Abb. 209: Drüsenbeutel der 2. Antennendrüse.



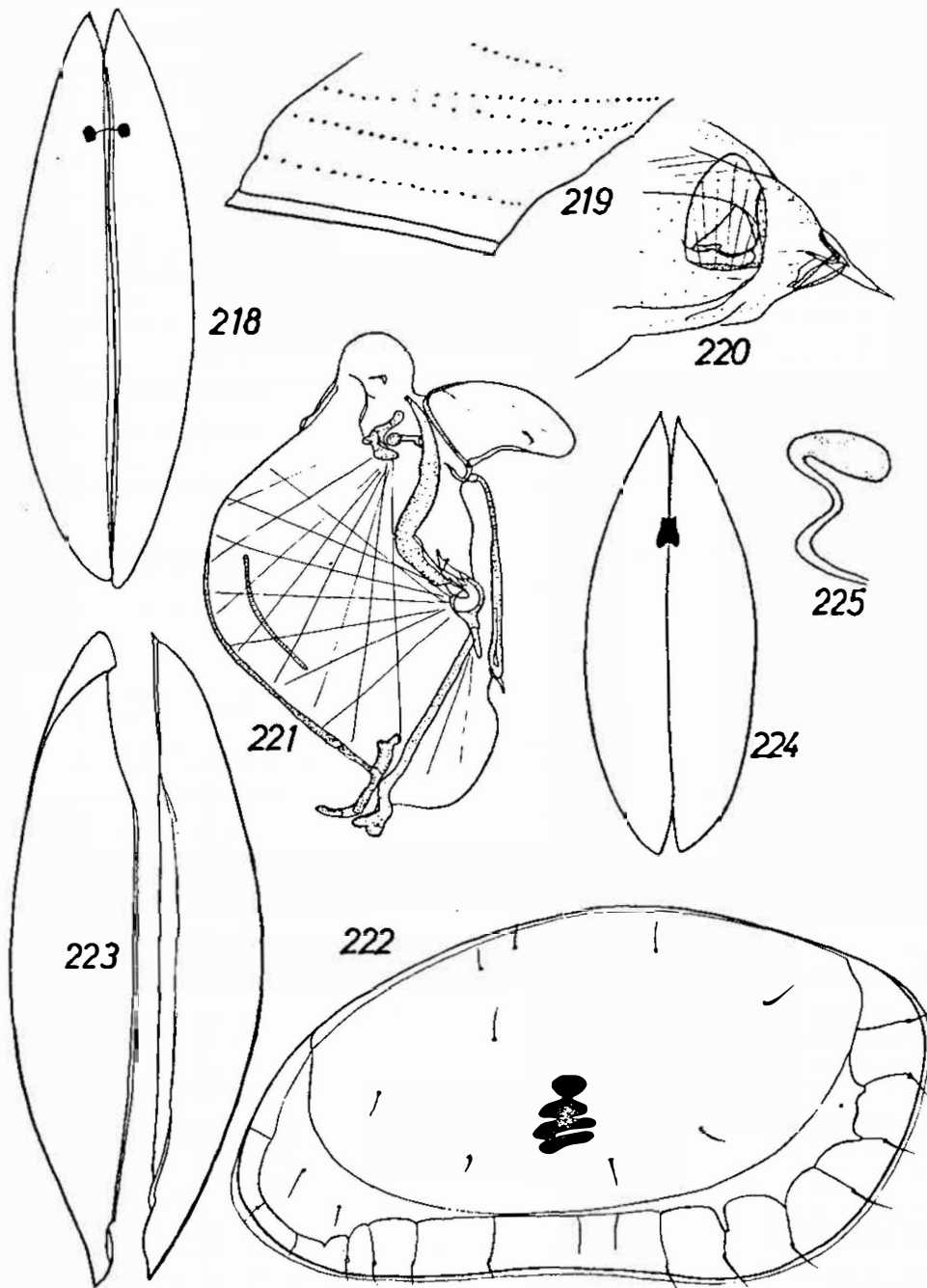
Tafel 35 (zu G. Hartmann)



Tafel 36 (zu G. Hartmann)



Tafel 37 (zu G. Hartmann)



Tafel 38 (zu G. Hartmann)

deutliche Ecke. Das Vorderende der Schale ist schmal gerundet. Die weiteste Vorwölbung des Vorderrandes liegt auf einem Viertel der Schalenhöhe. Der Hinterrand hat seine weiteste Vorwölbung beim Übergang in den Dorsalrand auf Drei-Viertel der Schalenhöhe. Er fällt von dort steil — nach innen geneigt — ab und geht in einer breiten Rundung in den Ventralrand über. Der Ventralrand ist median schwach eingebuchtet. Innenrand und Verwachsungslinie laufen getrennt. Nur im dorsalen Teil des Hinterrandes fallen beide Linien zusammen. Die randständigen Porenkanäle sind einfach. Die verschmolzene Zone ist im Bereich des Vorderrandes schmaler als am Ventralrand und Hinterrand. Aus den Porenkanälen des Randes und der Fläche — es sind dort nur wenige vorhanden — entspringen kurze Haare. Ein Saum ist im Bereich des Vorder-, Ventral- und Hinterrandes deutlich in der Seitenansicht sichtbar. Er ist glatt.

Auf der nur schwach gewölbten Schalenoberfläche liegen etwas vor der Mitte, auf halber Höhe, 4 Schließmuskelleindrücke in einer vertikalen Reihe untereinander. Der obere Eindruck ist rund, der untere gestreckt.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite etwa median. Die Außenflächen sind nur schwach gebogen, das Hinter- und Vorderende sind zugespitzt, vorn etwas spitzer als hinten. Die Augenbecher sind verschmolzen. Die Schale trägt am Schloß links eine schwach vorspringende Leiste. Diese Leiste faßt in eine Furche der rechten Schale. Das Pigment der Schale ist bläulich.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Endglieder verhalten sich wie 9:12:6:3. Die 2. Antenne trägt 2 Endklauen. Sie verhalten sich in ihren Längen wie 2:1. Der Taster der Mandibel ist 3-gliedrig. Die Atemplatte trägt einen Strahl. An der Maxille ist das Verhältnis der Längen vom 2. und 3. Kaufortsatz zum 1. Kaufortsatz wie 5:1. Ein Taster fehlt. Die mundwärts gerichteten Strahlen der Atemplatte sind gleichlang. Der 1. Kaufortsatz trägt eine Borste, die das Ende vom 2. und 3. Kaufortsatz überragt. Die Grundglieder der Schreitbeine haben die Beborstungsformel: 1 1 0 / 1 1 0 / 0 1 0.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 37)

Paradoxostoma longum n. sp.

- Abb. 210: Linke Schale.
- Abb. 211: Rechte Schale.
- Abb. 213: Kopulationsorgan des Männchens.
- Abb. 212: Muskulatureindrücke der Schale.
- Abb. 214: Schloß von oben.
- Abb. 215: Drüsenbeutel der 2. Antenne.
- Abb. 216: Abdomen des Weibchens.

Paradoxostoma arcuatum n. sp.

- Abb. 217: Rechte Schale.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 38)

Paradoxostoma arcuatum n. sp.

- Abb. 218: Muschel von oben.
- Abb. 219: Schalenstück stark vergrößert.
- Abb. 220: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 221: Kopulationsorgan des Männchens.

Paradoxostoma parabreve n. sp.

- Abb. 222: Linke Schale.
- Abb. 223: Schloß von oben.
- Abb. 224: Muschel von oben.
- Abb. 225: Drüsenbeutel der 2. Antenne.

Die Knieborste vom P I ist sehr stark. Alle anderen Borsten sind winzig und schwer nachweisbar. Der ventrale Rand des mittleren Gliedes des Endopoditen von P III ist mit einem feinen Stachelkamm versehen.

Das Abdomen des Weibchens ist spitz ausgezogen; die Furca trägt 2 behaarte Borsten.

Der Penis des Männchens trägt auf einer umfangreichen Kapsel einen kleinen, ovalen Fortsatz, der distal mit 2 Borsten bewehrt ist. Das von mir abgebildete Kopulationsorgan ist vermutlich nicht vollständig, denn es fehlt jede Spur eines Begattungsrohres. Trotzdem ist es als Unterscheidungsmerkmal schon in dieser unvollständigen (?) Form brauchbar.

Maße: Männchen und Weibchen:

0,36 mm Länge; 0,19—0,20 mm Höhe; 0,14 mm Breite.

Fundorte: Die Art wurde in drei Exemplaren in Buschalgen vom subfossilen Korallenriff bei Ghardaqa gefunden.

Beziehungen: Wie schon der Name der neuen Art „*parabreve*“, aussagt, steht diese Art der *P. breve* G. W. MÜLLER 1894 sehr nahe. Beide Arten sind gleicher Größe und haben einen sehr ähnlichen Schalenumriß. Die Verhältnisse des Schalenrandes sind von großer Ähnlichkeit. Unterschiedlich ist der Hinterrand ausgebildet, der bei *P. breve* G. W. MÜLLER sich weiter im unteren Teil vorwölbt als bei *parabreve* n. sp., die einen stark abgeschrägten Hinterrand besitzt. Der Innenrand ist bei *P. parabreve* n. sp. im Bereich des Vorderrandes deutlich gekrümmt; bei *breve* steigt er fast gerade an. Das Schloß zeigt bei *breve* eine schwach gekerbte Leiste, die kaum vorspringt, bei *parabreve* ist die Leiste glatt und deutlich abgesetzt. Unterschiede zeigen auch die Extremitäten. Das Endglied der 1. Antenne ist bei *parabreve* im Verhältnis zu den anderen kleiner. Die 2. Endklaue bei *breve* ist sehr klein; Verhältnis zur ersten wie 5:1; bei *parabreve* ist das Verhältnis nur 2:1. Endlich ist das Hinterende der beiden Arten beim Weibchen verschieden ausgebildet, die Furca (glatte Borsten bei *breve*, behaart bei *parabreve*) und das Kopulationsorgan des Männchens, das deutlich abweicht. Weitere Ähnlichkeit besteht zwischen *parabreve* n. sp. und *P. sanct-pauli* G. W. MÜLLER 1908. Beide Arten ähneln einander im Umriß der Schale, sind aber deutlich verschieden groß.

Die Art ist so von den anderen der Gattung gut zu unterscheiden und trotz der geringen Menge der untersuchten Exemplare (2 Weibchen und ein Männchen) ausreichend charakterisiert.

Paradoxostoma arcuatum n. sp.

(Tafel 37, Abb. 217; Tafel 38, Abb. 218—221)

Name: von arcus-Bogen, wegen des bogig gekrümmten Dorsalrandes.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen vom subfossilen Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die größte Höhe der Schale liegt etwa in der Mitte. Der Dorsalrand ist gleichmäßig gebogen, Hinterende und Vorderende in gleicher Weise ausgebildet. Die weitesten Vorwölbungen des Hinter- und Vorderrandes liegen im unteren Drittel der Schale. Der Ventralrand verläuft fast gerade; etwas vor der Mitte ist er schwach eingebuchtet. Die verschmolzene Zone ist vorn deutlich schmaler als hinten. Die randständigen Porenkanäle sind einfach. Der Innenrand verläuft nur wenig gebogen vom Vorderrand zum Hinterrand. Die vertikale Gruppe der 4 Schließmuskelindrücke liegt vor der Mitte, wenig unter halber Höhe der Schale. Flächenständige Porenkanäle sind spärlich. Aus ihnen entspringen — im Gegensatz zu den randständigen Kanälen, aus denen winzige Härchen entspringen — keine Haare.

Die Fläche der Schale ist nur wenig gewölbt. Sie ist mit Reihen feinsten Punkte, die nur bei großen Vergrößerungen sichtbar werden, versehen. Das Pigment der Schale ist hell.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite etwas hinter der Mitte. Die rechte Schale ist etwas länger als die linke. Beide Enden sind zugespitzt. Die Augenbecher sind getrennt, am Boden miteinander verbunden. Das Schloß der Schale besitzt keine Zähne; eine Leiste greift in eine Furche. Die Verbindung der Schalen war so stark, daß das Schloß bei der Praeparation zerbrach.

Die 4 Endglieder der 1. Antenne verhalten sich — gemessen am Ventralrand — wie 12:15:4:3. Die 2. Antenne besitzt 2 Endklauen. Ihre Längen verhalten sich wie 3:1. Der Taster der Mandibel ist 3-gliedrig. Der Taster der Maxille fehlt, der 2. und 3. Kaufortsatz verhalten sich zum 1. wie 5:1. Die Borstenformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet: 1 1 0 / 1 1 0 / 0 1 0. Das mittlere Glied von P III ist mit einem feinen Borstenkamm versehen. Schale und Extremitäten des Männchens und Weibchens sind gleich. Das Abdomen des Weibchens ist in eine feine Spitze ausgezogen. Die Furca trägt 2 glatte Borsten.

Am Penis finden sich distal an der Kapsel zwei Fortsätze. Der dorsale, am weitesten distal stehende Fortsatz ist halbkreisförmig gestaltet, der ventrale ist größer und nasenartig geformt; er ist median geknickt und distal abgerundet. Ein stark chitinisiertes Begattungsrohr entspringt nahe der Ventralkante. Es ist 2mal schwach geknickt und erreicht die Basis des Distalfortsatzes. Die Kapsel des Organs ist innen gerade gerandet, dorsal stark bogig geformt.

Maße: 0,43—0,46 mm Länge; 0,21 mm Höhe; 0,14 mm Breite.

Männchen und Weibchen gleichlang.

Fundorte: Die Art fand sich in 2 Proben aus Buschalgen von Ghardaqa. Es wurden insgesamt 3 Exemplare gefunden.

Beziehungen: Trotz der geringen Anzahl der gefundenen Exemplare ist es möglich, die Art ausreichend zu charakterisieren. Ähnlichkeiten zeigt die Art nur mit *Paradoxostoma pulchellum* G. O. Sars 1865, doch hat *P. pulchellum* einen schiefen Fortsatz am Penis, während dieser bei der neuen Art *arcuatum* halbkreisförmig ausgebildet ist. Der 2. Fortsatz ist bei *P. pulchellum* unregelmäßig gezackt, bei *arcuatum* n. sp. aber gleichmäßig abgerundet. Der halbkreisförmige, distale Fortsatz ragt bei *arcuatum* n. sp. auch weiter hervor, als der entsprechende von *pulchellum*. Schließlich ist meine Art kleiner als *P. pulchellum* (0,43—0,46 gegenüber 0,48—0,46 des Weibchens und 0,44—0,45 des Männchens von *pulchellum*). Ohne Zweifel stehen sich die beiden Arten nahe. Sie besitzen jedoch eine (so weit bislang bekannt) völlig getrennte Verbreitung.

Während *P. pulchellum* nur bis in den Kanal in südlicher Richtung vordringt, ist *arcuatum* n. sp. eine Art des tropischen Strandes. Ihre Schalen sind schwer voneinander zu unterscheiden.

Paradoxostoma longum n. sp.

Tafel 37, Abb. 210—216)

Name: Von longus = lang, wegen der langen, niedrigen Schale.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Sargassum bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Schale des Männchens und des Weibchens ist im Umriß etwa gleich. Der Dorsalrand der linken Schale verläuft fest waagrecht, die größte Höhe liegt ungefähr median. Hinterrand und Vorderrand sind spitz gerundet. Ihre weiteste Vor-

wölbung liegt am Hinterrand etwa auf halber Höhe, am Vorderrand nur wenig unter halber Höhe. Der Ventralrand ist vor der halben Länge etwas eingebuchtet. An der rechten Schale liegt die größte Höhe deutlich hinter der Mitte an der Stelle, wo Dorsalrand und Hinterrand miteinander verschmelzen. Von dort fällt der Dorsalrand sanft, nur etwas konvex nach vorn ab. Beide Übergänge des Dorsalrandes, in den Vorder- und in den Hinterrand, sind durch eine abgerundete, schwache Ecke gekennzeichnet. Die größte Vorwölbung des Vorder- und Hinterrandes liegt unter der Mitte. Beide Enden sind spitz gerundet. Der Ventralrand ist wie an der linken Schale ausgebildet. Die verschmolzene Randzone ist am Vorder- und Hinterrand schmaler als am Ventralrand. Es sind einfache, kurze, randständige Porenkanäle ausgebildet. Der Innenrand entfernt sich im Bereich des Vorder- und Hinterrandes weiter von der Verwachsungslinie als im Bereich des Ventralrandes. Vorn und hinten fällt er schräg ab, median verläuft er beinahe horizontal. Aus den randständigen Porenkanälen entspringen kurze Härchen. Auf der Fläche der Schale stehen nur sehr wenige Porenöffnungen. Die Reihe der 4 vertikal untereinander stehenden Schließmuskeleindrücke steht auf halber Höhe der Schale auf 5/13 der Länge. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Muschel in der Mitte. Die Außenseiten sind nur schwach gewölbt. Das Schloß besteht aus einer Leiste an der rechten Schale und einer Furche an der linken. Die Farbe der Schale war durchscheinend hell.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die 4 Endglieder verhalten sich in ihren am Ventralrand gemessenen Längen wie 14:13:4:3,5. Die 2. Antenne besitzt 2 Endklauen. Diese verhalten sich wie 7:2,5 in ihren Längen. Der Taster der Mandibel ist 3-gliedrig. An der Maxille ist ein winziger Taster ausgebildet, der eine lange Borste trägt. Kaufortsatz 2 und 3 verhalten sich zum Kaufortsatz 1 wie 3:1 in ihren Längen.

Die Grundglieder der Schreitbeine sind nach der Formel 1 1 0 / 1 1 0 / 0 1 0 beborstet. Die Knieborste des 1. Beines ist länger als das 1. Glied des Endopoditen.

Das büstenförmige Organ des Männchens besitzt basal — wie überall in der Gattung — einen Nebenast.

Das Abdomen des Weibchens ist in eine beborstete Spitze ausgezogen. Ich habe keine Furcalborsten feststellen können.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist sehr charakteristisch gebaut. Der dorsale Fortsatz ist gerade, löffelförmig; der ventrale Fortsatz sichelförmig gekrümmt. Die Kapsel ist fast quadratisch. Eine ähnliche Ausbildung hat das Kopulationsorgan von *Paradoxostoma caecum* G. W. MÜLLER 1894, doch ist der ventrale Fortsatz nicht so stark gekrümmt wie bei meiner Art; der löffelartige, dorsale Fortsatz ist schlanker, als bei der neuen Art. Das Begattungsrohr liegt dorsal. Es ist ein kurzer, ventral gerichteter Chitinfortsatz.

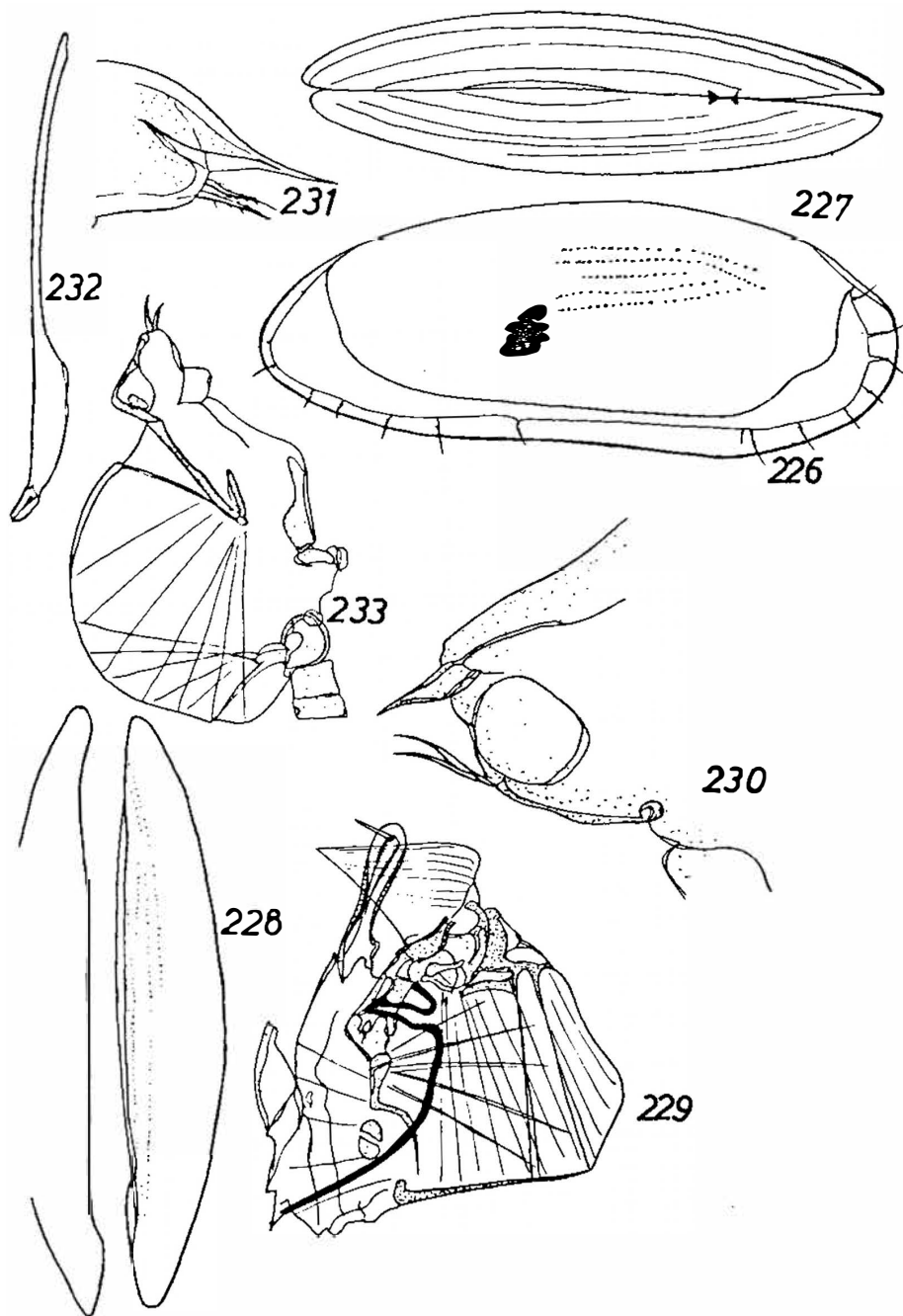
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 39)

Paradoxostoma punctatum n. sp.

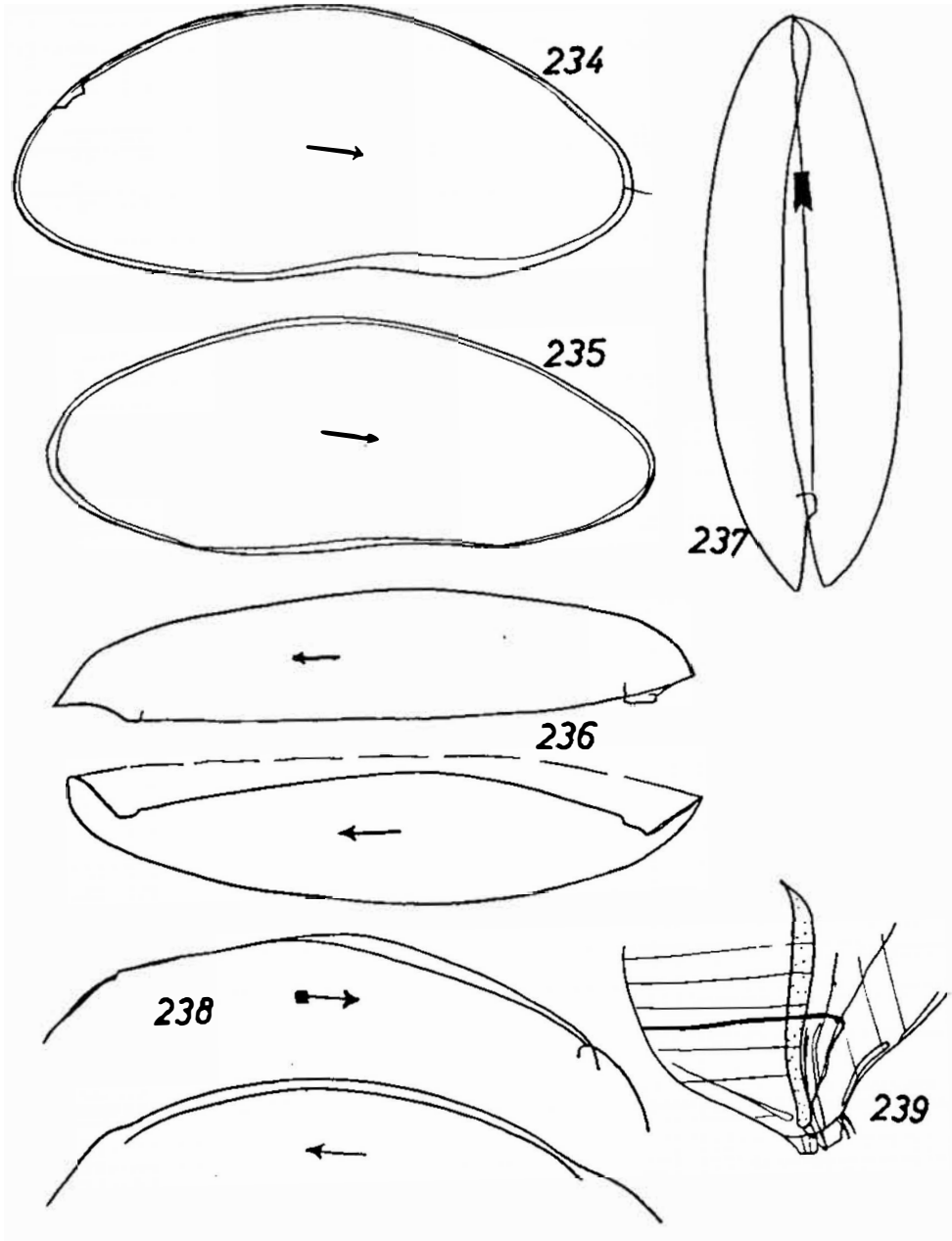
- Abb. 226: Linke Schale.
- Abb. 227: Muschel von oben.
- Abb. 228: Schloß von oben.
- Abb. 229: Kopulationsorgan des Männchens.
- Abb. 230: Abdomen des Weibchens.

Paradoxostoma parabrève n. sp.

- Abb. 231: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 232: Stamm der Mandibel.
- Abb. 233: Kopulationsorgan des Männchens.



Tafel 39 (zu G. Hartmann)



Tafel 40 (zu G. Hartmann)

Maße:	Männchen	Weibchen
Länge:	0,45—0,47 mm	0,46—0,47 mm (rechts) 0,48—0,49 mm (links)
Höhe:	0,17—0,18 mm	0,19—0,20 mm (rechts) 0,18—0,19 mm (links)
Breite:	0,05 mm Einzelschale	wie Männchen.

Fundorte: Die Art wurde nur in Sargassum bei Ghardaqa gefunden.

Material: Es haben mir 5 Männchen und 8 Weibchen vorgelegen.

Beziehungen: Die Art ist durch ihre charakteristische Schalenform und durch die Ausbildung des Penis gut von anderen der Gattung zu unterscheiden. Hinzu kommt die geringe Größe der Art, die einen Vergleich mit den meisten Arten der Gattung von vornherein ausschließt. Der Penis ist bei der Art wie bei *P. caecum* ausgebildet, doch weichen die beiden Arten in der Schalenform völlig voneinander ab. Gewisse Ähnlichkeit im Schalenumriß hat G. W. MÜLLERS *P. parallelum*, doch ist *parallelum* größer und besitzt ein völlig anders gestaltetes Kopulationsorgan.

Paradoxostoma punctatum n. sp.

(Tafel 39, Abb. 226- -230)

Name: Von punctum „Punkt“, wegen der feinen Punktreihen der Schalenoberflächen.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen bei Ghardaqa.

Beschreibung: Männchen und Weibchen sind im Schalenumriß gleich. Die größte Höhe der Schale liegt hinter der Mitte. Nach beiden Seiten fällt der Dorsalrand langsam ab. Der Übergang des Dorsalrandes in den Hinterrand ist durch eine abgerundete Ecke gekennzeichnet, der Übergang in den Vorderrand vollzieht sich unmerklich. Der Hinterrand ist gleichmäßig gebogen; die weiteste Vorwölbung liegt auf halber Höhe. Die weiteste Vorwölbung des schmal gerundeten Vorderrandes liegt etwas unter der halben Höhe. Der Ventralrand ist etwa median leicht eingebuchtet. Die verschmolzene Zone der Schale ist am Vorderrande schmaler als am Ventral- und Hinterrand. Der Innenrand fällt von der hinteren dorsalen Ecke in geschwungener S-Linie ab, verläuft dann ganz waagrecht parallel der Verwachsungslinie und steigt am Vorderrand steil wieder an. Aus den einfachen, kurzen Porenkanälen entspringen kurze Haare. Die Oberfläche der Schale ist mit Reihen feiner Punkte bedeckt. Die Gruppe der 4 Schließmuskeldrucke steht vor der Mitte der Schale, etwa auf halber Höhe. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte. Die Punktierung der Fläche wird hier als Strichlinie sichtbar. Die linke Schale ist etwas länger als die rechte. Die Außenflächen sind gleichmäßig und sehr flach gewölbt, so daß beide Enden relativ spitz, wenn auch abgerundet erscheinen.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 40)

Cytherois gracilis n. sp.

Abb. 234: Rechte Schale des Weibchens.

Abb. 235: Rechte Schale des Männchens.

Abb. 236: Schloß von oben.

Abb. 237: Muschel von oben.

Abb. 238: Schloßrand der rechten und linken Schale von innen.

Abb. 239: Mundregion.

Das Schloß besteht aus einer Leiste an der rechten Schale, die in eine Furche der linken greift. Die Enden vor der Furche springen laschenartig etwas vor. Die Augenbecher sind verschmolzen. Die Farbe der Schale war durchscheinend hell. An der 1. Antenne verhalten sich die 4 Endglieder in ihren Längen wie 11:14:3:3 am Ventralrand gemessen. Die beiden Endklauen der 2. Antenne verhalten sich wie 5:2. Der Mandibulartaster ist 3-gliedrig. Der Taster der Maxille fehlt. Der 2. und 3. Kaufortsatz verhalten sich zum 1. Kaufortsatz wie 12:5. Die mundwärts gerichteten Strahlen der Atemplatte der Maxille sind gleichlang. Der 1. Kaufortsatz ist distal mit einer Borste bewehrt, die Kaufortsatz 2 und 3 überragt. Die Borstenformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

1 1 0 / 1 1 0 / 0 1 0. Die Vorderrandborste des 1. Fußes ist sehr groß.

Das Abdomen des Weibchens endet breit. An ihm sitzt ein zugespitzter Fortsatz dorsal an. Das davor liegende Geschlechtsfeld ist beinahe kreisförmig gestaltet. Die Furca trägt 2 Borsten, die nicht beieinander entspringen.

Das Kopulationsorgan des Männchens trägt distal einen großen, dreieckigen, blattförmigen Fortsatz, der mit seiner Spitze nach innen zeigt. An der Ventralkante der Kapsel entspringt ein löffelartiger Fortsatz, der auf seiner verbreiterten Distalfäche mit einer schwachen Borste bewehrt ist. Dieser löffelartige Fortsatz kann nach innen umgeklappt werden, so daß er quer über das Organ zu liegen kommt. Proximal der Aufsätze findet sich ein Gewirr von Chitinspangen, in welchem auch das Begattungrohr liegt. Die Basalkapsel ist trapezförmig im Umriß. Innen finden sich mehrere Chitinstützen (s. Abb. 229).

Maße:	Weibchen	Männchen
Länge:	0,49 — 0,50 mm	0,45 — 0,48 mm
Höhe:	0,21 mm	0,19 mm
Breite:	0,12 mm	0,12 mm

Fundorte: Die Art wurde in Buschalgen (Gitteralgen und Sargassum) bei Ghardaqa gefunden.

Material: Es haben mir insgesamt 23 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art zeigt große Ähnlichkeit mit der von KLIE 1940 beschriebenen *P. angustissimum* aus Südafrika.

Besonders der Schalenumriß und das Kopulationsorgan sind ähnlich ausgebildet. Allerdings weist KLIE für seine Art weder Porenkanäle noch Behaarung nach. Auch ist das Vorderende der rechten Schale bei *angustissimum* breiter gerundet. Schließlich liegen die von KLIE angegebenen Maße über den von mir bei der neuen *punctatum* gefundenen. Das Kopulationsorgan ist bei *angustissimum* etwas schlanker als bei *punctatum*. Schalenform und Penis charakterisieren die neue Art gut.

Gattung *Cytherois* G. W. MÜLLER 1894

Von der Gattung *Cytherois* sind bislang 15 rezente Arten beschrieben worden. Von einer weiteren Art bildet KLIE 1936 nur das Kopulationsorgan des Männchens ab. Die bislang beschriebenen Arten stammen aus den nördlichen Meeren, aus dem Mittelmeer, der Adria, dem Schwarzen Meer und aus der antarktischen Region. Aus dem Indischen Ozean und aus dem Pazifik sind noch keine *Cytherois*-Arten bekannt, ebenso wenig aus dem Roten Meer. Die Arten dieser Gattung sind vor allem Bewohner des Phytals. Es sind aber auch reine Sandbewohner bekannt. Aus den Proben vom Algenwatt der Koralleninsel Abomingar stammt nun eine weitere neue Art, die nachstehend beschrieben wird.

