

EXPEDITIONEN S. M. SCHIFF „POLA“ IN DAS ROTE MEER

NÖRDLICHE UND SÜDLICHE HÄLFTE

1895/96—1897/98

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

XXXV

DIE AMPHIPODEN DES ROTEN MEERES

VON

HERMANN SPANDL

MIT 23 TEXTFIGUREN UND 5 KÄRTCHEN

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 11. OKTOBER 1923

Die während der »Pola«-Expeditionen aufgesammelten Amphipoden stammen aus einem Gebiete, das bezüglich seiner Arthrostrakenfauna wenig bekannt ist. Die Bearbeitung des mir zur Verfügung gestellten Materials ergab zwar nicht die erhofften Resultate, förderte aber immerhin einige bemerkenswerte Einzelheiten zutage, die die interessante Zusammensetzung der Tierwelt des Roten Meeres wohl ahnen lassen.

Die Beschaffenheit der damals verwendeten Fangapparate brachte es mit sich, daß man sich mit Oberflächenfängen und Dredschungen zufrieden geben mußte, während Schließnetzfänge (nur 7 von 189 Stationen!) ganz in den Hintergrund traten. Da nun die Dredschungen für den Fang von Amphipoden ganz negativ verliefen, stellen die in vorliegender Arbeit angeführten Formen zumeist Oberflächentiere dar, was schon allein durch die überwiegende Zahl der Hyperiidien gekennzeichnet wird. Die in weitaus größtem Umfange ausgeführten Oberflächenfänge gestatten es, wie ich glaube, eine Übersicht über fast alle Oberflächenformen des Roten Meeres zu geben, wobei gleichzeitig auch ihre horizontale Verbreitung berücksichtigt werden konnte.

Zum Schlusse erlaube ich mir allen denen meinen besten Dank auszusprechen, die mich bei meiner Arbeit in mannigfacher Weise unterstützten. In erster Linie der Direktion des naturhistorischen Staatsmuseums in Wien und meinem verehrten Lehrer Herrn Hofrat Prof. Dr. K. Grobben für die Überlassung von Arbeitsplätzen am Museum und am I. Zoologischen Institut der Wiener Universität, ferner Herrn Kustos Dr. O. Pesta (Naturhistorisches Staatsmuseum Wien), durch dessen Entgegenkommen die vorliegende Arbeit erst überhaupt möglich wurde, dem Württembergischen Naturhistorischen Museum zu Stuttgart und Herrn Prof. Dr. Buchner daselbst für leihweise Überlassung von Amphipoden aus dem Roten Meere aus den Sammlungen Dr. Klunzingers.

Über die Amphipöden des Roten Meeres existieren heute, soweit mir die Literatur bekannt ist, zwei spezielle Arbeiten, und zwar die von R. Kossmann (63) und die von A. O. Walker (113), sowie vereinzelte Notizen, auf die ich am Schlusse bei der Zusammenstellung aller für das Rote Meer bekannter Amphipöden näher eingehen werde. Die Ursache liegt in der Abgelegenheit des Roten Meeres, das, ehe die Verbindung mit dem Mittelmeer bestand, wohl eines der unbekanntesten Gebiete war und noch heute in naturwissenschaftlicher Beziehung vielfach eine Terra incognita darstellt. Die Expeditionen S. M. Schiff »Pola« in den Jahren 1895/96 und 1897/98 haben wohl das Rote Meer ozeanographisch außerordentlich gut erforscht, doch dürfte es noch lange dauern, ehe die zoologisch-botanischen Untersuchungen mit den ersteren zu vergleichen sein werden.

Bezüglich der hydrographischen, physikalischen und chemischen Verhältnisse verweise ich auf die Arbeiten von Lucksch,¹ Arbesser-Rastburg,² Natterer,³ ferner auf die Reisebeschreibungen von Pott,⁴ um Wiederholungen aus dem Wege zu gehen.

Kossmann (l. c.) stellte in seiner Arbeit zehn Amphipöden für das Rote Meer fest, von denen er neun als neu beschrieb, während die zehnte Art mit Vorbehalt einer bereits bekannten Form zugeteilt wurde. Fast alle Arten Kossmann's sind jedoch wieder eingezogen worden oder stellen zweifelhafte Formen dar, wie aus folgender Tabelle zu entnehmen ist.

Nr.	Nach Kossmann	Nach Stebbing (Tierreich)	Anmerkung
1	<i>Leucothoë crassimana</i> n. sp.	Zweifelhafte Art (vgl. p. 168 »Tierreich«)	
2	<i>Colomastix hamifer</i> n. sp.	Einwandfreie Art » p. 207 »	Von Stebbing wurde <i>hamifer</i> in <i>hamifera</i> umgewandelt
3	<i>Oedicerus aequimanus</i> n. sp.	Zweifelhafte Art » p. 238 »	
4	<i>Synopia orientalis</i> n. sp.	» » » p. 273 »	
5	<i>Moera massavensis</i> n. sp.	» » » p. 440 »	Mit <i>M. tenella</i> identisch (vgl. »Tierreich«)
6	<i>Moera erythraea</i> n. sp.	» » » p. 446 »	
7	<i>Orchestia fissispinosa</i> n. sp.	» » » p. 526 »	
8	<i>Amphithoë filosa</i> ?		Nach Angabe von Kossmann lag ihm nur ein verletztes Exemplar vor
9	<i>Amphithoë erythraea</i> n. sp.	» » » p. 639 »	Mit <i>A. vallantii</i> identisch? (vgl. »Tierreich«)
10	<i>Amphithoides longicornis</i> n. g. n. sp.	Einwandfreie Art » p. 645 »	

Walker (l. c.) berichtet in seiner Publikation von zwanzig Amphipöden aus dem Roten Meer, unter welchen sich zwei neue Spezies befinden. Wie bei Kossmann handelt es sich nur um Crevettinen. Die Fundorte liegen zumeist in der Nähe von Suez. Nachfolgend die Liste:

Lysianassa eratica

Leucothoë spinicarpa

Leucothoë hornelli

Leucothoë stegoceras

Stenothoë gallensis

Colomastix crassimanus

Parelasmpopus suluensis

Melita fresnelii

Maera inaequalis

Maera hamigera

Elasmopus rapax

Elasmopus serrula

Hyale brevipes

Lembos kergueli

Lembos leptochairus n. sp.

Eurystheus monuopus n. sp.

Amphithoë intermedia

Erichthonius brasiliensis

Corophium bonellii

Podocerus synaptocheir.

¹ Lucksch J., Prof.: Physikalische Untersuchungen. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Klasse, Bd. 65.

² Arbesser v. Rastburg: Meteorologische Beobachtungen. Ibidem. — Geodätische Beobachtungen. Ibidem.

³ Natterer Konrad: Chemische Untersuchungen. Ibidem.

⁴ Pott, Paul Adler von: Expedition S. M. Schiff »Pola« in das Rote Meer, Beschreibender Theil. Nördliche Hälfte. Ibidem, Bd. 65, Südliche Hälfte, Ibidem, Bd. 66.

Weitere und neuere Arbeiten stehen noch bis auf den heutigen Tag aus, so daß in folgenden beschriebenen Amphipoden das umfangreichste Material bearbeitet wurde, das bis jetzt auf diesem Gebiete zur Verfügung stand.

Während der Bearbeitung habe ich mich oftmals überzeugen können, daß in der Nomenklatur der einzelnen Körperteile und Anhänge weite Spielräume bestehen, die nur zur Erschwerung der Arbeit beitragen. Auch Vosseler (111) hat bereits diesen Übelstand einer Kritik unterzogen, doch sind die Dinge bis auf den heutigen Tag nicht viel besser geworden. Ich folge daher der von ihm angewendeten Bezeichnung. Bei den Crevettinen vermeide ich die Bezeichnung »Gnathopoden«, zähle durch und bezeichne mit 1. bis 7. Pereiopode. In der Schreibweise dieses letzten Ausdruckes halte ich mich an das richtige Pereiopode und nicht an das auch in deutsche Arbeiten übergegangene Peraeopode. Von einer Bezeichnung¹ der einzelnen Pereiopodensegmente mit Namen sehe ich mit Ausnahme von »Dactylus« ab und verwende ebenfalls Zahlen, wobei das dem Körper unmittelbar aufsitzende Glied natürlich mit 1 bezeichnet wird.

I. Tribus: Hyperiidea.

Fam. Vibiliidae Claus 1872.

Gen. *Vibilia* M. Ed. 1830.

Vibila australis Stebbing.

Syn: *Vibilia australis* Stebbing, Challenger Amphipod. 1883.

Vibilia australis Vosseler, Amphip. Plankton Exped. 1900.

Vibilia australis Behning, Zool. Anz. Bd. 41, 1912.

Vibilia australis Behning, »Zoologica« Bd. 20 (Heft 67 II) 1913.

Vibilia australis Behning, Zool. Anz. Bd. 41, 1912.

Behning (2) charakterisiert diese interessante Art wie folgt: »Das Rostrum ist nur gering ausgebildet. Das Flagellum der 1. Antenne ist sehr lang, spitz und mit kräftigen Borsten bewaffnet. Die 2. Antenne dagegen ist sehr klein und ragt mit ihren 3 Gliedern nur wenig hervor. Die Augen bestehen aus 3 Reihen von zirka 9 Ocellen in jeder. Die Extremitäten sind schlank, relativ lang. Der Carpalfortsatz der 2. Extremität, ragt ungefähr bis zum Ende des Metacarpus. Die 2 letzten Urussegmente sind verschmolzen. An den Uropoden fallen die langen schmalen Grundglieder auf. Das Telson ist dreieckig, spitz zulaufend.«

Fundorte: Station Nr. 29, 46, 155.

Vibilia australis Stebbing ist schon im ersten Augenblick von allen anderen *Vibilia*-Arten zu unterscheiden, was durch die eigentümliche Form der Augen, der ersten Antennen sowie der schlanken Extremitäten bedingt wird. Die ebenfalls von Behning (l. c.) als Erkennungszeichen angeführte helle Farbe und Durchsichtigkeit scheint mir weniger bedeutungsvoll zu sein, denn alle mir zur Verfügung stehenden Exemplare zeigten Übergänge von »gelblich-hell« bis »bräunlichgelb-opak«. Was nun die Größe dieser Art betrifft, so dürfte diese im ausgewachsenen Zustande 7 bis 8 mm betragen. Die meisten gefundenen Tiere sind aber erheblich kleiner, so daß ich annehme, daß uns fast nur Jugendformen bekannt sind. Nachfolgend die in der Literatur bekanntgegebenen Maße in einer Tabelle zusammengestellt:

¹ Ganz gut ließe sich auch die namentlich bei Decapoden verwendete Bezeichnung (Coxa, Basis, Ischium, Merus, Carpus, Propodus und Dactylus) bei Amphipoden benutzen.

Nr.	Herkunft	Anzahl der gemessenen Tiere und deren Längendimensionen				
		1	2	3	4	5
1	»Challenger«-Expedition	7.5 mm				
2	Plankton-Expedition	5 mm				
3	»Valdivia«-Expedition	2 mm				
3a	»Valdivia«-Expedition <i>Vibilia australis v. palagica</i>	3 mm				
4	»Pola«-Expedition	4 mm	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm

Vibilia viatrix Bovallius.

- Syn.: *Vibilia viatrix* Bovallius, Syst. list. Amphip. Hyp. 1887.
Vibilia viatrix Bovallius, Monogr. Amph. Hyp. 1887.
Vibilia viator Stebbing, Challenger Amphip. 1888.
Vibilia viatrix Vosseler, Amphip. Plankton-Exp. 1900.
Vibilia viatrix Chevreux, Amphip. Hirondelle 1900.
Vibilia californica Holmes, Proc. U. Nat. Mus. Vol. 35, 1908.
Vibilia viatrix Behning, »Zoologica« Bd. 20, 1912.
Vibilia viatrix Stephensen, Hyp. Amph. Dan. Ocean. Exp. 1918.

Fundorte: Station Nr. 105, 112, 159, 163.

Die Auffindung dieser Art im Roten Meere war eigentlich vorauszusehen, zumal sie auch aus dem Indischen Ozean bekannt ist. Vosseler (l. c.) schreibt in seiner Arbeit, daß die Mehrzahl der ihm vorgelegenen Tiere einen mehr oder minder deutlichen stumpfen Schnabel am Vorderrande des Kopfes aufwies, was nach Bovallius fehlen soll. Ich habe nun auf das Auftreten dieser Erscheinung bei meinen Tieren geachtet, aber nur in ganz wenigen Fällen eine Bildung gefunden, die einem »Schnabel« entsprechen würde.

Die geographische Verbreitung von *Vibilia viatrix* Bov. erstreckt sich auf alle gemäßigten und warmen Meere, so daß sie als Kosmopolit anzusehen ist, sofern eben bei einer derartigen Verbreitung davon gesprochen werden kann.

Fam. Hyperiidæ Dana 1852.

Gen. *Hyperia* Latr. 1823.

1. Erstes und zweites Thoracalsegment verwachsen, die übrigen frei.

Hyperia fabrei M. Edw.

Fundorte: Station Nr. 22, 24, 28, 37, 53, 54, 62, 63, 68, 69, 73, 77, 80, 82, 99, 103, 104, 118, 125, 154, 155, 156, 168, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 186.

Diese so außerordentlich weitverbreitete Art tritt im Roten Meere in großer Menge auf, fehlt aber in vielen Fängen vollständig. Die letztangeführten Stationen, wie 175, 176, 177, 178 und 179, führten *Hyperia fabrei* nur in 1 bis 2 Exemplaren, die wohl nur durch Zufall beim Herauswinden der Dredge in diese gelangt sein konnten.

Die Tiere stimmen fast vollkommen mit den Beschreibungen der älteren Autoren, wie z. B. Bovallius, überein und decken sich in der Form der beiden ersten Perioden vollkommen mit den Zeichnungen von Vosseler. Abweichend ist nur die Form des Telsons, das meist etwas länger als breit ist und

eine stumpfe Spitze zeigt. Es ist dies um so bemerkenswerter, da die einzelnen Autoren immer wieder Angaben machen, wie: »Telson breiter als lang, abgerundet«. Ich habe daher die mir zur Verfügung stehenden Exemplare alle genau untersucht und gefunden, daß die Form des Telsons nur in den seltensten Fällen mit den eben wiederholten Angaben übereinstimmt.

Eine große Anzahl der untersuchten Tiere waren an den Pereiopoden, den Seitenplatten und dem Kopfe braunrot gefärbt, andere zeigten wieder keine Spur einer solchen Färbung. Übergänge waren ebenfalls bemerkbar. Ich habe nun gefunden, daß die Färbung bei längerem Verweilen im Tageslichte bei manchen Exemplaren ganz verloren ging, während sie bei anderen gar nicht oder nur wenig abbläbte.

Hyperia fabrei M. Edw. ist nach ihrer geographischen Verbreitung als Kosmopolit zu betrachten, da sie in allen warmen und gemäßigten Meeren angetroffen wurde.

2. Erstes Thoracalsegment frei, zweites bis fünftes verwachsen, sechstes und siebentes frei.

Hyperia dysschistus Stebbing.

Fundorte: Station Nr. 84, 86, 157.

Die Auffindung dieser durch ihre merkwürdige Thoraxsegmentverwachsung sofort erkennbare Art im Roten Meere bestätigt abermals die außerordentlich weite Verbreitung mancher Planktonten. Da ich nun auch diese Form im Adriatischen Meere (»Najade«-Fahrt V) angetroffen habe, glaube ich annehmen zu müssen, daß *Hyperia dysschistus* St. einen Kosmopolit der gemäßigten und warmen Meere vorstellt. Der Fund im Roten Meere ist aber noch deshalb bemerkenswert, als er die erste Fundstelle in warmen Meeren überhaupt festlegt.

Hyperia dysschistus St. wurde auch in einem Schließnetzzuge in 500 m Tiefe gefunden, was für die Fänge der »Pola«-Expeditionen von einiger Bedeutung ist, da dieselben fast ganz resultatlos verliefen.

3. Alle Thoracalsegmente frei.

Hyperia galba Montagu.

Fundort: Station Nr. 86.

Hyperia galba M. wurde nur in einem einzigen jungen Exemplar im »Pola«-Material gefunden. Die Art ist ebenfalls kosmopolitisch und geht ziemlich weit in kühlere Meeresteile.

* * *

Im Gegensatz zu den Ausbeuten anderer Expeditionen ist die Anzahl der Vertreter des Genus *Hyperia* sehr gering und scheint nur durch eine Art im Roten Meere besonders vertreten zu sein.

Die der Arbeit beigelegte Abschrift der auf dem Schiffe geführten Stationslisten macht es möglich, sich über das Auftreten der Hyperiden während der Tages- und Nachtzeit zu informieren. Genau verfolgt kann dies aber nur für *Hyperia fabrei* M. Edw. werden, da nur diese in größerer Anzahl gefunden wurde. Wie nun aus der Fangliste hervorgeht, wurde diese Art am Morgen, am Abend und in der Nacht gefangen, scheint sich also immer an der Oberfläche aufzuhalten, da sie sonst wohl während des Tages in den Schließnetzügen (z. B. 157) in der Tiefe gefangen worden wäre.

Gen. *Phronimopsis* Cls. 1879.

Phronimopsis spinifera Claus.

Syn.: *Phronimopsis sarsi* Bovallius, Syst. list. Amphip. Hyp. 1887.

Phronimopsis sarsi Bovallius, Monogr. Amph. Hyp. 1887.

Phronimopsis tenella Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

(Fig. 1, Karte 1.)

Fundorte: Station Nr. 22, 33, 40, 46, 64, 105, 108, 112, 116, 126, 150.