Cytherois gracilis n. sp.

(Tafel 40, Abb. 234 - 239; Tafel 41, Abb. 240—241)

Name: Von *gracilis* —schmal, schlank, dünn, wegen der schlanken Muschel der Art.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus Typicus: Koralleninsel Abomingar.

Beschreibung: Die Schale des Weibchens hat ihre größte Höhe in der Mitte. Der Dorsalrand ist gleichmäßig flach gewölbt, beide Enden der Schale sind gleichmäßig schmal gerundet. Der Ventralrand verläuft ausgebuchtet, ist aber vor der Mitte etwas eingedrückt, wodurch eine geschwungene Form des Ventralrandes erreicht wird. Die Schale des Männchens ist im Umriß schlanker als die des Weibchens. Auch bei ihr liegt die größte Höhe in der Mitte, der Dorsalrand verläuft im hinteren Teil, aber nicht mehr so stark gekrümmt wie beim Weibchen, sondern fällt fast gerade ab. Das Vorderende der Schale des Männchens ist deutlich schmaler gerundet als das Hinterende. Die Oberfläche der Schale ist glatt; die Verhältnisse des Schalenrandes (Innenrand und Verwachsungslinie) gelang es mir nicht, genau zu studieren, es scheinen aber weder randständige Porenkanäle noch starke Behaarung vorhanden zu sein. Auch auf der Schalenoberfläche habe ich keine Porenkanäle nachgewiesen. Das Pigment der Schale war gelblich. Muskulatureindrücke waren nicht feststellbar.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte der Länge. Die Seitenflächen der Schalen sind nur schwach gewölbt; das Vorderende und Hinterende ist spitz gerundet, das Vorderende etwas breiter als das Hinterende. Die deutlichen Augenbecher sind verschmolzen. Das Schloß besteht an der rechten Schale aus 2 flachen, eckigen Terminalzähnen. Diese Terminalzähne fassen in Gruben der linken Schale. Der Rand der linken Schale greift über den Schalenrand der rechten Schale unter den Terminalzähnen ein.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Das 2. Glied ist sehr lang, die proximalen Glieder sind breiter als die distalen. Die 4 Endglieder verhalten sich in ihren Längen (gemessen am Ventralrand) wie 5:5:4:3. Die 2. Antenne ist 5-gliedrig. Die Trennung des Gliedes liegt weit distal, etwa auf $\frac{3}{4}$ der Gliedlänge. Ventral steht an dieser Stelle eine Borste. Das Endglied trägt eine starke Klaue, daneben kaum nachweisbar, eine schwache Borste. Die Spinnborste ist wohlentwickelt, sie erreicht nicht das Ende der Endklauen.

Der Mundring ist nicht geschlossen. Die Mandibel zeigt die Kennzeichnung der Gattung. Die Kaulade läuft in eine starke Spitze aus, an deren Hinterrand noch ein kurzer Zahn ausgebildet ist. Sonst ohne Zähne. An der Einlenkungsstelle des Tasters in den Stamm ist eine deutliche Aufnahmeöffnung vorhanden. Der obere Stammteil ist kurz und breit. Der Taster der Mandibel ist 3-gliedrig, Glied I und II sind gestreckt und schmal, das Endglied ist kurz. Glied II und III tragen distal viele Borsten. An der Maxille sind Kaufortsätze und Taster gut ausgebildet. Die Atemplatte besitzt 2 mundwärts gerichtete Strahlen.

Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet: 110/100/000. Andere Borsten habe ich nicht nachweisen können. Das 1. Bein ist klein, die Endklaue ist schwach gebogen, distal verjüngt sie sich stark. Das 2. Bein ist länger als das erste. Die Glieder sind viel dünner, vor allem das letzte und vorletzte Glied sind lang und dünn. Die Klaue ist wie beim 1. Bein ausgebildet. Das 3. Bein ist viel größer als das 2. Seine Glieder sind kräftig, die Endklaue ist gerade, nur distal etwas gekrümmt. Der Vorder- rand der 3 Endglieder trägt einen deutlichen Stachelkamm. Am 1. Glied steht dieser Stachelkamm nur distal, am 2. Glied wachsen die Stacheln distal an, wobei der letzte fast borstenförmig stark ist. Das 3. Glied besitzt einen gleichmäßig feinen Stachelkamm.

Das Körperende des Weibchens läuft in 2 Spitzen aus. Die obere trägt eine Borste, die untere 2. An der Furca stand nur eine Borste.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist sehr kompliziert gebaut. Die Basalkapsel ist fast kugelig. Distal von ihr befindet sich ein Gewirr von Chitinstreben. Am Ende sind 2 Aufsätze ausgebildet. Einer, der ventrale, ist basal dünn, verbreitet sich distal zu konischer Form, der zweite ist fast rechteckig gestaltet und kürzer. Einzelheiten sind aus der Abbildung 240 ersichtlich.

Maße:	Männchen	Weibchen
Länge:	0,27—0,28 mm	0,28—0,30 mm
Höhe:	0,12 mm	0,12—0,13 mm
Breite:	0,09 mm (beide Geschlechter).	

Fundorte: Die Art wurde nur im Algenwatt von Abomingar gefunden.

Material: Es haben mir insgesamt 8 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Zu einem Vergleich mit dieser Art kommen nur Arten in Frage, deren Länge nicht mehr als 0,35 mm beträgt.

Cytherois arenicola, KLIE 1929: Länge 0,32 + 0,35 mm (Männchen und Weibchen). Das Vorder- und Hinterende ist breiter gerundet, der Penis abweichend gestaltet.

Cytherois incongruens: G. W. MÜLLER 1894 Länge 0,31 mm: Die Schale ist wesentlich gedrungener gebaut, der Rückenrand stärker gewölbt, der Penis abweichend gestaltet.

Cytherois succinea, G. W. MÜLLER 1894: Länge 0,29 mm, Dorsalrand stärker gewölbt. Das Hinterende bildet hinten-unten eine deutliche Ecke mit dem Ventralende.

Der Ventralrand ist gerader, der Penis abweichend gestaltet.

Cytherois stephanidesi KLIE 1938: Länge? Die Schale ist ähnlich der neuen *C. gracilis* gebaut, doch ist der Ventralrand nicht eingebuchtet, sondern abgesetzt. Der Penis weicht völlig ab.

Cytherois succinoides DUBOWSKY 1939, Länge 0,38 mm. Schale des Männchens deutlich unterschieden, Weibchen ähnlich *C. gracilis* n. sp., aber viel länger. Penis abweichend gestaltet.

Cytherois valkanovi KLIE 1937, Länge 0,38 mm. Der Ventralrand ist nicht wie bei *gracilis* n. sp. eingebuchtet, sondern abgesetzt wie bei *stephanidesi* KLIE 1938. Der Penis-Bau weicht ab.

Auch die von KLIE 1936 gegebene Abbildung des Penis einer *Cytherois* spec. stimmt nicht mit dem der *C. gracilis* überein.

Die Arten der Gattung *Cytherois* lassen sich besonders gut am Kopulationsorgan des Männchens unterscheiden, das sehr verschiedenartig gestaltet sein kann. *C. gracilis* ist mit 0,27—0,30 mm Länge, die bislang kleinste bekannte Art der Gattung.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 41)

Cytherois gracilis n. sp.

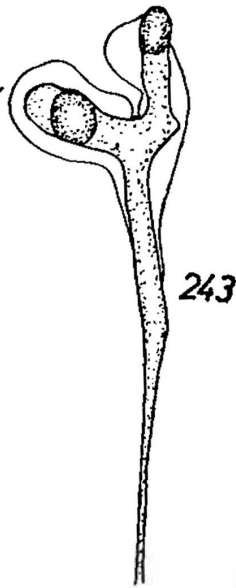
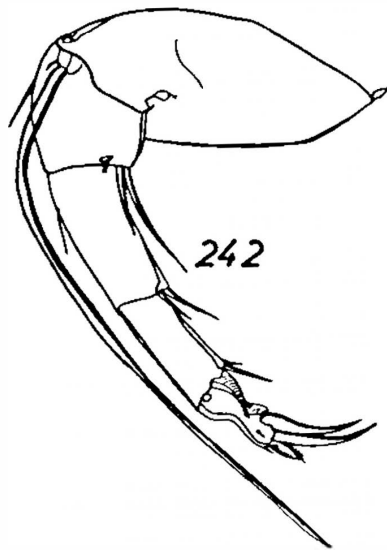
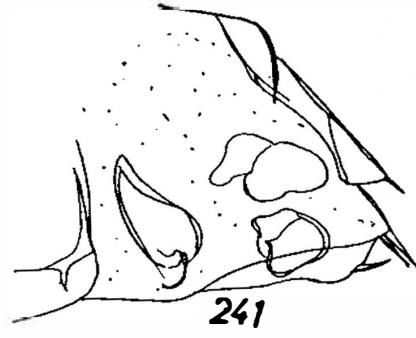
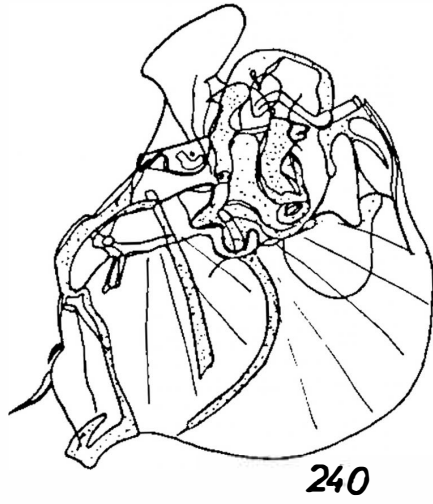
Abb. 240: Kopulationsorgan des Männchens.

Abb. 241: Abdomen des Weibchens.

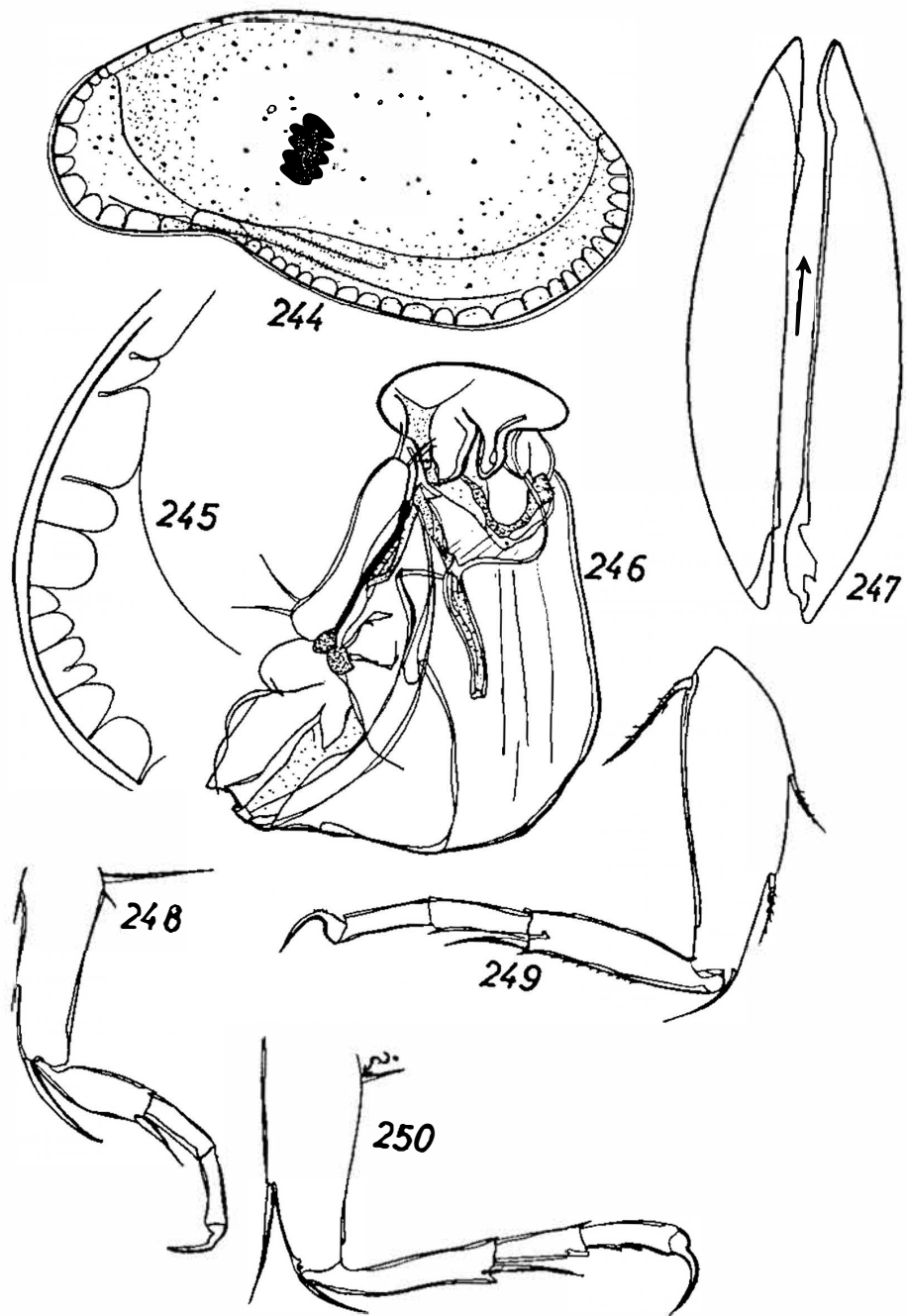
Sclerochilus rectomarginatus n. sp.

Abb. 242: 2. Antenne des Männchens.

Abb. 243: Drüsenbeutel der 2. Antenne.



Tafel 41 (zu G. Hartmann)



Tafel 42 (zu G. Hartmann)

Gattung *Sclerochilus* G. O. Sars 1866

Die Gattung *Sclerochilus* umfaßt heute 11 rezente Arten, die aus verschiedenen Meeren beschrieben worden sind. Es ist wahrscheinlich, daß die Gattung die Küsten aller Meere bewohnt und dort auch bei intensiverer Suche gefunden werden wird. Die Gattung umfaßt Arten mittlerer Größe von 0,40—0,80 mm. Ein einziges Exemplar hat mir aus den Proben vom Roten Meer vorgelegen und zwar ein Männchen einer neuen Art. Der gute Erhaltungszustand der Schalen, ihre charakteristische Form und die charakteristische Ausbildung des Kopulationsorgans des Männchens ermöglichen ihre Beschreibung. Die Art ist bislang die kleinste der Gattung.

Sclerochilus rectomarginatus n. sp.

(Tafel 41, Abb. 242—243; Tafel 42, Abb. 244—250)

Name: rectus = gerade; margo = Rand = geradrandig, wegen des geraden Dorsalrandes.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Feinsand bei Ghardaqa. Das gefundene Exemplar gehört vermutlich nicht in einen Feinsand-Biotop, sondern wurde nach hier eingeschwemmt.

Beschreibung des Männchens: Die größte Höhe der Schale liegt durch die starke ventral-hintere Ausbauchung der Schale hinter der Mitte. Der Dorsalrand verläuft gerade; Vorderrand und Hinterrand sind durch deutliche, stumpfe Ecken vom Ventralrand getrennt. In seinem oberen Bereich fällt der Vorderrand gerade ab; erst der untere Teil ist gleichmäßig gerundet. Die weiteste Vorwölbung liegt unter der Mitte. Auch der Hinterrand fällt im oberen Bereich gleichmäßig ab, über der halben Höhe biegt er dann um, fällt ein kurzes Stück, nur wenig nach außen geneigt, steil ab und biegt erst dann in die gleichmäßige Rundung zum Übergang in den Ventralrand um. Die weiteste Vorwölbung der Schale liegt auf halber Höhe. Der Ventralrand ist ähnlich gebaut wie bei anderen *Sclerochilus*-Arten. In der Mundgegend, auf $\frac{1}{3}$ der Länge, biegt er stark ein, danach verläuft er weit ausgebaucht. Innenrand und Verwachsungslinie laufen getrennt. Die verschmolzene Zone ist schmal; es sind einfache, ziemlich dicht stehende randständige Porenkanäle ausgebildet, zwischen denen die Verwachsungslinie bogig verläuft. Der Innenrand läuft im Bereich des Hinter- und Ventralrandes dem Schalenrand parallel, in einiger Entfernung von der Verwachsungslinie. Im Bereich des Vorderrandes steigt er gleichmäßig an und trifft über der Rundung des Schalenrandes auf die Verwachsungslinie. In der Gegend des Mundes nähern sich Verwachsungslinie und Innenrand am meisten. Ein schmaler, glatter Saum ist im Bereich des Vorderrandes, des Ventral- und Hinterrandes sichtbar. Es sind nur sehr selten kurze Haare ausgebildet. Die Oberfläche der Schale ist bis auf eine flache Rippe in der Mundgegend des Ventralrandes glatt. Die weiteste Ausbauchung liegt median und etwas dahinter. Etwas vor der Mitte der Schale, auf halber Höhe, liegen 5 Schließmuskeleindrücke in vertikaler Reihe.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 42)

Sclerochilus rectomarginatus n. sp.

- Abb. 244: Linke Schale des Männchens.
- Abb. 245: Vorderende der rechten Schale von innen.
- Abb. 246: Kopulationsorgan des Männchens.
- Abb. 247: Schloß von oben.
- Abb. 248: P I.
- Abb. 249: P II.
- Abb. 250: P III.

Vor den oberen 2 Eindrücken liegt ein weiterer kleiner, Flächenständige Porenkanäle sind häufig. Es sind einfache Kanäle, die vor allem in der vorderen Hälfte der Schale ausgebildet sind. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite etwa in der Mitte oder wenig dahinter. Die Außenränder verlaufen gleichmäßig gekrümmt. Beide Enden sind zugespitzt. Das Schloß besteht an der linken Klappe aus einer Leiste, die vorn und hinten etwas zahnartig, schräg vorspringt. Die Furche der rechten Klappe ist komplexer ausgebildet. Das Pigment der Schale ist durchscheinend hell.

Die 1. Antenne ist 7-gliedrig. Das Glied 1 und 2 sind umfangreich. Das Glied 2 trägt ventral, im mittleren Drittel der Kante, eine kurze und eine lange Borste. Das Glied 3 und 4 ist beinahe quadratisch, das Glied 5 ist gestreckter als das 3. und 4. und distal, dorsal und ventral, mit langen Schwimmborsten bewehrt. Das Glied 6 ist winzig und quadratisch, das Glied 7 schmal und langgestreckt. Beide Glieder tragen ebenfalls lange Schwimmborsten. Die Längen der 5 Endglieder am Ventralrand gemessen verhalten sich wie 5 : 5 : 4 : 2 : 3. Die Schwimmborsten sind länger als der Endteil der Antenne.

Die 2. Antenne ist 3-gliedrig. Die Glieder nehmen an Breite zum Ende hin ständig ab. Das Grundglied ist massig, die nicht unterteilte Spinndrüse verengt sich distal deutlich und überragt die Endklauen. Am 2. Glied stehen ventral-distal 2 Borsten. Die Trennungsstelle des 3. Gliedes liegt nur wenig distal der Mediane. Ventral stehen an ihr 2 kurze Borsten. Ventral-distal stehen am 4. Glied eine kurze und eine etwas längere Borste. Das stark median eingeschnürte Endglied trägt distal 2 Klauen, davor einen behaarten kurzen Stumpf. Der Drüsenbeutel der Spinndrüse ist 2-teilig.

An der Mandibel trägt die Atemplatte 2 lange und einen kurzen Seitenstrahl. Der Taster ist undeutlich drei-gliedrig. Am 1. Glied steht distal-ventral eine lange Borste. Das Endglied läuft vorn in eine Spitze aus; es endet in einer starken, distal gefiederten Klau. Das dorsal-distale Borstenbüschel von Glied 2 besteht aus 3 langen und einer kurzen Borste. Neben der Endklau befinden sich am letzten Glied 2 feine Borsten, am Endglied außerdem dorsal eine winzige Borste. Die Kaulade der Mandibel ist breit. Sie trägt 8 ungeteilte Zähne, die proximal kleiner werden. Der 1. Zahn steht von den anderen abgesondert; er ist am längsten und am stärksten gekrümmt. Zwischen Zahn 1 und 2 befinden sich 2 feine Borsten.

Die Maxille ist normal gebaut; es ist ein Taster und nur ein Kaufortsatz vorhanden.

Die Beborstungsformel der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 1 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ ? \ (1 \ \text{oder} \ 0).$$

Der größte Fuß ist der 2. Fuß. An ihm sind — mit Ausnahme der Knieborste — alle Borsten des Grundgliedes geringelt und behaart. Am P 1 war nur die Hinterrandborste behaart, am P 3 konnte an der Vorderrand- und Knieborste keine Behaarung nachgewiesen werden, die Hinterrandborste fehlte. Die Knieborste von P 1 ist auffällig stark ausgebildet, die Endklau ist proximal stark geknickt. Die distal-dorsale Borste vom 2. Glied des 1. Beines ist etwas länger als das 3. Glied.

Die Endklau des 2. Beines ist stark gekrümmt, ventral schwach gezackt. Die dorsal-distale Borste vom Glied 2 ist kürzer als Glied 3. Die Dorsalkante des 2. Gliedes ist fein gezackt und behaart. Die Endklau des 3. Beines ist wie beim 2. Bein ausgebildet. Der Vorderrand des 4. Gliedes ist gezackt und behaart, die dorsal-distale Borste des 2. Gliedes ist kürzer als das folgende Glied.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist ähnlich dem von *Sclerochilus geicemülleri* DUBOWSKY 1939, das G. W. MÜLLER 1894 irrtümlich als das Kopulationsorgan von *S. contortus* abbildet (T. 16 Fig. 22). Der Aufsatz der neuen Art ist nur wenig schmaler, die Chitinstreben an der Kapsel sind distal etwas abweichend gebaut. Der Aufsatz des

Organs ist bei *rectomarginatus* n. sp. oval geformt. Er bildet einen Zapfen aus, der nach innen zeigt. An der Dorsalseite zeigt der Aufsatz eine deutliche Einbuchtung in seiner Oberfläche, die bei *gewemülleri* DUBOWSKY fehlt. Die Kapsel ist länglich, das Begattungsröhr vollführt median eine deutliche Schlinge. Distal-dorsal ist ein runder Fortsatz an der Kapsel ausgebildet, an den proximal eine distal verdickte Leiste ansetzt. An der Furca habe ich distal nur 2 Borsten gefunden, proximal-ventral ebenfalls 2.

Maße: Länge: 0,42 mm; Höhe: an der ventralen Einbuchtung 0,18 mm; Breite: der Einzelschale 0,05 mm.

Fundorte: Das eine Männchen dieser Art wurde im Eulitoral auf Feinsand bei Ghardaqa gefunden. Es ist wahrscheinlich, daß diese Art sonst nicht sandbewohnend lebt. Das Einzelexemplar dürfte nach dort verschwemmt worden sein.

Beziehungen: Da von der neuen Art *S. rectomarginatus* nur das Männchen bekannt ist, müssen zu einem Vergleich mit anderen Arten auch die Arten herangezogen werden, deren Weibchen bedeutend größer sind als 0,42 mm.

S. abbreviatus BRADY & ROBERTSON 1869, Länge 0,52—0,54 mm. Es ist nur das Weibchen bislang bekannt, so daß ein Vergleich nicht angestellt werden kann. Es ist indes wenig wahrscheinlich, daß das neue Männchen dieser Art angehört.

S. aequus G. W. MÜLLER 1894. Länge 0,50—0,51 mm.

G. W. MÜLLER bildet nur die Schale des Weibchens ab, aber auch das Kopulationsorgan des Männchens. Das Kopulationsorgan ist aber deutlich abweichend gebaut. Der Aufsatz ist fast rund, ein Fortsatz nach innen fehlt.

S. gewemülleri DUBOWSKY 1939, Länge 0,57—0,60 mm. Die Ähnlichkeit der Kopulationsorgane habe ich bei der Besprechung des Organs der neuen Art hervorgehoben und auch die Unterschiede herausgestellt. Der Bau der Schale des Männchens ist aber deutlich unterschieden. Der Dorsalrand ist bei *gewemülleri* gleichmäßig gekrümmt, hier gerade und durch Ecken vom Vorn- und Hinterrand getrennt. Der Vorder- und Hinterrand sind gleichmäßig gekrümmt bei *gewemülleri*, die Schale ist weniger stark ausgebaucht als bei der neuen Art. Außerdem sind die Größen deutlich abweichend.

S. incurvatus KLE 1940, Länge 0,56 mm. Die Schale von *incurvatus* ist ventral-vorn viel stärker umgebogen als bei der neuen Art. Der Dorsalrand ist höher, der Penis abweichend gebaut. Schließlich ist *incurvatus* deutlich größer.

S. ventriosus HARTMANN 1956, Länge 0,48 mm. Die Schale des von Brasilien bekannten *S. ventriosus* ist viel bauchiger als bei der neuen Art. Der Penis ist abweichend gebaut, vor allem der nur abgerundete Aufsatz von *S. ventriosus* HARTMANN 1940.

S. rectomarginatus n. sp. ist somit die bislang kleinste bekannte Art der Gattung. Sie läßt sich von anderen Arten der Gattung gut unterscheiden.

Subfamilie Cytherominae

Die Unterfamilie der Cytherominae enthält die beiden Gattungen *Cytheroma* G. W. MÜLLER 1894 und *Paracytheroma* JUDAY 1907. Beide Gattungen enthalten bislang nur wenige Arten. Während *Cytheroma* in der Ostsee, im Mittelmeer und in Kalifornien stets nur sehr vereinzelt gefunden wurde, kommt die Gattung *Paracytheroma* häufig im Eulitoral des pazifischen Tropenstrandes von Mittelamerika vor (HARTMANN 1957), wo sie die Arten der Gattung *Leptocythere* der alten Welt zu vertreten scheint.

Gattung *Cytheroma* G. W. MÜLLER 1894

Zur Gattung *Cytheroma* gehörten bislang 4 rezente Arten:

1. *Cytheroma karadaghensis* DUBOWSKY 1939 ist aus dem Schwarzen Meer bekannt. Beide Geschlechter sind bekannt.

2. *Cytheroma latiantennate* ELOFSON 1938 wurde im Gullmarfjord in 14 m Tiefe gefunden. Es sind nur Weibchen bekannt.

3. *Cytheroma similis* SKOGSBERG 1950 wurde in Kalifornien gefangen. SKOGSBERG beschreibt das Männchen und das Weibchen.

4. *Cytheroma variabilis* G. W. MÜLLER 1894 findet die erste Art der Gattung im Golf von Neapel. Von *C. variabilis* sind nur die Weibchen bekannt.

MÜLLERS Gattungsdiagnose muß etwas abgewandelt werden: Am Schloß der Schale braucht nicht vorn und hinten ein Zahn zu stehen, sondern nur hinten. Die Atemplatte der Mandibel kann 2 lange und einen kurzen Strahl tragen. Die Genitalhöcker des Weibchens können sehr verschiedene Formen haben. Zu diesen 4 schon bekannten Arten kommt nun eine deutlich unterschiedene 5. Art, die auf Feinsand bei Ghardaqa im Roten Meer gefunden wurde. Alle europäischen Formen der Gattung sind unter 0,50 mm lang. Nur die von SKOGSBERG aus Kalifornien beschriebene Art erreicht 0,70 mm.

Cytheroma dimorpha n. sp.

(Tafel 43, Abb. 251—255; Tafel 44, Abb. 256—259).

Name: „dimorpha“ wegen des deutlichen Dimorphismus der Geschlechter.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Feinsand im Eulitoral von Ghardaqa.

Beschreibung: Die größte Höhe der Schale des Weibchens liegt, wegen der starken ventral-hinteren Ausbauchung der Schale, hinter der Mitte. Der Dorsalrand verläuft gerade. Der Übergang in den Hinterrand und Vorderrand ist nicht besonders gezeichnet, sondern wird durch die starke Krümmung der Ränder angedeutet. Der Vorderrand ist gleichmäßig gerundet, seine weiteste Vorwölbung liegt auf halber Höhe. Auch der Hinterrand ist gleichmäßig gerundet, mit der weitesten Vorwölbung auf halber Höhe der Schale. Der untere Teil des Hinterrandes geht ohne Abgrenzung in den Ventralrand über. Dieser ist in der Mundgegend, vor der Mitte der Schale, deutlich tief eingebuchtet, wodurch der Verlauf des Ventralrandes eine Wellenlinie wird, die vorn kürzer und flacher, hinten länger und bauchiger ist. Innenrand und Verwachsungslinie getrennt. Die verschmolzene Zone ist relativ schmal. Es sind einfache und — im Bereich des Vorderrandes vor allem — auch schwach geteilte randständige Porenkanäle vorhanden, aus denen oft ein Haar entspringt. Trotzdem bleibt die Behaarung insgesamt spärlich. Der Innenrand beginnt am Ende des Dorsalrandes, läuft ein Stück dem Schalenrand parallel und läuft dann, in geschwungener Linie auf die Mundregion zu. Von dort steigt sie wieder an und läuft — zweimal geknickt — auf den vorderen Dorsalrand zu. Im Bereich des Vorder-, Ventral- und Hinterrandes ist ein schmaler, glatter Saum ausgebildet. Die Oberfläche der Schale ist glatt. Im Bereich des Randes ist in der Mundregion nur eine flache Leiste ausgebildet. Die gesamte Schale ist mit großen Porenkanälen

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 43)

Cytheroma dimorpha n. sp.

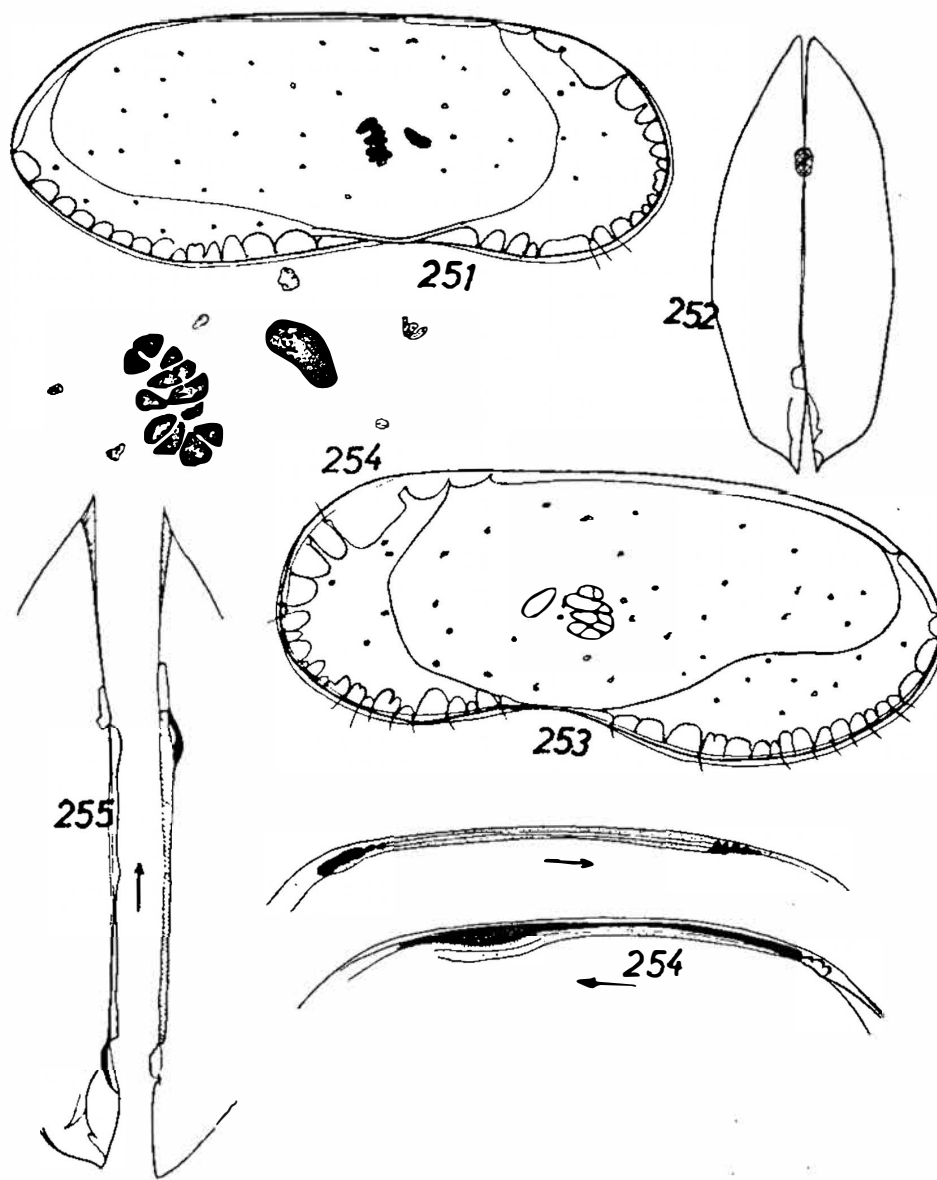
Abb. 251: Rechte Schale des Männchens.

Abb. 252: Muschel des Weibchens von oben.

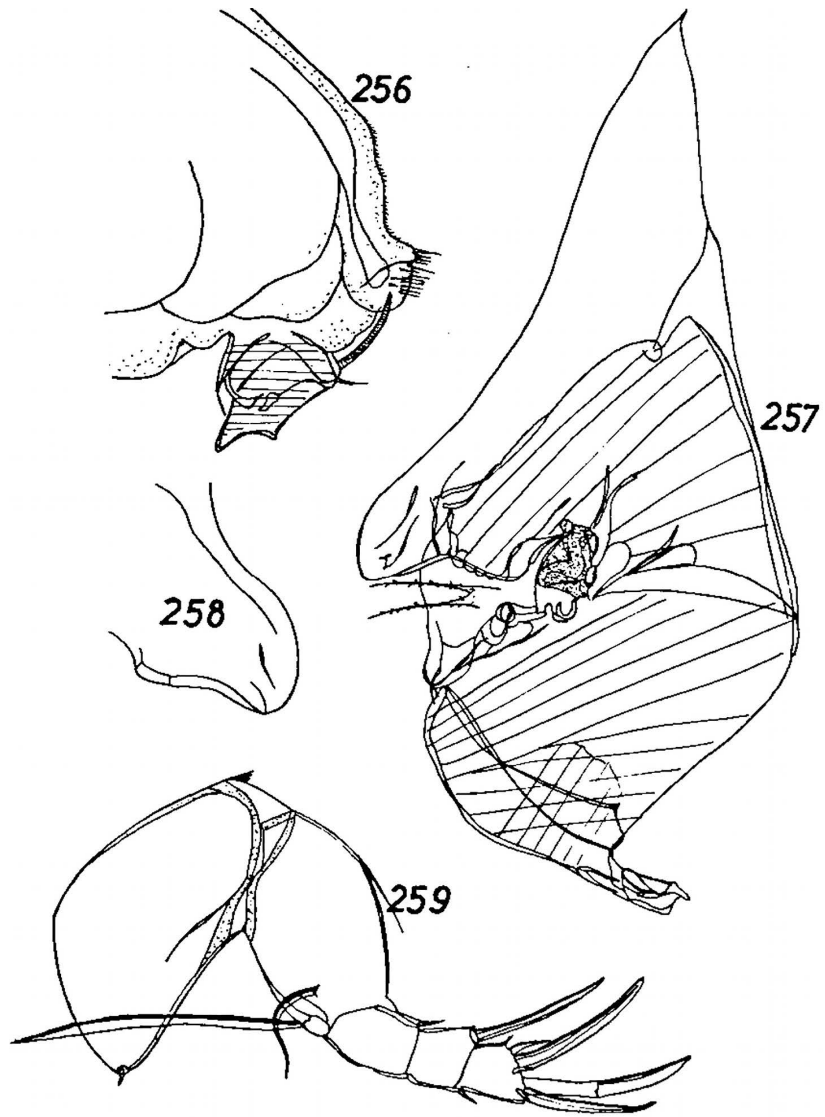
Abb. 253: Linke Schale des Weibchens.

Abb. 254: Schloßrand der linken und rechten Schale von innen.

Abb. 255: Schloß von oben.



Tafel 43 (zu G. Hartmann)



Tafel 44 (zu G. Hartmann)

besetzt, die einen großen zentralen Kanal und eine siebförmige Zone darum herum besitzen. Die Schließmuskeldrücke liegen auf halber Höhe der Schale nur wenig vor der Mitte. Es sind 4 in vertikaler Reihe, davor ein fünfter. Die Schale des Männchens ist der des Weibchens ähnlich gestaltet. Abweichend ist der Ventralrand geformt, der hinten-ventral nicht so stark ausgebaucht ist wie beim Weibchen. Dadurch erscheint das Hinterende schmäler gerundet, die weiteste Vorwölbung spitzer als beim Weibchen. Insgesamt macht dadurch das Männchen einen schlankeren und niedrigeren Eindruck. Die Schließmuskeldrücke waren bei dem mir vorliegenden Exemplar in viele kleine Eindrücke aufgelöst, ließen sich aber leicht auf die 4 Haupteindrücke zurückführen.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Schale etwas hinter der Mitte. Die Außenflächen bilden vorn ein zugespitztes Schalenende. Von dort laufen sie einmal geknickt bis zur größten Breite der Schale. Kurz vor dem Hinterende knickt die bis dort schräg verlaufende Außenlinie um und bildet dadurch ein etwas abgestutzt erscheinendes hinteres Körperende. Das Schloß der Schale besitzt an der rechten Seite eine vorspringende Leiste, dahinter eine Grube. An der rechten Seite liegt eine Furche, die vorn etwas verstärkt und vertieft ist, weil auch die Leiste der linken Seite vorn etwas verstärkt ist. Diese Grube endet terminal an einem flachen Zahn, der nach vorn stufenartig abfällt. Bei der Ansicht des Schlosses von innen fällt auf, daß die Leiste der linken Seite vorn in eine Reihe von Buckeln aufgelöst ist. Auch das Ende zeigt einen langen vorspringenden Buckel, vor dem 2 kleine zahnartige Buckel stehen. An der rechten Schale fällt bei Innenansicht des Schlosses die starke Erweiterung und der verstärkte Rand am Anfang der Furche auf.

Die Augenbecher sind verschmolzen. Die Farbe der Schale war durchscheinend hell.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Glied 2 trägt ventral-distal eine lange rückwärts gerichtete Borste, die auf einer starken chitinen Randverstärkung des Gliedes entspringt. Dicht daneben steht eine gekrümmte kürzere Borste. Das 3. Glied ist distal-dorsal mit einer kurzen Borste bewehrt. Das folgende 4. Glied ist fast quadratisch. Es trägt dorsal-distal eine starke Klaue, ventral einen schwachen Dorn. Das 5. Glied, ebenfalls kurz und fast quadratisch, besitzt dorsal-distal eine starke Klaue, daneben eine kurze Klaue und einen Dorn; ventral-distal ist es mit einer starken Klaue bewehrt. Am Endglied habe ich terminal nur eine starke Klaue nachweisen können.

Die 2. Antenne ist distal mit 2 Endklauen bewehrt. Die Spinnborste ist wohl entwickelt, nur einmal geknickt; sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Das vorletzte Glied ist ungeteilt. Distal-ventral steht eine kurze Klaue. Die seitlichen, borstentragenden Absätze stehen distal der Mediane. Ventral steht dort eine Klaue und eine Sinnesborste. Dorsal fand ich 2 schwächere Borsten. Das 2. Glied besitzt ventral-distal eine starke Ringelborste, die beinahe das Ende des vorletzten Gliedes erreicht. Glied 2 und 3 sind dorsal lang behaart.

An der Atemplatte der Mandibel stehen 2 lange und ein kurzer Strahl. Der Taster ist 4-gliedrig, lang. Das Glied 2 ist ventral-distal mit 2 langen, schwach gefiederten Borsten bewehrt. Das Endglied ist länger als breit. Glied 2 und 3 sind gestreckt. Das distal-dorsale Borstenbüschel besteht aus 5 Fiederborsten. Die Kaulade ist relativ schmal und besitzt 2 ungeteilte Zähne. Daneben stehen zahnartige Borsten und Dornen.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 44)

Cytheroma dimorpha n. sp.

- Abb. 256: Abdomen des Weibchens.
 Abb. 257: Kopulationsorgan des Männchens.
 Abb. 258: Prehensilhaken der rechten Hälfte.
 Abb. 259: 1. Antenne.

Die Atemplatte der Maxille besitzt einen langen aberranten Strahl, der bis zur Hälfte der Kaufortsätze reicht. Kaufortsatz 1 bis 3 nehmen an Größe in der Reihenfolge zu. Das Endglied des Tasters ist doppelt so lang wie breit. Distal stehen 2 starke Klauen neben schwächeren Borsten.

Die Schreitbeine haben die Beborstungsformel der Grundglieder:

2 2 1 / 2 1 1 / 2 1 1. P 1: Die Vorderrandborsten sind dünn und lang. Die Knieborsten sind klauenartig stark. Die Hinterrandborste ist lang. Distal-dorsale Borste des 2. Gliedes ist klauenartig ausgebildet. Die Endklaue ist kurz und kräftig, Glied 3 und 4 sind kurz. P 2: Die Borsten sind wie am P 1 ausgebildet. Der 2. Fuß ist deutlich länger als der 1. Die Endklaue ist länger, aber schwächer gekrümmt. P 3: Die Vorderrandborsten am P 3 sind klein. Die Knieborste ist klauenartig kräftig. Der 3. Fuß ist viel länger als der 1. und 2. Fuß. Die Endklaue ist lang und gestreckt. Die distal-dorsale Borste von P 2 und 3 sind stark dornförmig.

Das Körperende des Weibchens endet breit. Der hintere Fortsatz ist mit kurzen Stacheln dicht bedeckt. Die Furca trägt eine lange, geringelte Dorsalborste und eine kurze, glatte Ventralborste. Das Geschlechtsfeld endet in 2 abgerundeten Spitzen. Es ist etwa trapezförmig ausgebildet. Die vordere Spitze ist länger, die hintere steht weiter zurück. Beide sind distal abgerundet. Das Kopulationsorgan des Männchens besteht aus einer Kapsel, die etwas länglich geformt ist. In der Mitte ist diese Kapsel durch eine starke Chitinstrebe unterteilt, die vom Dorsalrand zur ventralen Mitte zieht, wo das Begattungsrohr entspringt. Dort ist auch aus den Enden der Chitinstreben eine Pumpkapsel gebildet, wie wir sie von den Gattungen *Leptocythere* und *Loxoconcha* z. B. kennen. Der Aufsatz ist dreieckig und spitz. Der ventrale Fortsatz des Aufsatzes ist abgerundet. Das Organ weicht von den anderen aus der Gattung bekannten ab.

Maße: Länge 0,47 mm, Höhe: 0,21 mm, Weibchen, 0,18 mm Männchen; Breite: 0,19—0,20 mm.

Fundorte: Die Art wurde auf Feinsand im Eulitoral von Ghardaqa gefunden.

Material: Es haben mir 4 Weibchen und ein Männchen vorgelegen.

Beziehungen:

1. *Cytheroma similis* SKOGSBERG 1950: 0,66—0,70 mm. Von *similis* ist die neue *dimorpha* durch die gestrecktere Schalenform unterschieden. Der seitliche Fortsatz am Penis-Aufsatz und das Ende des Aufsatzes sind unterschiedlich ausgestaltet; bei *similis* ist das Ende abgerundet, bei *dimorpha* n. sp. spitz. Die Art ist außerdem bedeutend größer als *dimorpha*.

2. *C. karadaghensis* DUBOWSKY 1939: 0,46—0,47 mm. *C. karadaghensis* ist ähnlich *C. variabilis* G. W. MÜLLER 1894 gestaltet. Bei beiden ist der Dorsalrand gekrümmt, der Hinterrand fällt schräg ab, erhält seine weiteste Vorwölbung erst beim Übergang in den Ventralrand. Bei der neuen *C. dimorpha* ist der Hinterrand gleichmäßig gerundet; die weiteste Vorwölbung liegt auf halber Höhe der Schale. Der Genitalhöcker ist bei der neuen *dimorpha* nicht so kompliziert gestaltet wie bei *karadaghensis*, aber doch komplizierter als bei G. W. MÜLLER für *variabilis* abgebildet.

3. *C. variabilis* G. W. MÜLLER 1894: 0,37—0,40 mm. Die Schale ist ähnlich *C. karadaghensis*, also abweichend von der neuen *dimorpha* gebaut. Der Genitalhöcker ist bei *variabilis* einfach und spitz, bei meiner Art in 2 Enden ausgezogen.

Unterschiede finden sich schließlich auch noch im Bau der Extremitäten. So sind bei *variabilis* an der Atemplatte nur ein langer und ein kurzer Strahl ausgebildet, hier 2 lange und 2 kurze. Die Beborstung des Grundgliedes von P 3 ist bei *variabilis* 1 1 1, bei meiner Art 2 1 1. Die relativen Beinlängen beider Arten sind gleich.

C. latiantennata ELOFSON 1938: 0,41 mm. Das Hinterende des Weibchens dieser Art ist spitz, der Dorsalrand gebogen, im Gegensatz zu dem abgerundeten Ende und dem geraden Dorsalrand bei *dimorpha*. Der Geschlechtshöcker dieser Art ist spitz. An der Antenne stehen bei *latiantennata* am Ende des letzten Gliedes 1 Klaue, 1 Borste und eine Löffelborste, bei *dimorpha* nur eine starke Klaue. Die Klauen der 1. Antenne sind bei *latiantennata* gefiedert, hier glatt. Die distal-ventrale Borste bei *latiantennata* ist kurz, hier lang. Auch die 2. Antenne weicht in der Beborstung ab; an der Atemplatte der Mandibel stehen bei *latiantennata* 1 langer und ein sehr kurzer Strahl, Am Grundglied von P 2 stehen bei *latiantennata* 1 1 0 Borsten, bei meiner Art 2 1 1 Borsten. Die Furca von *latiantennata* trägt 2 kurze Borsten, bei *dimorpha* 1 lange und 1 kurze. Die Art ist also in vielen Merkmalen von den bisher bekannten unterschieden.

Gattung *Abditacythere* n. g.

Für den Bearbeiter rezenter mariner Ostracoden ist es besonders schwer, die neuerdings zahlreich im Küstengrundwasser gefundenen Ostracoden einer bekannten systematischen Einheit zuzuordnen. Diese Ostracoden-Arten sind meist sehr klein und zeigen ähnliche Ausbildung der Schale und Umbildung der inneren Organe. Von diesen Klein-Cytheriden fand SCHÄFER 1945 im Grundwasser Griechenlandes (Süßwasser) zwei Gattungen mit je einer Art: *Kliella hyloderma* und *Nannokliella dictyoconcha*, die er in eine neue Unterfamilie Kliellinae — verwandt den Psammocytherinae — stellt. Ebenfalls war es SCHÄFER, der 1953 vom Amphioxus-Sand von Helgoland eine neue Gattung mit einer Art, *Nannocythere remanei* beschrieb, die ähnliche Umbildungserscheinungen zeigt wie Grundwasserostracoden. Im Herbst 1952 führte ich an der französischen Mittelmeerküste Untersuchungen durch, die besonders den Ostracoden des Küstengrundwassers galten. Neben einer Reihe von Arten anderer Gattungen, die Vertreter in diesem Lebensraum besaßen, fand ich eine neue Gattung mit einer neuen Art: *Microloxococoncha compressa* und eine neue Art, die ich vorerst provisorisch in die Gattung *Cytheromorpha* stellte: *Cytheromorpha elongata*. Auch bei meiner Untersuchung dieses Lebensraumes in Mittelamerika (El Salvador) fanden sich verschiedene Arten, die den genannten äußerlich außerordentlich ähnlich sehen. Die große Ähnlichkeit der Arten — sowohl in Bezug auf die Form der Schale als auch auf die Umbildung innerer Organe, beruht wahrscheinlich auf der gleichen Lebensweise und auf der Ähnlichkeit ihres Lebensraumes des Lückensystems (Vergl. REMANE, A. 1951: Mesospammal; HARTMANN 1955: Polycopiden-Morphologie). Es ist darum oft nicht leicht, zu entscheiden, ob konvergente oder wirklich verwandte Arten vorliegen. Bei weiteren Untersuchungen der Lückensystem-Biotope werden sicher noch andere Klein-Cytheriden gefunden werden, die sich nicht in bekannte Gattungen einordnen lassen, so daß neue Gruppen aufgestellt werden müssen, über deren verwandtschaftliche Stellung sich nichts oder nur wenig aussagen läßt. Das Lückensystem hat eine ganz eigene Fauna ausgebildet über deren Stellung sich bislang — wenigstens bezüglich der Ostracoden — kaum Aussagen machen lassen.

In den Proben vom Roten Meer war eine Art enthalten, die diese typische Form der Lückensystem-Ostracoden besaß und die sich in keine bekannte Gattung einreihen ließ. Die Tiere stammten von Prallhängen mittelfeinen bis groben Sandes in deren Lücken sie leben müssen. Die Exemplare hatten gewisse Ähnlichkeit mit denen der von mir beschriebenen *Cytheromorpha elongata* HARTMANN 1954, mit der sie sich aber nicht in einer Gattung vereinen lassen.

Ich beschreibe aus diesem Grunde die Gattung *Abditacythere* n. gen.

Gattung *Abditacythere* n. g.

Familie: Cytheridae; Subfam.: Cytherinae (?)

Generotypus: *Abditacythere subterranea* n. sp.Name: Von *abditus* = verborgen; wegen der verborgenen Lebensweise im Grundwasser.

Diagnose: Ein Cytheride mit langgestreckter, flacher, keilförmiger Muschel, die dem Leben im Grundwasser ausgezeichnet angepaßt erscheint. Die Schalen sind dünn. Der Dorsalrand und Ventralrand laufen parallel, der Hinterrand ist breit und gleichmäßig gerundet, der Vorderrand ist schmal gerundet. Die weiteste Vorwölbung des Randes liegt unter der halben Höhe, wodurch die Muschel nach unten zugespitzt erscheint. Die Augenbecher sind verschmolzen, Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es ist ein kreisrunder Schließmuskeleindruck vorhanden, der zweigeteilt ist.

Extremitäten: 1. Antenne 7-gliedrig; 2. Antenne mit 2 Endklauen; Mandibel mit 3-gliedrigem Taster; Taster der Maxille ohne Endglied, Atemplatte reduziert; Beborstung der 4-gliedrigen Beine konnte nicht festgestellt werden, Knicborsten waren immer in Einzahl vorhanden. Furca mit 2 starken Borsten. Die Typus-Art ist sehr klein.

Beziehungen: Siehe Diskussion der Gattung.

Abditacythere subterranea n. sp.

(Tafel 45, Abb. 260—268).

Name: Von *subterraneus* = unterirdisch, wegen der Lebensweise im Küstengrundwasser.

Typus: Die Typen der Art befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus Typicus: Sandprallhang an der Küste des Roten Meeres sdl. Ghardaqa, gegenüber der Mangrove-Insel Abomingar.

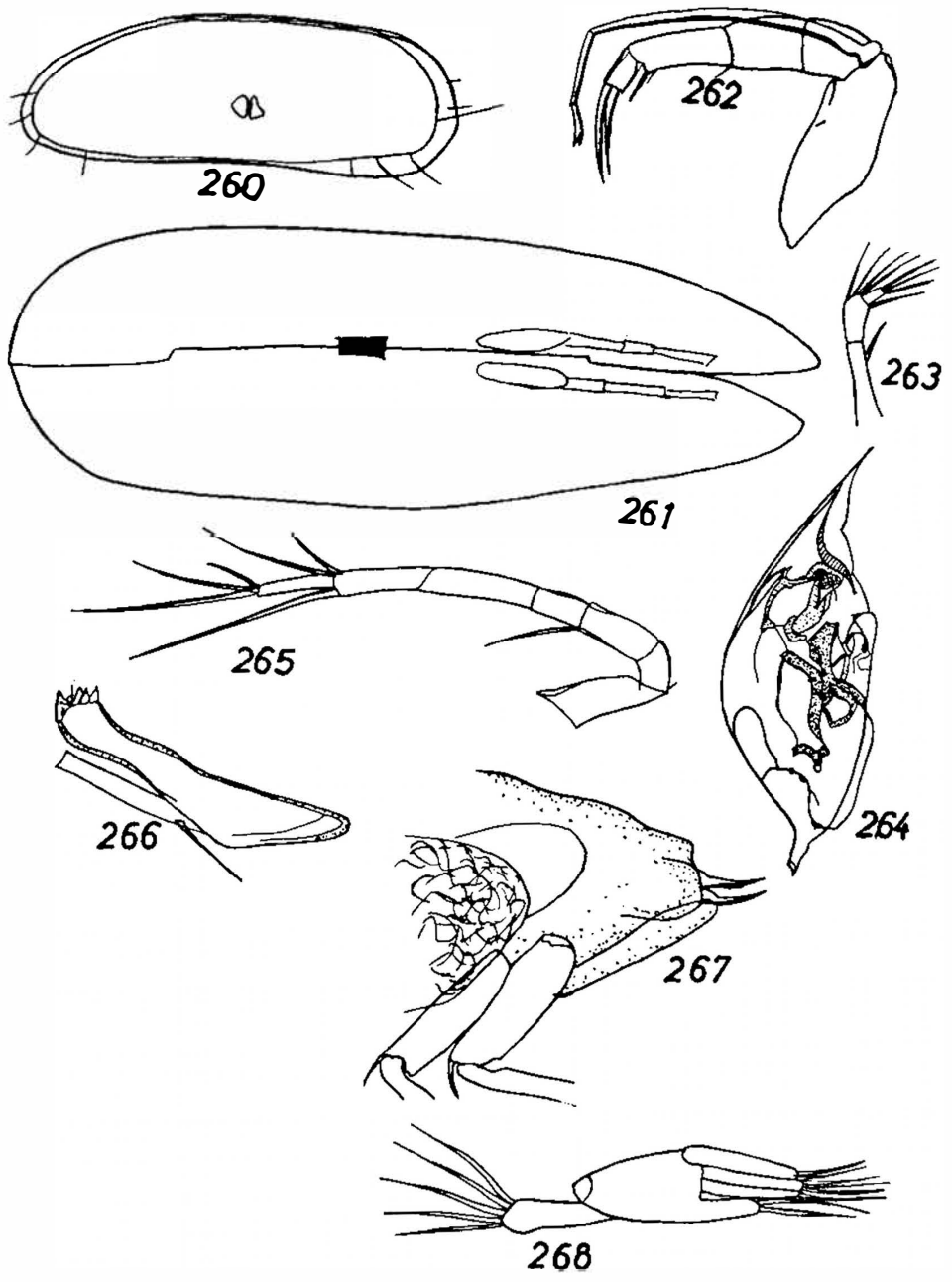
Beschreibung: Die Beschreibung der Schale siehe bei der Diagnose der Gattung. Die Farbe der Schalen war durchscheinend hell. Die Schalen waren sehr zerbrechlich. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Schale kurz vor dem Hinterende. Die Seiten der Muschel biegen sich am Vorderende deutlich, weiter hinten und median weniger deutlich vor. Das Hinterende ist abgerundet. So erscheint die Muschel auch in der Ansicht von oben keilförmig. Die verschmolzenen Augenbecher liegen hinter der Mitte der Schale. Die rechte Schale besitzt als Schloßelement eine vorspringende Leiste, an der linken Schale eine Furche.

Extremitäten: Die 1. Antenne ist 7-gliedrig. Am Ventralrand gemessen verhalten sich die 7 Glieder wie: 21 : 5 : 19 : 11 : 25 : 16 : 16. Das 3. Glied trägt distal-ventral eine Borste, die fast doppelt so lang wie das folgende Glied ist. Die Teilung des 5. und

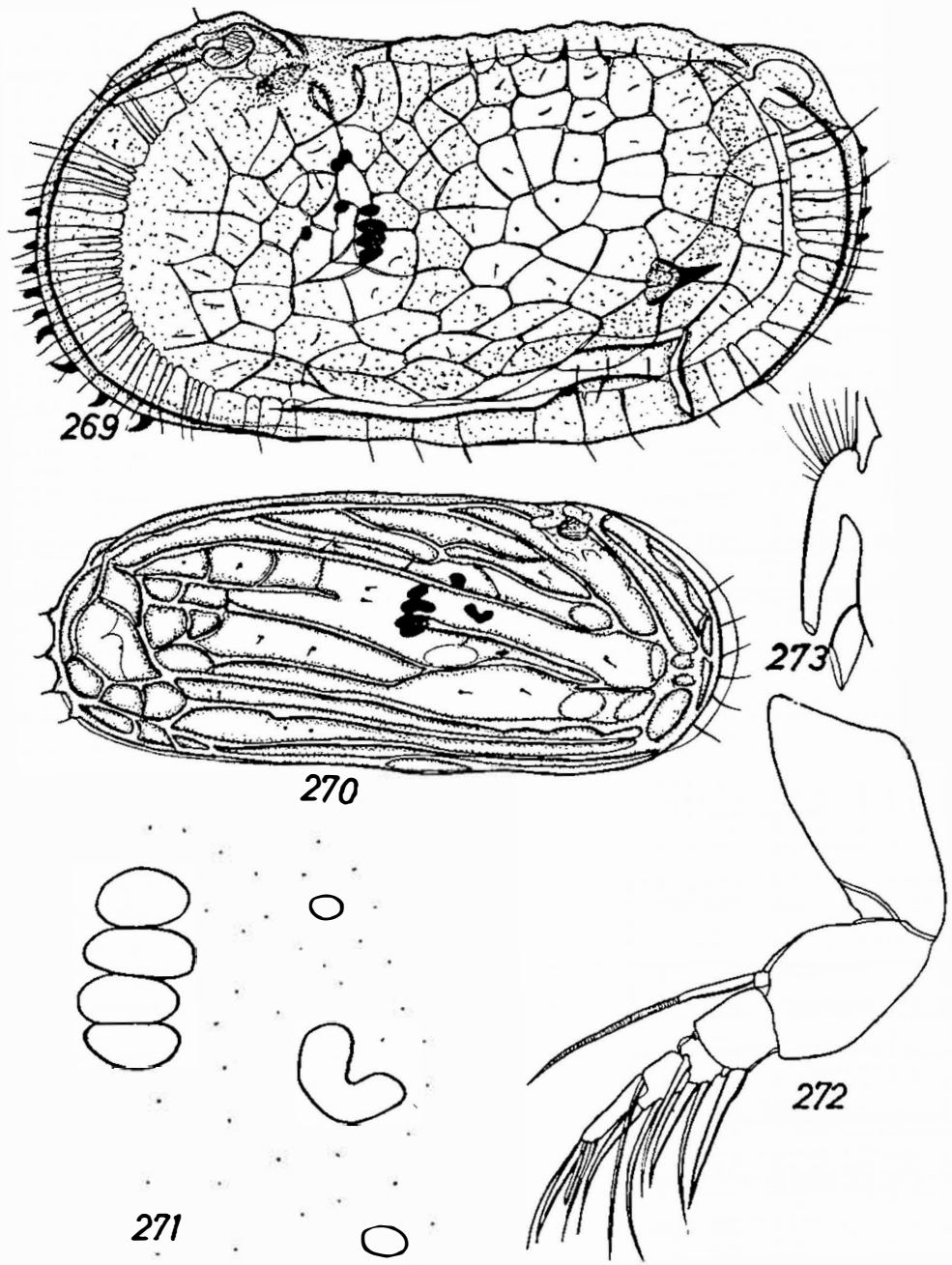
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 45)

Abditacythere subterranea n. sp.

- Abb. 260: Linke Schale.
- Abb. 261: Muschel von oben.
- Abb. 262: 2. Antenne.
- Abb. 263: Mandibulartaster.
- Abb. 264: Kopulationsorgan des Männchens.
- Abb. 265: 1. Antenne.
- Abb. 266: Stamm der Mandibel.
- Abb. 267: Abdomen des Weibchens.
- Abb. 268: Maxille.



Tafel 45 (zu G. Hartmann)



Tafel 46 (zu G. Hartmann)

6. Gliedes ist schräg. Glied 1, 2, 5 und 4 tragen keine Borsten, wenigstens habe ich keine nachweisen können. Das 6. Glied trägt distal-ventral eine starke Borste, distal-dorsal 2 Borsten. Am Distalglied stehen 3 Borsten, 2 längere und eine kurze. Die 2. Antenne ist 5-gliedrig. Die Teilungsstelle zwischen 3. und 4. Glied liegt nur wenig vor der Mitte der Länge der beiden Glieder. Das Endglied ist länger als breit. Die beiden Endklauen sind gleichlang. Die Spinnborste ist 2-mal gekniet. Sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Ihre Spitze ist deutlich gespalten. Außerdem habe ich an der 2. Antenne an der Teilungsstelle von Glied 3 und 4 ventral eine kurze Borste; an der ventral-distalen Ecke von Glied 4 eine Klaue, die so lang wie das Endglied ist, gefunden.

Der Taster der Mandibel ist schlank und gestreckt. Das Endglied ist klein, das vorletzte Glied distal erweitert, das Grundglied lang. An der Atemplatte steht ein Strahl. Die Kaulade ist breit und kräftig. Es sind 4 starke Zähne ausgebildet, der zweite von diesen ist geteilt. Die Maxille trägt 3 lange Kauladen, die distal mit langen, feinen Borsten versehen sind. Der Taster ist kurz, das Endglied reduziert. Distal stehen am Taster 2 lange Borsten. Die Atemplatte ist bis auf einen kleinen Anhang rückgebildet. Sie trägt nur wenige Borsten. Die Schreitbeine sind 4-gliedrig. Es gelang mir nicht, die Behorstungsformel der Grundglieder aufzustellen. Knieborsten waren immer ausgebildet. Die Endklauen der Schreitbeine sind mit langen Klauen bewehrt, die in einem dickeren Schaftstück stecken, das bei manchen Arten das 5. Glied geliefert haben mag. Das Abdomen des Weibchens endet breit. Die Furca besitzt 2 starke Borsten, die basal sehr verdickt sind. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt einen sehr spitzen Aufsatz. Die Kapsel des Organs ist groß. Zentral fällt ein X-förmiges Strebewerk auf, das auch bei beschädigten Organen noch gut sichtbar ist (siehe Abb. 264).

Maße der beiden Geschlechter: Länge: 0,18—0,20 mm; Höhe: 0,04 mm; Breite: 0,08 mm.

Fundorte: Im Lückensystem von mittelfeinen bis groben Sanden an Meeresprallhängen von Ghardaqa und sll. Ghardaqa gegenüber der Mangrove-Insel Abomingar.

Material: Mir haben insgesamt 17 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Art steht der von mir zu *Cytheromorpha* gestellten Grundwasserart der französischen Mittelmeerküste *Cytheromorpha elongata* HARTMANN 1954 wahrscheinlich nahe. Ich habe schon damals daraufhingewiesen (HARTMANN 1954), daß die Art vermutlich nicht zu *Cytheromorpha* HIRSCHMANN 1909 gehört: „L'espèce nouvelle *Cytheromorpha elongata*, que nous allons décrire ici, ne correspond pas dans tout ses caractères à ceux indiqués par HIRSCHMANN“. Trotzdem ist die neue *Abditocythere subterranea* nicht mit *Cytheromorpha elongata* HARTMANN 1945 in einer Gattung unterzubringen. Die Grundwasserarten werden zum großen Teil in systematischer Hinsicht eine wenig übersichtliche Gruppe bilden.

Die Unterfamilien und Gattungen der Cythereis-Gruppe.

In keiner anderen Ostracoden-Gruppe ist systematisch und taxonomisch in den letzten Jahren so viel gearbeitet worden wie in der Gruppe um die „Gattung“ *Cythereis*. Von

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 46)

Bradleya reticulata n. sp.

Abb. 269: Linke Schale.

Monsella striata n. sp.

Abb. 270: Rechte Schale des Männchens.

Abb. 271: Muskulatureindrücke der Schale.

Abb. 272: 1. Antenne.

Abb. 273: Strahl der Atemplatte der Maxille.

zoologischer und palaontologischer Seite her ist schon seit langem versucht worden, eine Aufteilung der Sammelgattung „*Cythereis*“ zu erreichen. Es waren Sars, Skoogberg, Blake, Klie und Elofson, die mit Hilfe der Unterschiede in den Extremitäten eine Aufteilung versuchten; von palaontologischer Seite waren es Versuche vieler Autoren, vor allem von Sylvester-Bradley, Hornibrook, Pokorny, Triebel u. a., die sich nach Schalenmerkmalen, besonders Schloßstrukturen, richteten. Auf diese Weise ist die frühere „Gattung“ *Cythereis* in eine Fülle anderer Gattungen aufgeteilt worden, teils nach Merkmalen der Extremitäten, teils nach Merkmalen der Schale. Da von zoologischer Seite die Schalenmerkmale häufig nicht genügend berücksichtigt wurden, sind viele dieser Gattungen für den Palaontologen in nicht ausreichendem Maße charakterisiert. Es muß darum das Ziel der Zoologen sein, so viele Gattungen wie möglich, sowohl nach Extremitäten wie nach Schalenbau bekannt zu machen.