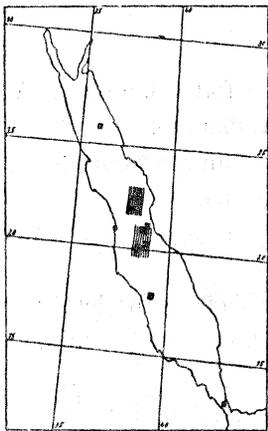
Vosseler (111) hat in seiner Arbeit die bis dahin als drei verschiedene Arten aufgefaßten Männchen und Weibchen dieser Spezies zu einer einzigen Art zusammengezogen, indem er den Nachweis erbrachte, daß die von Bovallius und Stebbing beschriebenen Tiere Männchen von *Phronimopsis spinifera* Claus vorstellen.

Fast alle mir zur Verfügung stehenden Tiere sind Männchen, während die Weibchen nur in 3 Exemplaren festgestellt werden konnten. Die Tiere decken sich vollständig mit den in der Literatur vorhandenen Angaben, nur die Weibchen zeigen eine etwas abweichend gebaute Antenne, deren Form in Fig. 1 dargestellt ist. Das 1. Segment ist verhältnismäßig kurz und gedrunen und trägt am unteren vorderen Ende einen langen dünnen Dorn, an der Oberseite eine kurze, am Grunde verdickte Borste. Das folgende 2. Glied ist außerordentlich lang, läuft in eine Spitze aus und zeigt eine anscheinend ziemlich konstante Bewehrung. An der Oberseite befinden sich 5 bis 6 kürzere starre, an der Unterseite 4 bis 6 weiche Borsten, welche letztere in Gruppen zu je zwei zu stehen kommen.



Fig. 1.

Antenne eines Weibchens von *Phronimopsis spinifera* Cls.



Karte 1.

■ *Phronimopsis spinifera* Cls.
 ||||| Massenaufreten an mehreren Stationen.

Vollkommen anders als bis jetzt bekannt ist die Verteilung der genannten Art im Roten Meer. Vosseler (111) schreibt p. 54 und 55: »Die meisten Exemplare wurden mit dem Vertikalnetz erbeutet, und zwar 18 mal aus 0—400—500 m Tiefe. Das Planktonnetz brachte die Art 8 mal aus 0—200—300—400 m, ein Schließnetzfang (T. N. 150) aus 0—1000 m herauf. Es scheint also, daß *Phr. spinifera* eine mittlere Wasserschicht von 0—400 m bevorzuge, in den Oberflächenfängen kam sie nicht vor«..... Nach den Aufsammlungen der »Pola«-Expeditionen ist aber *Phronimopsis spinifera* Claus eine typische Oberflächenform des Roten Meeres, denn sie kam an allen in Betracht kommenden Stationen in großer Menge vor, während die allerdings nur vereinzelt Schließnetzfänge so gut wie keinerlei Resultat ergaben. Übrigens meldete bereits Stebbing (85) in seinem großen Werke, daß das eine ihm zur Verfügung gestandene Exemplar aus einem Oberflächenfange stammte. Nicht recht zu erklären ist bei dem Vorkommen im Roten Meere die Tatsache, daß fast nur Männchen gefangen wurden, diese aber in großer Anzahl. Ein Versuch, diese merkwürdige Erscheinung zu erklären, ist wohl bei dem heutigen Stande unserer Kenntnis über die Biologie der Hyperiidien gleichbedeutend mit einem Trugschluß, weshalb ich davon absehe.

Die geographische Verbreitung von *Phronimopsis spinifera* Claus erstreckt sich anscheinend über alle gemäßigten und tropischen Meere und geht verhältnismäßig ziemlich weit nach Norden.

Fam. Phronimidae Dana 1853.

Gen. *Phronima* Latr. 1802.

Bezüglich der Systematik, der Geschlechtsunterschiede und der Formvariation der Jungtiere u. dgl. verweise ich auf die Ausführungen Vosseler's in den Ergebnissen der Plankton-Expedition.

Trotz des umfangreichen Amphipodenmaterials konnte ich nur wenige Exemplare der oben genannten Gattung auffinden, die sich auf zwei Arten aufteilen, die beide aus fast allen Meeren bekannt sind. Tiere in Tönnchen fand ich nur zweimal, und zwar einmal ein erwachsenes Weibchen und einmal zwei 0.5 cm lange Jungtiere, die beide in einer Tonne steckten. In beiden Fällen handelt es sich um die nachfolgend angeführte Art.

Phronima atlantica Guer.

Fundorte: Station Nr. 60, 67, 74, 100, 172.

An allen verzeichneten Stationen fanden sich nur vereinzelte Exemplare der oben genannten Art. *Phronima atlantica* Guer. kommt in allen warmen und gemäßigten Meeren vor.

Phronima pacifica Streets.

Fundorte: Station Nr. 15, 22, 60, 74, 80, 82, 94, 127, 155, 159, 160, 163, 164, 172, 186.

Phronima pacifica kommt im Roten Meere an vielen Stellen vor, ist aber ebenfalls nur immer in wenigen Exemplaren gefunden worden. Ihr Hauptverbreitungsgebiet scheinen die südlichen (warmen?) Meere zu sein.

Fam. Anchylomeridae Bovallius 1887.

Syn.: *Phrosinidae* Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

Die Familie der *Anchylomeridae* bildet eine Gruppe von drei kleinen Gattungen, deren jede nur eine einzige Art aufweist, die alle im Roten Meere während der »Pola«-Expeditionen aufgesammelt werden konnten. Die Einteilung der Familie in die drei Gattungen erfolgt nach folgenden Charakteren (nach Bovallius).

- A. Die ersten 4 Pereiopoden sind einfach, nicht zum Greifen eingerichtet, das 5. Paar besitzt eine »Klapphand«. Das 6. und 7. Paar sind einfach; der Dactylus des 7. Paares ist mitunter fehlend *Primno*.
- B. Die ersten 2 Pereiopodenpaare sind einfach, das 3., 4. und 5. Paar scherenähnlich,¹ das 6. Paar hat eine »Klapphand« und das 7. Paar ist beim Männchen mit Ausnahme des Dactylus, beim Weibchen nur bis auf den Femur (mitunter auch noch dem »Knie«) erhalten² *Anchylomera*.
- C. Die ersten 2 Pereiopodenpaare sind einfach, das 3., 4., 5. und 6. Paar mehr oder weniger scherenähnlich,¹ vom 7. Paar ist nur der Femur vorhanden *Phrosina*.

(In der Arbeit von Bovallius scheint bei *Phrosina* ein Versehen unterlaufen zu sein, denn er schreibt: »... the second, third, fifth, and sixth pairs« usw.....).

Gen. Primno Guerin 1836.

Syn.: *Euprimno* Bovallius.

Primno macropa Guerin.

Syn.: *Primno macropa* Guerin Men., Description de quelques genres nouveaux des Crustacés appartenant à la famille des Hypérides. Mag. d. Zool. 6^{em} Année 1836.

Primno macropa M. Edwards, Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres usw. par J. B. A. de Lamarck, 1838.

Primno macropa M. Edwards, Histoire naturelle des Crustacés. Tom 3, 1840.

Primno macropa Sp. Bate, Catalogue Amphip. Crust. of Brit. Mus. London 1862.

Primno macropa Bovallius C., Syst. list of Amph. Hyp. 1887.

Primno macropa Stebbing T. R., Rep. of Challenger Amphip. 1888.

Primno Latreilli Stebbing T. R., ibidem.

Primno Menevillei Stebbing T. R., ibidem.

Primno antarctica Stebbing T. R., ibidem.

Euprimno macropus Bovallius C., Monogr. Amph. Hyp. Part. 1:2.

Euprimno macropus Vosseler J., Amph. Plankton Exped. 1901.

Primno macropa Stebbing T. R., Biscayan Plankton Pt. II. *Amphipoda* and *Cladocera*. Trans. Lin. Soc. II. Ser. Vol. X. 1904.

Fundorte: Station Nr. 157, 186.

Diese, wie es scheint, kosmopolitische Art fand ich nur in ganz wenigen Exemplaren an zwei Stationen. Die Tiere stimmen vollkommen mit den in der Literatur vorhandenen Angaben überein. *Primno macropa* ist eine der wenigen Formen, die im Roten Meere auch in der Tiefe gefunden wurden.

¹ Subcheliform.

² Hier wurde nach neuerdings bestätigten Beobachtungen die Beschreibung abgeändert und erweitert!

Gen. *Anchylomera* Milne Edwards. 1830.*Anchylomera blossevillei* M. Edw.

(Fig. 2 a bis e.)

Fundorte: Station Nr. 3, 6, 7, 8, 13, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 32, 37, 39, 43, 46, 49, 52, 53, 63, 64, 65, 67, 68, 73, 74, 80, 82, 89, 94, 100, 111, 115, 117, 123, 146, 154, 155, 158, 159, 161, 162, 163, 167, 168, 172, 180, 181.

Anchylomera blossevillei bildet in quantitativer Hinsicht den Hauptbestandteil aller Plankton-amphipoden des Roten Meeres und ist von dort aus allen Teilen bekannt. Die große Menge dieser sonst meist nur in wenigen Exemplaren gefangenen Hyperiidie gestattete es, sich mit einer genauen Untersuchung zu befassen und Vergleichsbeobachtungen anzustellen. Die Weibchen zeigten stets die von Stebbing und Vosseler beobachtete auffällige Verkümmernng des 7. Pereiopoden, der oft nur bis auf das 2. Glied erhalten war und nicht einmal mehr das »Knie« aufwies. Untersuchungen, die ich an dem umfangreichen Material vornehmen konnte,

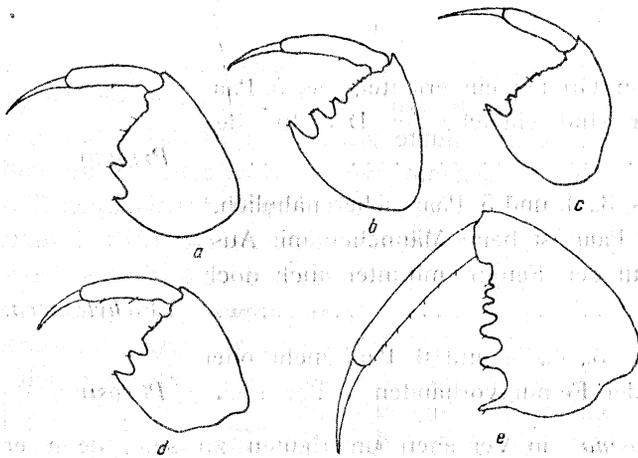


Fig. 2.

Anchylomera blossevillei M. Edw. a bis d »Greifhände« von Jungtieren (bei gleicher Vergrößerung gezeichnet), e von einem geschlechtsreifen Männchen.

zeigten das Resultat, daß normalerweise die Reduzierung des 7. Pereiopoden erst dann eintritt, sobald sich bei der entsprechenden Häutung die geschlechtliche Differenzierung der Tiere zeigte. Ich nehme daher an, daß bei der letzten Häutung der Jungtiere, die mit dem Übertritt in das bereits differenzierte Stadium sekundäre Sexualmerkmale aufweisen, die Fußsegmente ganz abgestoßen werden. Mitunter tritt aber auch schon eine Verkümmernng des 7. Pereiopoden bei ganz kleinen Jugendformen ein, ohne daß sie sonst bereits als Weibchen zu erkennen wären. Es handelt sich in diesem Falle wohl nur um Ausnahmen. Bovallius selbst fand keine Verkümmernng des 7. Pereiopoden beim Weibchen, was sehr auffällig erscheint.

Auch bezüglich der Ausbildung der »Greifhand« des 5. Pereiopoden habe ich Untersuchungen

vorgenommen und gefunden, daß nicht vielleicht ihre Form mit dem Alter in bestimmte Beziehungen zu bringen ist, sondern daß die Form der »Greifhand« der erwachsenen geschlechtsreifen Tiere schon oft mit der der kleinen und kleinsten Jungtiere vollkommen übereinstimmt. In den überwiegenden Fällen findet sich bei den Jungtieren die »Greifhand« in etwas »primärerer« Form, wie sie bei Fig. 2 abgebildet wurde. Immerhin ist diese Abweichung nie konstant, was schon aus den Zeichnungen zu ersehen ist.

Den von Vosseler bei Tieren, die zwischen Chile und Kap Horn gefangen wurden, beobachteten perlmutterartigen Glanz an den Seiten der Cephalothoraxsegmente und der Epimeren fand ich bei allen, selbst den kleinsten Tieren aus dem Roten Meere. Es scheint mir dies eine bei *Anchylomera blossevillei* allgemein auftretende Färbung zu sein, denn an einer mir von Dr. O. Pesta geliehenen Farbenskizze, die Prof. Dr. A. Steuer gelegentlich der achten »Najade«-Fahrt von diesem Amphipoden angefertigt hatte, konnte ich ebenfalls diese auffällige Erscheinung wahrnehmen.

Gen. *Phrosina* Risso 1822.*Phrosina semilunata* Risso.

Syn.: *Phrosina semilunata* Risso A., Mémoire sur quelques nouveaux Crustacés observés dans la mer de Nice. Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle ecta. Tom. 95, 1822.

Dactylocera semilunata Latreille, Le règne animal 1829.

Dactylocera nicaensis M. Edwards, Extrait de Recherches pour servir à l'Histoire naturelle des Crustacés amphipodes. Ann. d. Sc. nat. Tom. 10, 1830.

Dactylocera nicelensis M. Edwards, Histoire naturelle des Crustacés. 1840.

Phrosina longispina Sp. Bate, Catalogue Amph. Crust. Brit. Mus. 1862.

Phrosina australis Stebbing T. R., Report Challenger Amphip. 1888.

Fundorte: Station Nr. 24, 44, 60, 83, 154, 155, 180, 181, 186.

Phrosina semilunata Risso kommt nach den Fängen der »Pola«-Expeditionen im Roten Meere ziemlich häufig vor, doch traf ich immer nur Tiere von kleinen (kaum 1 cm!) Dimensionen, die aber immer geschlechtlich bereits differenziert waren. Vergleicht man diese Exemplare mit den Formen aus der Adria, so ist man fast versucht, von Zwergformen im Roten Meere zu sprechen. Es ist dies um so auffallender, weil die meisten anderen *Hyperiidea* des Roten Meeres ebenfalls erheblich hinter der normalen Größe zurückbleiben. Weiteres Vergleichsmaterial aus diesem Meere wäre daher sehr erwünscht.

Fam. Lycaeidae Claus 1879.

Gen. *Lycaeopsis* Claus 1879.

Syn.: *Lycaeopsis* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Universität Wien, 2. Bd. 1879.

Lycaeopsis Claus, Die Platysceliden 1887.

Lycaeopsis Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyper. 1887.

Lycaeopsis Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

Phorcus Milne Edwards, Hist. nat. Crust. 1840.

Phorcus Sp. Bate, Catalogue Amphip. British Museum.

Phorcorrhaphis Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

Phorcus Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyper. 1887.

Phorcorrhaphis Chevreux, Rés. sc. Camp. fasc. XVII. 1900.

Phorcorrhaphis Chevreux, Bull. Mus. Ocean. No. 262. 1913.

Wie aus dem Literaturverzeichnis zu ersehen ist, sind die in dieses Genus gehörenden Arten unter verschiedenen Gattungsnamen geführt worden, was sehr zur Verwirrung in dieser Gruppe beigetragen hat. Ursprünglich mit dem Namen *Phorcus* belegt, mußte dieser umgewandelt werden, da bereits 1826 eine Moluskengattung mit gleichem Namen benannt wurde. Stebbing setzte dafür *Phorcorrhaphis*, ohne eine Ahnung zu haben, daß die nur in männlichen Exemplaren bekannten Tiere die ♂ zu den von Claus unter *Lycaeopsis* (1879) beschriebenen Genus waren. Erst 1913 erkannte Chevreux diese Tatsache, wodurch mit einem Schlage die beiden Genera *Lycaeopsis* und *Phorcorrhaphis* vereinigt werden konnten. Die weiblichen Tiere dieser Gattung sind äußerst schwer voneinander zu unterscheiden, sodaß ich annehme, daß die Systematik dieses Genus später noch vereinfacht werden wird. So gelang es mir z. B. leider nicht, ♀ dieser Gattung dieser oder jener Art, von denen ich ♂ antraf, einwandfrei zuzuweisen.

Lycaeopsis zamboangae Stebbing.

Syn.: *Phorcorrhaphis zamboangae* Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

Phorcorrhaphis zamboangae Chevreux, Rés. sc. Camp. fasc. XVII. 1900.

Lycaeopsis zamboangae Chevreux, Bull. Mus. Ocean. No. 262, 1913.

(Fig. 3, a bis c, Karte 2.)

Fundorte: Station Nr. 100, 135, 148.

Diese bis jetzt nur von den Philippinen, Madeira (Stebbing) und den Azoren (Chevreux) bekannte Art traf ich in großer Menge in vielen Fängen der »Pola«-Expeditionen im Roten Meere, so daß das mir zur Verfügung stehende Tiermaterial das umfangreichste ist, welches von dieser Art überhaupt untersucht werden konnte.