Die große Mannigfaltigkeit der Schloßstrukturen und anderer Schalenmerkmale läßt nicht abschen, wann diese Aufteilung der Gattung *Cythereis* in befriedigendem Maße erreicht sein wird. Sicher ist diese Aufteilung — besonders von Seiten amerikanischer Forscher — zu weit geführt worden. Wie schwierig es ist, eine systematische Fundierung der Gattungen nach Schalenmerkmalen und Extremitäten zu erreichen, zeigt der Fall *Trachyleberis lyttletonensis* und *Trachyleberis scabrocuneata*, deren Extremitäten und Schalenmerkmale Sylvester-Bradley 1953 beschreibt. Obwohl beide Arten nach Schalenmerkmalen ohne Zweifel in eine Gattung, nämlich *Trachyleberis* gehören, weichen sie im Bau der Extremitäten, selbst in den zur Gattungssystematik benutzten Mandibelmerkmalen etwas ab. Hier kann nur ein langes und intensives Studium der Schalenmerkmale im Vergleich zu den Extremitäten-Merkmalen Klarheit bringen und eine weitere systematische Verwirrung verhindern, die sich nicht zuletzt auf die wichtige Arbeit des Palaontologen nachteilig auswirken dürfte.

Die systematische Aufteilung der *Cythereis*-Gruppe in die beiden Unterfamilien Hemicytherinae und Trachyleberinae wurde von Puri 1953 und Hornibrook 1952 vorgenommen. Sylvester-Bradley stellt 1948 für die *Cythereis*-Gruppe die Familie Trachyleberididae auf. Es muß nun untersucht werden, wie weit eine solche Abspaltung der *Cythereis*-Gruppe als Familie von der Familie Cytheridae gerechtfertigt ist. Sicher ist eine solche Abteilung als Familie in weitem Maße eine Geschmackssache, die von einem Forscher so, vom anderen anders gehandhabt wird. Beim Vergleich der Unterfamilien der Cytheridae zeigt sich aber deutlich, daß die Unterfamilien Trachyleberinae und Hemicytherinae der Unterfamilie Cytherinae am nächsten stehen und daß zwischen Cytherinae und Paradoxostominae zum Beispiel oder auch der Unterfamilie der Cytherominae erheblich größere Unterschiede bestehen. Soll also die Familie Trachyleberididae für die *Cythereis*-Gruppe erhalten bleiben, dann müßten die anderen, erheblich abweichenderen Unterfamilien der Cytheridae ebenfalls als Familien abgetrennt werden und nur die Cytherinae als einzige Unterfamilie der Cytheridae in der Familie belassen werden. Ich möchte darum vorschlagen, die Familie Trachyleberididae vorerst aufzulösen und die Unterfamilien Trachyleberinae und Hemicytherinae als Unterfamilien der Familie Cytheridae zu behandeln. Einer solchen Klärung der Frage stimmt auch Triebel zu, wie er mir brieflich auf eine Anfrage mitteilte.

Um für den Zoologen einmal eine Aufstellung zu geben, welche Merkmale der rezenten Gattungen oder jüngeren fossilen Gattungen bekannt sind, gebe ich hier folgende Tabelle¹⁾

Subfamilie Trachyleberidinae:

1. Antenne 6-gliedrig.

Gattung *Trachyleberis* Brady 1893:

¹⁾ Stand von 1958 bei der 1. Fertigstellung der Arbeit.

Schalenmerkmale und Schloß: Amphidontes Schloß, Mittelteil des Schlosses glatt bis krenuliert. Oberfläche der Schale mit Höckern oder Buckeln.

Extremitäten: 1. Antenne 6-gliedrig, Nebenborste des vorletzten Gliedes borstenförmig lang. 2. Antenne 4-gliedrig, Spinnborste 2-gliedrig, in beiden Geschlechtern wenig entwickelt. Mandibel der Typusart: paarige Borsten gleichlang, unpaare Borsten geringelt, Atemplatte unbekannt. *Trachyleberis lyttletonensis* SYLVESTER-BRADLEY 1953: Unpaare Borste einseitig gefiedert, paarige Borsten lang, gleichlang. Atemplatte mit 2 Scheitel- und 3 Nebenstrahlen. Maxille normal; ein Strahl entspringt auf einer behaarten Anschwellung. Thoracopodengrundglied 2 2 1 / 2 1 1 / 2 1 1.

Gattung *Actinocythereis* PURI 1953 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont; eine starke Vorderrandrippe ist ausgebildet. Die Stacheln der Schalenoberfläche sind in Reihen angeordnet. Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Actinocythereis scutigera* (BRADY) 1868.

Gattung *Ambocythere* V. D. BOLD 1957 (Eozän bis Miozän).

Merkmale: Ornamentation wie bei *Atjehella* (Cytheridae, Cytherinae); breite Randzone, randständige Porenkanäle mehrfach verzweigt; flächensständige Pk. siebförmig. Schloß amphidont, Mittelteil meist glatt, kann krenuliert sein. Verwandt mit *Buntonia* HOWE 1935.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Ambocythere hyalina* V. D. BOLD 1957, *Ambocythere keiji* V. D. BOLD 1957, *Ambocythere stolonifera* (G. S. BRADY) 1880.

Gattung *Archocythereis* HOWE & LAW 1936 (Eozän bis rezent).

Merodontes Schloß. Extremitäten unbekannt. Jugendform anderer Gattungen?

Rezent: *Archocythereis militaris* (BRADY) 1866.

Gattung *Basserites* HOWE 1937 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont, Mittelteil glatt. Schalenoberfläche glatt. Auffälliger Habitus.

Extremitäten: 1. Antenne 5-gliedrig, fast 6-gliedrig, da Glied 4 und 5 nicht vollständig verschmolzen. Nebenborste des vorletzten Gliedes der 1. Antenne lang und borstenförmig. 2. Antenne 4-gliedrig. Die Spinnborste des Weibchens erreicht das Ende des Endgliedes. Mandibel und Maxille unbekannt. Am P 1 ist die Behorung des Grundgliedes: 2 2 1. Das 2. und 3. Bein sind beim Männchen und Weibchen gleich. Vorderrand der P 3 vermutlich mit nur einer Borste, da G. W. MÜLLER 1894 niemals 2 nennt.

Rezent: *Basserites teres* (BRADY) 1869.

Gattung *Bradleya* HORNIBROOK 1952 (Tertiär bis rezent).

Amphidontes Schloß, Ventral- und Dorsalrippe vorhanden, ohne Caudalfortsatz. Schloßzahn hinten meist schwach krenuliert. 1. Antenne 6-gliedrig; 2. Antenne 4-gliedrig, die Spinnborste des Männchens erreicht gerade das Ende des vorletzten Gliedes. An der Mandibel ist die unpaare Borste einseitig gefiedert, die paarigen Borsten fehlen. Die Behorungsformel des Grundgliedes der Thoracopoden lautet: 2 2 1 / 2 1 1 / ? (2 oder 1), 1, ?(1).

Rezente Arten: *Bradleya ovata* (BRADY) 1880, *Bradleya cuneazca* HORNIBROOK 1952, *Bradleya dictyon* (BRADY) 1880, *Bradleya lactea* (BRADY) 1866 mit 2 subspecies: *Bradleya lactea* und *pakaurangia*, *Bradleya reticulata* n. sp.

Gattung *Buntonia* HOWE 1935 (Eozän bis rezent).

Schloß amphidont; Mittelteil krenuliert. Auffälliger Habitus. 1. Antenne 6-gliedrig, 2. Antenne 4-gliedrig, die Spinnborste des Männchens ist sehr kurz, halb so lang wie der Stamm. Extremitäten des Weibchens unbekannt. Mandibel und Maxille unbekannt. Behorungsformel der Thoracopodengrundglieder 2 2 1 / 2 1 1 / 1 1 ?. An der rechten Seite ist der P 2 beim Männchen rückgebildet.

Rezente Arten: *Buntonia giesbrechti* (G. W. MÜLLER) 1894, *Buntonia radiatopora* (SEGUENZA) 1880 (im Tierreich 1912 als *scutigera*), *Buntonia sublatissima* (NEVIANI) 1906, *Buntonia subulata* RUGGERI 1954.

Gattung *Carinocythereis* RUGGERI 1956 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont, Mittelteil gekerbt. 1. Antenne 6-gliedrig, an der 2. Antenne ist die Spinnborste des Weibchens wohl entwickelt, beim Weibchen kurz. Die anderen Extremitäten wurden noch nicht beschrieben.

(Extremitäten nach *Carinocythereis antiquata*.)

Rezent: *Carinocythereis antiquata* (FAIRD) 1850.

Die Einstufung dieser Art in die Gattung ist noch nicht gesichert.

Gattung *Cativella* CORYELL & FIELDS 1937 (Miozän bis rezent).

Muschel mit auffälligem Habitus; Schloß amphidont, Mittelteil glatt. 1. Antenne 6-gliedrig. Nebenborste des vorletzten Gliedes reduziert. 2. Antenne 4-gliedrig. Die Spinnborste ist beim Männchen gut entwickelt, beim Weibchen verkümmert. An der Mandibel ist die unpaare Borste einseitig gefiedert, die paarigen Borsten sind gleichlang. Die Atemplatte der Mandibel trägt 2 Scheitel- und einen Nebenstrahl. Die Beborstungsformel der Thoracopoden lautet $2\ 2\ 1 / 1\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$.

Rezent: Die von mir als *Cythereis alata* HARTMANN 1956 beschriebene Art gehört ohne Zweifel zur Gattung *Cativella* CORYELL & FIELDS 1937. Die Beschreibung der Extremitäten ist auf diese Art begründet. *Cativella semitranslucens* (CROUCH) 1949.

Gattung *Costa* NEVIANI 1928 (Miozän bis rezent).

Merkmale: Schloß amphidont. Schale mit Längsrippen.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Costa edwardsii* (ROEMER) 1838.

Gattung *Echinocythereis* PURI 1954 (Miozän bis rezent).

Amphidontes Schloß, Mittelleiste gekerbt oder glatt, Oberfläche mit Warzen.

Extremitäten: 2. Antenne: Spinnborste beim Männchen viel kürzer als der Innenast. Klauen des Endgliedes an der Spitze lanzettförmig.

Rezent: *Echinocythereis acanthoderma* (BRADY) 1880 (im Tierreich 1912 zu *Cythereis scabra* gestellt), *Echinocythereis asperrima* = (*Cythereis sarsii* G. W. M. 1894) (REUSS) 1851, *Echinocythereis dasyderma* (BRADY) 1880, *Echinocythereis echinata* (SARS) 1865, *Echinocythereis hamigera* (BRADY) 1868, *Echinocythereis margirifera* (BRADY) 1870, *Echinocythereis nodulifera* (BRADY) 1869 (im Tierreich 1912 zu *melobesiades* gestellt), *Echinocythereis scabra* (MÜNSTER) 1830.

Gattung *Falunia* GREKFF & MOYES 1955 (Miozän bis rezent).

Amphidontes Schloß, Mittelteil gesägt. Muscheln hinten abgestutzt. Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Falunia plicatula* (REUSS) 1850.

Gattung *Hirsutocythere* HOWE 1951 (Eozän).

Oberfläche der Schale mit Stacheln, ohne flügelartige Erweiterung, wenngleich dort breit.

Extremitäten unbekannt.

Gattung *Leguminocythereis* HOWE & LAW 1936 = *Triginglymus* BLAKE 1950 (Eozän, Oligozän).

Oberfläche der Schale gegittert, Schale eiförmig. Schloß amphidont, Mittelteil gekerbt bis glatt.

Extremitäten unbekannt.

Gattung *Murrayina* PURI 1954 (Miozän).

Schloß amphidont, der vordere Zahn glatt bis krenuliert, hinterer Zahn glatt.

Extremitäten unbekannt.

Gattung *Occultocythereis* HOWE 1951 (Eozän bis rezent).

Amphidontes Schloß, Schloßzähne glatt, randständige Porenkanäle bis 3 mal verzweigt.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Occultocythereis bituberculata* (REUSS) 1849, *Occultocythereis lineata* (G. W. MÜLLER) 1894.

Gattung *Pseudocythereis* SKOGSBERG 1928 (rezent).

Das Schloß von *Pseudocythereis* ist nicht bekannt.

Extremitäten: 1. Antenne 6-gliedrig; die Nebenklaue ist lang, borstenförmig schräg abstehend. Spinnborste des Männchens lang. An der Mandibel ist die unpaare Borste gefiedert, die paarigen Borsten sind gleichlang. Die Atemplatte der Mandibel trägt 3 Scheitel- und 2 Nebenstrahlen. Die Borstenformel der Protopoditen der Beine lautet $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$.

Rezent: *Pseudocythereis falcata* SKOGSBERG 1928, *Pseudocythereis spinifera* SKOGSBERG 1928.

Gattung *Pterygocythereis* BLAKE 1933 (Obere Kreide bis rezent).

Amphidontes Schloß, Schloßzähne glatt, Flügel, hoher Saum. 1. Antenne 6-gliedrig, Nebenborste kurz, dornförmig abstehend. Spinnborste der 2. Antenne beim Weibchen kurz, beim Männchen etwas länger. An der Mandibel ist die unpaare Borste ventral leicht gefiedert, die paarigen Borsten sind ungleich lang. Die Beborstungsformel der Thoracopoden ist: $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$. Atemplatte der Mandibel mit 3 langen und 2 kürzeren Strahlen.

Rezent: *Pterygocythereis cornuta* (ROEMER) 1838, *Pterygocythereis inexpectata* BLAKE 1929, *Pterygocythereis jonesi* (BAIRD) 1850, *Pterygocythereis mucronata* (SARS) 1866.

Gattung *Puriana* CORYELL & FIELDS 1953 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont, ähnlich *Trachyleberis*, in den Jugendstadien merodont. Oberfläche mit Rippen, die rechtwinklig zur Längsachse verlaufen und in der terminalen Hälfte deutlicher hervortreten. Extremitäten unbekannt.

Gattung *Ruggieria* KEY 1957 (Tertiär bis rezent).

Amphidontes Schloß, Mittelteil krenuliert; Oberfläche ganz oder teilweise gegittert. Extremitäten unbekannt.

Gattung *Rectotrachyleberis* RUGGIERI 1952 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont, Schloßzähne glatt; Schalenoberfläche mit 3 starken Rippen. Von den Extremitäten sind nur bekannt: 1. Antenne 6-gliedrig; die Spinnborste der 2. Antenne ist klein. Das erste Bein trägt am Protopoditen 2 2 1 Borsten.

Rezent: *Rectotrachyleberis hamata* (G.W. MÜLLER) 1894, *Rectotrachyleberis polytrema* (BRADY) 1880, *Rectotrachyleberis stimpsoni* (BRADY) 1880, *Rectotrachyleberis tricostata* (REUSS) 1849.

Gattung *Trachyleberidea* BOWEN 1953 (Eozän).

Schloß amphidont, Mittelteil glatt; Oberfläche gegittert, Extremitäten unbekannt.

Unbekannter Stellung (wahrscheinlich Trachyleberinae) ist: Gattung *Quadracythere* HORNIBROOK 1952 (Eozän bis rezent).

Schloß amphidont. Hinterer Zahn gelappt, Mittelteil krenuliert. Schale mit Caudalfortsatz. Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Quadracythere biruga* HORNIBROOK 1952, *Quadracythere truncula* (BRADY) 1898.

Subfamilie Hemicytherinae:

1. Antenne 5-gliedrig.

Gattung *Aurila* POKORNY 1955 (Miozän bis rezent).

Amphidontes Schloß, Mittelteil taxodont. Auffälliger Habitus. Extremitäten: 1. Antenne 5-gliedrig, Nebenborste der 1. Antenne kurz, dornförmig abstechend, Spinnborste der 2. Antenne beim Weibchen kurz, beim Männchen lang. Unpaare Borste der Mandibel geringelt, paarige Borsten gleichlang, Atemplatte mit einem Scheitelstrahl und 2 kleinen Nebenstrahlen. Die Protopoditen der Thoracopoden haben die Beborstungsformel 2 2 1 / 2 1 1 / 2 1 1.

Rezente Arten: Sicher gehören nicht alle von SKOGSBERG 1928 zum subgen. *Cythereis* gestellten Arten hierher. Ich führe die Arten vorerst provisorisch hier auf. Die für *Aurila* sicheren Arten sind besonders gekennzeichnet. *Aurila aurita* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila convexa* (BAIRD) 1850 — sicher, *Aurila costata* (BRADY) 1866, *Aurila crenulata* (SARS) 1865, *Aurila dexera* (G. W. MÜLLER) 1908, *Aurila discophora* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila ephippiata* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila frequens* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila glauca* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila levetzovi* (KLIE) 1940, *Aurila longiductus* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila megalodiscus* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila mesodiscus* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila mirabilis* (KLIE) 1940, *Aurila montereyensis* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila pacifica* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila platycopa* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila recurvirostra* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila speyeri* (BRADY) 1868 — sicher, *Aurila taeniata* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila theeli* (SKOGSBERG) 1928, *Aurila Wyville-Thomsoni* (BRADY) 1880).

Gattung *Caudites* CORYELL & FIELDS 1937 (Pliozän bis rezent).

Schloß amphidont, Mittelteil glatt; auffälliger Habitus.

1. Antenne 5-gliedrig, Nebenborste ganz reduziert. Spinnborste der 2. Antenne beim Weibchen stark verkürzt. An der Mandibel ist die unpaare Borste geringelt, die paarigen Borsten sind etwa gleichlang. Atemplatte ?. Grundglieder der Thoracopoden mit der Beborstungsformel 2 2 1 / 2 1 1 / 2 1 1.

Rezent: *Caudites levis* n. sp., *Caudites javana* KINGMA 1948, ? *Caudites hoptonensis* (BRADY, CROSSKEY & ROBERTSON) 1874.

Gattung *Elafsonella* POKORNY 1955 (rezent).

Schloß amphidont, hinterer Zahn manchmal krenuliert.

1. Antenne 5-gliedrig, die Nebenborste des vorletzten Gliedes ist ganz reduziert. An der 2. Antenne ist beim Weibchen die Spinnborste kurz, beim Männchen lang. Die unpaare Borste der Mandibel

E 11

ist geringelt, die paarigen Borsten sind gleichlang. Die Atemplatte trägt einen Scheitelstrahl. Protopoditen der Beine mit der Borstenformel $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 2\ 1$.

Rezent: *Elofsonella concinna* (JONES) 1865, *Elofsonella latimarginata* (SPEYER) 1863, *Elofsonella oblonga* (BRADY) 1866, ? *salvadoriana* HARTMANN 1957.

Gattung *Hemicythere* G. O. SARS 1925 (Eozän bis rezent).

Schloß amphidont, hinterer Schloßzahn rechts krenuliert, hinten am höchsten. Mittelteil glatt bis krenuliert.

1. Antenne 5-gliedrig. 2. Antenne mit 3 Endklauen. Spinnborste des Männchens gut entwickelt, die des Weibchens rückgebildet. Atemplatte der Mandibel mit einem Scheitel- und einem Seitenstrahl. Borstenformel der Thoracopoden-Grundglieder $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$. Furca mit 2 gefiederten Borsten.

Rezent: *Hemicythere angulata* (SARS) 1865, ? *Hemicythere arenicola* (CUSHMAN) 1906, *Hemicythere bicarina* SMITH 1952, *Hemicythere borealis* (BRADY) 1868, *Hemicythere brunnea* (BRADY) 1898, ? *Hemicythere cimbaeformis* (SEGUENZA) 1883, *Hemicythere confragosa* EDWARDS, *Hemicythere*¹⁾ *dalli* HOWE & BROWN 1935, *Hemicythere emarginata* (SARS) 1865, *Hemicythere finmarchica* (SARS) 1866, *Hemicythere marginata* (NORMAN) 1862, *Hemicythere packardi* (BRADY) 1880, *Hemicythere polyptyca* (REUSS) 1849, *Hemicythere pulchella* (BRADY) 1868, *Hemicythere quadridentata* (BAIRD) 1850, *Hemicythere sicula* (BRADY) 1902, *Hemicythere strandensis* TRESSLER & SMITH 1948, *Hemicythere truitii* TRESSLER & SMITH 1948, *Hemicythere villosa* (SARS) 1865.

Gattung *Hemicytheria* POKORNY 1955 (Pliozän).

Schloß amphidont. Schloßelemente glatt, eine einfache hintere Grube ist vorhanden. Vor den Schließmuskeln liegt eine Gruppe von 3 Antennenmuskulatur-Eindrücken.

Extremitäten unbekannt.

Gattung *Hermanites* PURI 1954 (Miozän bis rezent).

Schloß amphidont, krenulierte Mittelste. Schloßelemente einfach. Umriß ähnlich *Bradleya*.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Hermanites pannosa* (BRADY) 1869.

Gattung *Heterocythereis* ELOFSON 1941 (rezent).

Schloß amphidont (POKORNYS Angabe „merodont“ bezieht sich wohl auf nicht erwachsene Tiere). Bei der Typus-Art „*albomaculata*“ befinden sich 5 Muskeleindrücke in vertikaler Reihe, davor 3 schief angeordnete, kleinere.

1. Antenne 5-gliedrig, die Nebenborste des vorletzten Gliedes ist kurz und steht dornförmig ab. Die Spinnborste der 2. Antenne ist in beiden Geschlechtern lang. Die unpaare Borste der Mandibel ist geringelt, die paarigen Borsten sind gleichlang. Die Borstenformel der Thoracopoden-Grundglieder lautet $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$.

Rezent: *Heterocythereis albomaculata* (BAIRD) 1850, *Heterocythereis amnicola* (SARS) 1887.

Gattung *Mutilus* (NEVIANI) 1928 — RUGGIERI 1956 (Pliozän bis rezent (?)).

Schloß amphidont, Schloßzähne glatt, Mittelteil krenuliert. Auffälliger Habitus.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: ? *Mutilus haidingeri* (REUSS) ?.

Gattung *Orionina* PURI 1954 (Eozän bis rezent).

Amphidontes Schloß. Vorderer Zahn nach PURI gelappt. VAN DEN BOLD beschreibt einen einfachen Zahn (1957) und gibt eine abweichende Diagnose für den Schalenrand, wo viele, verzweigte, randständige Porenkanäle vorhanden sind. Ich fand beim Fund einer *Orionina* die von VAN DEN BOLD beschriebenen Verhältnisse bestätigt. Schalenoberfläche gegittert (vgl. auch VAN DEN BOLD 1958).

Die von mir (HARTMANN) 1956 beschriebene *Cythereis* (*Elofsonella*) *reticulata* aus Brasilien gehört zu *Orionia*, ob *O. reticulata* oder *O. bermudae* von BRADY 1880 gefunden wurde, ist nach BOLD 1958 nicht geklärt. Mit *reticulata* sind die Extremitäten der Gattung bekannt. Früher wurde die Gattung zu den Trachyleberinae gezählt. Nach VAN DEN BOLDS Untersuchungen der Schale und nach den von mir untersuchten Extremitäten gehört *Orionia* zu den Hemicytherinac.

Extremitäten: 1. Antenne 5-gliedrig. Die Nebenklau des vorletzten Gliedes ist reduziert. Spinnborste an der 2. Antenne des Weibchens reduziert. An der Atemplatte der Mandibel ist nur ein Scheitelstrahl vorhanden. Paarige Borsten klein und glatt. Die unpaare Borste ist etwas kleiner als die paarigen, ebenfalls glatt. Die Grundglieder der Thoracopoden haben die Formel $2\ 1\ 0 / 1\ 1\ 1 / 1\ 1\ 0$. Die Extremitäten sind also ähnlich wie bei *Elofsonella* ausgebildet.

¹⁾ In einer anderen Arbeit (HARTMANN 1958) habe ich Extremitäten und Schale von *H. dalli* beschrieben und sie einer neuen Gattung zugewiesen (= *Palaciosia*).

Rezent: *Orionia bermudae* (BRADY) 1880, *Orionina ramdohri* (G. W. MÜLLER) 1912 = ident mit *bermudae* (nach TRIEBEL), *Orionina reticulata* HARTMANN 1956 = *reticulata* und *bermudae* sind sich bis auf geringe Abweichungen im Bau der Schale (Rippenbildung) sehr ähnlich. Auch die von VAN DEN BOLD abgebildeten Randkanäle sind bei *reticulata* und *bermudae* gleichartig ausgebildet (vgl. BOLD 1958).

Gattung *Pokornyella* OERLI 1956 (Oligozän bis rezent).

Schloß amphidont, Schloßzähne glatt, Medianleiste glatt.

Extremitäten unbekannt.

Gattung *Procythereis* SKOGSBERG 1928 (rezent).

Schloß ähnlich *Hemicythere*, amphidont, Schloßzähne glatt.

1. Antenne 5-gliedrig, Nebenborste des vorletzten Gliedes der 1. Antenne lang, klauenförmig, anliegend. An der zweiten Antenne ist die Spinnborste beider Geschlechter lang. Die unpaare Borste an der Mandibel ist geringelt, die paarigen Borsten sind verschieden lang. Die Atemplatte trägt 2 Scheitelstrahlen. Die Borstenformel der Thoracopoden-Grundglieder ist 2 2 1 / 2 1 1 / 1 1 1.

Rezent: *Procythereis igandersoni* SKOGSBERG 1928, *Procythereis kerguelensis* (BRADY) 1880, *Procythereis major* KLIE 1940, *Procythereis minor* KLIE 1940, *Procythereis polita* SKOGSBERG 1928, *Procythereis radiata* SKOGSBERG 1928, *Procythereis robusta* SKOGSBERG 1928, *Procythereis serrata* KLIE 1940, *Procythereis torquata* SKOGSBERG 1928.

Gattung *Tyrhenocythere* RUGGIERI 1955 (rezent).

Schloß amphidont. Hinterer Zahn der rechten Schale deutlich krenuliert. Mittelteil glatt.

Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Tyrhenocythere pignattii* RUGGIERI 1955.

Gattung *Urocythereis* RUGGIERI 1950 (rezent).

Schloß zum amphidonten Typ übergehend. Der Mittelteil der linken Schale ohne vorderen Zahn. Vorderer Zahn rechts dreieckig. Mittelteil glatt.

Spinnborste an der 2. Antenne des Weibchens kurz, beim Männchen lang. Sinnesborste der 2. Antenne beim Männchen groß, beim Weibchen klein. Alle anderen Extremitäten unbekannt.

Rezent: *Urocythereis margaritifera* (G. W. MÜLLER) 1894, *Urocythereis schulzi* (HARTMANN) 1954.

Vor kurzer Zeit wurde von PURI (1954) von der *Cythereis*-Gruppe eine weitere Unterfamilie *Brachycytherinae* abgeteilt. Zu dieser gehören folgende Gattungen:¹⁾

Gattung *Bosquetina* KLY 1957 (Oligozän bis rezent).

Schloß zum amphidonten Typ übergehend. Die Leiste der linken Schale besitzt ein verdicktes Vorderende. An der rechten Schale stehen zwei lange Zähne. Mittelteil glatt.

1. Antenne 6-gliedrig. Spinnborste der 2. Antenne beim Männchen rudimentär, beim Weibchen kräftiger. Sehr umfangreiche, starke Schale. Sonst unbekannt.

Rezent: *Bosquetina dentata* (G. W. MÜLLER) 1894, *Bosquetina tarentina* (BAIRD) 1850.

Gattung *Brachycythere* ALEXANDER 1933 (Kreide bis rezent).

Geflügelte Schale. Schloß amphidont, Zähne krenuliert. Mittelteil glatt.

Extremitäten unbekannt. Rezente Arten ?.

Gattung *Pterygocythere* HILL 1954 (Oberkreide bis Oligozän).

Schloß amphidont. Die mediane Schloßleiste der linken Schale ist deutlich durch eine Furche vom Schloßrand getrennt. Muschel mit starken Flügeln. Der Ventralrand der Schale ist stärker konkav, die Schale gestreckter als bei *Pterygocythereis*.

Extremitäten unbekannt.

Keine rezenten Arten.

Subfamilie: Trachyleberidinae

Gattung *Bradleya* HORNIBROOK 1952

HORNIBROOK beschreibt 1952 in seiner Arbeit über die Ostracoden Neuseelands 8 Arten und eine Unterart von *Cythereis lactea* BRADY 1866 für die Gattung *Bradleya*.

¹⁾ Vergl. HARTMANN (1963) Evolution und Systematik der Ostracodenzen Z. Syst. u. Evolutionsf. I, 1.

Vier der dort gefundenen *Bradleya*-Arten kamen in rezenten Ablagerungen vor. In den Proben vom Roten Meer war eine Art, die ich mit dieser Gattung identifiziere, wenn auch ein Merkmal der Gattung — ein krenulierter oder schwach gelappter hinterer Zahn — für meine Art nicht zutrifft. Die Ähnlichkeit im Habitus und sonstigem Bau der Schale macht es aber wahrscheinlich, daß diese Art in die Gattung *Bradleya* gehört. Die Diagnose der Gattung sollte in diesem Sinne geändert werden.

Bradleya reticulata n. sp.

(Tafel 46, Abb. 269; Tafel 47, 48 und 49, Abb. 274—288).

Name: Von reticulum = Netz, wegen der genetzten Oberfläche der Schale.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus; Eulitoral-Feinsand bei Ghardaqa.

Material: Es hat mir nur ein männliches Exemplar vorgelegen.

Beschreibung: Die Schale der Art ist gestreckt, beinahe rechteckig. Dorsalrand und Ventralrand laufen parallel. Der Dorsalrand wird im hinteren Teil von einer starken Dorsalrippe überragt. Die höchste Stelle des Dorsalrandes liegt direkt über dem Auge, wo er eine deutliche, vorspringende Ecke ausbildet. Der Vorderrand ist breit gerundet. Seine weiteste Vorwölbung liegt etwa in der Mitte. Die weiteste Vorwölbung des Hinterrandes liegt über der Mitte. Der fast gerade Ventralrand geht ohne Andeutung einer Ecke in den Hinterrand über. Über seiner weitesten Vorwölbung ist die Schale eingebuchtet. Der Übergang in den Dorsalrand ist eine abgerundete Ecke. Am Vorderrand stehen in der unteren Hälfte 10 zum Teil stark gekrümmte Zähne. Ebenso finden sich am Hinterrand an der Stelle der weitesten Vorwölbung, die fast senkrecht ansteigt, 6 Zähne. Ein Saum ist nur am Hinterrand, an der Stelle der weitesten Vorwölbung in Seitenansicht sichtbar. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es sind im Bereich des Vorderrandes viele, unverzweigte Porenkanäle ausgebildet, am Hinterrand und Ventralrand nur wenige. Die Oberfläche der Schale ist von feinen Rippen netzartig überzogen. Der vordere Teil der Schale bleibt frei. Über dem Auge befindet sich eine deutliche, kurze Rippe. Neben der schon erwähnten Dorsalrippe ist in der Mitte des Ventralrandes eine Ventralrippe ausgebildet. Diese teilt sich terminal und setzt sich in einigen verdickten Rippen fort, die mit einer senkrecht zu diesen laufenden, bis zum Schalenrand sich erstreckenden, verdickten Rippe begrenzt werden. Auf der Fläche der Schale, kurz hinter der weitesten seitlichen Ausbauchung der Schale, steht ein kräftiger, gebogener Dorn, der die Art sehr gut charakterisiert. Die Schließmuskel-eindrücke, es sind 4 in vertikaler Reihe, liegen auf halber Höhe, vor der Mitte der Schale. Vor ihnen liegen 4 undeutliche, kleine Antennal-Eindrücke. Die Schale ist am Rand und auf der Oberfläche behaart: besonders der Vorderrand zeigt dichte Behaarung, die aus Porenkanälen entspringt; die Behaarung der Fläche ist so verteilt, daß auf ein von Rippen umschlossenes Feld eine Porenöffnung — ein Haar — kommt. Die Schale ist sehr stark verkalkt und stabil. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite deutlich hinter der Mitte. Von dort verlaufen beide Ränder gerade zu den Enden der Muschel. Das Vorderende ist deutlich abgerundet, das Hinterende stumpf zugespitzt. Der starke Flächendorn liegt in der Ansicht deutlich hinter der größten Breite. Er ist nach hinten umgebogen. Das Schloß ist amphidont. Der vordere Schloßzahn der rechten Schale steigt mit einer Stufe von vorn deutlich an. Der hintere Teil des Zahnes ragt weit hervor; er ist spitz. Hinter dem Zahn liegt eine dreieckige Grube, an die sich eine taxodonte Furche anschließt. Terminal steht ein großer, viereckiger Zahn, der hinten am höchsten ist. Das Schloß der linken Klappe ist komplementär: stufige Grube, taxodonte Leiste, terminale Grube. Die Schale der Art war im Auflicht weiß, im Durchlicht braun.

Die rechte Schale weicht nur wenig von der linken ab. Die hintere, dorsale Schalenecke ist abgerundet, sie springt nicht so weit vor wie links. Das dürfte sicher mit der hinteren, dorsalen Schalenecke der linken Schale, in der die terminale Grube liegt, in Zusammenhang stehen.

Extremitäten: Da mir nur ein männliches Exemplar vorgelegen hat, beschreibe ich die Extremitäten des Männchens:

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Das Grundglied zeigt distal-dorsal einen Kamm feiner Borsten an der Gelenkkrümmung. Das 2. Glied besitzt an der gleichen Stelle einen etwas stärkeren Stachelkamm, ventral eine Ringelborste, die das Ende des Endgliedes deutlich überragt. Am 3. Glied steht distal-dorsal eine Borste, am 4. Glied 3 lange Borsten und am 5. Glied 3 lange Borsten und eine kurze, dornförmig abstehende 4. Borste. Das Distalglied trägt 3 Borsten die kürzer sind als die der vorhergehenden Glieder und eine abgerundete Borste. Die Dorsal-Kante des 3. Gliedes besitzt einen feinen Stachelkamm. Die relativen Längen der 4 Endglieder sind am Ventralrand gemessen: 20 : 11 : 18 : 29. Die 2. Antenne ist mit 3 langen Endklauen bewehrt, das Endglied ist länger als breit. Das vorletzte Glied ist ungeteilt, die seitlichen Borstengruppen stehen distal der Medianlinie des Gliedes. Dorsal stehen auf einem Vorsprung 2 lange Borsten. Sie überragen das Ende des Gliedes. Ventral stehen 2 Borsten, die das Ende des Endgliedes überragen und eine kurze Löffelborste. Die Spinnborste ist nur mäßig entwickelt. Sie erreicht nicht das Ende des vorletzten Gliedes, ist dünn und 2-geteilt. Das 2. Glied der Antenne ist distal-ventral mit einer langen, glatten Borste bewehrt die das Ende des vorletzten Gliedes nicht ganz erreicht. Die Mandibel ist charakteristisch gebaut. Der Taster ist deutlich drei-gliedrig, doch sind das 2. und letzte Glied sehr lang. Ventral stehen am Grundglied 2 kleine Ringelborsten und eine starke, innen stärker und außen schwächer behaarte Borste. Dorsal steht am Grundglied nur eine glatte Borste, die das Distalende des 2. Gliedes überragt. Ventral steht dort eine mächtige, beiderseits behaarte, lange Borste. Das 2. Glied ist schmal und lang. Es ist fast 4-mal so lang wie an der Basis breit und verläuft leicht gekrümmt. Auf der Fläche trägt es eine von proximal nach distal verlaufende Haarreihe. Die Beborstung dieses distal sehr schmalen Gliedes war nur sehr schwer festzustellen. Ventral-distal steht an diesem Glied eine lange, innen licht, außen dicht behaarte Borste. Die systematisch wichtige dorsale Borstengruppe besteht aus 5 langen Borsten und einer kurzen, einseitig gefiederten. Von „unpaaren“ Borsten habe ich nichts entdecken können. Das Distalglied ist außergewöhnlich lang. Es erreicht das 9–10-fache seiner basalen Breite. Distal ist es mit einer stärkeren geringelt und behaarten Borste und 3 kürzeren, glatten Borsten bewehrt. Auch die Maxille ist sehr auffällig gebaut. Der erste Kaufortsatz ist kurz und breit, distal mit kurzen, kräftigen Borsten bewehrt, deren stärkste die am weitesten innen stehende ist. Der 2. Kaufortsatz ist länger als der erste; auch er ist distal mit kurzen, kräftigen Borsten bewehrt. Der 3. Kaufortsatz trägt distal 3 gliederartige Fortsätze. Der ventrale geht distal in eine einzige Borste über, der mittlere und der dorsale sind mit Büscheln kurzer Borsten bewehrt. Zwischen dorsalem und ventralem findet sich eine Borste. Der Taster ist stark entwickelt. Er ist breiter als die einzelnen Kaufortsätze. Sein Endglied ist klein, mit kurzen Borsten bewehrt. Neben dem Endglied stehen 2 verstärkte Borsten, auf dem Absatz vor dem Endglied befinden sich 2 kurze Borsten und eine starke, lange, die distal in einen Stachelkamm aufgegliedert ist. Der erste Strahl der Atemplatte ist proximal-außen behaart und entspringt seitlich an der Atemplatte. Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet: 2 2 1 / 2 2 1 / — (?) 2 oder 1 / 1 / 1 (?). Die Borsten des Grundgliedes des 1. Beines sind geringelt und kurz behaart, die des 2. Beines sind geringelt. Die nachgewiesene Vorderrandborste des 3. Beines ist geringelt, die Knie-

borste glatt. Die distal-dorsalen Borsten des 2. Gliedes sind beim ersten und 2. Bein glatt, kürzer als das folgende Glied. Das 2. Glied trägt dorsal-proximal bei den ersten beiden Beinen kleine Borsten oder Borstengruppen. Die Endklauen der beiden Beine sind lang und gleichmäßig gekrümmt. Das 2. Bein ist länger als das erste. Am Grundglied stehen am 1. Bein neben der Ventralrandborste einige Haare. Das 3. Bein ist viel länger als die beiden anderen. Die distal-dorsale Borste vom 2. Glied ist länger als das folgende, nur kurze 3. Glied. Die Endklaue ist weniger stark gebogen als bei den ersten beiden Beinen. Distal-dorsal stehen an den 3 Endgliedern des Beines Gruppen kleiner Stacheln.

Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt einen großen, gegliederten und distal abgerundeten Aufsatz. Ventral besitzt dieser Aufsatz einen geraden, schmalen Prehensilhaken. Die Kapsel des Organs bleibt klein, die beiden distalen Streben bilden eine umfangreiche Samenkapsel aus, der das stark chitinierte, gekrümmte Begattungsrohr ansitzt (Abb. 288).

Maße des Männchens: Länge: 0,91 mm; Höhe: 0,45 mm; Breite der Einzelschale: 0,26 mm.

Fundorte: Das eine gefundene männliche Exemplar stammt aus Feinsand bei Ghardaqa

Beziehungen: Die Form der Schale weist daraufhin, daß die Art zur Gattung *Bradleya* HORNIBROOK 1952 gehört. Obwohl der hintere Zahn der rechten Schale nicht — wie gefordert — gelappt oder krenuliert ist, stelle ich die Art zu dieser Gattung. Innerhalb der Gattung läßt sich die Art gut von den schon bekannten Arten durch die Skulptur der Schale unterscheiden. Auch mit anderen Arten der *Cythereis*-Gruppe habe ich diese Art nicht identifizieren können. Der Dorn der Schale ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal. Schließlich ist der Bau der bislang für die Gattung unbekanntes Extremitäten sehr charakteristisch. Die Extremitäten des Weibchens sind unbekannt.

Gattung *Moosella* n. gen.

Genotypus: *Moosella striata* n. sp.

Name: Zu Ehren des am 30. Dezember 1944 auf tragische Weise umgekommenen Paläontologen und Ölogeologen Dr. August Moos.

Diagnose: Eine Gattung der Unt.familie Trachyleberidinae mit amphidontem Schloß. Der vordere Schloßzahn der Schale ist in vier kleinere und einen größeren Zahn unterteilt, der hintere Zahn ist ebenfalls aufgeteilt. Der Mittelteil des Schlosses ist taxodont.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 47)

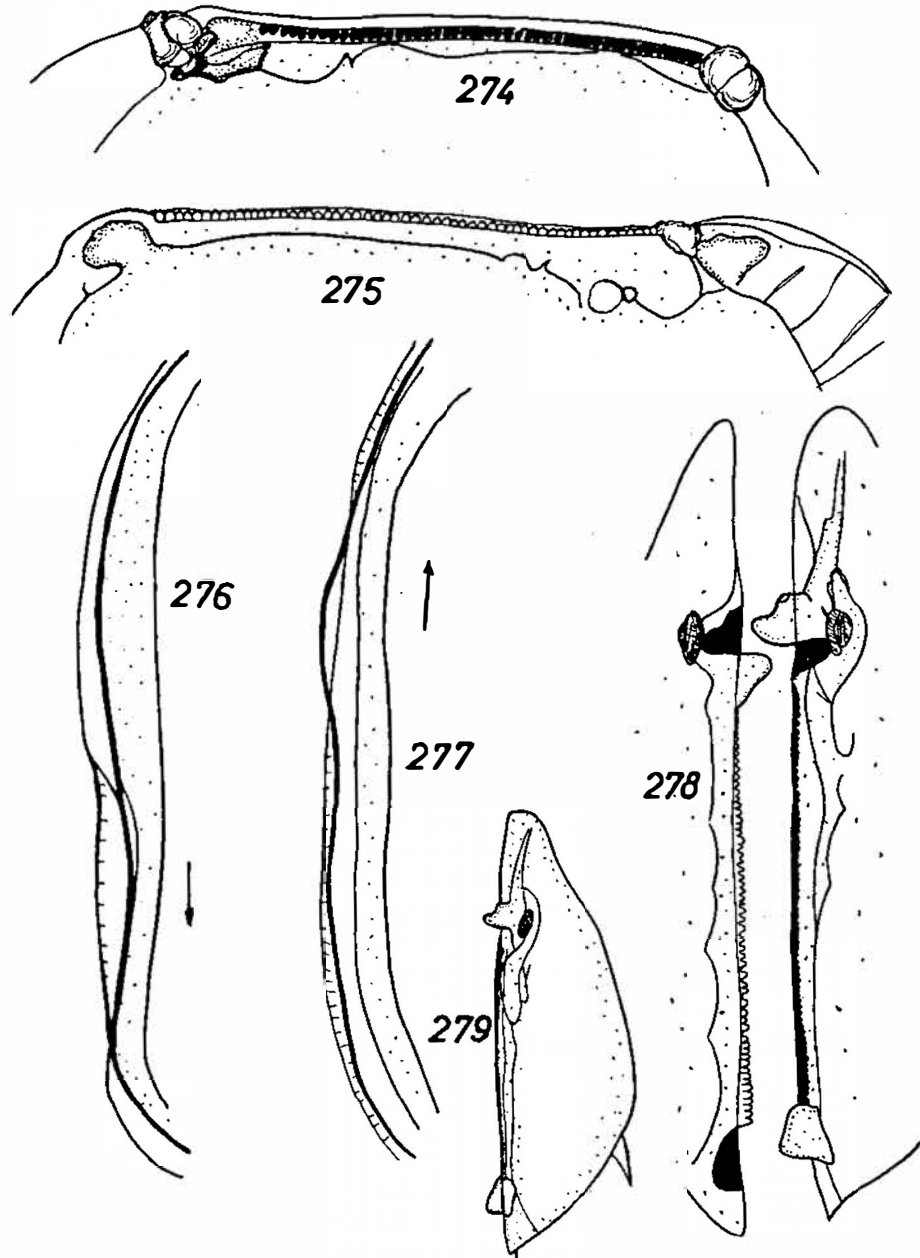
Bradleya reticulata n. sp.

- Abb. 274: Rechter Schloßrand von innen.
- Abb. 275: Linker Schloßrand von innen.
- Abb. 276: Ventralrand der rechten Schale.
- Abb. 277: Ventralrand der linken Schale.
- Abb. 278: Schloß von oben.
- Abb. 279: Rechte Klappe von oben.

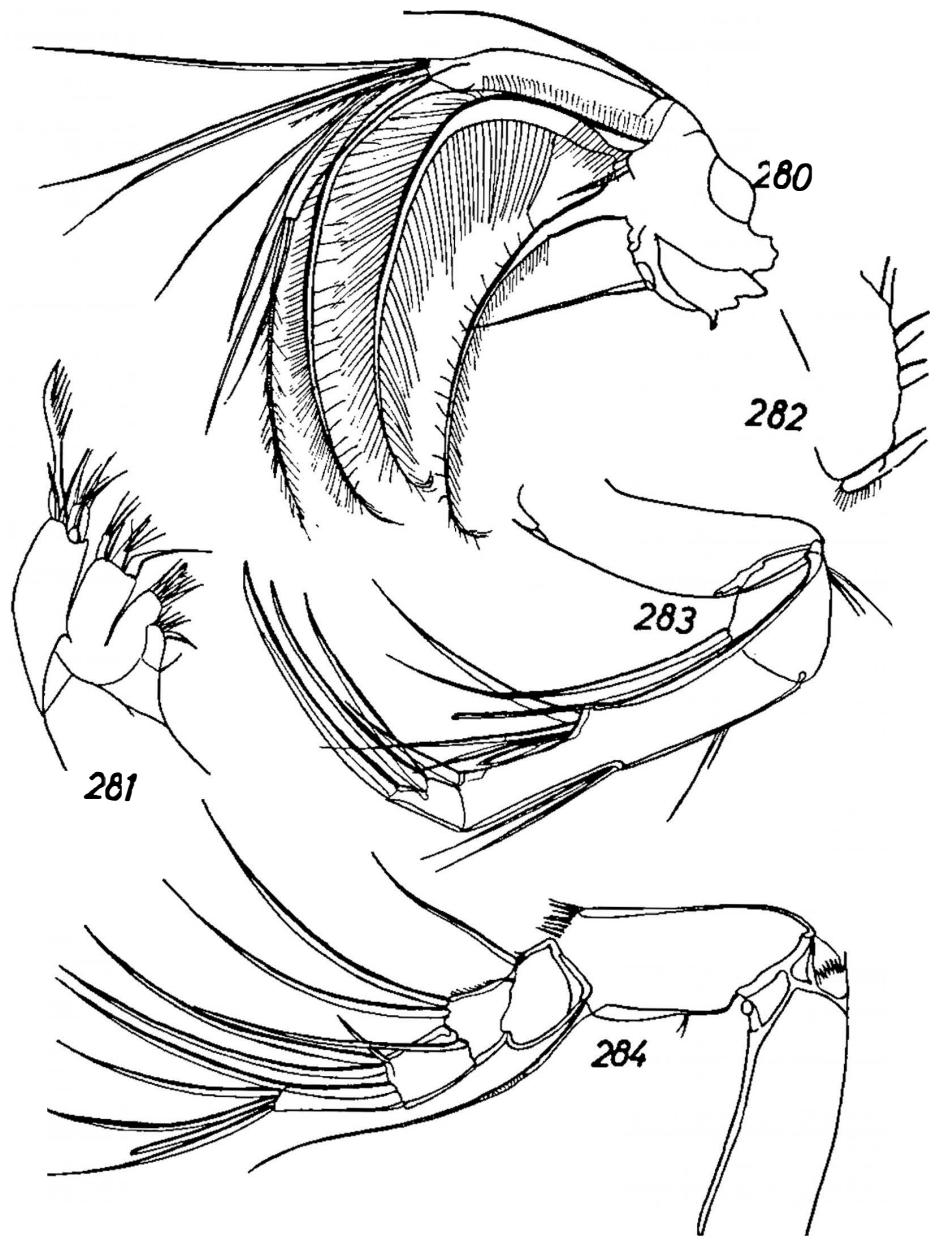
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 48)

Bradleya reticulata n. sp.

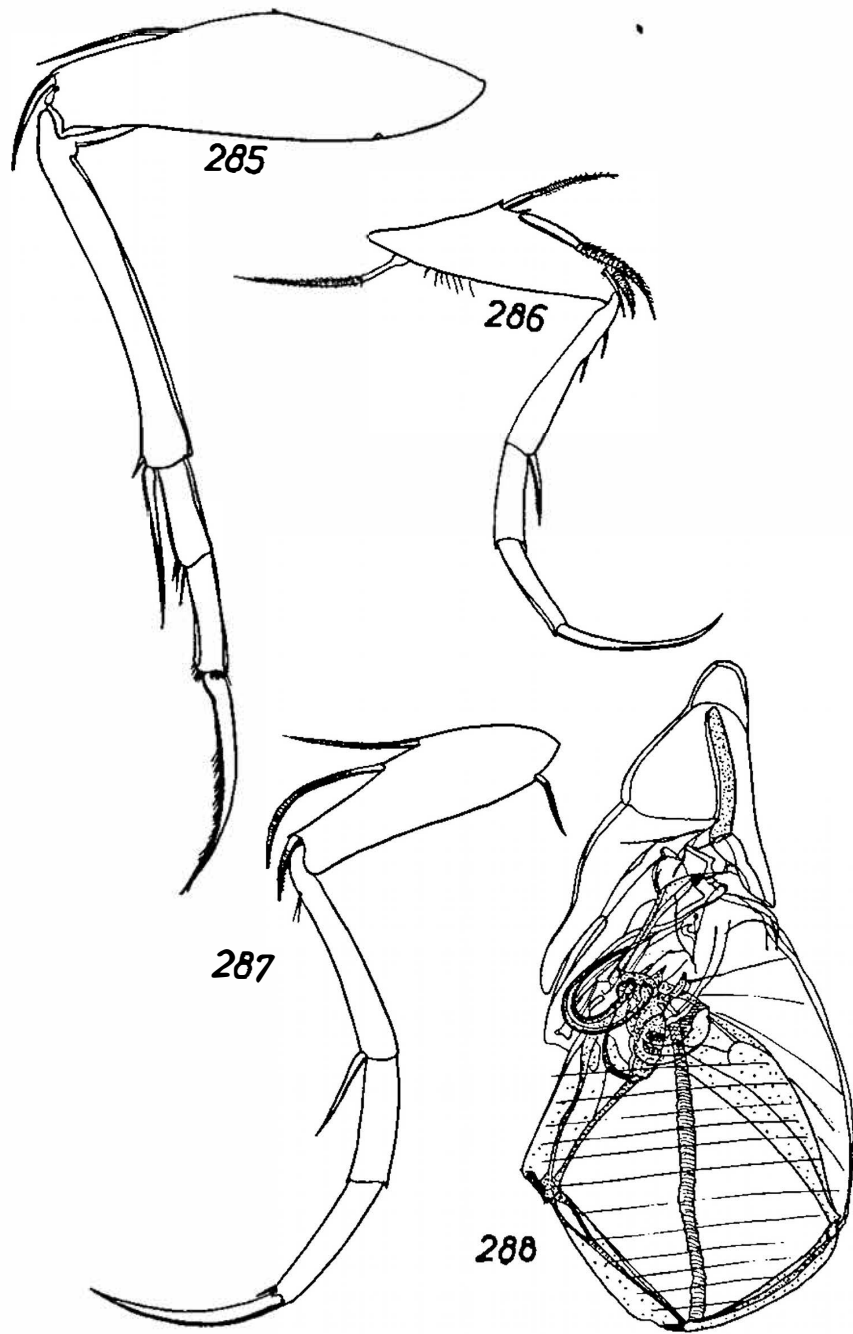
- Abb. 280: Mandibel.
- Abb. 281: Maxille — Kaufläche.
- Abb. 282: 1. Strahl der Atemplatte der Maxille.
- Abb. 283: 2. Antenne.
- Abb. 284: 1. Antenne.



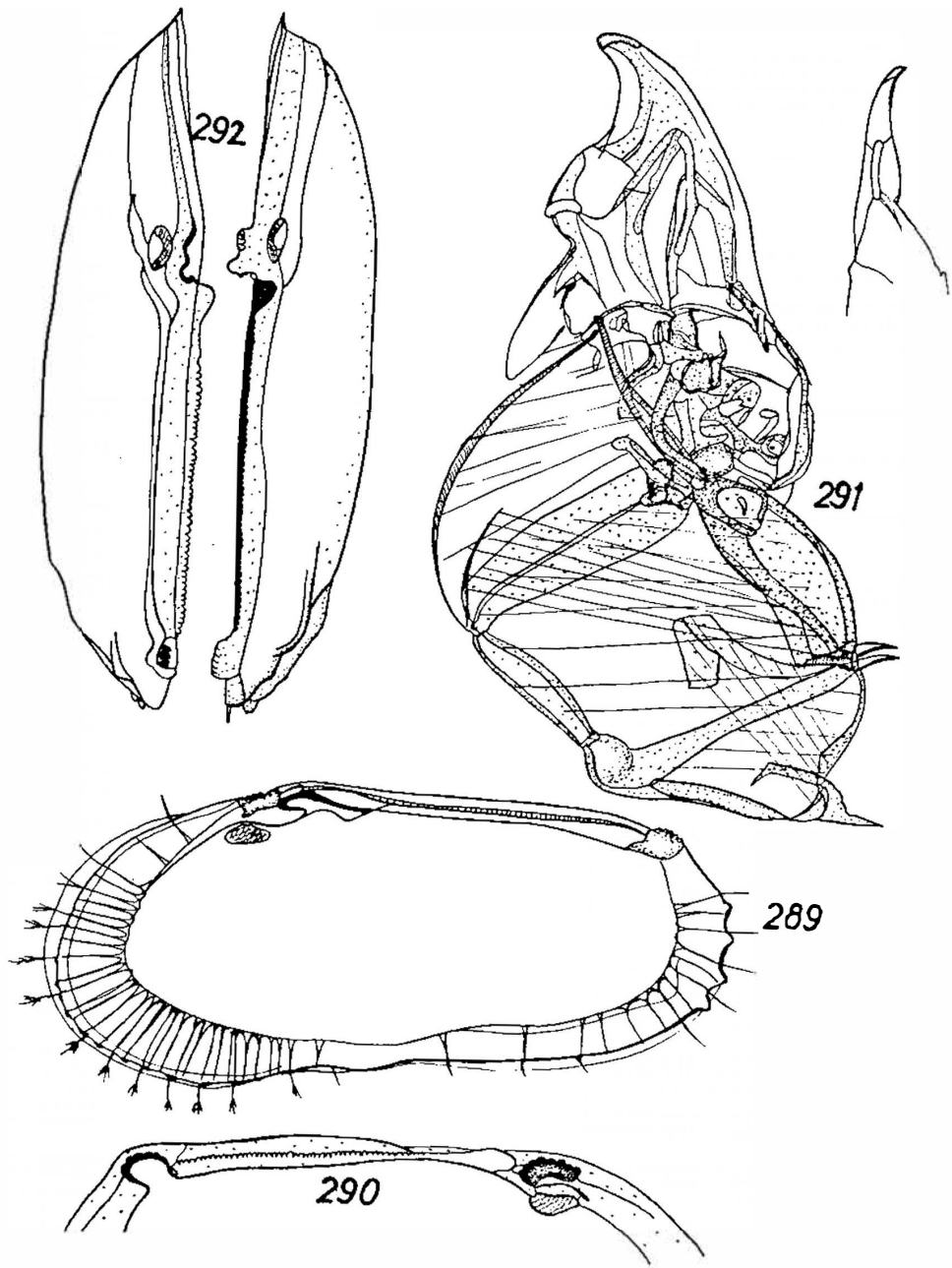
Tafel 47 (zu G. Hartmann)



Tafel 48 (zu G. Hartmann)



Tafel 49 (zu G. Hartmann)



Tafel 50 (zu G. Hartmann)

Die taxodonte Leiste der linken Schale hat vorn nur einen schwachen Zahn ausgebildet. Das Schloß scheint eine vermittelnde Stellung zwischen amphidonten und merodonten Typ einzunehmen, wobei die amphidonten Merkmale allerdings überwiegen.

Die Schale ist gestreckt, die Oberfläche mit längs laufenden Rippen gleichmäßig überzogen. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es sind vorn viele, einfache Porenkanäle vorhanden, hinten weniger. Die Extremitäten entsprechen denen der Unterfamilie Trachyleberidinae, die 1. Antenne ist 6-gliedrig.

Beschreibung: Siehe Generotypus.

Beziehungen: Die Gattung steht hinsichtlich ihres Schloßbaues innerhalb der Trachyleberidinae ziemlich isoliert. Gewisse Beziehungen bestehen mit dem Bau der Extremitäten der Gattungen *Pseudocythereis* und *Pterygocythereis*, die auf Grund ihrer 6-gliedrigen Antenne zu den Trachyleberidinae gestellt werden müssen. Doch weichen auch die Extremitäten im Bau ab, so daß die Gründung einer neuen Gattung gerechtfertigt erscheint. Schalenbau und Extremitäten weichen in vieler Hinsicht stärker von anderen Gattungen ab, als das bei vielen Gattungen der Trachyleberidinae der Fall ist. Die Gattung könnte zu den der Gattung *Cythereis* nahe stehenden gehören, obgleich der Bau des männlichen Kopulationsorganes sehr kompliziert ist, ja schon die Anlage einer Nebenkapsel vorhanden ist, die wahrscheinlich ein später auftretendes Merkmal ist. Es ist jedoch fraglich, ob der Bau des Schlosses allein über die Stellung der Gattung Auskunft geben kann.

Moosella striata n. sp.

(Tafel 46, Abb. 270—273; Tafel 50 und 51, Abb. 289—297).

Name: *striata* = gestreift, wegen der längslaufenden Rippen der Schale, die die Muschel gestreift erscheinen lassen.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Die Art wurde in Feinsand bei Ghardaqa gefunden.

Es haben mir nur zwei männliche Exemplare vorgelegen, die zu einer Beschreibung aber ausreichen. Siehe auch das folgend beschriebene Stadium einer *Moosella*.

Die größte Höhe der Schale liegt vor der Mitte, direkt am Übergang des Dorsalrandes in den Vorderrand. Von dort fällt der Dorsalrand langsam in gerader Linie ab. Der Übergang in den Hinterrand ist durch eine abgerundete Ecke charakterisiert. Der Hinterrand ist gleichmäßig gerundet, jedoch etwas schmaler als der höhere Vorderrand. Die weiteste Vorwölbung der Ränder liegt auf halber Höhe. Der Ventralrand verläuft gerade, vor der Mitte ist er an einer Stelle etwas ausgewölbt. Am Hinterrand stehen

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 49)

Bradleya reticulata n. sp.

Abb. 285: P III.

Abb. 286: P I.

Abb. 287: P II.

Abb. 288: Kopulationsorgan des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 50)

Moosella striata n. sp.

Abb. 289: Schale von innen.

Abb. 290: Schloßrand der linken Schale von innen.

Abb. 291: Kopulationsorgan des Männchens; Aufsatz in Seitenansicht.

Abb. 292: Schloß von oben.

4 auffällige, knopfartige Zähne. Der Vorderrand und der vordere Teil des Ventralrandes besitzen schwache, buckelartige Verstärkungen. Diese sind nur in der Innenansicht sichtbar. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Im Bereich des Vorderrandes sind viele, randständige, einfache Porenkanäle ausgebildet. Sie sind im Bereich des Ventral- und Hinterrandes spärlicher. Aus diesen Porenkanälen entspringen am Vorderrand distal in mehrere Enden geteilte Haare; im Bereich des Ventral- und Hinterrandes einfache Haare. Flächenständige Porenkanäle sind spärlich und einfach. Der Saum ist in der Innenansicht im gesamten Verlauf des Vorder-, Ventral- und Hinterrandes sichtbar. Vorn ist er besonders breit. Er ist glatt. Die Oberfläche der Schale ist mit Rippen überzogen, die vor allem in Längsrichtung verlaufen. Auf dem Rande läuft eine Rippe rings um die Schale herum. Sie ist nur im Bereich des Auges unterbrochen. Andere randparallele Rippen, die nicht in Längsrichtung verlaufen, gibt es auch noch im Bereich des Vorder- und Hinterrandes. Zwischen ihnen können, besonders im vorderen Teil der Schale, einige flache Gruben liegen. Die Schließmuskelindrücke liegen vor der Mitte der Schale, etwas über halber Höhe. Es sind 4 Eindrücke in vertikaler Linie vorhanden. Davor liegen 3 andere, deren mittlerer U-förmig gekrümmt ist. Die anderen sind kreisrund. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte. Die Seitenränder sind gleichmäßig gekrümmt. Das Vorderende ist zugespitzt, das Hinterende verschmälert sich treppenartig zur hinteren Spitze. Das Schloß ist charakteristisch gebaut. An der rechten Schale steht vorn ein unterteilter Zahn. Die vier ersten Teilzähne bleiben klein, der hintere, fünfte, springt weiter vor und ist abgerundet. Auf den Zahn folgt eine nicht sehr tiefe, dreieckige Grube, dann eine taxodonte Furche. Terminal steht ebenfalls ein unterteilter, länglicher Zahn. An der linken Schale beginnt das Schloß mit einer gekerbten Grube, es folgt ein abgerundeter, etwas vorspringender Zahn als vordere Verdickung der mittleren taxodonten Leiste. Diese Verdickung setzt sich noch etwas nach hinten fort. Das Schloß der linken Schale endet in einer gekerbten großen Grube. Die Farbe der Schale war im Auflicht weiß, im Durchlicht braun.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Dorsalproximal ist das zweite Glied behaart. Ventral-distal steht am 2. Glied eine Ringelborste, die das Ende des Endgliedes knapp überragt. Das 3. Glied trägt dorsal-distal eine Borste, das 4. Glied 3 und das 5. Glied ebenfalls 3 Borsten. Eine dieser Borsten ist stets klauenartig. Das Endglied trägt eine Klaue, 2 Borsten und eine abgestumpfte Borste. Die Endglieder verhalten sich wie 18 : 6 : 9 : 21.

Die 2. Antenne trägt terminal 3 starke Endklauen.

Die Spinnborste ist 3-gliedrig, sie erreicht nicht das Ende der Endklauen. Die distal-ventrale Borste des 2. Gliedes ist glatt, sie überragt deutlich das Ende des Endgliedes. Die Borstenbüschel an der ventralen und dorsalen Kante des vorletzten Gliedes stehen im distalen Drittel des Gliedes; das dorsale distal des ventralen. Das dorsale besteht aus einer langen und einer kürzeren glatten Borste, das ventrale aus 2 klauenartigen Borsten und einer kürzeren Löffelborste. Distal-ventral trägt das vorletzte Glied eine starke Klaue, die aber schwächer bleibt als die 3 Terminalklauen.

Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig. Das Grundglied ist fast quadratisch, das 2. Glied kurz und breit, das 3. und letzte Glied lang und schmal. Am Grundglied steht ventral

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 51)

Moosella striata n. sp.

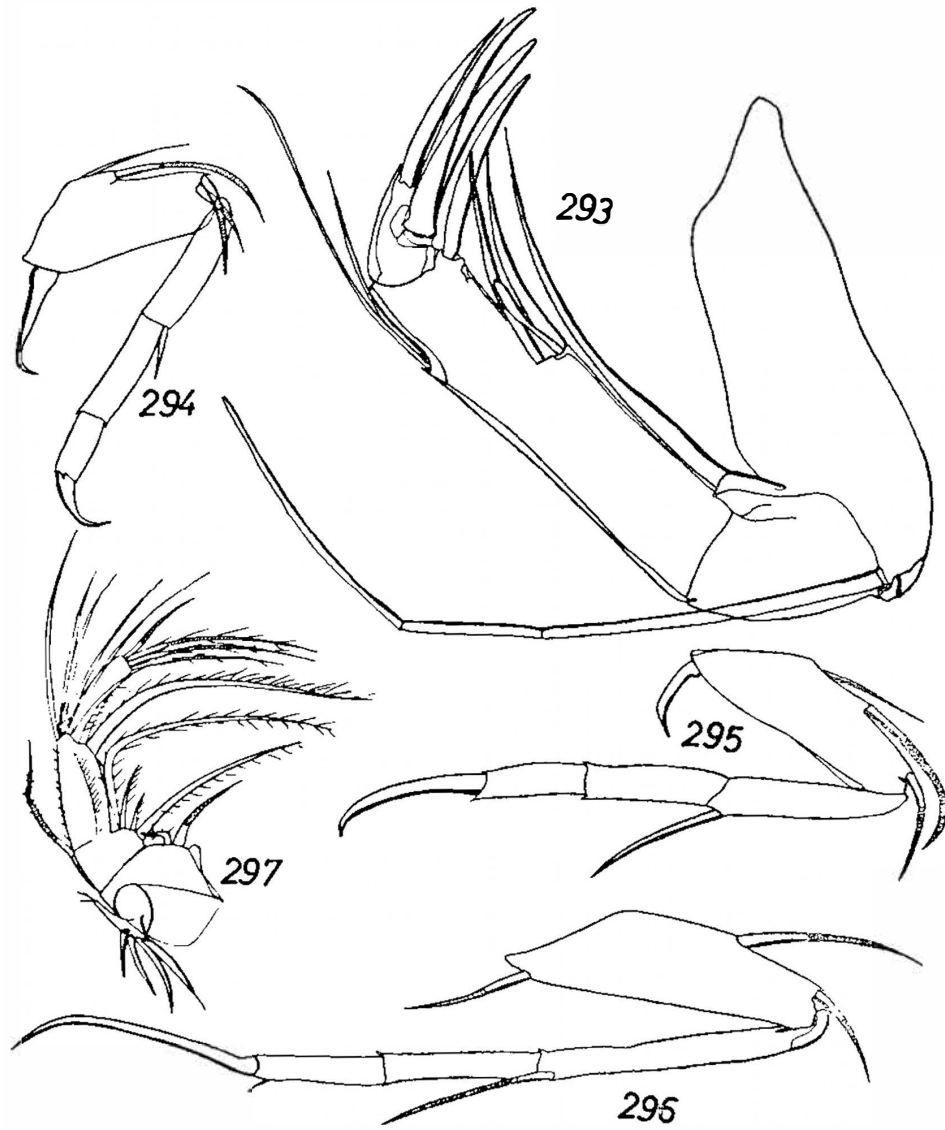
Abb. 293: 2. Antenne.

Abb. 294: P I.