Schon Stebbing hat 1888 in seiner Bearbeitung der »Challenger«-Amphipoden auf die eigentümliche Formgestaltung des Telsons und der letzten Uropoden beim ♂ verwiesen, die *Lycaeopsis zamboangae* Stebb. von allen anderen Verwandten durchgreifend unterscheidet. Gerade die Form des letzten Uropodenpaares ist aber auch gleichzeitig in ähnlicher Ausbildung von keiner anderen Hyperiide bekannt. Während der Außenast ganz normal gestaltet ist, teilt sich der innere ungefähr in der Hälfte seiner Länge in zwei Teile, von denen wieder der äußere sehr stark verlängert ist und über das Telsonende hinausragt. Ob dieser eigentümliche lange, dünne Fortsatz überhaupt eine besondere Funktion hat, ist wohl schwer zu sagen, denn gerade die Amphipoden zeigen oft die absonderlichsten Formgestaltungen, deren Erklärung man vollkommen hilflos gegenübersteht.

Die mir nun zur Untersuchung vorliegenden zahlreichen Exemplare unterscheiden sich von der Stebbing'schen Originalbeschreibung fast überhaupt nicht und weisen nur in der Form des letzten Uropoden eine kleine Abweichung auf, die ich durch Nebeneinandersetzung der genauen Beschreibungen hervorheben möchte.

Originalzeichnung eines letzten Uropoden aus dem Tiermaterial der »Pola«-Exped.

Außenast im Verhältnis zur Länge des Uropoden schmal.

Innenseite des Außenastes in ihrer ganzen Länge bedornt.

Innenseite des Innenastes bis in die Länge des inneren Lappens mit Dornen besetzt.

Innerer Lappen des Innenastes im Verhältnis zur Länge des Astes lang.

Kopie eines letzten Uropoden nach Stebbing.

Außenast im Verhältnis zur Länge des Uropoden breit (unter dem Deckglas verdrückt?).

Innenseite des Außenastes in ihrer unteren Partie zum Teil bedornt.

Innenseite des Innenastes nur in dem mittleren Teil mit Dornen besetzt.

Innerer Lappen des Innenastes im Verhältnis zur Länge des Astes kurz.

Chevreux, dem diese Art, wie schon eingangs erwähnt, von den Azoren zur Verfügung stand, bringt keinerlei nähere Mitteilungen über eventuelle Variationen, konnte aber ebenfalls wie Stebbing nur wenige Exemplare untersuchen.

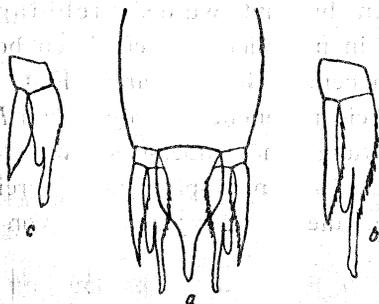
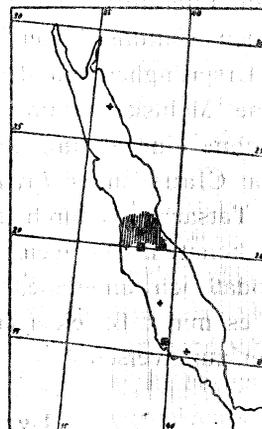


Fig. 3.

Phorcorrhaphis zamboangae Stebb.
a Telson und letztes Uropodenpaar,
b linker letzter Uropode, c linker letzter
Uropode nach Stebbing.



Karte 2.

■ *Lycaeopsis edwardsi* Stebb.
+ *Lycaeopsis zamboangae* Stebb.
//// Massenhaftes Auftreten.

Die geographische Verbreitung von *Lycaeopsis zamboangae* Stebb. ist heute noch vollkommen in Dunkel gehüllt, denn die Art wurde bis jetzt nur höchst selten gefunden. Immerhin glaube ich, daß sie eine in allen warmen Meeren verbreitete Form vorstellt, da die bis jetzt bekannten Fundorte Philippinen, Madeira, Azoren, Mittelmeer und das Rote Meer auf eine außerordentlich weite Verbreitung hindeuten.

Lycaeopsis edwardsi Stebbing.

Syn.: *Phorcorrhaphis edwardsi* n. sp. Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

Lycaeopsis edwardsi Chevreux, Bull. Mus. Ocean. No. 262, 1913.

(Fig. 4, a bis d, Karte 2.)

Fundorte: Station Nr. 11, 105, 108, 111, 112, 153.

Seit der Entdeckung dieser Art durch Stebbing wurde *Phorcorrhaphis edwardsi* in der Literatur außer von Chevreux meines Wissens nicht mehr erwähnt und ihr Entdecker war bei der Untersuchung nur auf ganz wenige Tiere angewiesen.

Auch im Roten Meere ist diese Art wie die zweite Stebbing'sche Form (*Lycaeopsis zamboangae*) außerordentlich verbreitet und in vielen Exemplaren im »Pola«-Material aufgefunden worden. Eine genaue Nachuntersuchung der Art ergab keinerlei nennenswerte Unterschiede in dem Vergleiche mit der Originaldiagnose Stebbing's, so daß ich nur neuerdings einige besonders markante Details beschreiben will, um auf dieses oder jenes Merkmal besonders aufmerksam zu machen.

Die 1. Antenne der männlichen Tiere (Fig. 4d) besitzt an der Oberseite einen dreigliedrigen Nebenast, der an jedem Gliede je zwei dicke Borsten (Sinnesorgane?) besitzt. Die seitlichen unteren Teile und der Unterrand tragen einen kräftig entwickelten Borstenbesatz, der gegen den unteren hinteren Rand an Länge zunimmt. Der 1. und 2. Pereiopode sind vollkommen glatt und ohne besondere Einzelheiten. Der 5. Brustfuß (Fig. 4a) besitzt die für dieses Genus so charakteristische Verlängerung der einzelnen Glieder, ist an der einen Seite längs seiner ganzen Glieder mit feinen kurzen Borsten besetzt und besitzt an der gleichen Seite am 2. Gliede 3 bis 4 Zacken, die mitunter einen ganz kleinen Dorn

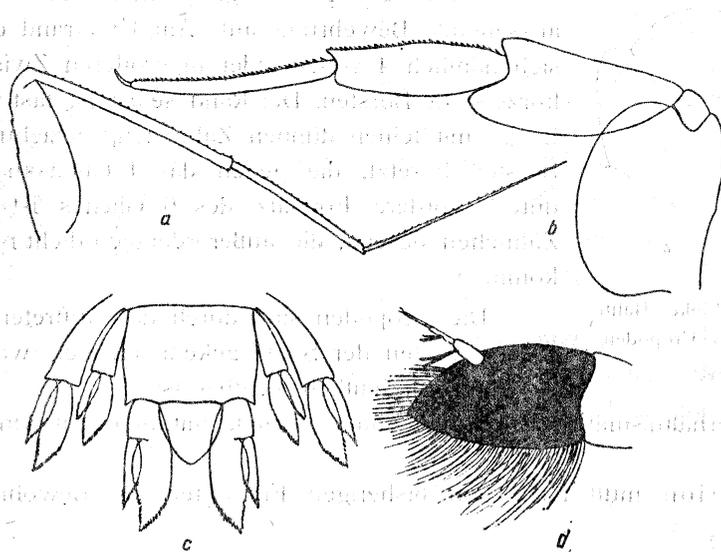


Fig. 4.

Lycaeopsis edwardsi Stebbing. a 5. Pereiopode, b 6. Pereiopode, c Uropoden und Telson, d 2. Antenne (Männchen).

tragen. Das 3. Bein wird nach oben und hinten gerichtet getragen, oder es befindet sich in vollkommen zusammengelegtem Zustande. Welche Lage die normale ist, läßt sich wohl kaum am toten Tiere feststellen, denn alle beide Stellungen sind bei meinen Tieren gleich häufig. Stebbing bildet die Art in der Weise ab, daß die 3. Beine nach hinten geschlagen sind. Der 6. Fuß besitzt ein sehr stark verbreitertes 2. Glied, das vollkommen glatt ist und in dessen unterer Einbuchtung das ganz kleine 3. Glied liegt, auf das dann wieder ein stark verbreitertes folgt. Auch diese beiden folgenden sind ohne Bewehrung. Das 5. und 6. Glied sind ebenfalls glatt und tragen nur an der Vorderseite längs des Randes eine Reihe stärkerer Zähne. Die Endklaue ist kurz und stark nach vorn gebogen.

Das 3. Uropodenpaar ist bezüglich seiner Dimensionen das breiteste und massivste unter den Uropoden. Auffällig ist die Tatsache, daß eine eigentliche Trennung der Innenäste vom Stiele nicht vorhanden ist. Die Innenäste sind verhältnismäßig breit und lang, während die Außenäste klein und unansehnlich aussehen. Der Innenrand der Innenäste ist bis auf die unteren Partien vollkommen glatt und trägt erst dann eine stärkere Bedornung. An der Außenseite reicht die Bewehrung verschieden weit hinauf, geht aber nach meinen Beobachtungen niemals über die Hälfte der Länge des Innenastes. Der Außenast ist ähnlich bedornet, nur daß die Bewehrung etwas weiter an der Innenseite hinaufreicht. Das 2. Uropodenpaar zeigt bereits eine vollkommene Trennung von Stiel und Ästen, die in der Länge einander fast gleich sind. Die Bedornung ist unregelmäßig und verschieden weit hinaufreichend. Eine gleiche Form und Bewehrung zeigt endlich das 1. Uropodenpaar, dessen Stiel bereits bedeutend länger ist. Das Telson ist dreieckig.

Weibliche Tiere dieser Gattung, die ich an einigen Stationen vorfand, konnte ich, wie schon oben erwähnt, nicht bestimmen. Alle Tiere stimmten mit den Zeichnungen von Claus (*Lycaeopsis themistoides*) überein. Auffallend ist auch die von Chevreux gemeldete Ähnlichkeit von *L. themistoides* und *L. edwardsi*.

Gen. *Lycaea* Dana 1852.

Lycaea pulex Marion.

(Fig. 5, a und b.)

Fundorte: Station Nr. 32, 112.

Nach den Fängen der »Pola«-Expeditionen zu schließen, scheint *Lycaea pulex* Marion zu den seltenen Formen des Roten Meeres zu zählen, denn ich fand nur zwei weibliche Exemplare, die aber von der normalen Form etwas abweichen.

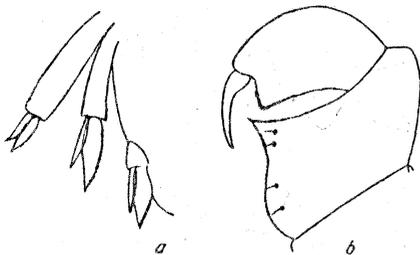


Fig. 5.

Lycaea pulex Marion. a Linke Hälfte des Telsons und linke Uropoden, b 1. Pereiopode.

Der 1. Pereiopode (Fig. 5 b) fällt durch seine etwas abweichend aussehende Bewehrung auf. Am Unterrand des 5. Gliedes befinden sich nämlich 4 voneinander in größeren Zwischenräumen stehende kurze steife Borsten. Der Rand selbst ist fast während seiner ganzen Länge mit feinen dünnen Zähnen, beziehungsweise ganz kleinen Borsten besetzt, die gegen das 4. Glied an Länge abnehmen. Der untere vordere Fortsatz des 6. Gliedes ist ebenfalls mit kleinen Zähnen besetzt, die außerordentlich dicht nebeneinander zu stehen kommen.

Die Uropoden sind durch das Auftreten von Zähnenreihen¹ an den Seiten der Stiele gekennzeichnet, was besonders bei dem 2. Uropoden deutlich sichtbar ist.

Das Telson ist verhältnismäßig breit und endet stumpf, mitunter mit einer ganz abgerundeten Spitze.

Lycaea pulex Marion muß nach den bisherigen Fundorten ein Bewohner aller warmen und gemäßigten Meere sein.

Lycaea gracilis n. sp.

(Fig. 6, a bis k.)

Fundorte: Station Nr. 22, 24, 25, 64, 82, 108, 118, 136.

Der Kopf ist kugelförmig, die Augen nehmen fast ganz denselben ein und lassen nur am vorderen Rande eine Partie frei, die nach meinen Beobachtungen bezüglich ihrer Dimensionen stark variiert.

Die Antennen. Die 1. Antenne des Männchens hat die in Fig. 6 b wiedergegebene Form und fällt durch die große Breite des letzten Schaftgliedes auf. Die 2. Antenne des Männchens (Fig. 6, c und c₁) ist an einer Seite stark beborstet und am Ende etwas abgeschnürt, sodaß ein richtiges Endglied entsteht (c₁), das eine ziemlich auffallende Beborstung aufweist.

Der 1. Pereiopode zeigt den in Fig. 6 d dargestellten Umriß, der Dactylus ist lang und gekrümmt. Der untere vordere Teil des 6. Segmentes ist vorgezogen und mit kleinen Stachelchen und Dornen am Rande besetzt, die nach hinten an Größe abnehmen und nach einer kurzen Strecke ganz verschwinden. Der Oberrand des 6. Gliedes ist sehr stark gekrümmt und fällt gegen das 5. Segment in einem Bogen rasch ab. Das 5. Glied ist besonders durch die eigenartige Ausbildung der rückwärtigen oberen Partie gekennzeichnet. Der Oberrand trägt an seinem vorderen Ende kleine nach vorn gerichtete Zähne, der Vorderrand an seinem oberen Teil eine Reihe etwas größerer Dornen, während die unteren Partien einen Saum von ganz kleinen feinen Borsten aufweisen, der jäh an den Dornensaum anschließt. Sonst besitzt das 5. Segment keinerlei Bewehrung, nicht einmal seitliche Dornen, wie die z. B. bei *Lycaea pulex* Marion zu finden ist.

Der 2. Pereiopode unterscheidet sich in einigen Punkten wesentlich von dem ersten, weist aber ebenfalls eine außerordentlich schwache Bewehrung auf. Der Dactylus ist auch hier lang und schwach gekrümmt, das untere Vorderende des 6. Segmentes ist jedoch im Gegensatz zu dem des 1. Pereiopoden

¹ An der Figur schlecht sichtbar!

nicht vorgezogen, sondern läuft nach einer kleinen Ausbiegung direkt in den Unterrand über. Die nur einen kleinen Teil des unteren vorderen Endes einnehmende Bewehrung des Randes besteht aus feinen dünnen Stacheln, die gegen die Mitte des Unterrandes an Größe wesentlich abnehmen und endlich ganz verschwinden. Das 5. Segment ist gegenüber dem des 1. Pereiopoden wesentlich kürzer und besitzt nicht mehr die charakteristische Form des hinteren oberen Teiles. Der Vorderrand führt als Bewehrung nur wenige ganz kleine, dünne Stachelchen, der äußerste Teil des vorderen Teiles nur wenig größere Dornen, die sich aber auch bald verlieren.

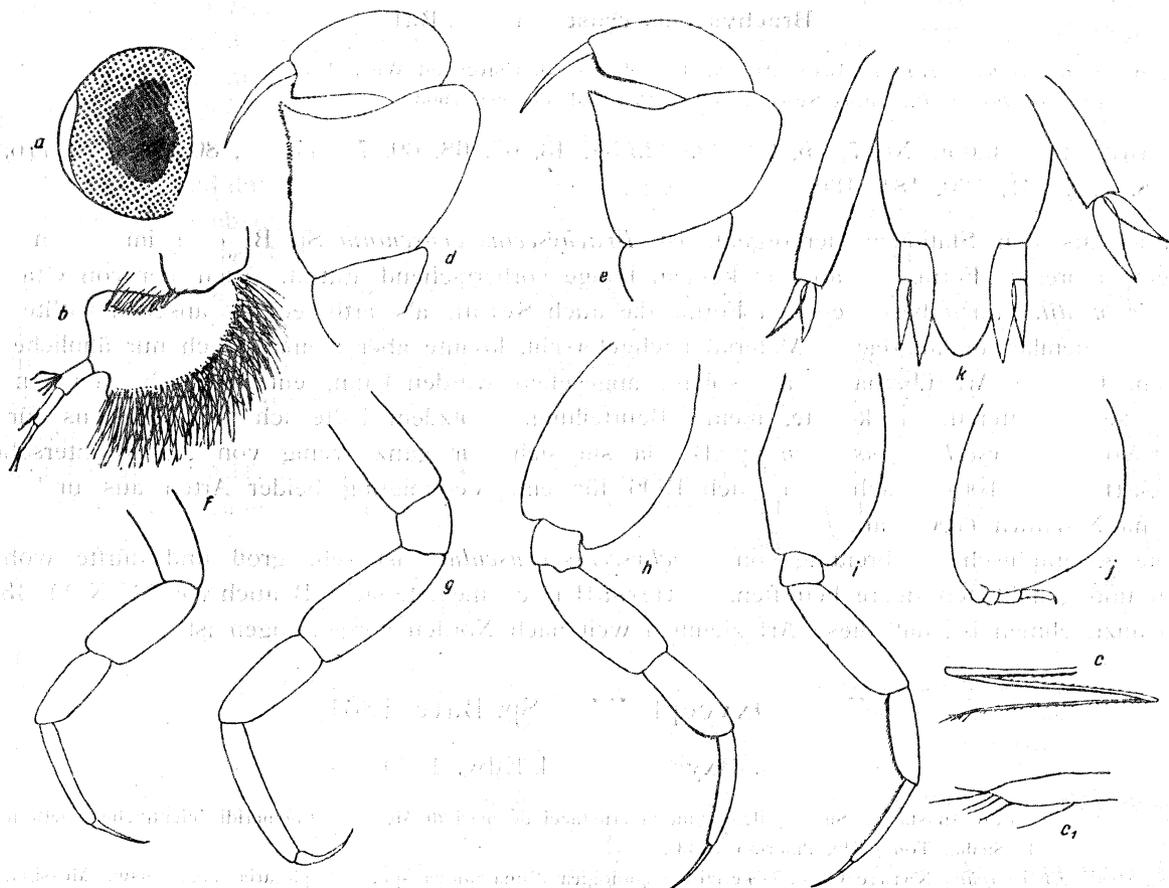


Fig. 6.