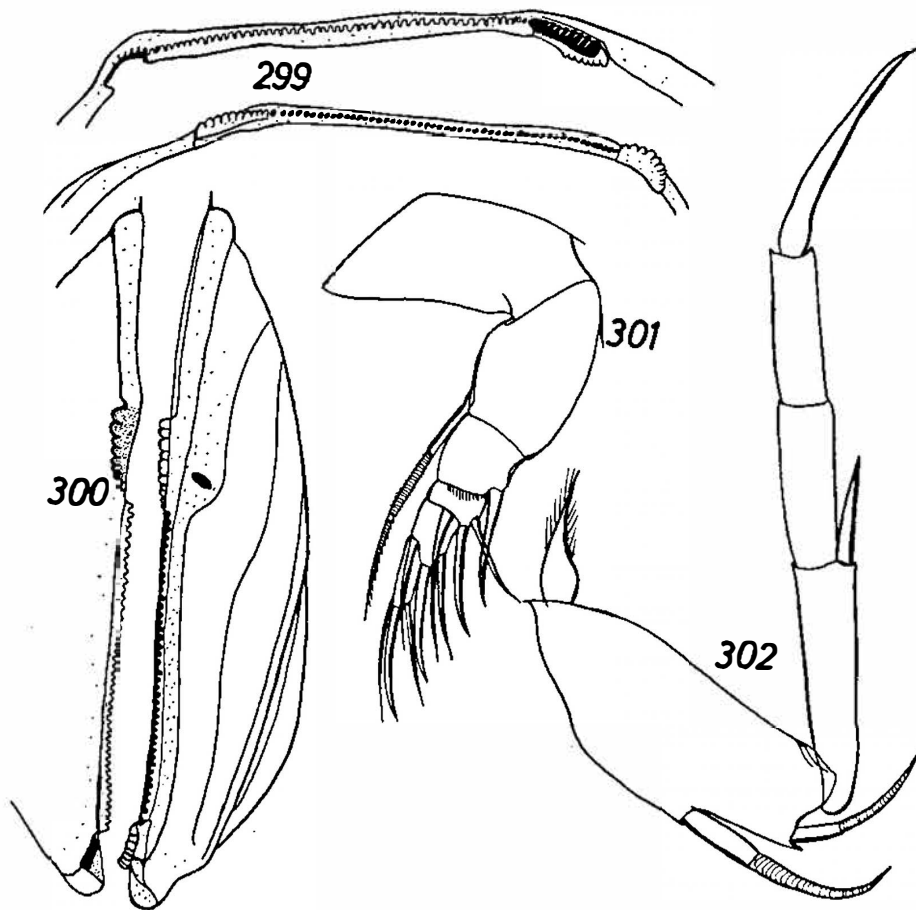
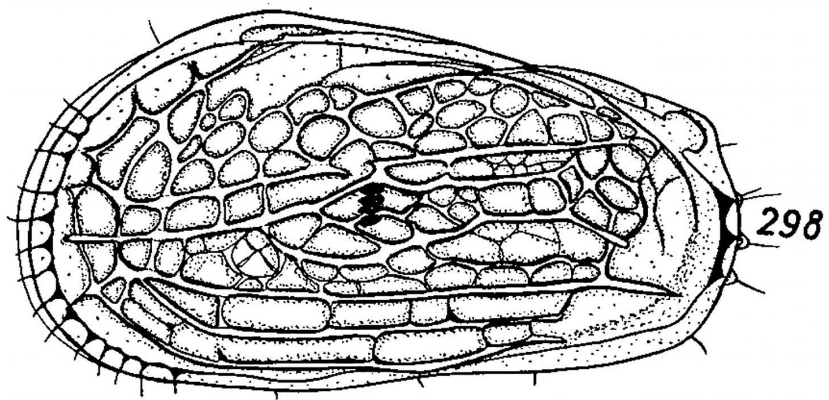
Abb. 295: P II.

Abb. 296: P III.

Abb. 297: Mandibulartaster.



Tafel 51 (zu G Hartmann)



Tafel 52 (zu G. Hartmann)

eine Ringelborste, am 2. Glied ventral 1 lange und 2 kurze einseitig behaarte Borsten, sowie eine starke beidseitig behaarte Borste. Dorsal-distal steht eine sehr kurzbehaarte Ringelborste. Das 3. Glied ist dorsal kurz behaart, eine andere Haarreihe verläuft median auf dem Glied. Distal-ventral befindet sich eine starke, ventral behaarte Borste. Die paarigen Borsten der dorsalen Borstengruppe sind kurz, gleichlang und glatt, die unpaare Borste einseitig gefiedert, länger als die paarigen Borsten. Außerdem befinden sich dort 5 lange, glatte Borsten. Das Endglied ist 4mal so lang wie an der Basis breit, etwas gekrümmt. Distal ist es mit 3 langen Ringelborsten, die licht behaart sind, bewehrt, und einer kurzen Ringelborste. Die Atemplatte der Mandibel besitzt 4 Strahlen. Die Atemplatte selbst ist in einen behaarten Fortsatz ausgezogen. — Die Atemplatte der Maxille besitzt 16 Strahlen. Der 1. Strahl sitzt seitlich an der Atemplatte an und ist am Grunde behaart.

Die Schreitbeine haben die Beborstungsformel der Grundglieder:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1.$$

Die distalen Dorsalrandborsten des Grundgliedes sind geringelt, die proximalen des 1. und 2. Beines glatt. Die Knieborsten sind bei allen Beinen geringelt. Die Ventralborsten von P 1 und P 2 sind stark entwickelt, glatt, die von P 3 ist normal ausgebildet und geringelt. Die Endklaue von P 1 ist stark gekrümmt, die von P 2 und P 3 schwach. Die Endklaue von P 3 ist lang und dünn. Distal-dorsale Borste des 2. Gliedes beim P I kurz, beim P 2 länger als das folgende Glied beim P 3, lang und geringelt. Das Kopulationsorgan des Männchens besitzt einen umfangreichen, distal nach dorsal gekrümmten Aufsatz. Es ist ein nach dorsal (!) gerichteter Prehensilhaken vorhanden. Der Aufsatz ist dorsal ausgebaucht und besitzt median ein Chitingerüst, das auch in der seitlichen Ansicht des Organs sichtbar wird. Der Basalkapsel des Organs ist eine Nebenkapsel aufgesetzt. Die distalen Streben der Basalkapsel bilden eine Samenkapsel aus, der das Begattungsrohr ansitzt. Die Chitinstreben in der Mitte des Organes sind kompliziert. Das Organ ist in Abb. 291 abgebildet. Die Furca besitzt 2 Borsten.

Maße der Männchen: Länge: 0,74 mm; Höhe: 0,32 mm; Breite der Einzelschale: 0,17 mm.

Fundorte: Die beiden Männchen der Art wurden im Feinsand bei Ghardaqa gefunden.

Beziehungen: Siehe bei der Diskussion der Gattung. Die Art ist durch Schalenform und Ausbildung der Extremitäten sehr gut charakterisiert.

Moosella spec.

(Tafel 52 und 53, Abb. 298—305).

Beschreibung: Es haben mir nur weibliche Exemplare vorgelegen, die eventuell einem vorletzten Larvenstadium angehören. (Siehe darüber weiter unten). Die größte Höhe der Schale dieser Tiere liegt vor der Mitte. Der Dorsalrand fällt schräg und gerade ab, er wird im hinteren Teil von einer Vorwölbung der Schale etwas überdeckt. Der Vorderrand ist breit gerundet, die weiteste Vorwölbung liegt deutlich unter halber Höhe.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 52)

Moosella (?) spec.

- Abb. 298: Linke Schale.
- Abb. 299: Schloßbränder in Innenansicht.
- Abb. 300: Schloß von oben.
- Abb. 301: Antenne.
- Abb. 302: P III.

Der Hinterrand ist flach gerundet, die weiteste Vorwölbung liegt auf halber Höhe zwischen hinterer dorsaler und ventraler Ecke. Der Ventralrand neigt sich in der Mundgegend deutlich vor, er steigt im hinteren Ende zu der hinteren, ventralen Ecke etwas an. Der Hinterrand ist median mit 3 knopfartigen Buckeln versehen. Verwachsungslinie und Innenrand fallen zusammen. Die verschmolzene Zone ist schmal. Es sind einfache, unverzweigte Porenkanäle ausgebildet. Nur am Hinterrand fallen Verwachsungslinie und Innenrand ein kurzes Stück nicht zusammen. Dort ist ein kleines Atrium ausgebildet. Der Saum ist in der Seitenansicht nur im Bereich des Vorderrandes sichtbar. Er ist dort sehr breit. Aus den randständigen Porenkanälen entspringen kurze Haare. Im Bereich des Ventralrandes sind diese Haare nur sehr vereinzelt vorhanden. Die Oberfläche der Schale ist mit einem Gitter von Rippen bedeckt. Die längs verlaufenden Rippen sind dabei deutlicher und stärker als die anderen. In der Mitte der Schale sind 4 Schließmuskeldrücke vorhanden. Diese sind durch das Ornament der Schale verdeckt. Andere Eindrücke habe ich nicht nachweisen können. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Muschel deutlich hinter der Mitte. Beide Enden der Schale sind abgerundet. Die Außenflächen laufen gleichmäßig schwach gekrümmt. Das Schloß der Schale ist merodont. Vorn und hinten sind an der rechten Schale große Zahnpfannen vorhanden, die in Gruben der gegenüber liegenden Schale eingreifen. Die Schloßleiste der linken Schale ist taxodont, sie greift in eine taxodonte Furche der rechten Schale.

Flächenständige Porenkanäle habe ich nicht feststellen können. Die Farbe der Muschel war durchscheinend hell. Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die dorsal-ventrale Borste des 2. Gliedes ist deutlich zweimal unterteilt. Auf einen glatten Basalteil folgt ein breiterer geringelter Teil, der kurz behaart ist und nach nochmaliger Verengung ein geringelter und kurz behaarter distaler Teil. Das 3. Glied ist an der Distalkante behaart. Es trägt distal-dorsal eine Klaue; ebendort stehen am 4. Glied 3 Borsten und eine Klaue, am fünften Glied 2 Borsten und eine Klaue. Das Endglied ist mit einer starken Klaue, einer ebenso langen Borste und einer kleinen Borste bewehrt. Die vier Endglieder verhalten sich wie 16 : 5 : 9 : 16. An der zweiten Antenne trägt das Endglied 3 starke Endklauen. Die Spinnborste ist 3-gliedrig, sie erreicht das Ende der Endklauen nicht. Die Borstenbüschel an den Seitenkanten des vorletzten Gliedes stehen in der distalen Hälfte, die dorsalen Borsten distal der ventralen. Das dorsale Büschel besteht aus einer kurzen und einer längeren Borste, das ventrale aus 2 Klauen und einer Löffelborste. Die distal-ventrale Ecke des vorletzten Gliedes ist mit einer Klaue bewehrt. Das 2. Glied trägt distal-ventral eine starke, glatte Borste, die das Ende des Endgliedes nicht ganz erreicht. Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig. Die Atemplatte trägt 4 Strahlen und einen stumpfen Fortsatz, (siehe *Moosella striata* n. gen. n. sp.).

Die Glieder tragen: 1. Glied ventral 2 Ringelborsten, dorsal keine Anhänge, 2. Glied ventral-distal 2 lange Fiederborsten auf einer Seite, dazu eine wenig behaarte Borste, eine glatte Borste und 2 kurze Dornen. Dorsal steht nur eine glatte Borste. Das 3. Glied besitzt distal-dorsal eine lange, sehr starke, behaarte Borste. Distal-median und dorsal-distal stehen 4 lange, glatte Borsten, die einseitig gefiederte unpaare Borste und die kürzeren, gleichlangen, glatten, paarigen Borsten. Das Endglied ist distal mit einer Klaue, 2 langen und 2 kürzeren Borsten bewehrt. Die langen Borsten sind geringelt und behaart. Die Länge des Endgliedes beträgt etwa das 5-fache seiner Breite an der Basis.

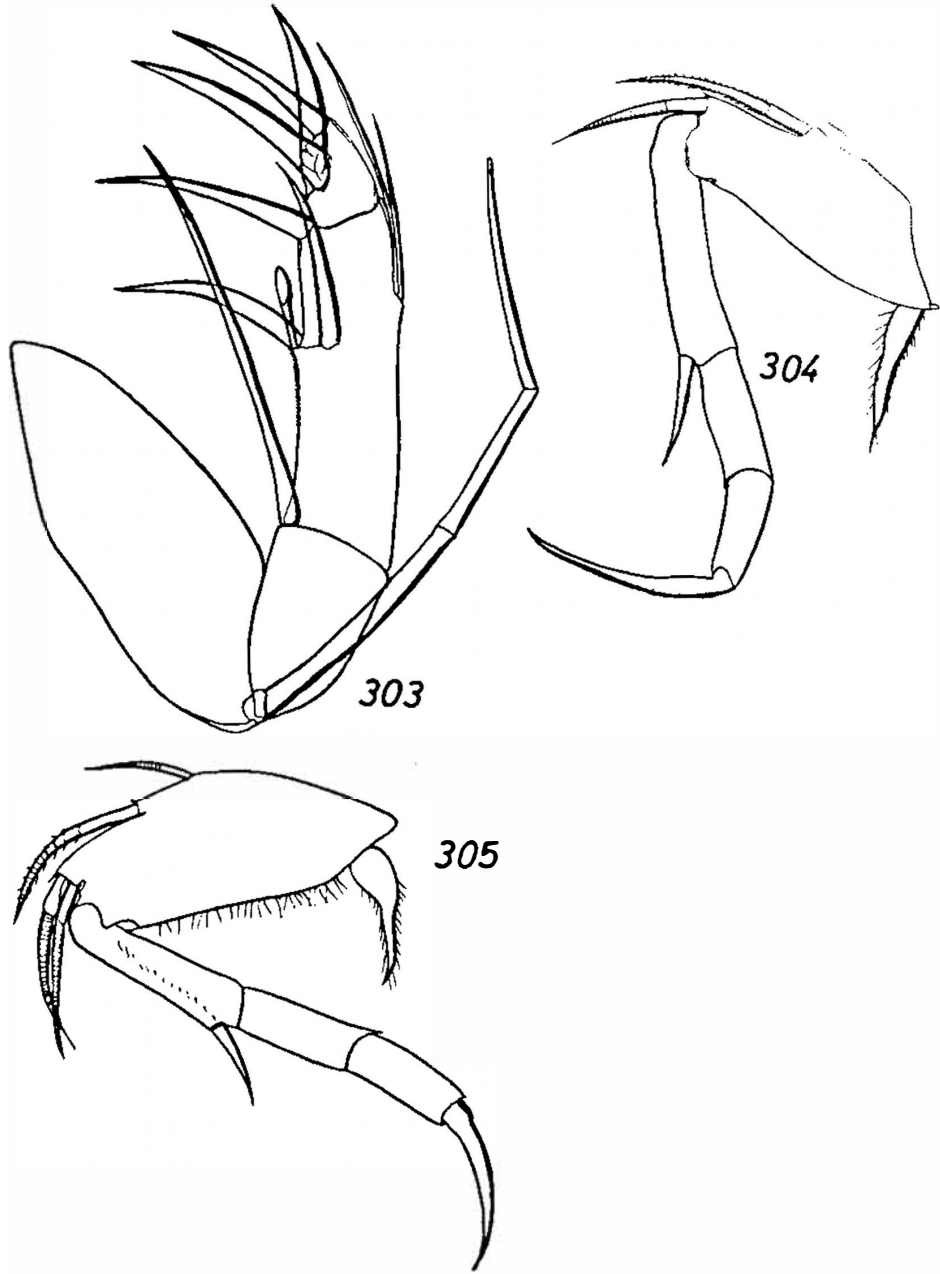
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 53)

Moosella (?) spec.

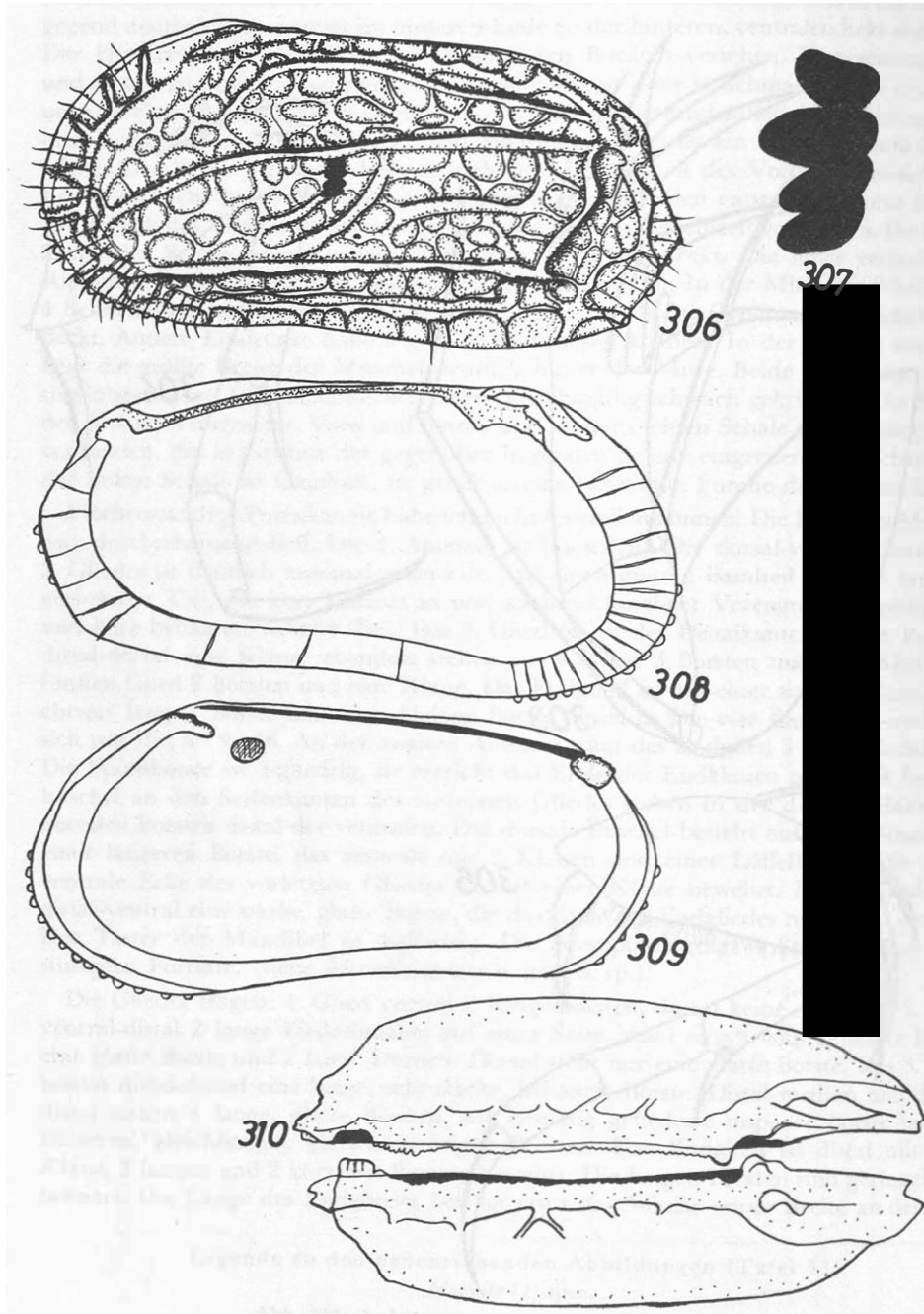
Abb. 303: 2. Antenne.

Abb. 304: P II.

Abb. 305: P I.



Tafel 53 (zu G. Hartmann)



Tafel 54 (zu G. Hartmann)

Die Maxille ist normal ausgebildet. Die Kaufortsätze tragen Borsten, deren Basis verstärkt ist. Die Atemplatte ist wie bei *Moosella striata* n. gen. n. sp. ausgebildet. Der 1. trahl ist basal behaart. Die Borstenformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 2 \ 1 \ / \ 2 \ 1 \ 1 \ / \ 1 \ 1 \ 1.$$

Der Ventralrand des Grundgliedes vom P 1 ist behaart. Die Knieborsten aller drei Beinpaare sind geringelt, ebenso die distal-dorsalen Borsten. Die proximale dorsale Borste vom P 1 ist geringelt, die vom P 2 glatt. Die Hinterrandborsten sind bei allen drei Beinen umfangreich, rübenförmig und behaart. Die distal-dorsalen Borsten der 2. Glieder der Beine sind glatt, kürzer als das folgende Glied. Die Endklauen aller drei Beine sind nur schwach gekrümmt. Furca mit 2 Borsten.

Maße: Länge: 0,53 mm; Höhe: 0,28—0,29 mm; Breite: 0,11—0,12 mm (Einzelschale).

Fundorte: Die 5 Exemplare dieses Stadiums wurden im Feinsand bei Ghardaqa zusammen mit *Moosella striata* n. gen. n. spec. gefunden.

Beziehungen: Die 5 Exemplare, die alle weibliche Exemplare waren, gehören wahrscheinlich einem vorletzten Larvenstadium einer Art an. Auffällig ist die große Übereinstimmung dieser Exemplare im Bau der Extremitäten mit der vorhergehend beschriebenen *Moosella striata* n. gen. n. sp.

Es ist nicht unmöglich, daß diese Exemplare weibliche Larven des vorletzten Stadiums von *Moosella striata* sind. Ich habe diese Exemplare darum auch keiner Artbeschreibung zugrunde gelegt. Es ist denkbar, daß diese Exemplare nach einer weiteren Häutung der Schalenform von *Moosella striata* recht nahe kommen. Sollte diese Vermutung nicht zutreffen, würde es sich um eine Art handeln, die durch Schloßbau und Bau der Extremitäten von den übrigen Arten und Gattungen der Trachyleberidinae gut unterschieden wären. Die Art stände der vorher beschriebenen *Moosella striata* n. gen. n. sp. nahe.

Obwohl in der genannten Feinsandprobe neben *Moosella striata* nur diese Exemplare — und das eine männliche Exemplar von *Bradleya reticulata* von den Trachyleberidinae — vorkamen, ist es bei dem vorliegenden Material nicht möglich, diese Frage zu beantworten. Das nicht aufgefundene weibliche Geschlecht von *Moosella striata* unterstützt die diskutierte Gleichsetzung. Gewisse Ähnlichkeit im Schloßbau besteht mit „*Cythereis rivolorum* ROMÉ“.

Die folgende Art habe ich in keine der bislang bekannten Gattungen der Trachyleberidinae einordnen können. Zur Fundierung einer Gattung war mir das vorliegende Material zu klein, zumal die Art nicht besonders von anderen Typen habituell abweicht. Ich beschreibe sie vorerst als Art der früheren „Gattung“ *Cythereis*.

Cythereis (?) *rubrimaris* n. sp.

Tafel 54, Abb. 306—310; Tafel 56, Abb. 317).

Name: von mare = Meer und ruber = rot. nach dem Fundort der Art.

Locus typicus: Algenschlick bei Ghardaqa.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 54)

Cythereis (?) *rubrimaris* n. sp.

Abb. 306: Linke Schale.

Abb. 307: Muskeleindrücke der Schale.

Abb. 308: Linke Schale von innen.

Abb. 309: Rechte Schale von innen.

Abb. 310: Schloß von oben.

Beschreibung: Die größte Höhe der Schale beider Geschlechter — die Geschlechter sind im Bau der Schale nicht unterschieden — liegt an der Übergangsstelle vom Dorsal zum Vorderrand, wo die Schale deutlich ausgebuchtet ist. Der Dorsalrand fällt nur kaum merklich nach hinten, vorn sanft eingebuchtet, ab. Der Vorderrand ist breit gerundet. Die weiteste Vorwölbung liegt unter der halben Schalenhöhe. Der Ventralrand ist median schwach eingebuchtet, verläuft sonst gerade. Komplizierter ist der Hinterrand gestaltet. Gegen den Ventralrand ist er durch eine deutliche Ecke abgetrennt, der Übergang in den Dorsalrand ist abgerundet. Die weiteste Vorwölbung, die winklig zugespitzt ist, liegt unter der halben Höhe. Der untere Teil des Vorderrandes ist mit einer Reihe von knopfartigen Buckeln besetzt. Bei den von mir untersuchten Weibchen waren es 11. An der unteren Schräge des Hinterrandes sind 3 Buckel ausgebildet. Vor dem Übergang des Hinterrandes in den Dorsalrand ist die Schale eingebuchtet. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es sind vorn zahlreiche, ventral und hinten wenige, einfache randständige Porenkanäle ausgebildet. Einen Saum habe ich nicht nachweisen können. Aus den randständigen Porenkanälen entspringen kurze Haare. Die flächenständigen Porenkanäle sind spärlich, einfach, ohne Haare. Die Oberfläche der Schale ist mit einem Gitternetz von Rippen bedeckt. Auffällig ist eine randparallel verlaufende Rippe im Bereich des Vorderrandes. Sie läuft auf der verschmolzenen Zone der Schale und sendet in regelmäßigen Abständen Rippenausläufer zum Schalenrand. Diese Rippe biegt um und läuft längs als starke obere Ventralrippe. Von ihrem unteren Teil geht vorn auch eine starke Mittelrippe aus, die — nur in der Schließmuskelregion unterbrochen — bis zum oberen, hinteren Schalenende verläuft und dort mit 2 dorsalen Längsrippen und der inzwischen nach oben umgeknickten oberen Ventralrippe zusammentrifft. Weitere stärkere Rippenstücke finden wir zwischen oberer Ventralrippe und Mittelrippe, und unter diesem Komplex, wo eine Ventralrippe verläuft, die in die Region des Hinterrandes umbiegt, sich verstärkt und dort Ausläufer zum Schalenrand sendet. Das übrige Netzmuster ist gleichstark entwickelt. Von den Muskeldrücken habe ich nur die 4 Schließmuskelabdrücke gefunden, die in vertikaler Reihe liegen und sich etwas vor der Mitte auf halber Schalenhöhe befinden.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite kurz vor dem Ende der Schale. Nur in den Endregionen der Schale biegen die Außenlinien zur Schalen spitze um, sonst verlaufen sie fast gerade, nur etwas gewölbt. Das Schloß ist amphidont. Der vordere rechte Schloßzahn ist langgestreckt. Er besitzt eine längere vordere Basis und einen weiter hervorragenden hinteren Teil. Die darauf folgende Grube ist klein. An die Grube schließt sich eine krenulierte Furche an, die mit einem langen, dorsal etwas krenulierten Zahn abschließt. Die Schloßleiste der linken Schale ist krenuliert, der vordere Zahn niedrig und abgerundet. Die Schloßleiste springt hinten deutlich — beinahe zahnartig — vor.

Das Pigment der Schale war durchscheinend hell.

Die 1. Antenne ist 6-gliedrig. Die Nebenklau e des vorletzten Gliedes ist kurz, fein und abste hend. Die distal-ventral Borste des 2. Gliedes erreicht soeben das Ende des Endgliedes. Das Endglied ist langgestreckt. Beborstung wie bei den anderen Arten. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Die nichtdistalen Borsten des vorletzten Gliedes stehen distal der Mediane. Ventral stehen 2 starke Klauen, dorsal eine schwache Klaue. Die distal-ventrale Borste des 2. Gliedes erreicht nicht das Ende des vorletzten Gliedes. Das vorletzte Glied trägt distal einen feinen Stachelkamm. Die Spinnborste überragt das Ende des Endgliedes. Es waren 3 Endklauen distal vorhanden und distal-ventral am vorletzten Gliede eine weitere, kleinere Klaue, daneben eine schwache Borste. An der Mandibel ist die unpaare Borste des Borstenbüschels an der dorsal-distalen Ecke des vorletzten Gliedes lang und behaart. Die paarigen Borsten sind kürzer, gleichlang und glatt. Der Taster ist 4-gliedrig. Die Atemplatte trägt 3 Scheitel — und einen Nebenstrahl. Der

Stamm der Mandibel ist kurz und winklig gebogen. Der Kauteil ist mit 6 Zähnen bewehrt. Der 1. Zahn ist nur wenig größer als die folgenden. Die Maxille ist normal gestaltet. Das Tasterendglied hat quadratische Form. Die Beborstungsformel der Grundglieder der Protopoditen lautet $2 \ 2 \ 1 / 2 \ 1 \ 1 / 1 (?) \ 1 \ 1$.

Alle Borsten des Protopoditen sind geringelt: Das bürsten-förmige Organ besitzt kurze Stämme.

Das Kopulationsorgan des Männchens besteht aus einer großen Basalkapsel, einer dorsal-ansitzenden Nebenkapsel und einem dreieckigen, spitzen Aufsatz. Die distalen Streben der Basalkapsel bilden eine Samenkapsel aus, der ein kurzes, dickes Begattungsröhr ansitzt (siehe Abb. 317).

Maße: Länge: 0,70 mm; Höhe: 0,34 mm; Breite 0,14 mm (Einzelschale).

Fundorte: Die Art wurde auf Algenschlick und auf Schlicksand bei Ghardaqa gefunden.

Material: Es haben mir insgesamt 3 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Die Ausbildung der Extremitäten gestattet keine Eingliederung der Art in eine der bestehenden Gattungen. Gewisse Ähnlichkeiten sind mit den Arten der Gattung *Pseudocythereis* und *Pterygocythereis* im Bau der Extremitäten vorhanden, doch sind die Abweichungen zu groß, um die Art dort einzugliedern. Auch im Schalenbau weicht die Art von den genannten Gattungen erheblich ab. RUGGIERI stellt in seinen Arbeiten eine Reihe von G. W. MÜLLERS *Cythereis*-Arten in die Gattung *Carinocythereis*, darunter auch die Arten *C. rubra* und *turbida*.

Typus der Gattung ist *C. carinata* ROEMER, die nach RUGGIERI mit *C. antiquata* G. W. MÜLLER identisch sein soll. Danach erscheint mir die Einordnung von *C. rubra* und *turbida* fraglich. Zwischen der neuen *Cythereis* (?) *rubrimaris* und *C. rubra* und *turbida* bestehen gewisse habituelle Ähnlichkeiten. Auch das Schloß ist ähnlich gestaltet. Da aber auch die Eingliederung von *C. turbida* und *rubra* nicht gesichert ist, kann ich die Art nicht in *Carinocythereis* einreihen. Durch die Ausbildung des Kopulationsorganes, des Schlosses und der Schale ist die Art von ähnlichen Arten gut zu unterscheiden.

Subfamilie: Hemicytherinae

Gattung *Caudites* CORYELL & FIELDS 1937

Die Gattung *Caudites* wurde 1937 von CORYELL & FIELDS für einen Ostracoden aus dem Pliozän Panamas aufgestellt. KEY findet diese Gattung in Java wieder und beschreibt von dort eine neue Art. Eine weitere Art fand sich jetzt in den Proben vom Roten Meer. Obwohl diese in einigen Merkmalen von der Originaldiagnose der Gattung abweicht, kann diese Art ohne Bedenken in die Gattung eingereiht werden. Es werden dadurch erstmalig Extremitäten bekannt, die die Einstufung der Gattung in die Hemicytherinae als richtig unterstreichen. Die Originaldiagnose muß dahingehend abgeändert werden, daß für die Oberfläche der Schale keine Medianrippe oder ein zentraler Tuberkel gefordert wird. In der Ausbildung der Randzonen, im Habitus der Schale und in der Anordnung der anderen Rippen entspricht die Art der Gattung *Caudites*.

Caudites levis n. sp.

(Tafel 55, Abb. 311- 316)

Name: *levis* = glatt. Wegen des Fehlens der Medianrippe oder eines zentralen Tuberkels.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Es haben mir nur weibliche Exemplare vorgelegen. Die größte Höhe der Schale liegt vor der Mitte, an der Übergangsstelle vom Dorsalrand in den Vorderrand. Der Rand ist dort deutlich bucklig vorgewölbt. Der Dorsalrand fällt ziemlich steil von dort, in gerader Linie ab. Der Vorderrand ist breit gerundet, die weiteste Vorwölbung liegt unter der halben Höhe. Der Ventralrand ist median deutlich tief eingebuchtet. Der Hinterrand ist gegen den Dorsalrand durch eine deutliche Ecke abgegrenzt. Der obere Teil fällt schräg ab, der untere steil. Die weiteste Vorwölbung liegt etwa in der Mitte. Der gesamte Vorderrand und der Ventralrand sind gewellt. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Ihr Verlauf ist unregelmäßig in der vorderen Hälfte der Schale. Die verschmolzene Zone ist breit. Es sind viele, randständige, einfache Porenkanäle ausgebildet. Ein schmaler, glatter Saum war am Vorder-, Ventral- und Hinterrand deutlich zu sehen. Auf der Oberfläche der Schale läuft eine starke Rippe auf dem Dorsalrand. Diese biegt in der Augengegend auf die Fläche um und umschließt das Auge von unten. Nach hinten dehnt sie sich bis über den oberen Teil des Hinterrandes aus. Eine weitere Rippe läuft auf der Schalenoberfläche dem oberen Teil des Vorderrandes parallel, allerdings schwächer gekrümmt als dieser. Sie beginnt auf der höchsten Erhebung der Schale und endet etwas unter halber Höhe. Eine schwache Ventralrippe ist außerdem ausgebildet, die auf dem Innenrand entlang im mittleren Drittel der Schale verläuft. Sie steigt etwas an, verdünnt sich dann stark und trifft auf eine andere Rippe. Diese beginnt im letzten Drittel des Dorsalrandes, läuft diesem ein Stück parallel und biegt noch vor der hinteren, dorsalen Ecke nach unten senkrecht um.