Lycaea gracilis n. sp. a Kopf, b 1A ♂, c 2A ♂, c₁ 2A ♂ Endglied, d 1. Prp., e 2. Prp., f 3. Prp., g 4. Prp., h 5. Prp., i 6. Prp., j 7. Prp., k Uropoden und Telson.

Der 3. und 4. Pereiopode zeigen keinerlei bemerkenswerte Einzelheiten, sind ohne Bewehrung und besitzen nur einen am unteren Teile plötzlich stark verdickten Dactylus, der mitunter stark gekrümmt ist.

Der 5. Pereiopode stimmt mit der in Fig. 6h gegebenen Abbildung vollkommen überein und besitzt an der Vorderseite des 6. Segmentes einen Borstenbesatz,¹ der auch noch auf den unteren vorderen Teil des 5. Gliedes übergreift. Das 2. Segment ist nur wenig verbreitert.

Der 6. Pereiopode ist besonders durch die eigentümliche Gestaltung des Vorderrandes des 2. Segmentes auffällig, der eigentümlich vorgezogen erscheint. Der Vorderrand des 5. und 6. Gliedes ist mit einem dichten Borstenbestand besetzt. Die Dactylen der beiden letzten Pereiopoden sind lang und dünn.

Der 7. Pereiopode ist, wie bei den anderen Arten dieser Gattung, verkümmert. Das 2. Segment ist stark verbreitert, die anderen Glieder ganz klein, schlecht ausgebildet, der mitunter fehlende Dactylus rudimentär.*

Die Uropoden und das Telson entsprechen der Fig. 6k. Der Endteil des 2. Uropoden reicht bis in die Mitte des ersten, der dritte bis an das Ende des ersten. Der 2. Uropode führt an der

* An der Figur schlecht sichtbar!

Innenseite, der 3. Uropode an der Außen- und Innenseite des Uropodenstieles Borsten und kleine feine Zähnen. Das Telson ist breit, läuft in eine stumpfe Spitze aus und wird von den Innenästen des 1. Uropoden überragt, welche letztere mit den Stielen in fester Verbindung stehen.

Fam. Brachyscelidae Stephensen 1923.

Gen. *Brachyscelus* Spence Bate.

Brachyscelus cruscolum Sp. Bate.

Syn.: *Thamyris mediterranea* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Universität Wien, 1879.

Brachyscelus mediterraneus Senna, Boll. entom. ital. Florenz, 1903.

Fundorte: Station Nr. 7, 15, 22, 29, 32, 34, 43, 67, 68, 69, 74, 77, 78, 80, 82, 108, 116, 150, 155, 158, 160, 161, 180, 181, 186.

Wie aus den Stationen hervorgeht, ist *Brachyscelus cruscolum* Sp. B. eine im Roten Meere allgemein verbreitete Form, die aber in keinem Fange vorherrschend auftrat. Auch der von Claus als *Thamyris mediterranea* beschriebenen Form, die auch Senna als artberechtigt ansehen wollte, habe ich in dem ziemlich umfangreichen Material nachgeforscht, konnte aber niemals auch nur ähnliche Tiere auffinden. Ob die Art überhaupt als solche angesehen werden kann, entzieht sich, da ich niemals dieselbe selbst untersuchen konnte, meiner Beurteilung. Trotzdem halte ich sie höchstens für eine Varietät von *Brachyscelus cruscolum* Sp. B., da sie sich nur ganz wenig von dieser unterscheidet. W. M. Tattersall (106) sprach sich auch 1906 für eine Vereinigung beider Arten aus und schloß sich damit Norman (1900) an.

Die geographische Verbreitung von *Brachyscelus cruscolum* ist sehr groß und dürfte wohl alle warmen und gemäßigten Meere betreffen. Tattersall (l. c.) meldete sie z. B. auch von 51° N. 11° 43' W., so daß anzunehmen ist, daß diese Art ziemlich weit nach Norden vorgedrungen ist.

Fam. Oxycephalidae Sp. Bate 1861.

Gen. *Oxycephalus* M. Edw. 1830.

Syn.: *Orio Cocco* Anastasio, Su di alcuni nuovi crustacei dé mari di Messina (Effemeridi scientifiche e letterarie per la Sicilia. Tomo 6^{to}, Palermo 1833).

Ornithoramphus Natale Guis., Descrizione zoologica d'una nuova specie di plojaria..... usw., Messina, 1850.

Natalius Costa Ach., Di alcuni crostacei degli acalefi, e di un distomideo parassito (Rend. d. Accad. d. Sc., Fis. e Mat. Anno 3^{to}, Fasc. 4^{to}, Neapel 1864).

Oxycephalus notabilis n. sp.

(Fig. 7, a bis f, Karte 3.)

Fundorte: Station Nr. 100, 104, 118.

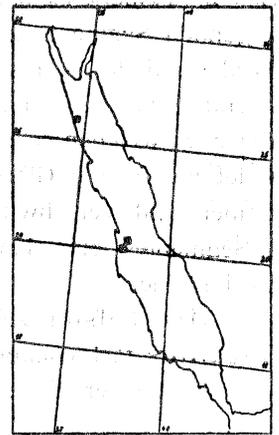
An den oben angeführten Stationen traf ich vereinzelte Exemplare eines *Oxycephalus*, der mit keiner bekannten Art übereinstimmte und daher wohl als neu zu betrachten ist.

Der Kopf besitzt die bekannte »schreibfederartige« Form, das Rostrum ist verhältnismäßig kurz. Das Auge geht gegen den rückwärtigen Teil in Einzelelemente über, so daß kein genauer Umriss am Hinterrande bemerkbar ist.

Der 1. Pereiopode besitzt den in Fig. 7b wiedergegebenen Umriss, ist an der Peripherie vollkommen glatt und ohne jedwede Bewehrung. Der Dactylus ist lang und dünn, gegenüber dem des 2. Pereiopoden stark gekrümmt und besitzt an der Basis einen Nebendorn. Knapp über der Einlenkungsstelle des Dactylus stehen am 6. Segment einige nach abwärts gerichtete kurze Borsten. Die Unterseite des 6. Segmentes ist mit einer nach rückwärts immer kleiner werdenden Zähnenreihe besetzt. Am Rande derselben Partie befinden sich noch jederseits 3 bis 4 lange gekrümmte Dorne. Das 5. Segment ist an seiner Oberseite ebenfalls mit einer Zähnenreihe besetzt, die etwas größer ist als beim 6. Gliede und außerdem noch etwas weiter aufwärts reicht. Außerdem stehen zu beiden Seiten des Vorderrandes

2 bis 3 nach vorne gerichtete Dornen, die dieselbe Länge wie die des 6. Segmentes aufweisen. Der Unterrand ist an seinem vorderen Ende mit einigen nach vorn gerichteten Borsten versehen und besitzt außerdem noch einen langen, ebenfalls nach vorn gerichteten Dorn. Die übrigen Segmente sind ohne besondere Charakteristika.

Der 2. Pereiopode ist bedeutend größer als der erste, der Dactylus ist verhältnismäßig kurz und gedrunken, die an der Basis sich befindliche Nebenkralle dünn und verhältnismäßig lang. Über der Einlenkungsstelle des Dactylus steht am 6. Segmente eine einzige lange, am Grunde verdickte Borste. Die Unterseite des 6. Gliedes ist gegenüber der des 1. Pereiopoden nur schwach nach unten ausgebogen, ebenfalls mit einer dichten Reihe kleiner Zähnchen bedeckt, die aber mehr den Charakter von Stiften besitzen. Am seitlichen Teile gegen den unteren Rand stehen 2 nach abwärts gerichtete Dorne. Der Vorderrand des 5. Segmentes ist stark ausgebuchtet und führt an seiner ganzen Länge ebenfalls Zähnchen, die Stiften ähneln. Seitlich befinden sich gegen den vorderen Teil zu 3 nach aufwärts gestellte Dornen. Am Ende des 5. Gliedes ragt ebenfalls ein solcher Dorn empor, sowie an dem vorderen Teil der Unterseite, welcher letzterer nach abwärts gerichtet ist. Die übrigen Segmente sind vollkommen ohne jede Bewehrung und ohne Besonderheiten.



Karte 3.

■ *Oxycephalus notabilis*
Spandl.

Der 3. und 4. Pereiopode ist ohne besondere Einzelheiten, die zweiten Segmente sind verhältnismäßig wenig verbreitert.

Der 5. Pereiopode, das längste Bein, ist, wie aus dem Umriß in Fig. 7d zu entnehmen ist, einfach und fast ohne Bewehrung. An der Vorderseite befinden sich an den unteren vorderen Winkeln der

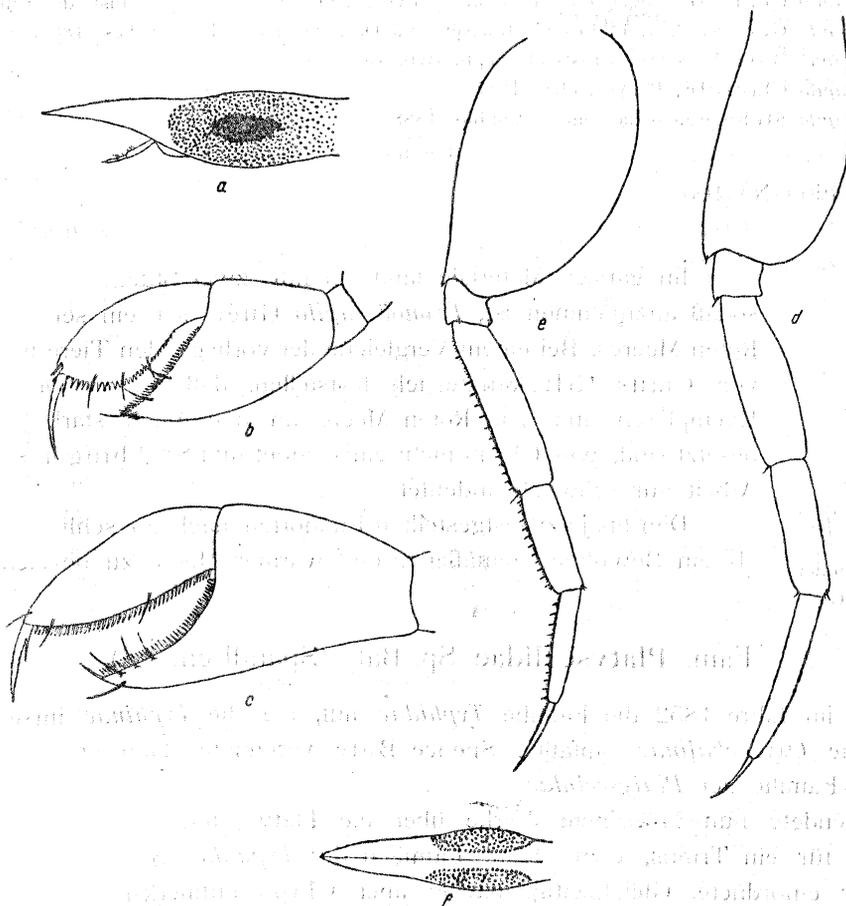


Fig. 7. *Oxycephalus notabilis* Spandl. a Kopf (Seitenansicht), b 1. Pereiopode, c 2. Pereiopode, d 5. Pereiopode, e 6. Pereiopode, f Kopf (von oben).

5., 4., 3. und 2. Glieder kleine Stacheln und Dornen, an der Hinterseite nur am hinteren unteren Winkel des 5. Segmentes 2 kleine Stacheln. Das 2. Segment ist in seinem unteren Teil nur wenig verbreitert.

Der 6. Pereiopode ist wegen seines Aussehens besonders bemerkenswert und neben der Form der beiden ersten Pereiopoden als der am meisten charakteristische Teil der neuen Art zu bezeichnen. Das 2. Segment ist stark verbreitert, fast oval und ohne jede Bewehrung. Das 3. Glied sowie die weiter folgenden Segmente zeigen wohl in ihrer äußeren Gestaltung keinerlei Besonderheiten, doch ist der Vorderrand des 4. bis 6. Segmentes mit einer eigentümlichen Bewehrung versehen, die man in der Literatur bis jetzt nicht kannte. Es befinden sich in größeren Abständen größere stärkere Borsten, zwischen welchen sich ganz kleine, stets zirka 4 bis 6 Stück, vorfinden. Diese eigentümliche Bewehrung endet mit dem 6. Gliede, setzt sich aber als einfache Borstenreihe am Dactylus fort, wird hier immer kleiner und verschwindet endlich ganz. Außerdem findet man noch am unteren vorderen Winkel des 4. Segmentes eine längere, unten verdickte Borste und am unteren hinteren Winkel des 5. Gliedes zwei kleinere.

Das Telson zeigt keinerlei besondere Einzelheiten und ähnelt dem von *Oxycephalus clausi* Bovallius fast vollkommen.

Länge der Tiere 8 bis 14 mm.

Fam. Pronoidae Cls. 1879.

Gen. Pronoë Guér.-Mnville 1836.

Pronoë capito G.-M.

Syn.: *Pronoë capito* Guérin, Magazin de Zoologie, Ann. 6, Classe VII, 1836.

Pronoë capito M. Edwards, Hist. Nat. d. Crust., Tom. III, 1840.

Pronoë capito Spence Bate: Catal. of British Mus. Amph. 1862.

Pronoë capito Claus, Gattungen und Arten der Platysceliden. Arb. a. d. Zool. Inst. der Univ. Wien, 1879.

Pronoë capito Gerstaecker, In Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches, 1880.

Pronoë capito Bovallius, Syst. List. of Amph. Hyp. 1887.

Pronoë capito Claus, Die Platysceliden, 1887.

Pronoë capito Stebbing, »Challenger« Amphip. 1888.

(Fig. 8.)

Fundort: Station Nr. 105.

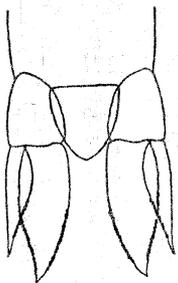


Fig. 8.

Telson und letzte Uropoden
von *Pronoë capito* G.

Im ganzen Materiale fand ich nur zwei Stücke der obengenannten Art, sodaß anzunehmen ist, *Pronoë capito* Guér. sei ein seltenerer Bewohner des Roten Meeres. Bei einem Vergleiche der vorliegenden Tiere mit der Beschreibung von Claus (54) konnte ich feststellen, daß die ersten Uropoden bei den Exemplaren aus dem Roten Meere an den Ästen stark mit kleinen Spitzen besetzt sind, was Claus nicht einzeichnet und Stebbing in seiner »Challenger«-Arbeit nur schwach andeutet.

Den bis jetzt festgestellten Fundorten nach zu schließen, ist *Pronoë capito* als ein Bewohner gemäßigter und warmer Meere zu bezeichnen.

Fam. Platyscelidae Sp. Bate (Spandl emend).

Dana stellte im Jahre 1852 die Familie *Typhidae* auf, die die *Typhinae* im engeren Sinne, die *Pronoinae* und die *Oxycephalinae* umfaßte. Spence Bate vereinigte dann später die *Typhinae* und *Pronoinae* zu der Familie der *Platyscelidae*.

Claus verwendete nun in seinem Werke über die Platysceliden 1887 den von Spence Bate geprägten Namen für ein Tribus, dem er die Familien der *Typhidae*, *Scelidae*, *Pronoidae*, *Lycaeidae* und *Oxycephalidae* einordnete. Gleichzeitig machte aber Claus aufmerksam, daß der Name *Typhis* (als Genus!) fallen muß, da er bereits früher von Montagu für eine Molluskengattung vergeben war, ehe ihn Risso für die Hyperiden verwendete. Dennoch ließ aber Claus die Familienbezeichnung *Typhinae* gelten und sie gelangte von hier wohl in die übrige Literatur, denn Stebbing (85) und Chevreux (17) verwendeten sie in ihren großen Arbeiten, ohne eine Änderung vorzunehmen.

Bovallius (12) spricht in seiner »Systematical list of the Amphipoda *Hyperideae*« von einer Familie der *Eutyphidae*, der er die Bezeichnung »Dana 1852« beifügt. Aber auch dieser Name, der bereits auf die Umnennung von *Typhis* in *Eutyphis* hin gebildet ist, muß ebenfalls fallen, da die Bezeichnung dem endgültigen Namen *Platyscelus* weichen mußte.

Aus diesen Gründen glaube ich die Familienbezeichnung *Typhinae* ändern zu müssen und schlage *Platyscelidae* s. str. vor. Die Familie der *Platyscelidae* umfaßt heute die Gattungen *Platyscelus* (*Typhis*, *Eutyphis*), *Dilthyrus* (*Hemityphis*), *Paratyphis*, *Tetrathyrus* und *Amphithyrus*.

Gen. *Platyscelus* Sp. B. 1861.

Syn.: *Typhis* Risso 1816, *Typhis* Lamarek 1818, *Typhis* Leach 1818, *Typhis* Desmarest 1825, *Typhis* Guérin 1825, *Typhis* Latreille 1825, *Typhis* Risso 1826, *Typhis* Latreille 1829, *Typhis* Desmarest 1830, *Typhis* Latreille 1831, *Typhis* Burmeister 1837, *Typhis* Milne Edwards 1838, *Typhis* Costa 1840, *Typhis* Natale 1850, *Typhis* Dana 1852, *Typhis* Dana 1852, *Platyscelus* Sp. Bate 1861, *Thyropus* Sp. Bate (teilweise) 1862, *Platyscelus* Claus 1871, *Platyscelus* Claus 1878, *Eutyphis* Claus 1879, *Platyscelus* Thomson G. M., Trans. New. Zealand Inst. Vol. XI, 1879.

Eutyphis Carus, Prodrömus Faunae Mediterraneae 1885.

Eutyphis Gerstaecker, Bronn's Klassen und Ordnungen 1886.

Eutyphes Bovallius, Syst. list. of Amphip. Hyp. 1886.

Eutyphis Claus, Die Platysceliden. Wien 1887.

Platyscelus Stebbing, Rep. of Challenger Amphip. 1888.

Platyscelus Chevreux, Rés. camp. scient. fasc. 16, 1900.

Platyscelus serratulus Stebbing.

Syn.: *Eutyphis serratus* Cls. 1879.

Eutyphis serratus Cls. 1887.

Platyscelus serratulus Stebbing 1888.

(Fig. 9, a bis d.)

Fundorte: Station Nr. 24, 40, 43, 86, 154, 159, 160.

Diagnose nach Claus (1887): »Körper breit, walzig, 4 bis 6 mm lang, mit großem Kopf, kurzen, in scharfen Kerben abgesetzten Brüstringen und relativ umfangreichem Abdomen. Die dicke Chitinhaut von dicht gestellten Gruben und feinen Porengängen durchsetzt. Schnabel stark vorspringend, dreiseitig. Vordere Antenne des Männchens mit kolbigem Terminalfortsatz des gestreckten Schaftes und sehr dünner Geißel, die des Weibchens sechsgliedrig. Die beiden Endglieder der 2. Antenne des Männchens beinahe zwei Fünftel so lang als das vorhergehende 3. Glied. Kaurand der Mandibel lang ausgezogen. Der Scherenfortsatz am Carpus der vorderen Gnathopoden reicht nicht bis zur Spitze des Metacarpus. Femoralplatte des 5. Beinpaars oval gestreckt. Femoralplatte des 6. Beinpaars mit geradliniger Firste am Unterrand und langem, fast linearen Schlitz. Metacarpus sehr klein, krallenförmig, Oberschenkel des 7. Beinpaars schmal, säbelförmig gekrümmt, mit rudimentärem einfachen oder zweigliedrigen Beinanhang. Hinterer Abschnitt des Abdomens mit den Uropoden ziemlich gestreckt. Schwanzplatte länglich zungenförmig. Außenast des letzten Uropodenpaares schmal und stark verkürzt. Pleopodenäste neun- bis elfgliedrig.«

Ein genauer Vergleich der mir aus dem Roten Meere zur Verfügung stehenden Tiere derselben Art machte es mir zur Gewißheit, daß die von Claus gegebene Beschreibung sowie die Abbildungen einiger Ergänzungen bedürfen. Körperform, Größe sowie die meisten anderen Details stimmen wohl mit der Diagnose von Claus überein, doch macht sich eine genauere Beschreibung des 1., 2., 5. und 6. Pereiopoden notwendig, da in diesen Punkten einige mitunter tiefgreifendere Unterschiede vorkommen.

Der 1. Pereiopode ist im allgemeinen etwas gedrungener als der zweite. Der Scherenteil des Carpus reicht etwas gegen drei Viertel der Länge des vorletzten Gliedes und ist an der Außen- und Innenseite mit feinen kleinen Stacheln besetzt, während das 6. Glied solche nur an der Unterseite aufweist. Am oberen vorderen Winkel des Carpus befindet sich eine längere Borste. Das 4. Glied ist stark verbreitert, kürzer als hoch und trägt am oberen Rande 2 nebeneinanderstehende Borsten und eine gleiche am unteren vorderen Winkel. Das 3. Glied ist bedeutend verschmälert und an der

Unterseite mit 3 bis 4 kürzeren Borsten besetzt. Das 2. Glied ist im unteren Teile etwas verbreitert, engt sich aber gegen das Ende ein und trägt an dem vorderen unteren Rande 3 längere starre Borsten.

Der 2. Pereiopode unterscheidet sich im ersten Augenblick sofort von dem ersten durch die über das 6. Glied gehende Verlängerung des Carpalfortsatzes, der jedoch dieselbe Bestachelung wie der des ersten aufweist. Das 4. Segment ist bedeutend niedriger und länger als beim 1. Pereiopoden, hat an dem oberen Rande 1 und am unteren Rande 2 kurze Borsten. Das 3. Glied erscheint seitlich gesehen fast quadratisch und ist ohne jede Beborstung. Das 2. Glied ist ebenfalls gegen sein unteres Ende etwas verbreitert, rundet sich dann gegen das 3. Glied etwas ab und trägt am vorderen unteren Rand 2, am hinteren unteren Winkel 1 starre Borste.

Claus unterzog die beiden ersten Pereiopoden so gut wie gar keiner Beschreibung, obwohl sie für die Unterscheidung der einzelnen Arten von großem Werte sind.

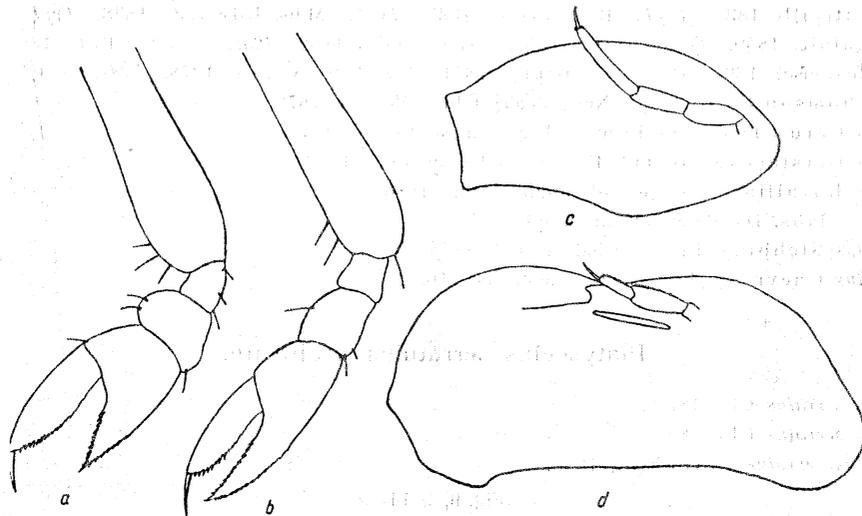


Fig. 9.

Platyscelus serralulus Stebbing. a 1. Pereiopode, b 2. Pereiopode, c 5. Pereiopode, d 6. Pereiopode.

Der 5. Pereiopode ist im Gegensatz zu der Abbildung von Claus bedeutend breiter und gedrungener, was das 2. Segment betrifft, und auch sein oberes Ende viel kräftiger als in der Zeichnung von Claus. Das vorletzte Glied des Pereiopoden hat rechts und links von der Klaue einige kurze Borsten.

Der 6. Pereiopode zeigt, was das 2. Glied betrifft, ebenfalls einen bedeutend kräftigeren und gedrungeneren Bau. Die Spalte an diesem Gliede ist verhältnismäßig klein und gerade, die übrigen Segmente des Fußes schon sehr verkleinert. Besonders auffallend ist die Tatsache, daß der obere Rand (bei Fig. 9d der untere!) fast gar nicht ausgeschweift ist, während Claus gerade das Gegenteil zeichnet.

Das Material aus dem Roten Meere ist ziemlich zahlreich, wobei zu bemerken ist, daß fast nur erwachsene Tiere gefunden wurden. Je nach der Station sind einmal ♂, einmal ♀ in der Überzahl.

Die geographische Verbreitung dieser Art erstreckt sich wohl auf alle gemäßigten und warmen Meere, obwohl sie erst an wenigen Stellen gefunden wurde.

Gen. *Paratyphis* Claus 1879.

Paratyphis spinosus n. sp.

(Fig. 10, a bis i, Karte 4.)

Fundort: Station Nr. 156.

Die allgemeine Körperform und Gestalt entspricht vollkommen der der Gattung, so daß ich nur die in der Abbildung 10 wiedergegebenen Details näher beschreiben will.

Der 1. Pereiopode. Wie aus der Fig. 10a zu ersehen ist, ist der 1. Fuß verhältnismäßig kräftig entwickelt. Das Endglied und das 6. Segment sind vollkommen unbeborstet und kahl. Das darauffolgende

5. Glied erscheint wesentlich verbreitert und trägt besonders am unteren Rande eine stärkere Beborstung. Am Oberrande befinden sich nur 2 Borsten, die knapp am vorderen Teile zu stehen kommen. Das 4. Glied ist gegen das 3. verjüngt und trägt am oberen und unteren Rande 2 Borsten. Das 3. und 2. Glied sind kahl, mit Ausnahme einer einzigen Borste, die am hinteren unteren Winkel des 3. Gliedes sich vorfindet.

Der 2. Pereiopode ist in der Form dem des 1. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die Anwesenheit eines rudimentären Fortsatzes am 5. Gliede, der am Vorderrande 4 lange starre Borsten aufweist. Fig. 10f stellt diesen Fortsatz bei stärkerer Vergrößerung dar. Die Bewehrung ist nur auf die Glieder 5 und 4 beschränkt und in der Zeichnung festgelegt.

Der 5. Pereiopode ist durch seinen Bau besonders auffällig, weil er im Gegensatz zu den übrigen Formen nur eine ganz geringe Verkümmierung aufweist, und zwar in der Beziehung, daß die Glieder 3 bis 7 gegen das 2. Segment verkleinert erscheinen. Besonders bemerkenswert ist noch das Vorhandensein von Dornen an den Gliedern 4 bis 6, wodurch auch hier ein auffälliger Unterschied zwischen der neuen Art und den bekannten Formen festgelegt ist. Fig. 10g zeigt den letzten Teil des 6. Gliedes mit der Endkralle und dem seitlich aufsitzenden Dorn.

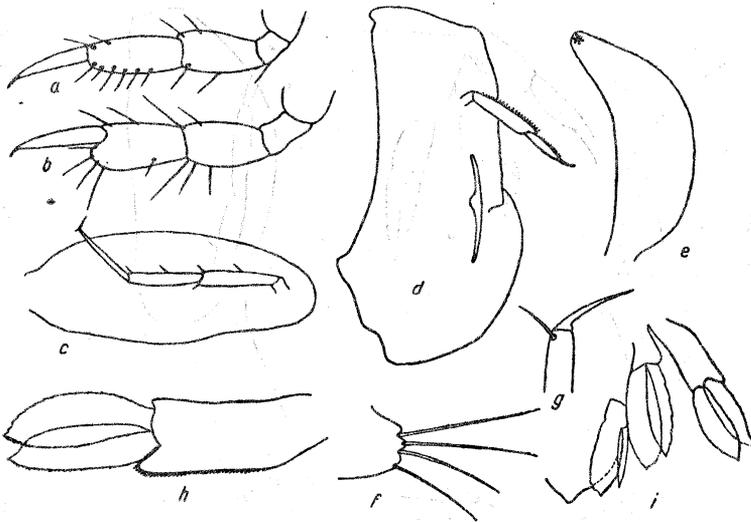
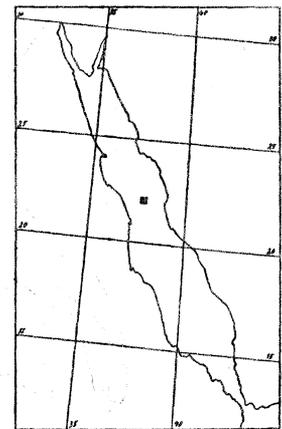


Fig. 10.

Paratyphlus spinosus n. sp. a 1., b 2., c 5., d 6. und e 7. Pereiopode, f Verlängerung des 5. Gliedes am 2. Pereiopoden, g das Ende des 6. Pereiopoden, h 1. Uropode, i Telson mit Uropoden.



Karte 4.

■ *Paratyphlus spinosus*
Spandl.

Der 6. Pereiopode hat den in Fig. 10d wiedergegebenen Umriss, die Tasche am 2. Glied ist schwach gekrümmt und in der Mitte einseitig verbreitert. Das 4. und 5. Glied haben an der Unterseite den Rand mit eng nebeneinanderstehenden Zähnen besetzt, die am 5. Gliede besonders lang sind.

Der 7. Pereiopode ist nur bis zum 2. Gliede erhalten, dieses ist gegen das Ende zu verjüngt und stark gebogen. An der Stelle, an welcher sich das 3. Glied anreihen soll, befindet sich eine sternförmige Anhäufung großer Zellen, eine Erscheinung, die auch schon bei anderen verwandten Formen gefunden wurde.

Die Uropoden sind mit stark entwickelten Uropodenästen versehen, deren innerer beim 2. und 3. Paare blattförmig entwickelt ist. Der 1. Uropode (Fig. 10h) besitzt einen am oberen Ende etwas verjüngten und nach einwärts gebogenen Stiel, der an der Außenseite mit Zähnchen besetzt ist, die sich über den äußeren Stielfortsatz erstrecken. Der äußere Ast ist schwach gezähnt, der innere an der Innenseite mit derselben Bewehrung versehen und an der Außenseite mit größeren Zähnen besetzt. Der Stiel des 2. Uropoden ist glatt, der Außenast an der Außenseite mit groben Zacken versehen, an der Innenseite glatt. Der 3. Uropode ist dadurch bemerkenswert, daß der Stiel und der innere Ast starr und ohne Glied verbunden sind. Der äußere Ast ist klein und unansehnlich, ohne Bewehrung. Der innere Ast ist dagegen stark verbreitert, an der Innenseite gezackt, an der Außenseite mit kleinen Zähnchen besetzt.

Das Telson ist dreieckig, stumpf und gegen das untere Ende etwas ausgeschweift.

Von dieser neuen Art fand ich nur ein einziges Exemplar, ein Männchen von 4 mm Länge, im Material.

Gen. *Tetrathyrus* Cls. 1879.***Tetrathyrus forcipatus* Claus.**Syn.: *Tetrathyrus forcipatus* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Univers. Wien, 1879.*Tetrathyrus forcipatus* Claus, Die Platysceliden, 1887.*Tetrathyrus forcipatus* Boyallius, Syst. list. Amphip. Hyp. 1887.*Tetrathyrus forcipatus* Stebbing, Rep. of Challenger Amphip. 1888.*Tetrathyrus forcipatus* Chevreux, Rés. camp. scient. fasc. 16, 1900.(Fig. 11, *a* bis *d*.)

Fundort: Station Nr. 144.

Diagnose nach Claus (1887): »Körper zirka $2\frac{1}{2}$ mm lang, walzig. Schaftglied der vorderen männlichen Antenne gestreckt, ohne terminalen Fortsatz; Mittelglied der dreigliedrigen Geißel stark und länger als das Endglied. Basalglied der hinteren Antenne kaum gekrümmt, fast ein Drittel so lang als die nachfolgenden Glieder. Greifzangen der Peragnathen sehr kurz. Hakenfortsatz am Epimeralstück

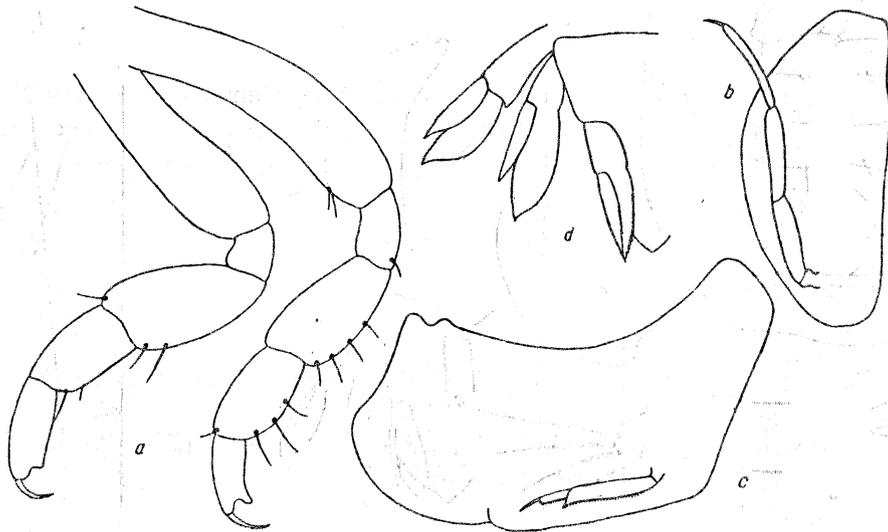


Fig. 11.

Tetrathyrus forcipatus Claus. *a* 1. und 2. Pereiopode, *b* 5. Pereiopode, *c* 6. Pereiopode, *d* Telson.

des 5. Segmentes breit und kurz. Femoralplatte des 5. Beinpaares oval gestreckt, die des 6. Beinpaares hoch und vorn schräg abgestutzt, mit wenig vortretender Leiste am Unterrand. Tibialstück am Innenrand in einen starken Fortsatz ausgezogen und ebenso wie das Carpalglied gezähnt. Metacarpus und Klauenglied wohl gesondert. Femoralstück des 7. Beinpaares schmal, langgestreckt und vorn sichelförmig ausgebuchtet, ohne Beinanhang. Die Pleopodenäste sind sieben- bis neungliedrig. Uropoden mit relativ großem Stiel und lanzettförmigen Ästen. Außenäste schmal und kürzer als die inneren. Schwanzplatte dreiseitig gerundet, ziemlich schmal und gestreckt.«.....

Ein Vergleich der gefundenen Exemplare mit der Originalbeschreibung und den Zeichnungen von Claus ergab auch hier einige bemerkenswerte Unterschiede, sodaß ich einige Teile einer erneuten Beschreibung unterziehen muß.