Etwas unter halber Höhe biegt sie dann noch einmal nach hinten um und zieht bis zur hinteren, ventralen Schalenecke. Flächenständige Porenkanäle sind über die Schalenoberfläche — mit Ausnahme der Randzone — gleichmäßig verteilt. Auf halber Höhe, etwas vor der Mitte der Schale, liegen drei Gruppen von Schließmuskleindrücken in vertikaler Reihe. Die obere Gruppe besteht aus 3 Einzeldrücken, die mittlere aus 2, die unteren aus 3. Davor liegen 2 weitere Eindrücke. Behaarung war am Schalenrand nicht feststellbar. Aus den Poren der Schalenoberfläche entspringen kurze Härchen. In der Ansicht von oben liegt die größte Breite hinter der Mitte. Das Vorderende ist zugespitzt. Die Seitenflächen neigen sich im vorderen Drittel stärker zur Spitze, laufen im mittleren Drittel bis zur weitesten Ausbauchung der Schale nur wenig geneigt und springen zum Hinterende plötzlich zurück. Das Hinterende ist etwas ausgezogen und abgerundet. Die Augenbecher sind getrennt. Das Schloß ist amphidont. Der vordere Schloßzahn der rechten Schale ist abgerundet, nach hinten folgt ein winziger Zahn- anhang, dann eine glatte, nur hinten gekerbte Furche und ein breiter, unterteilter Terminalzahn. An der linken Schale steht vorn eine abgerundete Grube. Auf diese folgt ein starker, distal abgerundeter Zahn, der in eine vorn und hinten gekerbte, im Mittelteil glatte Schloßleiste übergeht. Terminal schließt das Schloß der linken Schale mit einer großen Grube ab. Die Farbe der Muschel war hell.

Die 1. Antenne ist 5-gliedrig. Die Nebenklaue des vorletzten Gliedes ist ganz reduziert. Die distal-ventrale Borste des 2. Gliedes ist kurz, sie erreicht nicht die Mitte des folgenden Gliedes. Das 2. Glied ist dorsal mit einem feinen Stachelkamm bis zur Mitte des Gliedes bewehrt. Die mediane Klaue des 3. Glieds erreicht das Ende des Distalgliedes. Das Endglied ist kurz und zylindrisch. Der dorsal-distale Abschnitt vom Glied 2 ebenfalls mit Stachelkamm. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Es sind 3 Endklauen vorhanden, die untereinander fast gleichlang sind. Die nicht-distalen Borsten des vorletzten Gliedes sitzen in der distalen Hälfte. Ventral stehen dort 2 glatte, starke Borsten, dorsal 2 feine Borsten. Die Borste des 2. Gliedes erreicht nicht das Ende des vorletzten Gliedes. Das vorletzte

Glied ist ventral-proximal fein behaart. Die Spinnborste des Weibchens ist stark rückgebildet, das Ende ist schmaler, ist aber nicht gegen den Basalteil abgesetzt. Die nicht-distalen Borsten des vorletzten Gliedes sind länger als die Endklaue, die lange distal-ventrale Borste ist kürzer als die Endklauen. Der Taster der Mandibel ist 4-gliedrig. Der Stamm der Mandibel ist kurz und gedrungen. Das Distalglied des Tasters ist lang und gebogen, es trägt distal von dorsal nach ventral: 1 Ringelborste, 2 lange, glatte Borsten, eine kleine Borste. Die dorsale Borste des 1. Gliedes ist kurz. Die latero-distale Borste vom 2. Glied ist nicht geringelt, dorsal licht behaart.

Die unpaare Borste des Borstenbüschels an der distal-dorsalen Ecke des vorletzten Gliedes ist geringelt, die paarigen Borsten sind glatt, kleiner und gleichlang. An der Atemplatte habe ich nur einen Strahl nachweisen können. Der Kauteil der Mandibel besitzt 6 unvollständig geteilte, kurze und flache Zähne. Die Maxille ist normal ausgebildet. Die Beborstungsformel der Schreitbeine lautet:

$$2 \ 2 \ 1 / 2 \ 1 \ 1 / 2 \ 1 \ 1$$

Die Knieborsten und Vorderrandborsten sind geringelt. Die Hinterrandborste von P 1 ist breit, häutig und behaart, die vom P 2 ist dünn und die des 3. Gliedes ist winzig. Die dorsalen Borsten entspringen am 1. Bein gemeinsam, sie sind gleichlang; am 2. Bein entspringen sie getrennt. Die proximale Dorsalborste von P 3 ist winzig, die distale lang. Die distal-dorsalen Borsten des 2. Gliedes sind beim P 1 und P 2 klein, die des 3. Beines ist kürzer als das halbe folgende Glied. Die Furca ist groß, sie besitzt 2 behaarte Borsten. Davor liegt ein stark ausgebildetes, vorspringendes Geschlechtsfeld. Die Männchen sind unbekannt.

Maße: Länge :0,49—0,52 mm; Höhe: 0,25—0,27 mm; Breite: 0,20 mm (Muschelbreite).

Fundorte: Die Art wurde auf Buschalgen eines subfossilen Korallenriffs bei Ghardaqa gefunden, ferner im Algenschlick und auf Feinsand im Eulitoral von Ghardaqa.

Material: Es haben mir insgesamt 6 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Innerhalb der Gattung *Caudites* ist die Art durch das Fehlen der Medianrippe gut unterschieden. Gegenüber Exemplaren der anderen Arten des *Cythereis* — Kreises ist sie durch die Schalenform, die Ausbildung des Schlosses und der Extremitäten ausreichend charakterisiert.

Hemicythere (?) *borchersi* n. sp.

(Tafel 56, Abb. 318—221; Tafel 57, Abb. 322—323; Tafel 58, Abb. 324—330).

Name: Ich widme die Art Herrn Dr. W. Borchers vom Städtischen Museum in Osnabrück.

Typus: Die Typen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Locus typicus: Buschalgen auf subfossilem Korallenriff bei Ghardaqa.

Beschreibung: Die Schalen der Männchen und Weibchen sind gleich. Die größte Höhe der Schale liegt vor der Mitte, am Übergang des Vorderrandes in den Dorsalrand. Der Dorsalrand fällt nach hinten gerade, schwach ab.

In seinem hinteren Teil wird er von einer dort mächtig entwickelten Dorsalrippe überdeckt. Der Vorderrand ist breit gerundet. Seine weiteste Vorwölbung liegt unter halber Höhe. Der Ventralrand verläuft nach innen geneigt. Erst im hinteren Viertel springt ein Buckel etwas vor, dahinter buchtet er sich etwas ein und bildet mit dem Hinterrand eine deutliche Ecke aus. Der Hinterrand, der auch gegen den Dorsalrand durch eine deutliche Ecke abgegrenzt ist, ist in zwei Teile geteilt. Der obere Teil ver-

läuft konkav, der untere ist ein deutlicher Caudalfortsatz. Der untere Teil des Vorderandes und der Caudalfortsatz sind mit zahnartigen Buckeln besetzt. Vorn fanden sich 14—16, hinten 8 solcher Zähne. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Es sind viele einfache randständige Porenkanäle ausgebildet. Am Ventralrand finden sich weniger als am Vorder- und Hinterrand. Es war nur ein schmaler Saum vorhanden, der von den Zähnen überragt wird. Am Vorderrand entspringen aus den Porenkanälen je zwei Haare, hinten nur je ein Haar. Die Oberfläche der Schale ist mit Gruben und Rippen bedeckt. Auffällig ist eine Dorsalrippe, die unter dem Auge schmal beginnend, sich in der hinteren Hälfte der Schale schnell verbreitert und den Dorsalrand überdeckt. Es ist eine etwas ansteigende Mittelrippe vorhanden. Diese Mittelrippe beginnt vorn mit zwei großen Tuberkeln, ist median unterbrochen und setzt sich dann mit einem kurzen Stück nach hinten fort. Die Ventralrippe läuft dem Ventralrand in kurzem Abstand parallel.

Sie ist vorn stark verbreitet, median verschmälert sie sich, und kurz vor dem Ende, über dem vorspringenden Randbuckel, biegt sie senkrecht um. Die Schale ist bis auf eine Zone am Vorderrand stark verkalkt. In dieser verkalkten Zone sind runde Gruben gleichmäßig verteilt vorhanden. Von der verkalkten Zone aus gehen am Vorderrand schmale Kalkleisten bis zur Schalenrandrippe. Dem Vorderrand parallel verläuft eine schwache Rippe, die 3 kurze Fortsätze zum Schalenrand sendet. Bei starker Vergrößerung werden auf der Schalenoberfläche feine kreisartige Punkte sichtbar. Es sind spärlich flächenständige Porenkanäle vorhanden, aus denen kurze Haare entspringen.

In der Ansicht von oben ist die Außenlinie der Schale durch die Rippen der Schalenoberfläche sehr unregelmäßig gestaltet. Die größte Breite liegt etwas vor der Mitte auf dem vorderen Tuberkel der Medianrippe. Hinterende und Vorderende sind abgerundet. Nach vorn neigt sich die Außenlinie in gleichmäßigem Schwung zur Spitze, nach hinten fällt sie treppenartig zum Hinterende ab. Das Schloß ist amphidont. An der rechten Schale steht vorn ein weit hervorragender, abgerundeter Zahn, der vorn einen schmalen, niedrigen Absatz besitzt. Es folgt eine flache, dreieckige Grube, darauf eine krenulierte Furche. Hinten steht ein dorsal kaum sichtbar krenulierter, länglicher Zahn, der hinten am höchsten ist. Die linke Schale besitzt am Schloß vorn eine Grube, die deutlich die Form des Vorderzahns der gegenüberliegenden Grube besitzt, darauf folgt eine krenulierte Leiste, deren Vorderende zu einem abgerundeten, dreieckigen Zahn verstärkt ist. Terminal befindet sich die komplementäre Grube.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 55)

Caudites levis n. sp.

- Abb. 311: Linke Schale.
 Abb. 312: Schließmuskel- und Antennenmuskeldrucke
 Abb. 313: Muschel von oben.
 Abb. 314: Abdomen des Weibchens.
 Abb. 315: Schloß von oben.
 Abb. 316: Schloßränder von innen.

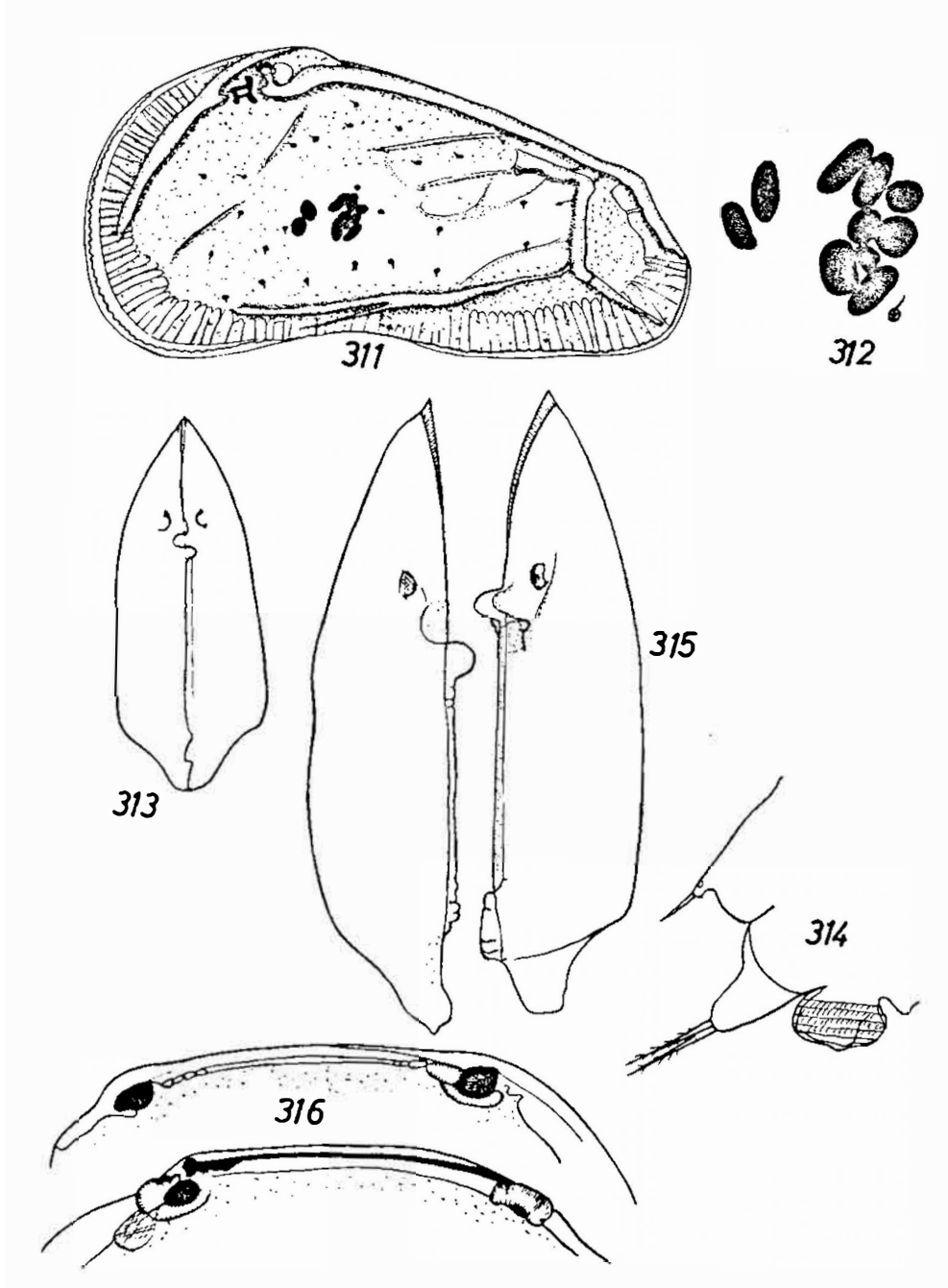
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 56)

Cythereis (?) *rubrimaris* n. sp.

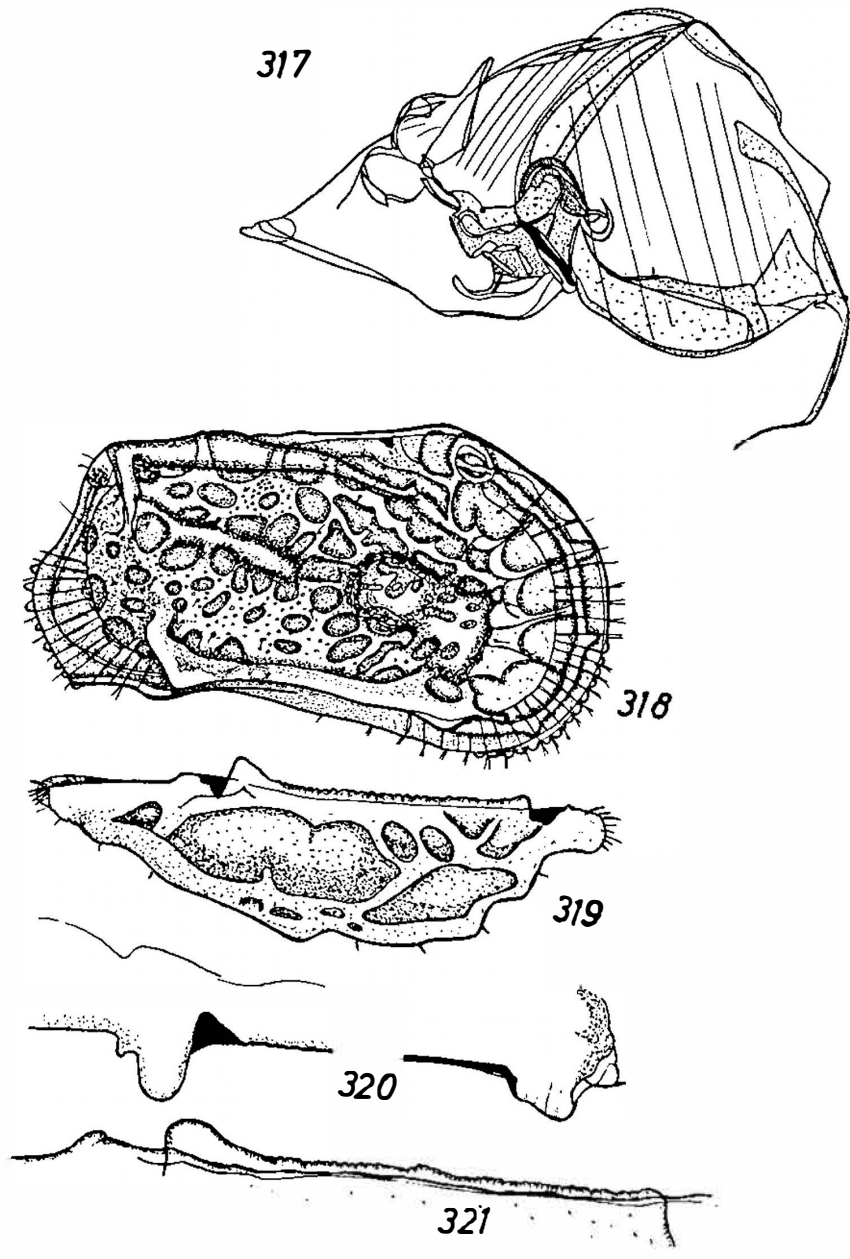
- Abb. 317: Kopulationsorgan des Männchens.

Hemicythere (?) *borchersi* n. sp.

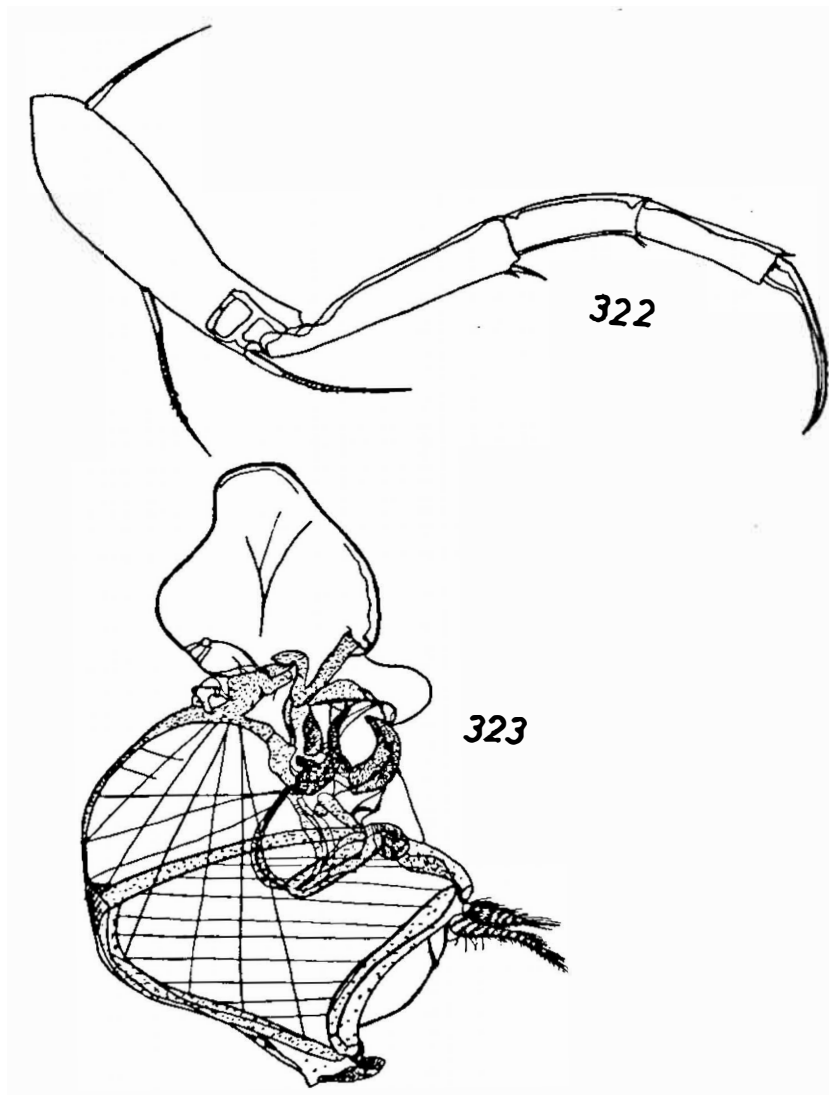
- Abb. 318: Rechte Schale.
 Abb. 319: Linke Klappe von oben.
 Abb. 320: Schloßzähne der rechten Klappe.
 Abb. 321: Schloßzähne der linken Klappe.



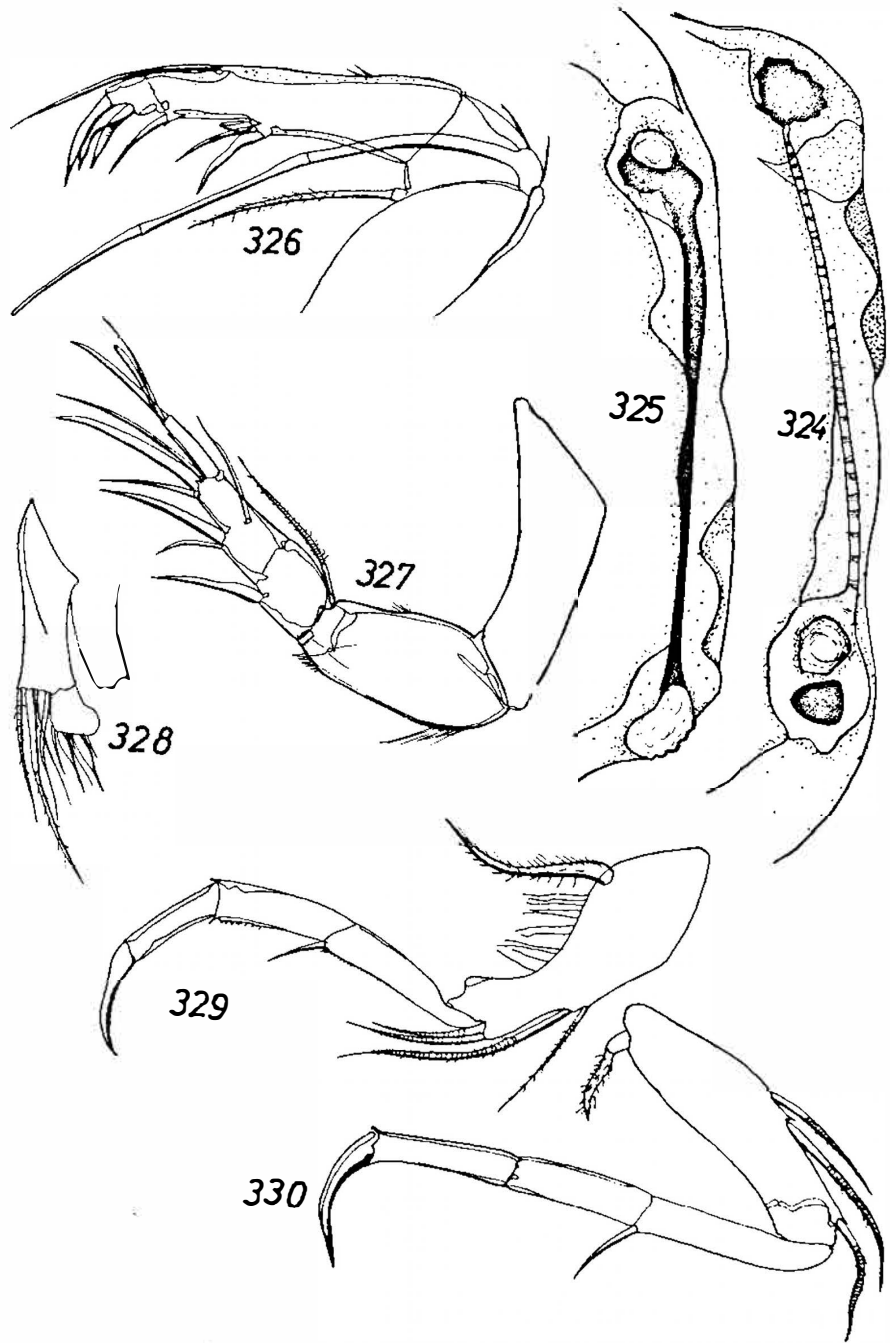
Tafel 55 (zu G. Hartmann)



Tafel 56 (zu G. Hartmann)



Tafel 57 (zu G. Hartmann)



Tafel 58 (zu G. Hartmann)

Das Pigment der Schale war auf den Rippen weiß, in den Gruben bläulich-weiß. Die Schließmuskeldrücke habe ich nicht sehen können.

Die 1. Antenne ist 5-gliedrig. Am Dorsalrand steht am 2. Glied ein deutliches Borstenbüschel. Die distal-ventrale Borste dieses Gliedes ist fein behaart. Sie erreicht knapp das Ende des 4. Gliedes. Das 3. Glied trägt dorsal-distal eine Klaue. Ebendort stehen am 3. Glied median auf einem Absatz, der die alte Trennungsstelle bezeichnet, eine Klaue und 2 Borsten, am 4. Glied eine Klaue und 2 Borsten und distal am Endglied eine Klaue, eine Borste und eine Löffelborste.

Die 2. Antenne ist 4-gliedrig. Das Endglied ist mit 3 Endklauen bewehrt. Die nicht distalen Borsten des vorletzten Gliedes stehen distal der Mediane, die dorsalen distal den ventralen. Dorsal konnte ich eine lange Borste, sie überragt das Ende der Endklauen, nachweisen; ventral stehen eine Klaue, eine kleine blattförmige Borste und eine kleine glatte Borste. Die ventral-distale Borste des 2. Gliedes ist behaart. Die Spinnborste der 2. Antenne ist in beiden Geschlechtern gut entwickelt, dreigliedrig. An der Mandibel sind die paarigen Borsten ungleichlang, lang, geringelt und vielleicht behaart. Die unpaare Borste ist kurz, deutlich gegliedert. Eine Behaarung oder Ringelung war nicht zu erkennen. Die Atemplatte besitzt 3 Scheitelstrahlen und einen kurzen Nebenstrahl. Alle Strahlen waren gefiedert. Am Kauteil ist der Hauptzahn einfach gestaltet. Der Taster ist 4-gliedrig. Auf dem 2. Glied steht dorsal auf einem Buckel eine Reihe feiner Borsten. Die Maxille ist normal. Das Taster-Endglied ist verdickt. Es trägt 2 zahnartig verstärkte Borsten. Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine lautet: $2\ 2\ 1 / 2\ 1\ 1 / 1\ 1\ 1$. Vorderrand und Knieborsten sind geringelt, kurz behaart, ebenso die Hinterrandborste von P 3. Die Hinterrandborste von P 1 und P 2 sind lang, behaart. Der Unterrand von P 1 ist lang behaart. Die distal-dorsalen Borsten des 2. Gliedes sind bei allen 3 Beinpaaren kurz. Der Vorderrand des 2. und 3. Gliedes des 1. Beines ist kurz behaart. Die Beine besitzen ein kompliziertes Kniegerüst, das für die Arten der Subfamilie Hemicytherinae typisch ist. Die Endklauen aller drei Beine sind schwach gekrümmt. Die Furca trägt 2 Borsten, die dicht behaart sind. Das Kopulationsorgan des Männchens besteht aus einer umfangreichen Kapsel und einem blattartigen, abgerundeten Aufsatz, dem ein seitlicher, abgerundeter Anhang ansitzt. Quer durch die Kapsel verläuft eine Stützstrebe. Das Begattungsrohr verläuft in der Kapsel eine Schlinge. Sein Distalteil ist stark chitinisiert.

Maße beider Geschlechter:

Länge: 0,78—0,80 mm; Höhe: 0,43—0,45 mm

Breite der Einzelschale: 0,22—0,23 mm.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 57)

Hemicythere (?) borchersi n. sp.

Abb. 322: P III.

Abb. 323: Kopulationsorgan des Männchens.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 58)

Hemicythere (?) borchersi n. sp.

Abb. 324: Schloßrand der linken Schale von innen.

Abb. 325: Schloßrand der rechten Schalen von innen.

Abb. 326: 2. Antenne des Männchens.

Abb. 327: 1. Antenne des Männchens.

Abb. 328: Taster der Maxille.

Abb. 329: P I.

Abb. 330: P II.

Fundorte: Die Art wurde auf Buschalgen eines subfossilen Korallenriffs und im Algenwatt von Ghardaqa gefunden .

Material: Es haben mir insgesamt 6 Exemplare vorgelegen.

Beziehungen: Im Habitus ähnelt die Art sehr der von G. W. MÜLLER beschriebenen *Cythereis turbida*, die von RUGGIERI zu *Carinocythereis* gestellt wird. *Carinocythereis* gehört aber zu den Trachyleberidinae, so daß eine Eingliederung von *Hemicythere borchersi* n. sp. dort nicht möglich ist. Von ähnlichen Arten wie *Cythereis turbida* und auch *Cythereis rubia* ist die neue Art gut durch die Form und Ornamentierung der Schale und durch die Gestalt des männlichen Kopulationsorgans unterschieden. Die Art wird vorerst provisorisch zu *Hemicythere* gestellt.

Hemicythere (?) spec.
(Tafel 59—62, Abb. 331—347).

Die zwei nachfolgend beschriebenen Stadien dürften Larvenstadien einer Art sein, die vermutlich *Cythereis prava* oder *Occultocythereis* (?) *lineata* nahe steht. Die Ausbildung der Extremitäten deutet daraufhin, daß es sich um sehr späte Larvenstadien, letztes und vorletztes vielleicht, handeln kann. Die Schalenform ähnelt *Occultocythereis lineata* (G. W. MÜLLER) 1894.

Beschreibung des größeren Stadiums:

Die größte Höhe der Schale liegt vor der Mitte, am Treffpunkt des Vorder- und Dorsalrandes. Der Vorderrand ist breit gerundet, die weiteste Vorwölbung liegt unter der halben Höhe. Der Dorsalrand fällt schwach und gerade ab. Der Hinterrand ist in zwei Teile geteilt, einen oberen konkaven und einen unteren, schräg abgestutzten Caudalfortsatz. Der Ventralrand verläuft fast gerade, nur in der Mundgegend ist er etwas eingebuchtet. Der Caudalfortsatz und der Vorderrand sind mit knopfartigen Zähnen besetzt. Innenrand und Verwachsungslinie fallen zusammen. Die verschmolzene Zone ist schmal. Es sind einfache, gerade, randständige Porenkanäle ausgebildet. Am Vorderrand stehen mehr als am Ventral- und Hinterrand. Der Saum der Schale ist in kleine Vierecke unterteilt, die wie ein Muster wirken. Am Vorderrand entspringen aus einem Porenkanal 2 Haare, hinten nur je eines. Die Oberfläche ist von einigen deutlichen Längsrippen überzogen. Die Ventralrippe ragt wie ein flügelartiger, seitlicher Fortsatz vor.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 59)

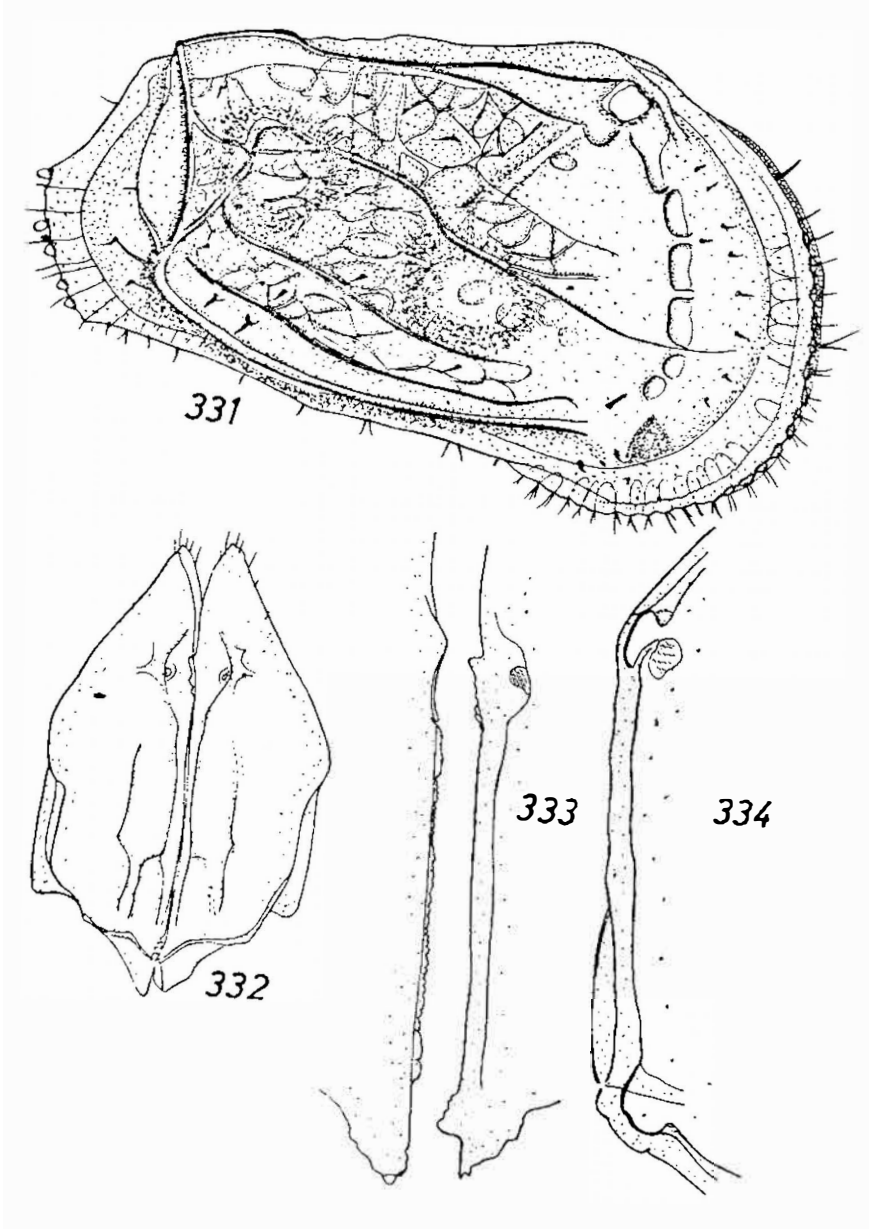
Hemicythere (?) spec.

- Abb. 331: Rechte Schale.
- Abb. 332: Muschel von oben.
- Abb. 333: Schloß von oben.
- Abb. 334: Linker Schloßrand von innen.

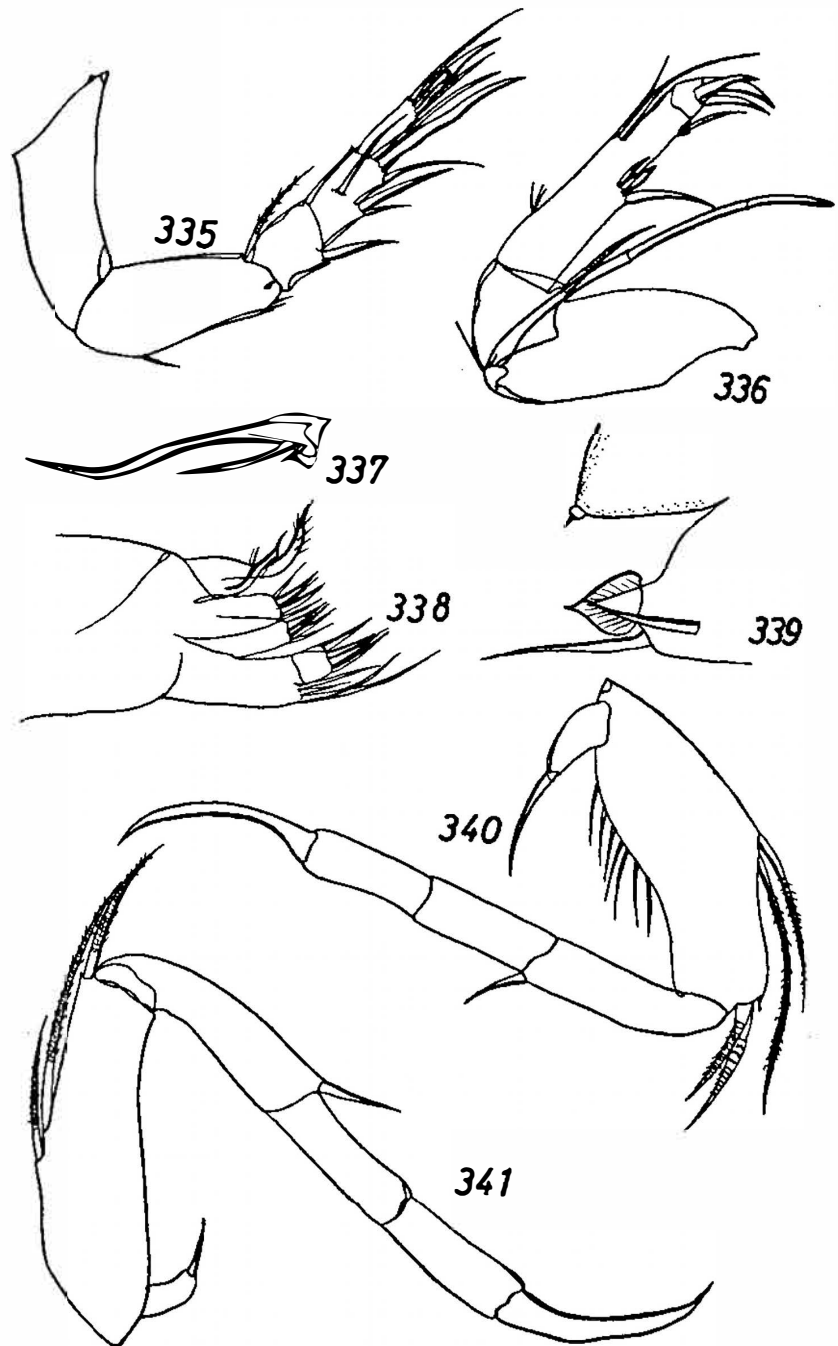
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 60)

Hemicythere (?) spec.

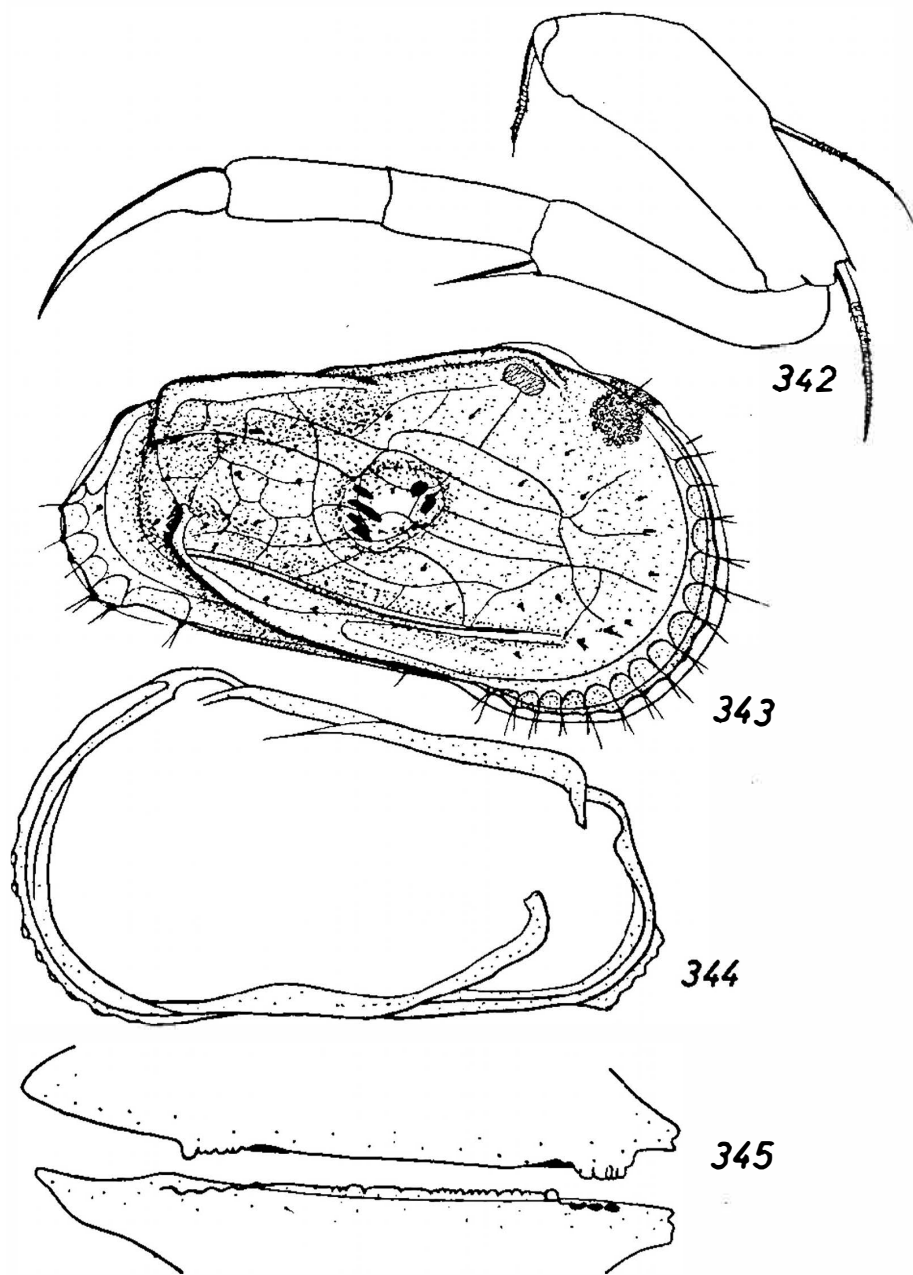
- Abb. 335: 1. Antenne.
- Abb. 336: 2. Antenne.
- Abb. 337: Atempalte der Mandibel.
- Abb. 338: Kautteil der Maxille.
- Abb. 339: Körperende des weiblichen Stadiums.
- Abb. 340: P I.
- Abb. 341: P II.



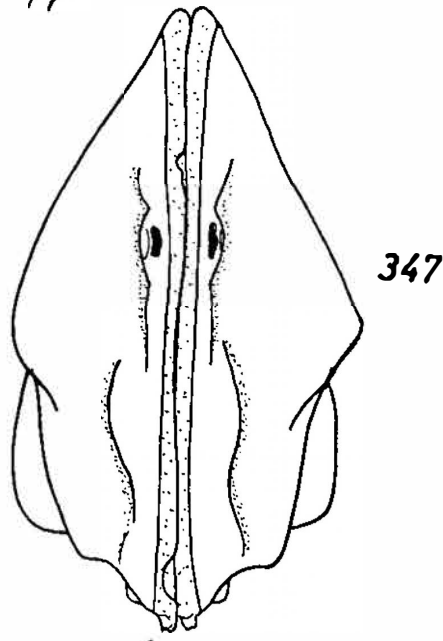
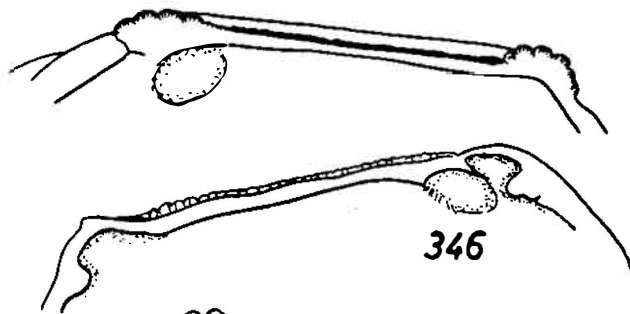
Tafel 59 (zu G. Hartmann)



Tafel 60 (zu G. Hartmann)



Tafel 61 (zu G. Hartmann)



Tafel 62 (zu G. Hartmann)

Die Oberfläche ist mit feinen Ringen gemustert. Es sind große, runde Gruben vorhanden. Vorn steht eine Grubenreihe in einer Reihe dem Vorderrand parallel.

In der Ansicht von oben liegt die größte Breite der Muschel vor der Mitte, wo ein Tuberkel über dem Schließmuskelansatz steht. Das Vorderende, vor dem Tuberkel, ist in der Ansicht von oben zugespitzt, die Tuberkel springen vor, und die Außenlinie wird durch die flügelartige seitliche Erweiterung fortgesetzt. Das Hinterende spitzt sich treppenartig zu. Die Spitze ist etwas ausgezogen. Das Schloß ist merodont. Rechts vorn und hinten stehen 2 Zahnplatten, links-median eine krenulierte Leiste.

Das kleinere Stadium besitzt den gleichen Schalenumriß wie das große, der Dorsalrand fällt nur etwas steiler ab, es sind weniger randständige Porenkanäle ausgebildet, weniger knopfartige Zähne am Vorderrand vorhanden. Der Saum ist groß und glatt, ohne Muster. Ventral- und Dorsalrippe sind nicht so stark, an Stelle der Gruben der Schalenoberfläche sind feine gitterartige Linien vorhanden — wie auch bei *Occultocythereis lineata*. In der Ansicht von oben stimmen beide Stadien fast überein. Das Vorderende ist bei dem kleineren Stadium aber länger ausgezogen, der seitliche Tuberkel springt deutlicher vor. Am Schloß sind die Zahnplatten bei dem kleineren Stadium bedeutend kräftiger entwickelt. Auch die Schloßleiste der linken Schale ist stärker ausgeprägt. Flächenständige Porenkanäle sind bei beiden deutlich. Die Farbe war durchscheinend braun, auch die kleinere Form besitzt die Feinzeichnung der Schalenoberfläche.

Extremitäten: 1. Antenne 5-gliedrig bei beiden Stadien. Die 2. Antenne ist 4-gliedrig, die Spinnborste der weiblichen Exemplare war lang, 3-gliedrig. An der Mandibel sind die paarigen Borsten beim kleineren Stadium ungleich lang, beim größeren Stadium etwa gleichlang. Die unpaare Borste konnte in beiden Geschlechtern nicht nachgewiesen werden. Der Taster war beim kleineren Stadium 3-gliedrig, beim älteren Stadium undeutlich 4-gliedrig. Die Atemplatte trug bei dem jüngeren Stadium einen Scheitelstrahl und 2 Nebenstrahlen, beim älteren Stadium einen Scheitelstrahl, einen mittleren Nebenstrahl und 2 kleine Nebenstrahlen. Der Kauteil besaß beim kleinen Stadium einen starken Zahn, 2 kleinere Zähne und Borsten. Beim größeren Stadium einen großen, ungeteilten Zahn, 2 verstärkte Borsten und 5 geteilte Zähne und Borsten.

Das Endglied des Tasters ist beim kleineren Stadium lang, gekrümmt. Distal stehen 2 glatte und eine geringelte Borste. Die dorsale Borste des 1. Gliedes ist kurz, einfach. Proximal steht an diesem Glied ein Büschel Haare. Die latero-distale Borste des 2. Gliedes ist beiderseits licht behaart. Die geringelte distale Borste ist ohne sichtbare Behaarung.

Die Maxille des kleineren Stadiums ist normal. Der 1. Kaufortsatz trägt eine starke Klaue, die distal mit einem Borstenkamm bewehrt ist. Beim älteren Stadium ist der 1. Kaufortsatz in 2 klauenartige Fortsätze, die distal bestachelt sind, aufgeteilt. Sonst wie beim kleineren Stadium.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 61)

Hemicythere (?) spec.

Abb. 342: P III.

Abb. 343: Rechte Schale.

Abb. 344: Linke Schale (Umriß).

Abb. 345: Schloß von oben.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 62)

Hemicythere (?) spec.

Abb. 346: Schloßränder von innen.

Abb. 347: Muschel von oben.

Die Beborstungsformel der Grundglieder der Schreitbeine ist bei beiden Stadien gleich: 2 2 1 / 2 1 1 / 1 1 1.

Die Vorderrand- und Knieborsten aller Beine in beiden Stadien sind geringelt und kurz behaart. Der Unterrand des 1. Beines trägt neben der großen, glatten Borste, die deutlich, wie auch die Unterrandborste des 2. Beines, in eine umfangreiche Basis und ein kleines, borstenartiges Ende geteilt ist, eine Reihe Haarborsten.

Die Unterrandborste des 3. Beines ist beim kleineren Stadium glatt und klein, beim größeren länger, geringelt und behaart.

Die Furca des kleineren Stadiums ist winzig, beim größeren Stadium trägt sie 2 lange, glatte Borsten. Das Körperende ist bei diesem Stadium knopfartig, darunter, über der Furca, ist eine blattartig erweiterte Spitze vorhanden. Einzelheiten sind aus den Abbildungen ersichtlich.

Maße:

Kleines Stadium: Länge: 0,49 mm, Höhe: 0,29 mm, Breite 0,28 mm. Die rechte Schale ist länger als die linke.

Größeres Stadium: Länge: 0,65 mm, Höhe: 0,45 mm, Breite der Muschel: 0,36–0,38 mm.

Fundorte: Das größere Stadium wurde auf Buschalgen des subfossilen Korallenriffes bei Ghardaqa und im Algenwatt der Mangroveinsel Abomingar gefunden, das kleinere Stadium kam mit dem großen zusammen bei Ghardaqa vor.

Material: Vom großen Stadium haben mir 6 Exemplare, vom kleineren 4 vorgelegen.

Beziehungen: Siehe Diskussion am Anfang der Beschreibung.

Zusammenfassung

In den von A. Remane und E. Schulz am Roten Meer gesammelten Proben waren insgesamt 49 Arten enthalten. Von diesen 49 Arten waren nur 7 Arten der Wissenschaft schon bekannt, 29 Arten wurden beschrieben und benannt, 2 Arten wurden beschrieben, aber nicht benannt, und 11 Arten konnten mangels reichlicherem Material nicht beschrieben oder bestimmt werden. Unter den 29 beschriebenen Arten befanden sich 3 Arten, für die eine neue Gattung aufgestellt werden mußte. Es sind dies *Gardaglaia* der Candoninae, *Abditacythere* der Cytherinae und *Moosella* der Trachyleberinae. Von *Hemicytherura videns* G. W. MÜLLER 1894 wurde eine neue Unterart *egyptica* beschrieben.

Von den Gattungen *Triebelina*, *Bradleya* und *Caudites*, von denen bislang nur die Schalen bekannt waren, konnten auch die Extremitäten beschrieben werden, wodurch eine endgültige systematische Einstufung der Gattungen ermöglicht wird.

Die Gattung *Paracytheridea* wurde nach einem Vergleich mit den Gattungen *Loxoconcha*, *Cytherura* und *Cytheropteron* zu den *Loxoconchinae* gestellt, was ihrer tatsächlichen Verwandtschaft am meisten entsprechen dürfte¹⁾.

Es wurde bei den Beschreibungen besonderer Wert auf das Studium des Ostracodenschlosses gelegt, und es konnte die Feststellung TRIEBELS bestätigt werden, daß Schloßstrukturen allein nicht zur systematischen Einstufung einer Art geeignet sind. Die bisher auf dieser Basis von Palaeontologen unternommenen Einstufungen von Ostracoden-Arten müssen revidiert werden. Die Schloßstruktur ist nur als Merkmal niederer systematischer Einheiten (bis zur Gattung) zu verwenden.

¹⁾ Für *Paracytheridea* wurde inzwischen eine besondere Unterfamilie „Paracytherideinae“ aufgestellt.

Die große Anzahl von neuen Arten beweist, daß die Erforschung des marinen Strandlebensraumes noch nicht in gewünschtem Umfang erreicht ist. Die gefundenen bekannten Arten sind, wie *Rutiderma compressa*, *Sarsiella crispata* und *Asterope mariae*, Arten, die auch in tieferen Meeresbereichen vorkommen und daher früher leichter erfaßt wurden. Für den Geologen und Palaeontologen sind aber die Strand- und Eulitoralformen, die besonders reich in vielen Sedimenten vertreten sind, wichtig. *Cyprideis litoralis* ist eine Brack- und Reliktwasserform, die häufig im Mittelmeerbereich vorkommt, also auch nicht den Eulitoralarten hinzuzurechnen ist. Lediglich *Leptocythere litoralis*, *Hemicytherura videns* und *Paradoxostoma breve* gehören diesem Lebensraum an.

Die rezenten und jüngeren fossilen Gattungen der Trachyleberidinae und Hemicytherinae wurden besonders besprochen. Es wurde vorgeschlagen, die Familie Trachyleberididae, die die Trachyleberidinae und Hemicytherinae umfassen sollte, vorerst wieder aufzugeben, da sonst für alle anderen Unterfamilien — wegen ihrer großen Abweichung von den Cytherinae — auch Familien aufgestellt werden müßten. Unter den angeführten Gattungen der Unterfamilien Trachyleberidinae und Hemicytherinae wurden die dem Autor bekannten rezenten Arten aufgeführt.¹⁾ Es wurde angegeben, welche Teile des Tieres (Schale und Extremitäten) bislang schon bekannt sind. Da diese Gruppe für den Geologen und Palaeontologen besonders wichtig ist, ist es notwendig, von zoologischer Seite her eine gründliche Bearbeitung vorzunehmen.

In tiergeographischer Hinsicht lassen die gefundenen schon bekannten Arten keine Rückschlüsse zu, da allgemein noch zu wenig über diese wichtige Tiergruppe bekannt ist:

Rutiderma compressa ist bislang von der Küste Südafrikas und von der Biscaya bekannt. Der neue Fund erweitert das Areal der Art beträchtlich.

Sarsiella crispata ist bislang nur von Ceylon bekannt, ist also ein indopazifisches Element.

Asterope mariae wurde schon vorher im Roten Meer gefunden, ist auch aus anderen Meeren (Pazifik und Atlantik) bekannt. Vermutlich enthält diese „Art“ aber mehrere Arten. *Hemicytherura videns* wurde im Mittelmeer und subfossil in Malaya gefunden. Der Fund aus dem Roten Meer vermittelt zwischen den bekannten Fundorten.

Leptocythere litoralis und *Paradoxostoma breve* sind bislang nur aus dem Mittelmeer bekannt.

Cyprideis litoralis ist in nordafrikanischen Seen schon vorher gefunden worden. Als Brackwasserart kann sie bei der Betrachtung der marinen Faunenelemente nicht mit berücksichtigt werden.

Es sind unter den bekannten Arten also sowohl rein indopazifische wie rein mediterrane Elemente vorhanden.

¹⁾ Stand von 1958.

Literaturverzeichnis

- BENTZ, A. (1948): Dr. August Moos zum Gedenken. In: Erdöl und Kohle, Jg. 1., pp. 55—56. — BOLD, W. A. VAN DEN (1946): Contributions to the study of Ostracoda with special reference to the tertiary and cretaceous Microfauna of the caribbean region. 167 pp. Amsterdam. Publ. by De Bussy. — BOLD, W. A. VAN DEN (1957): Oligo-Miocene Ostracoda from southern Trinidad. micropaleontology v. 3 no. 3 pp. 231—254 pls. 1—4, textfigs. 1—2 table 1. — BOLD, W. A. VAN DEN (1957): Abocytthere, a new Genus of Ostracoda. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 12, v. X, p. 801—813, 21 Abb. — BOLD, W. A. VAN DEN (1958): Ostracoda of the Brasso formation of Trinidad, micropalaeontology v. 4, no. 4 pp. 391—418, pls. 1—5. — BRADY, G. S. (1868): Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 4, v. 2, p. 183, t. 13 f. 11—15. — BRADY, G. S. (1880): Report on the Ostracoda dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, Zool. v. 1, part 3, p. 1—184, pls. 1—44. — BRADY, G. S.: On the Ostracoda collected by H. B. Brady in the south seas islands. Roy. Soc. Edinburgh Trans. v. 35,

- p. 489—525, pls. 1—4. CORVELL & FIELDS (1937): A gatun ostracode fauna from Cativa, Panama. Americ. Mus. Nov. no. 959, 18 pp. 2 pls. — DADAY, E. (1910): Beiträge zur Mikrofauna des Nils. Akad. Wiss. Vienna, Math. Nat. Kl. Sitzungsberichte, v. 119 p. 537—568, pls. 1—3. — DUBOWSKY, N. F. (1939): Zur Kenntnis der Ostracoden-Fauna des Schwarzen Meeres. Trav. Sta. biol. Karadagh, v. 5, p. 3—68, 68 figs. — ELOFSON, O. (1938): Neue und wenig bekannte Cytheriden von der schwedischen Westküste. Ark. f. Zool. Bd. 30 A, no. 21, p. 1—22, 33 figs. — ELOFSON, O. (1941): Zur Kenntnis der marinen Ostracoden Schwedens mit besonderer Berücksichtigung des Skageraks. Zool. Bidr. fr. Uppsala v. 19, p. 215—534, 52 textfigs., 42 Karten. — GOERLICH, F. (1956): Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Königreich Yemen. Paläont. Z. 30, 3/4, p. 213—214. — GRAF, H. (1931): Expedition S. M. S. „Pola“ in das Rote Meer. Die Cypridinidae des Roten Meeres. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse. Bd. 102, p. 32—46, 10 figs. 8 Tabellen. — HARTMANN, G. (1954): Neue Polycopidae (Ostracoda: Cladocopa) von europäischen Küsten. Kieler Meeresforschungen, X, 1 p. 84—99, Tafel 24—34. — HARTMANN, G. (1954): Ostracodes des eaux souterraines littorales de la méditerranée et de majorque. Vie et Milieu, tome IV, fasc. 2 1953, p. 238—253, 6 Tafeln. — HARTMANN, G. (1954): Les ostracodes du sable a amphioxus de Banyuls. Vie et Milieu, tome IV, fasc. 4 1954, pp. 648—658, 5 Tafeln. — HARTMANN, G. (1955): Zur Morphologie der Polycopiden. Z. w. Z. 158, 2—4, pp. 193—248, 43 figs. — HARTMANN, G. (1956): Weitere neue marine Ostracoden aus Brasilien. Beitr. neotrop. Fauna, 1. Bd. /1, pp. 619—632, 111 Abb. — HARTMANN, G. (1957): Zur Kenntnis des Mangrove-Estero-Gebietes von El Salvador und seiner Ostracoden-Fauna. II. Kieler Meeresforschungen, XIII, 1, pp. 134—159, 130 Abb. — HARTMANN, G. (1957): Ostracoden aus dem Namaland und Transvaal. Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins von Osnabrück, Bd. 28, p. 50—60, 21 Abb., 1 Photo. — HORNIBROOK, N. DE B. (1952): Tertiary and recent marine ostracoda of New Zealand. N. Z. Geol. Surv. Paleoc. Bull. 18, 82 pp. 18 pls. — JUDAY, CH. (1907): Ostracoda of the San Diego Region I + II. Univ. of Calif. Publ. Zool. v. 3. — KEY, A. J. (1953): Preliminary note on the recent ostracoda of the Snellius-Expedition. Proc. koninkl. Nederl. Akad. Wet. Amsterdam. ser. B, 56, no. 2 pp. 155—168, 2 Pl., 1 Karte. — KEY, A. J. (1954): Some recent ostracoda of Manila (Philippines), ser. B, 57, no. 3, 1954, 351—363, 4 Pl. 2 Tabellen. — KEY, A. J. (1957): Eocene and oligocene ostracoda of Belgium. Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. no. 136 pp. 1—210, 23 Plates. — KINGMA, J. T. (1948): Contributions to the knowledge of the young-cenozoic ostracoda from the Malayan region. Thesis Utrecht, 118 pp. 11 pls. eine Karte. — KLIE, W. (1940): Beiträge zur Fauna des Eulitorals von Deutsch-Südwest-Afrika II. Kieler Meeresforschungen, III, 2, pp. 404—468, 91 figs. — KLIE, W. 1936(): Ostracoden der Familie Cytheridae aus Sand und Schell von Helgoland. Kieler Meeresforschung, Bd. 1, pp. 59—72, 50 figs. — KLIE, W. (1937): Ostracoden und Harpacticoiden aus brackigen Gewässern an der bulgarischen Küste des Schwarzen Meeres. Mitt. Königl. Naturw. Inst. Sofia, 10, p. 1—42, 70 figs. — KLIE, W. (1942): Adriatische Ostracoden III. Zool. Anz. 139, 3/4, pp. 67—72, 4 figs. — MOOS, B. (1956): Die Ostracoden-Gattung *Triginglymus* BLAKE 1950 als Synonym von der Gattung *Leguminocythereis* HOWE 1936. Geol. Jb., 72, p. 501—502. — MOOS, B. (1957): Zur Struktur, Entwicklung und Nomenklatur des Schlosses jurassischer Ostracoden nach SYLVESTER-BRADLEY. „Erdöl und Kohle“ 9. Jahrg. p. 832—834, 2 Abb. — MÜLLER, G. W. (1894): Die Ostracoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. F. u. Fl. Golf v. Neapel 21, p. I—VIII, 1—404, pl. 1—40. — MÜLLER, G. W. (1908): Ostracoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Bd. X, Zool. pp. 51—181, pls. 4—19 und textfigs. — MÜLLER, G. W. (1912): Ostracoda in „Das Tierreich“, Bd. 31. — OERTLI, H. J. (1958): Neue Helvétien-Faunen aus der Molasse zwischen Aare und Emme (Kt. Bern). Mitt. Naturf. Gesellsch. Bern N. F. 16., pp. 1—36, 36 Abb. — REMANE, A. (1951): Die Besiedlung des Sandbodens im Meere und die Bedeutung der Lebensformtypen für die Ökologie. Verhandl. Deutsch. Zool. Ges. Wilhelmshaven 1951, pp. 327 bis 359, 10 Abb. — ROME, D. R. (1942): Ostracodes marins des environs de Monaco, 2-me Note. Bull. Inst. oceanogr. Monaco no. 819, pp. 1—31, 7 Tafeln. — ROME, D. R. (1943): Contributions à l'étude des Ostracodes de Belgique. Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belg. T. 23 no. 34. — RUGGIERI, G. (1950): Gli ostracodi delle sabbie grige quaternarie (Milazziano) di Imola. Pt. I Giorn. di Geologia ser. 2, v. 21 1949, p. 1—57. — RUGGIERI, G. (1952): ibid. Pt. II, v. 22, p. 59—115, pls. 2—9. — RUGGIERI, G. (1953): Età e fauna di un terrazzo marino sulla costa ionica della Calabria. Giorn. di Geologia ser. 2 v. 23, pp. 19—168, 5 Tafeln. — RUGGIERI, G. (1956): La suddivisione degli Ostracodi già compresi nel genere *Cythereis* proposta da Neviani nee 1928: Atti della Soc. Ital. Sci. Nat. v. 45 fasc. II, pp. 160—175, 3 figs. — SCHÄFER, H. W. (1945): Grundwasser-Ostracoden aus Griechenland. (1. Mitteilung über Ostracodenfauna Griechenlands.) Archiv f. Hydrobiol. XL, pp. 847—866, 53 Abb. 5 Textbeilagen. — SCHÄFER, H. W. (1953): Hydrobiologia v. 5, no. 4. Über Meeres- und Brackwasserostracoden aus dem Deutschen Küstengebiet. pp. 359—389, 13 Abb. — SCOTT, A. (1905): HERDMAN, Rep. Ceylon Pearl Fish., Suppl. Rep. 22. — SEGUENZA, G. (1880): Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria) R. Accad. naz. dei Lincei, Rome, Atti, ser. 3, v. 6 p. 3—443, Pl. 4—17, 2 Karten. — SKOGSBERG, T. (1920): Studies on marine Ostracods. Pt. I, Uppsala. Zool. Bidr. Uppsala, Suppl. 784 pp. 153 figs. — SKOGSBERG, T. (1928): Studies on marine Ostracods II.

Calif. Acad. Sci. Occ. Papers no. XV p. 1—155, 16 Tafeln. — SKOGSBERG, T. (1950): Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 4, v. 26. — STEPHENSON, M. B. (1946): *Glyptobairdia*, a new genus of Ostracoda. Jour. Paleo. v. 20, no. 4, p. 345—347, 2 figs. — STEPHENSON, M. B. (1947): Notes on the ostracode genus *Triebelina*, *ibid.* v. 21, no. 6 p. 577—581. — SYLVESTER-BRADLEY, P. C. (1948): The ostracode genus *Cythereis*. Jour. Paleo. v. 22, no. 6, pp. 792—797, 1 Tafel, 1 Textfigur. — SYLVESTER-BRADLEY, P. C. (1953): The Ostracod genus *Trachyleberis*. Bull. British Mus. Nat. Hist. Zool. v. 2, no. 1, pp. 1—15, 2 Tafeln, 24 Textfiguren. — SYLVESTER-BRADLEY, P. C. (1954): Postscript notes on the ostracode *Trachyleberis*. Journ. Paleo. v. 28, no. 5 pp. 560—562. — SYLVESTER-BRADLEY, P. C. (1956): The structure, evolution and nomenclature of the ostracod hinge. Bull. British Mus. Nat. Hist. Geology v. 3, no. 1 pp. 1—21, 4 Tafeln, 2 Textfiguren. — TRIEBEL, E. (1948): Zur Kenntnis der Ostracoden-Gattung *Triebelina*. Senckenbergiana, Bd. 29, 1/6 pp. 17—22, 5 Abb. — TRIEBEL, E. (1950): Homöomorphe Ostracoden-Gattungen. Senckenbergiana, Bd. 31, 5/6, pp. 313—330, 4 Tafeln. — TRIEBEL, E. (1954): *Loxoconchella* n. g. (Crust. Ostr.). Senckenbergiana Bd. 35, 1/2, pp. 17—21, 2 Tafeln. — TRIEBEL, E. (1956): Brackwasser-Ostracoden von den Galápagos-Inseln. Senckenbergiana, Bd. 37, 5/6, pp. 447—467, Tafel 54—58.

Anschrift des Verfassers:

G. Hartmann, Dr. rer. nat. Zoologisches Staatsinstitut und Zoologisches Museum.
Hamburg 13, Von-Melle-Park 10