Der 1. Pereiopode ist im Gegensatz zu der Abbildung von Claus an der Unterseite fast gar nicht mit Borsten besetzt, während der genannte Autor den Unterrand des 5. und 4. Gliedes mit solchen versieht. Bei allen untersuchten Tieren fand ich nur in der Nähe des unteren vorderen Winkels an den genannten Gliedern je 2 Borsten, an der Oberseite nur eine, und zwar am vorderen oberen Winkel des 4. Segmentes.

Der 2. Pereiopode zeigt die in Fig. 11*a* wiedergegebene Form und ist besonders durch seine starke Bewehrung am 4. und 5. Glied am unteren Rand ausgezeichnet. Alle vorhandenen Borsten sind starr und schwach gekrümmt.

Der 5. Pereiopode besitzt ein gedrungen gebautes 2. Glied, das an der Oberseite fast ganz gerade ist und an der Unterseite stark nach auswärts gekrümmt erscheint. Die nachfolgenden Segmente sind verhältnismäßig kräftig entwickelt.

Der 6. Pereiopode fällt sofort durch den hakenförmig ausgebildeten unteren vorderen Teil des 2. Gliedes auf, das außerordentlich kräftig entwickelt ist. Die übrigen Segmente dieses Fußes sind im Gegensatz zum 2. Gliede sehr verkleinert.

Claus gibt vom 5. und 6. Pereiopoden nur eine ganz unvollkommene Abbildung.

Die Uropoden der mir zur Verfügung stehenden Tiere zeigen zu der Zeichnung von Claus den tiefgreifenden Unterschied, daß der mittlere und letzte so gebaut ist, daß der Innenast mit dem Stiel fest verbunden erscheint. Außerdem wäre noch hervorzuheben, daß die Innenäste besonders kräftig entwickelt sind.

Tetrathyrus forcipatus Cls. wurde bis jetzt von folgenden Gegenden gemeldet: Atlantischer Ozean, Cap (Claus).

Gen. *Amphithyrus* Cls. 1879.

Syn.: *Amphithyrus* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Univers. Wien, 1879.

Amphithyrus Claus, Die Platysceliden, 1887.

Amphithyrus Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyp. 1887.

Amphithyrus Stebbing, Rep. of Challenger Amphip. 1888.

Amphithyrus Chevreux, Rés. camp. scient. fasc. 16, 1900.

Die systematische Abgrenzung der einzelnen Arten dieses Genus bereitet fast durchwegs ziemliche Schwierigkeiten, da teilweise die Originalbeschreibungen höchst dürftig sind, teilweise auch die entsprechenden Abbildungen fehlen. Nach den bis jetzt bekannten Angaben lassen sich die Arten dieses Genus in 2, beziehungsweise 3 Gruppen zerlegen.

A. Telson schmal und spitz auslaufend.¹

a) Epimeralstück des 5. Beines in einen Stachel auslaufend *A. bispinosus*.

b) Epimeralstück normal *A. similis*.

B. Telson breit, am Ende stumpf oder abgerundet. . . *A. sculpturatus, orientalis, inermis* u. *glaber* n. sp.

Nach den wenigen bis jetzt gemeldeten Funden kann schon geschlossen werden, daß dieses Genus nur in den warmen und gemäßigten Meeren vorkommt.

Amphithyrus similis Claus.

Syn.: *Amphithyrus similis* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Univers. Wien, 1879.

Amphithyrus similis Claus, Die Platysceliden, 1887.

Amphithyrus similis Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyp. 1887.

(Fig. 12, a bis d.)

Fundort: Station Nr. 144.

Diagnose nach Claus (1887): »Körper zirka 3 mm lang, mäßig gestreckt, mit minder dickem aber in gleicher Weise netzförmig skulpturiertem Integumentalpanzer, der vorausgehenden Art² sehr ähnlich. Index am Carpus und Metacarpus beider Gnathopodenpaare weit weniger prominierend. 5. Beinpaar mit viel dünnerem und längerem Endabschnitt. Die Tasche am Femoralglied des 6. Beinpaars von relativ bedeutenderem Umfang. Segmente und Gliedmassen mit runden karmesinroten Pigmentflecken. Pleopodenäste sechs- und siebengliedrig. Stielglied des vorderen Uropodenpaares nur wenig länger als die Äste desselben.«

¹ Mitunter sind die Seiten etwas ausgeschweift und die Spitze schwach abgerundet, ohne daß jedoch die oben angegebene Form verschwindet.

² Gemeint ist *Amphithyrus sculpturatus* Cls. (Anm. von mir).

Auch bei dieser Spezies machte sich eine Neubeschreibung notwendig, da die Diagnose von Claus zu ungenau ist.

Der 1. Pereiopode wie der 2. fallen durch die zangenartige Ausbildung der letzten Glieder auf, die ja ein Charakteristikum der Gattung *Amphithyrus* bilden. Das 7. Glied ist lang und dünn, das darauffolgende 5. Glied durch die Verlängerung des unteren vorderen Teiles auffällig. Das 5. Glied besitzt wie das 6. einen Fortsatz und ist ziemlich breit. Das anschließende 4. Glied ist gegen das 3. stark verjüngt und dieses fast quadratisch. Es ist auch das einzige, das eine Bewehrung in Form einer einzigen Borste aufweist. Das 2. Glied ist lang und gegen das 3. etwas verbreitert.

Der 2. Pereiopode ist dem 1. sehr ähnlich und unterscheidet sich nur durch die etwas verbreiterten 3. und 4. Glieder. Das 5. Glied ist dem des 1. Pereiopoden sehr stark ähnlich, doch sind der Ober- und Unterrand in der Mitte stark ausgebogen, wodurch dieses Glied an dieser Stelle eine Verbreiterung erfährt. Das 4. Glied ist gegen das 3. stark verjüngt, der Oberrand stark geschwungen und der obere vordere Winkel abgerundet. Hier an dieser Stelle befindet sich 1 kurze Borste. Der Unterrand ist etwas weniger gebogen und mit 4 Borsten besetzt, von denen die ersten 3 verhältnismäßig lang sind und am vorderen Teile zu stehen kommen. Das 3. Glied ist fast rechteckig und trägt am Unterrande 2 lange Borsten. Das 2. Glied ist wie beim 1. Pereiopoden lang, etwas gebogen, gegen das untere Ende verbreitert und vollkommen kahl.

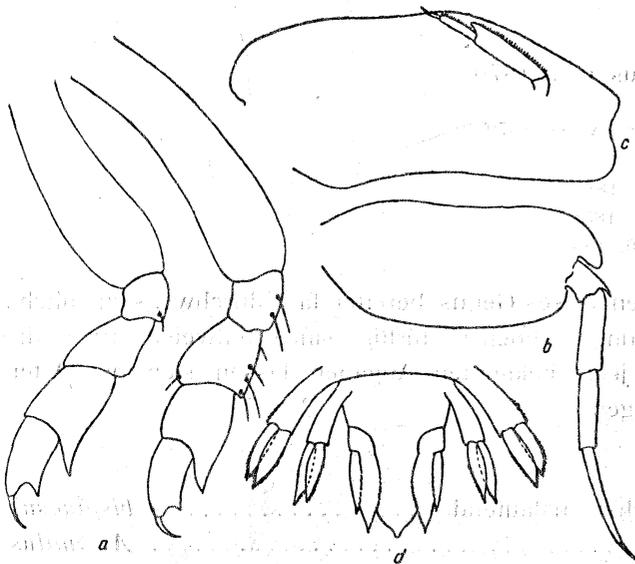


Fig. 12. *Amphithyrus similis* Cls. a 1. und 2. Pereiopode, b 5. Pereiopode, c 6. Pereiopode, d Telson.

Der 5. Pereiopode besitzt ein kräftig entwickeltes 2. Glied, das mit seinem Fortsatz über den 1. Teil des 3. Gliedes hinausragt. Das 3. Glied fällt durch seinen dornartigen Fortsatz auf der einen Seite auf und zeigt keinerlei besondere Kennzeichen, wie auch die übrigen Glieder, die vollkommen kahl sind und Fig. 12b entsprechen.

Der 6. Pereiopode. Das 2. Glied ist außerordentlich stark und mächtig entwickelt und fällt an seinem Unterrande gegen den vorderen Teil ziemlich steil ab, besitzt dann eine kleine Einbuchtung und geht in einem verhältnismäßig scharfen Bogen in den Oberrand über. Das 3. Glied ist ganz kurz und fast verkümmert, die darauffolgenden Glieder 4 und 5 sind wie bei den übrigen bekannten Formen am Unterrande mit Zähnen besetzt.

Die Uropoden. Das 1. Paar trägt am äußeren unteren Teil des Stieles eine ziemlich kräftig ausgebildete Bewehrung. Die Äste sind an den Rändern mit feinen dünnen Zähnchen besetzt, wie Fig. 12d dies darstellt. Die Stiele des 2. Paares sind kahl, die Äste am Außenrand ohne Bewehrung, am Innenrande mit feinen dünnen Zähnchen besetzt. Das 3. Paar zeigt wieder die Verbindung von Stiel und Innenast. Der Außenast ist klein, die Innenseiten mit einer Bewehrung versehen.

Das Telson ist gestreckt, spitz auslaufend, gegen das Ende ausgeschweift.

Amphithyrus glaber n. sp.

(Fig. 13, a bis f.)

Fundorte: Station Nr. 32, 159.

An den beiden obengenannten Stationen fand ich mehrere Exemplare eines *Amphithyrus*, den ich, da er mit keiner in der Literatur bekannten Spezies übereinstimmt, für neu ansehe. Da die Gestalt wie das ganze Aussehen nicht von dem »Typus« *Amphithyrus* abweicht, gebe ich nur die Beschreibung der charakteristischen Merkmale.

Der 1. Pereiopode ist vollkommen kahl, die Endkrallen kurz und wenig gebogen. Das 6. Glied zeigt am Unterrande ungefähr in der Mitte einen hakenförmigen Fortsatz, der in eine scharfe Spitze

ausläuft. Das 5. Glied ist bedeutend breiter als das 6., verjüngt sich gegen das 4. und besitzt am unteren vorderen Winkel einen Fortsatz, der aber nur wenig gegen das 6. Glied übergreift. Die übrigen Glieder sind ohne besondere Charakteristika und entsprechen der Zeichnung in Fig. 13a.

Der 2. Pereiopode ist dem 1. sehr ähnlich. Auch hier befindet sich am Unterrande des 6. Gliedes ein in der Mitte gelegener Fortsatz, der schräg nach vorn gerichtet ist. Das 5. Glied ist stark verbreitert und hat am vorderen unteren Teil einen gut entwickelten Scherenfortsatz. Das 4. Glied ist außerordentlich mässig gebaut und trägt am vorderen unteren Winkel die einzige Bewehrung, eine kurze kräftige Borste. Das 3. Glied ist quadratisch, das 2. lang und gleichmäßig breit. Die Krümmung dieses Gliedes ist nach einwärts gerichtet, während die desselben Gliedes des 1. Pereiopoden nach auswärts gerichtet ist.

Der 5. Pereiopode ist durch die einfache Gestaltung von den übrigen der bekannten Arten wenig unterschieden. Das 2. Glied ist lang und gestreckt und bildet nur an einer Stelle einen Buckel. Das 3. Glied ist in der Mitte eingengt und kurz. Die darauffolgenden Glieder sind lang und gleichmäßig breit. Die Endkralle ist schwach gebogen.

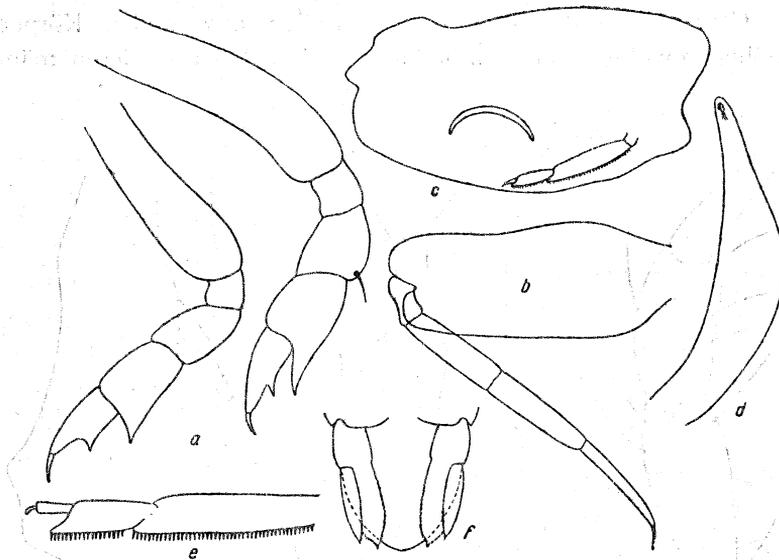


Fig. 13.

Amphithyrus glaber n. sp. a 1. u. 2. Pereiopode, b 5. Pereiopode, c 6. Pereiopode, d 7. Pereiopode, e Endglieder des 6. Pereiopoden, f Telson.

Der 6. Pereiopode zeigt die in Fig. 13c wiedergegebene Gestalt und fällt durch den großen Gegensatz zwischen 2. und 3. bis 7. Glied auf. Das 2. Glied ist außerordentlich unregelmäßig gestaltet und besitzt einen halbmondförmig gebogenen Spalt. Das 3. Glied ist fast verkümmert, die darauffolgenden Glieder 4 und 5 gestreckt und überall fast gleich breit, am Unterrande mit verhältnismäßig starken Zähnen besetzt. Das 6. Glied ist an seinem Ende schwach verbreitert, das 7. hakenförmig und stumpf.

Der 7. Pereiopode ist nur bis auf das 2. Glied erhalten, welches säbelförmig gekrümmt ist und auch wieder am Ende eine eigentümliche Zellanhäufung zeigt.

Die Uropoden zeigen keinerlei besondere Charakteristika, nur daß der 3. Uropode die bekannte Vereinigung von Stiel und Innenast aufweist. Letzterer ist sehr kräftig entwickelt und an den Rändern mit feinen dünnen Zähnen besetzt. Der Außenast ist bedeutend kleiner, an der Außenseite glatt und an der Innenseite wie der Innenast bewehrt.

Das Telson ist dreieckig und endigt mit einer stumpfen Spitze, die mitunter vollkommen fehlen kann und in diesem Falle dann einer Abrundung Platz macht, wie man dies bei der Abbildung von *Amphithyrus sculpturatus* Cls. in der »Platysceliden-Arbeit« von Claus so schön beobachten kann.

Die geographische Verbreitung des Genus *Amphithyrus* ist heute noch wenig geklärt, da man noch zu wenig Tiermaterial untersuchen konnte. Wie aber die bis jetzt gewonnenen Ergebnisse zeigen, handelt es sich bei den einzelnen Arten durchwegs um Bewohner warmer Meere.

Fam. Parascelidae (Cls.) Bovallius 1887.

Gen. *Parascelus* Cls. 1879.

Syn.: *Parascelus* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Univers. Wien, 1879.

Parascelus Carus, Prodrömus Faunae Mediterraneae 1885.

Parascelus Gerstaecker, Bronn's Klassen und Ordnungen, 1886.

Parascelus Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyp. 1887.

Parascelus Claus, Die Platysceliden, Wien 1887.

Parascelus Stebbing, Rep. of Challenger Amphip. 1888.

Parascelus Chevreux, Rés. campag. scient. fasc. 16, 1900.

***Parascelus edwardsi* Claus.**

(Fig. 14, a bis d.)

Fundorte: Station Nr. 15, 21, 40, 56, 60, 72, 118, 147, 154, 155, 160, 172.

Diagnose nach Claus (1887): »Kopf breit, ziemlich abgerundet. Körper ähnlich dem von *T. sphaeroma*,¹ doch höher gewölbt, 4 bis 5 mm lang. Endglied der vorderen männlichen Antenne mit

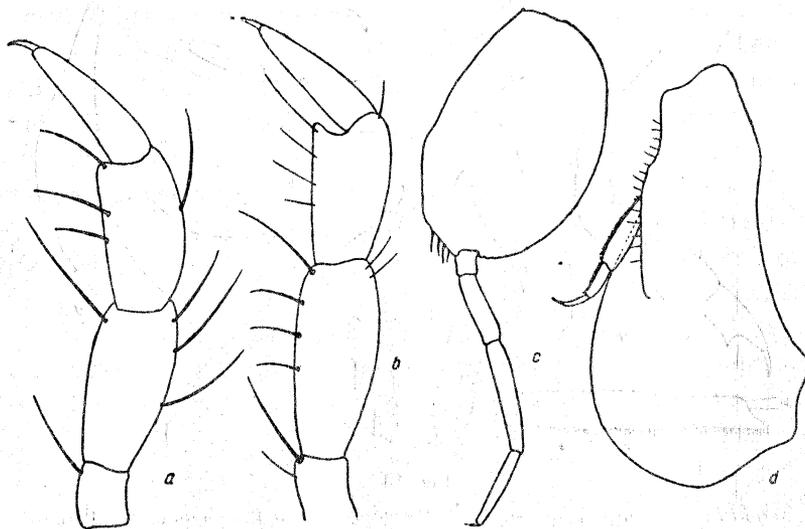


Fig. 14.

Parascelus edwardsi Claus. a 1. Pereiopode, b 2. Pereiopode, c 5. Pereiopode, d 6. Pereiopode.

4 bis 5 sehr langen Härchen an der Spitze. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne etwa ein Drittel so lang wie das nachfolgende Glied. Endglied nur wenig kürzer als das vorausgehende. Carpus und Metacarpus der Gnathopoden merklich gedrungener als bei *T. sphaeroma*.¹ Dorn am Epimeralstück des 5. Beinpaares breit und kräftig. Femoralplatte desselben ohne Querfiste am distalen Ende. Femoralplatte des 6. Beinpaares langgestreckt, am distalen Abschnitt beträchtlich verschmälert. 7. Beinpaar mit bauchig verbreitertem Femoralglied und kleiner Endklaue des vollzählig gegliederten Beinanhanges. Pleopodenäste sieben- bis achtgliedrig. Die Uropodenblätter ziemlich gestreckt, ebenso der hintere Abschnitt des Abdomens und die Schwanzplatte. Stiel des 2. und 3. Uropodenpaares kurz. Innerer Ast des 3. Paares mäßig vergrößert. Außenast des 3. Paares etwa von halber Länge des inneren Astes.«

Anschließend gebe ich eine kurze Beschreibung der 1., 2., 5. und 6. Pereiopoden.

Der 1. und 2. Pereiopode sind einander sehr ähnlich und fallen besonders durch die außerordentlich starke Beborstung auf. Das 6. und 7. Glied sind ganz kahl, das 5. Glied, das b im 2. Pereiopoden einen rudimentären Scherenfortsatz aufweist, jedoch bereits mit langen starren Borsten besetzt.

¹ Gemeint ist *Tanyscelus sphaeroma* Cls.

Während nun der Oberrand des 4. Gliedes des 1. Pereiopoden 3 starre lange Borsten aufweist, die über den größten Teil des Randes verteilt sind, zeigt dieselbe Stelle am 2. Pereiopoden gar keine Bewehrung. Die 2 kleinen vorhandenen Borsten stehen am oberen vorderen Ende des Gliedes. Bezüglich der übrigen Bewehrung verweise ich auf die Fig. 14, *a* und *b*.

Der 5. Pereiopode besitzt ein fast ovales 2. Glied, das am unteren vorderen Ende einige schmiegsame Dornen oder manchmal Borsten aufweist. Die nachfolgenden Glieder sind dünn und fast schwächlich und besitzen keinerlei Borsten.

Der 6. Pereiopode besitzt die in Fig. 14 *d* gezeichnete Gestalt, ist durch die mächtige Entwicklung des 2. Gliedes ausgezeichnet, das an seinem unteren Ende stark verjüngt ist. Ein Teil des in unmittelbarer Nähe der Endglieder gelegenen Randes des 2. Gliedes ist stark beborstet. Das 4. und 5. Glied zeigen auch bei dieser Art am Unterrand einen Zahnbesatz.

Parascelus edwardsi Cls. ist ziemlich allgemein in den warmen Meeren verbreitet, was wohl mit seinem Wärmebedürfnis zusammenhängen mag. Die Formen aus dem Roten Meere haben eine Länge von 4 bis 8 mm.

Parascelus typhoides Cls.

Syn.: *Parascelus typhoides* Claus, Arb. a. d. zool. Inst. d. Univers. Wien, 1879.

Parascelus typhoides Claus, Die Platyseeliden, 1887.

Parascelus typhoides Bovallius, Syst. list of Amphip. Hyp. 1887.

Fundort: Station Nr. 155.

Diagnose nach Claus (1887): »Körper breiter und gedrungener, bei umgeschlagenem Zustande des stark verjüngten Abdomens fast kuglig, typhisähnlich, 4 bis 5 mm lang. Hautpanzer sehr stark, mit dicht gestellten Gruben und mehr vereinzelt Porenkanälen. Stirnvorsprung verschwindend klein. Leibessegmente seitlich mit je 2 dorsalen und 2 seitlichen runden Pigmentflecken. Das vorletzte Glied der weiblichen Antenne nicht viel kürzer als das vorausgehende, drei- bis viermal so lang als das Endglied. Femoralplatte des 5. Beinpaares unregelmäßig eiförmig, mit schräger Firste am distalen Ende. Femoralplatte des 6. Beinpaares in der distalen Hälfte minder verschmälert, mit konisch verjüngtem Ende. Schenkelglied des 7. Beinpaares schmal und langgestreckt, nicht bauchig aufgetrieben. Basalstück der Pleopoden mit je 2 Pigmentflecken, Äste derselben acht- und neungliedrig. Innenblatt des 2. Uropodenpaares sehr umfangreich.«.....

Die leider nur in 2 Exemplaren vorhandene Art machte es nicht möglich, sich genauer mit dieser Form zu befassen. Soweit es aber möglich war, konnte festgestellt werden, daß die Abbildungen von Claus ziemlich gut zu den von mir gefundenen Exemplaren passen.

Parascelus typhoides Cls. scheint nach der mir bekannten Literatur sehr selten zu sein, denn ich finde außer der Mitteilung von Claus und Bovallius keinerlei Angaben.

II. Tribus: Gammaridea.

Fam. Lysianassidae Dana 1849.

Gen. *Ichnopus* A. Costa.

Ichnopus taurus A. Costa.

Syn.: *Ichnopus taurus* Costa, Rend. Soc. Borbon. n. ser. vol. 2, 1853.

Ichnopus taurus Costa, Mem. Accad. Napoli vol. 1, 1857.

Ichnopus affinis Heller, Denkschr. kais. Akad. Wien, Bd. 26, 1866.

Lysianassa longicornis (teilweise, nur das ♀!) Grube, Arch. f. Naturgesch. Bd. 32, 1866.

Ichnopus taurus (teilweise) Della Valle, Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. 20, 1893.

Ichnopus taurus? Chevreux, Mém. Soc. zool. France Tome. 8, 1895.

Ichnopus taurus Stebbing, Tierreich, 21. Lieferung, 1906.

Ichnopus spinicornis Stebbing, ibidem.

Ichnopus serricrus n. sp. Walker, Trans. Lin. Soc. London. Vol. 12, 2. ser. 1902.

Ichnopus taurus Barnard, Annal. South. African Museum. Vol. XV, 1916.

(Fig. 15, *a* bis *c*)

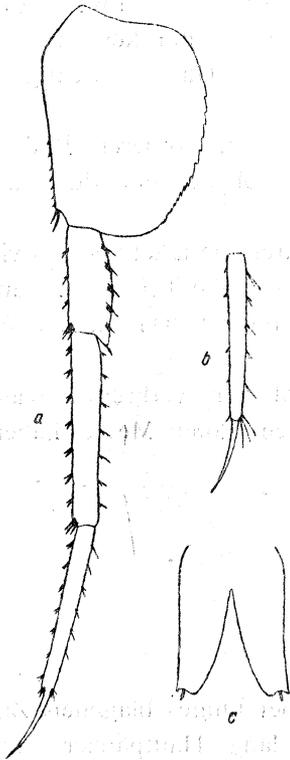


Fig. 15.

Ichnopus taurus A. Costa. *a* 7. Pereopode, *b* Unterster Teil des 7. Pereopoden von einem Original exemplar Heller's (*I. affinis*) aus der Adria, *c* Telson (unter Deckglas gezeichnet).

Fundorte: Station Nr. 43, 62, 77, 82, 89, 100.

Bei der Durchsicht der mir zur Verfügung stehenden Exemplare konnte ich eine ziemlich weitgehende Variation bezüglich der Borsten und Stacheln an den Pereiopoden feststellen. Vor allem war es z. B. nicht möglich, die Tiere mit den Abbildungen von Della Valle in Einklang zu bringen, worauf allerdings schon in der Angabe der Synonima hingewiesen worden ist. Alle Pereiopoden sind sowohl an der Vorder- wie an der Hinterseite mit Borsten und Stachelchen bedeckt, eine Erscheinung, die an den Zeichnungen von Della Valle nicht berücksichtigt wird. Ebenso ist das 2. Segment des 7. Pereiopoden bedeutend breiter und kräftiger.

Da mir nun die Original exemplare Heller's ebenfalls vorlagen, untersuchte ich auch diese genau und fand, daß sich dieselben von den Exemplaren des Roten Meeres durch die viel längeren Borsten am Hinterrande des 7. Pereiopoden stark unterscheiden, was noch besonders durch die stark verlängerte Borstengruppe am unteren hinteren Winkel (Fig. 15 *b*) der Heller'schen Tiere (Adria) hervorgehoben wird. Das Telson ist tief gespalten, trägt an seinen äußeren Enden je eine kleine Borste und einen in der Einbuchtung gelegenen kurzen, stäbchenartigen Fortsatz.

Fam. Haustoriidae Stebbing 1906.

Gen. *Urothoë* Dana.

Syn.: *Urothoë* Dana, Americ. J. Sci. ser. 2. Vol. 14, 1852.

Egidia Costa, Rend. Soc. Borbon n. s. Tom. 2, 1853.

Urothoë pestai Spandl.

Syn.: *Urothoë pestai* n. sp. Spandl, Sitzungsanzeiger d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Nr. 12, 1923.

(Fig. 16, *a* bis *h*.)

Fundorte: Station Nr. 89, 90.

Der Kopf ist, wie aus Fig. 16 *a* zu ersehen ist, etwas nach unten vorgezogen, das große ovale Auge füllt fast ganz den vorderen Teil des Kopfes aus.

Die 1. Antenne des ♂ fällt durch ihren gedrungenen Schaft auf, der aus drei in Länge und Stärke ungleichen Gliedern besteht. Das 1. Glied ist nicht viel über $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit und an der Vorderseite mit kurzen starren Borsten dicht besetzt. Am unteren hinteren Rande des 1. Gliedes steht ein nach rückwärts gerichteter Dorn. Das 2. Glied ist fast um die Hälfte dünner als das 1., doch etwas länger als dieses. Der Vorderrand ist ebenfalls mit kurzen starren Borsten bedeckt. Das 3. und längste Glied verjüngt sich gegen sein Ende und besitzt keinerlei Bewehrung. Die darauffolgende Geißel ist kurz und besteht aus 10 bis 15 Gliedern. Die Nebengeißel erreicht die Hälfte der Länge des Flagellums und setzt sich aus zirka 5 bis 8 Gliedern zusammen.

Die 2. Antenne des ♂ besitzt einen kräftigen zweigliedrigen Schaft, an welchen sich die lange, dünne unbewehrte Geißel anschließt, die fast die Länge des ganzen Tieres erreicht. Das 1. Glied des

Schaftes ist stark gebogen und übertrifft das 2. bedeutend an Länge. An der Vorderseite befindet sich längs des ganzen Randes eine schütterere Beborstung und am oberen Teile 1 kurzer kräftiger Dorn. Die unteren Partien beider Seiten besitzen außerdem noch je 3 bis 4 kleine Dornen und Borsten. Das 2. Glied besitzt an der Vorderseite die für *Urothoë* so charakteristischen »kölbchenartigen« Gebilde und an der Rückseite einen starren kurzen Borstenbesatz. Die sich nun anschließende lange Geißel ist vollkommen glatt und unbewehrt.

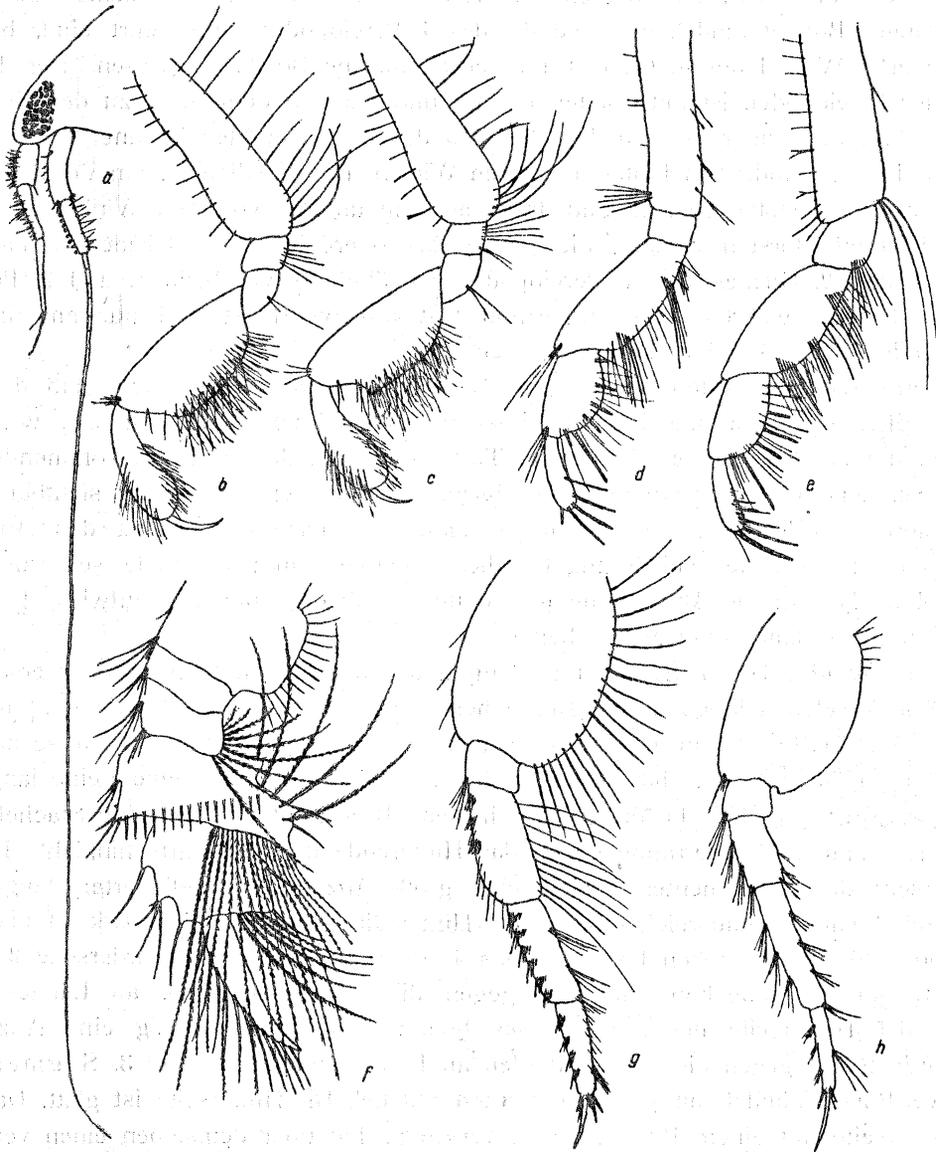


Fig. 16.

Urothoë pestai Spandl. *a* Kopf ♂, *b* 1. Pereiopode, *c* 2. Pereiopode, *d* 3. Pereiopode, *e* 4. Pereiopode, *f* 5. Pereiopode, *g* 6. Pereiopode, *h* 7. Pereiopode.

Der 1. und 2. Pereiopode sind einander sehr ähnlich und in Fig. 16, *b* und *c*, abgebildet. Der Dactylus ist lang und dünn, mitunter stark nach einwärts gekrümmt. Das 6. Glied fällt besonders durch die beiderseitige starke Beborstung auf, die zum Teil auch auf die dem Rande näher gelegenen Teile übergreift. Die rückwärtigen, dem 5. Gliede naheliegenden Partien sind jedoch ganz glatt und unbewehrt. Das 5. Glied ist bei dem 1. und 2. Pereiopoden verschieden gestaltet, und zwar zeigt das des 2. Pereiopoden an dem unteren vorderen Teil einen Ausschnitt. Der Unterrand und die unteren seitlichen Teile tragen einen außerordentlich dichten Besatz von langen schmiegsamen Borsten, die mitunter drei Viertel der größten Breite dieses Gliedes erreichen. An der Einlenkungsstelle über dem 6. Gliede befinden sich einige Borsten, die beim 1. Pereiopoden in größerer Anzahl zu stehen kommen. Das 4. und 3. Glied

beider Pereiopoden ist wieder gleich, nur die Beborstung des 3. Gliedes des 2. Pereiopoden (vgl. *b* und *c*) ist etwas kräftiger. Das 2. Glied ist fast so lang wie die Glieder 3 bis 5 zusammengenommen und an dem Vorderrande mit starren Borsten besetzt, die in regelmäßigen Abständen zu stehen kommen. Der Hinterrand trägt lange schmiegsame Borsten, die namentlich gegen den unteren Teil an Dichte und Länge zunehmen.

Der 3. und 4. Pereiopode (vgl. Fig. 16, *d* und *e*) sind durch ihre am 5. und 6. Glied auftretenden Stifte besonders charakterisiert. Die oberen vorderen Winkel des 5. und 4. Gliedes des 3. Pereiopoden tragen je ein langes Borstenbündel, während die des 4. Pereiopoden unbewehrt sind, beziehungsweise am vorderen oberen Winkel des 4. Gliedes nur eine einzelne Borste aufweisen. Der Hinterrand des 4. Gliedes beider Pereiopoden ist mit Borsten besetzt und hat von demselben zu den Seiten hinziehend je zwei Reihen kräftiger langer Borsten. Das 3. Glied des 3. Pereiopoden ist unbewehrt, das des 4. mit einem kräftigen Borstenbündel am hinteren unteren Winkel. Das 2. Glied ist am Vorderrande (3. Pereiopode) mit vereinzelt Borsten besetzt und trägt an dem unteren vorderen Winkel ein Borstenbündel. Der Hinterrand ist mit Borsten besetzt, die gegen das obere Ende des Gliedes an Länge abnehmen. Der Vorderrand des 2. Gliedes des 4. Pereiopoden ist ähnlich wie beim 1. und 2. Pereiopoden mit starren Borsten besetzt, während der Hinterrand fast unbewehrt ist und nur am unteren hinteren Winkel ein Bündel (3 bis 4 Stück) langer Borsten trägt.

Bei meiner vorläufigen ersten Beschreibung von *Urothoe pestai* sagte ich, daß der 5. Pereiopode viergliedrig sei. Diese Behauptung hat nur insofern Berechtigung, weil mir ein, wie ich mich bei weiteren Tieren überzeugen konnte, abnormales Tier vorlag. Bei dem in Frage kommenden war nämlich das 3. und 4. Segment zu einem Stücke verwachsen, sodaß keinerlei Trennung sichtbar war. Auch bei den anderen (normalen) Tieren ist die Trennung kaum sichtbar, und es hat den Anschein, als ob tatsächlich von einer wirklichen Gliederung bei diesen Partien kaum die Rede sein kann. Auch fand ich ein Exemplar, das nur die Abtrennung des 4. und 3. Gliedes zum Teil aufwies. In meiner ersten Beschreibung¹ muß es daher umgeändert heißen:

Der 5. Pereiopode. Das 7. Segment ist lang und schmal, besitzt an der Vorderseite viele kleine Einkerbungen, aus welchen lange dünne Dorne hervorragen. Die Hinterseite ist glatt und ohne Haar- oder Borstenbesatz. Das 6. Segment ist an seiner Vorderseite zweimal stark ausgezackt, an diesen Stellen mit Dornen besetzt und hat an dem unteren hinteren Rand eine Reihe langer, befiederter Borsten. Das 5. Segment fällt besonders durch seine Breite auf und hat eine Stachelreihe, die sich diagonal von dem unteren Vorderrande gegen das Hinterende nach aufwärts hinzieht. Der rückwärtige Teil der Unterseite des 2. Segmentes besitzt eine große Anzahl fein gefiederter, langer Borsten, die über das 5. und 6. Glied hinausreichen. An der Hinterseite befinden sich zirka 4 bis 5 ebensolcher Borsten, die bogenförmig zu stehen kommen. Das 4. Segment hat an der Vorderseite 2 kurze Stacheln, die von Borstenbündeln umgeben sind, die gegen die Anfangssegmente an Länge zunehmen. Am unteren Ende der Hinterseite des 1. Segmentes befinden sich bogenförmig eine Anzahl befiederter Borsten angeordnet, die gegen die oberen Partien an Länge abnehmen. Das 3. Segment trägt an der Vorderseite zwei Borstenbündel mit je einem kurzen Stachel. Die Hinterseite ist glatt. Das 2. Segment ist an der Vorderseite mit einem Borstenbündel versehen, hat über demselben einen vereinzelt Dorn und hat einen ausgebogenen Hinterrand, der mit kurzen starren Borsten besetzt ist.

Der 6. Pereiopode hat einen ziemlich langen, dünnen Dactylus, der an seiner Einlenkungsstelle von mehreren kurzen, kräftigen Stacheln besetzt ist. Die Vorderseite des 6. bis 4. Gliedes ist außerordentlich stark bedornt, die Hinterseite dieser Glieder mit Borsten besetzt, wobei besonders die des 4. Gliedes an Länge alle anderen übertreffen. Das 3. Glied ist an dem vorderen unteren Winkel mit einem Borstenbündel versehen. Das 2. Glied ist sehr stark verbreitert, an der Vorderseite mit vereinzelt Borsten besetzt und trägt am Hinterrande lange kräftige Borsten, die in regelmäßigen Abständen zu stehen kommen.

Der 7. Pereiopode ist vom 6. bis 3. Gliede mit langen Borstenbündeln am Vorderrande besetzt. Der Hinterrand zeigt dieselbe Bewehrung, nur daß das 3. Glied unbewehrt ist. Das 2. Segment ist wie das des 6. Pereiopoden sehr stark verbreitert, der Vorderrand glatt und nur am unteren vorderen Winkel

¹ Natürlich auf ein normales Tier bezogen!

mit einem Borstenbündel besetzt. Der Hinterrand ist an seinem mittleren und unteren Teile glatt und unbewehrt, während der obere Rand dieses Segmentes einige starre Borsten aufweist.

Zur Zeit meiner ersten Beschreibung dieses Tieres lag mir nur ein einziges Exemplar vor, welches, wie sich später herausstellte, abnormal war. Ich fand nun in weiteren Proben aus demselben Fange wie in denen der Station Nr. 90 weitere Exemplare dieser neuen Art, sodaß ich mich von der Gleichwertigkeit aller Details überzeugen konnte. Weibchen traf ich nur einmal, und zwar ein überdies stark defektes Exemplar, das ich nur nach der kurzen 2. Antenne als solches ansprach.

Die Länge der in Frage kommenden Tiere beträgt 5 bis 9 mm.

Ich benannte diese neue Art nach Herrn Privatdozent Dr. Otto Pesta, Kustos am Naturhistorischen Staatsmuseum zu Wien, dem ich die Vermittlung der Bearbeitung des »Pola«-Materials verdanke, *Urothoë pestai* Spandl.

Es ist für die anderen zahlreichen Fänge auf offener See wie in der Nähe der Küste bezeichnend, daß sie außer an den beiden genannten Stationen niemals Vertreter des Genus *Urothoë* lieferten. Gerade die Zusammensetzung der Fänge beider Stationen zeigt aber, daß an diesen Stellen eine lebhafte Strömung vom Grunde nach aufwärts erfolgen muß, denn es fand sich in dem Material eine Form, die sonst nicht im Plankton vorkommen kann, *Melita fresnelii* Aud.

Urothoë elegans Bate.

Syn.: *Urothoë norvegica* Boeck, Forhandl. Skand. Naturf., Möde. 8.

Urothoë irrostrata Valle (teilweise), Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. 20.

Fundorte: Station Nr. 90, 189.

Wenige junge Männchen, die in der Form gut mit den in der Literatur gemachten Angaben übereinstimmen.

Urothoë elegans Bate scheint sehr weit verbreitet zu sein, denn sie wurde bis jetzt aus dem nördlichen Teil des Atlantischen Ozeans, West-Frankreich, den Azoren und dem Roten Meere gemeldet.

Fam. Synopiidae Dana 1852.

In meiner Mitteilung über das Genus *Synopia* Dana habe ich auf das von Bovallius aufgestellte Tribus »*Amphipoda Synopiidea*« hingewiesen und von der Zwischenstellung¹ desselben zwischen Hyperiidien und Gammariden gesprochen. Da es mir nun möglich war, alle für diese Gruppe von Bovallius angeführten Genera und fast alle Arten zu untersuchen, sehe ich mich veranlaßt, die von Stebbing im »Tierreich« durchgeführte Aufstellung voll und ganz anzuerkennen.

Gen. *Synopia* Dana.

Synopia ultramarina Dana.

Syn.: *Synopia ultramarina* Dana, U. S. Exploring Expedition *Crustacea*. Vol. 2. 1852.

Synopia ultramarina Spence Bate, Catalogue of the specimens of Amphipodous *Crustacea* of the British Museum. 1862.

Synopia ultramarina Bovallius C., *Amphipoda Synopiidea*. Nova acta reg. soc. sc. Upsalensis. Ser. 3, Vol. XIII. 1887.

Synopia ultramarina Stebbing T., Das Tierreich. 21. Lieferung. 1906.

Synopia orientalis? Kossmann R., Zoologische Ergebnisse einer im Auftrage der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin ausgeführten Reise in die Küstengebiete des Roten Meeres. 1880.

Fundorte: Station Nr. 64, 80, 100, 160, 172.

Diese gegenüber der nachfolgend beschriebenen neuen Art sehr zurücktretende Spezies stimmt mit der Originalbeschreibung sowie derjenigen der späteren Autoren in vielen Fällen vollkommen überein. Variationen könnten nur bezüglich des Telsons festgestellt werden, welches nun gerade für die

¹ Diese wie schon im ersten Augenblick sofort erkennbare Unrichtigkeit findet seine Erklärung darin, daß während des Druckes auf p. 18, zweite Zeile von oben (nach »nimmt«), ausgelassen wurde: »..... wie aus der von Bovallius vorgenommenen Einteilung hervorzugehen scheint.«.....

Systematik des Genus *Synopia* von grundlegender Bedeutung ist. Das Hauptkontingent der Tiere zeigte in der Form des Telsons eine ziemlich weitgehende Abänderung, wie sie in Fig. 17h abgebildet ist, während Formen, wie sie Bovallius (Fig. 17i) in seiner Arbeit beschreibt, verhältnismäßig selten waren und auch niemals vollkommen übereinstimmten. Mitunter traten auch Tiere auf, die die eine am unteren Ende des Telsons vorhandene Borste abnorm verlängert hatten.

Die Weibchen trugen meist 8 bis 10 ziemlich große Eier, die nur ganz lose angeheftet waren und ebenso wie die in Alkohol konservierten Tiere eine gelbliche Farbe hatten. Die in meiner Mitteilung gemachte Angabe »hyalin« bezieht sich meiner Ansicht nach auf bereits tot ins Netz gelangte Tiere, da dieselben fast durchwegs schlecht erhalten waren, während alle gelblich gefärbten *Synopia ultramarina* keinerlei Beschädigung aufwiesen.

Synopia variabilis Spandl.

Syn.: *Synopia variabilis* n. sp. Spandl H., Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. Die Gattung *Synopia* Dana. Sitzungsanzeiger der Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Nr. 4—5, 1923.

(Fig. 17, a bis i.)

Fundorte: Station Nr. 10, 11, 22, 24, 25, 28, 34, 37, 53, 57, 63, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 77, 80, 82, 84, 86, 99, 102, 105, 108, 111, 112, 115, 118, 125, 126, 132, 150, 154, 160, 162, 163, 168, 172, 180, 181, 186.

Synopia variabilis Spandl ist nach den Fängen der »Pola«-Expeditionen eine der verbreitetsten Arten im Roten Meere und scheint auch quantitativ im Plankton eine bedeutende Rolle zu spielen.

Der Kopf erscheint vorne abgestumpft, bildet aber bei manchen Exemplaren jedoch mitunter eine »Spitze«, wie man sie gewöhnlich bei *Cyphocaris* findet. Normal läuft der obere Rand des Kopfes in einen kleinen Bogen in die vordere Kopfseite über, während diese gegen die unteren Teile langsamer abfällt. Das große, den vorderen oberen Teil des Kopfes einnehmende Auge ist fast dreieckig und zeigt mitunter eine merkwürdige Variabilität. Die größte Anzahl der Tiere hat zwar normale Augen, doch fand ich auch Exemplare, deren Auge nur am Rande von Krystallkegeln umsäumt war und in diesem Zustande sehr an die Augen der Cladoceren erinnerte. Augenmißbildungen scheinen übrigens häufiger bei Amphipoden aufzutreten, als allgemein angenommen wird, doch ist in der Literatur darüber nicht viel bekannt geworden. Ich erinnere nur an die Mitteilungen von Professor Sars (71) und in der jüngsten Zeit von Schlienz¹ über diese Erscheinung. Besonders interessant ist dieses Vorkommnis bei unseren mitteleuropäischen Formen von *Synurella ambulans* Fr. Müller, wo man alle Übergänge von Augen, nur aus wenigen Einzelementen bestehend, bis vollkommen entwickelten Augen feststellen kann. Die Nebenaugen waren bei allen von mir untersuchten *Synopia variabilis* gut ausgebildet und hatten 2 bis 3 Linsen, die immer am unteren Rande des Pigmentes lagen. Mehr als 3 Krystallkörper fand ich nie, auch nie bei *Synopia ultramarina* Dana, obwohl Stebbing (82) bei dieser Art von 3 bis 4 Linsen und bei *Synopia schéeleana* Bovallius von 4 Linsen spricht. Es werden eben auch hier keinerlei fixe Grenzen vorhanden sein.

Die 1. und 2. Antenne besitzt gegenüber der der anderen Arten keinerlei besondere Merkmale, weshalb ich nur auf die Zeichnung verweise. Bemerken muß ich nur, daß die Glieder der 1. Antennengeißel jederseits 2 Borsten tragen, während die Glieder der 2. Antennengeißel vollkommen glatt sind.

Der 1. Pereiopode hat an der Unterseite des 6. Segmentes eine Reihe langer starrer Borsten, die an Länge der größten Breite dieses Gliedes gleichkommen. Der obere Rand dieses Segmentes ist glatt und besitzt nur knapp über der Insertionsstelle des Dactylus 2 Borsten. Der Dactylus selbst ist nur wenig gebogen und verhältnismäßig dünn. Das 5. Segment ist fast doppelt so lang wie das 6., in der Mitte am breitesten und gegen die beiden Enden zu stark verschmälert. Die Unterseite trägt ebenfalls wie beim 6. Gliede eine Borstenreihe, doch ist diese bedeutend schmiegsamer und ungefähr so lang wie die des 6. Segmentes. Gegen die Mitte, zwischen den ersten Borsten und dem Beginn des nachfolgenden Gliedes, steht eine einzelne steife Borste, von welcher Art auch noch eine solche am

¹ Schlienz W., Systematische Bemerkungen zu den *Gammarus*-Arten aus norddeutschen Flußgeschwellen. Zool. Anzeiger, Bd. LIV. Nr. 9/10, 1922.

oberen vorderen Winkel des 5. Segmentes vorhanden ist. Das 4. Glied hat einen fast halbkreisförmigen Umriß und besitzt an der Unterseite 3 Borsten, von denen die beiden vorderen lang und starr sind, während die 3. klein und dünn ist. Das 3. Glied ist mit Ausnahme einer am unteren hinteren Winkel sich befindlichen Borste ganz glatt. Das 2. Segment ist schwach »S«-förmig gebogen und besitzt wie das 3. Glied am hinteren unteren Winkel 1 Borste. Der Vorderrand trägt an seinem größten Teile eine Reihe ganz kleiner starrer Borsten, die außerordentlich dicht nebeneinander liegen und nur die untersten und obersten Partien freilassen.

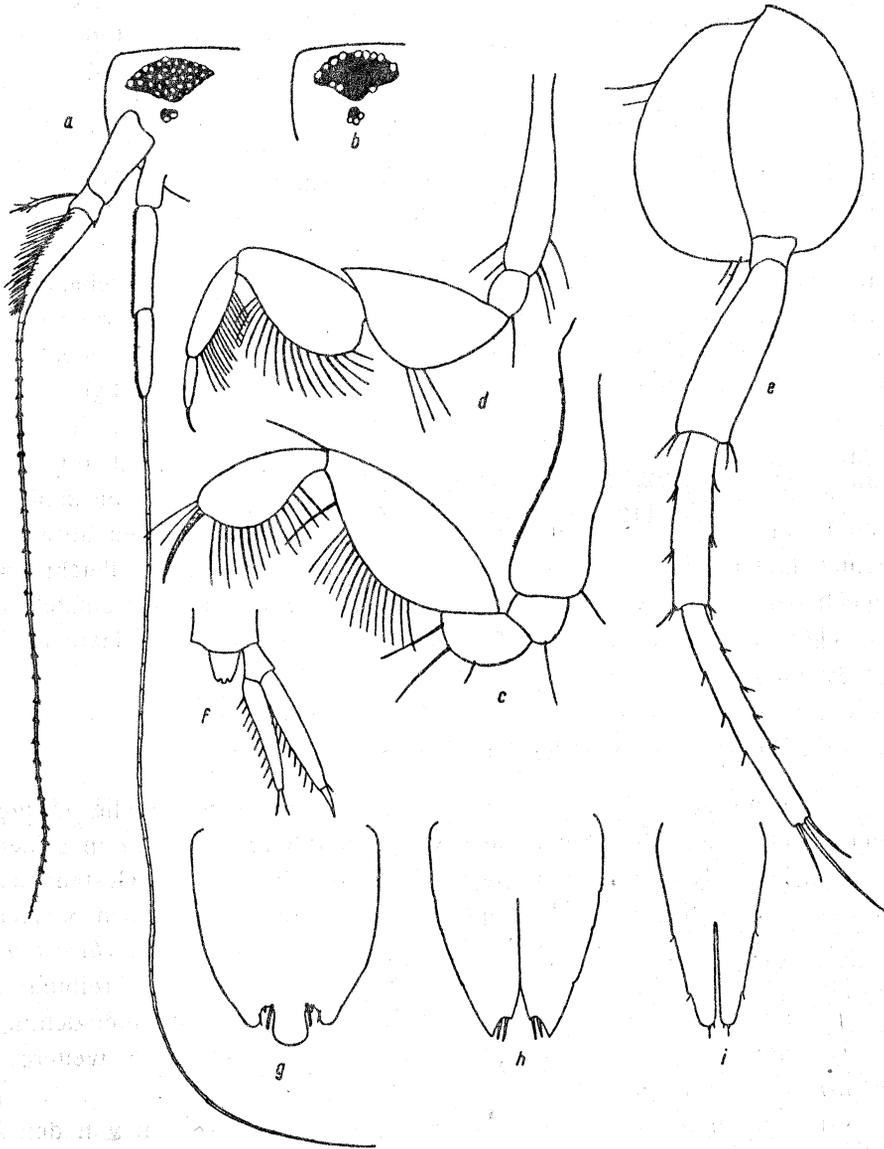


Fig. 17.

Synopia variabilis Spandl. *a* Kopf und Antennen, *b* Kopf mit abnormen Auge, *c* 1. Pereiopode, *d* 2. Pereiopode, *e* 4. Pereiopode, *f* Hinterende, *g* Telson, *h* Telson von *S. ultramarina* (original), *i* dasselbe nach Bovallius.

Der 2. Pereiopode. Dieser ist mit dem 1. verglichen in vielen Beziehungen anders gebaut und weist einige besondere Eigenheiten auf. Das 6. Segment ist nicht wie beim 1. Pereiopoden verbreitert, sondern fast überall gleich schmal. Auch hier ist der Vorderrand glatt, der Hinterrand mit einer Borstenreihe besetzt. Der Dactylus ist dadurch bemerkenswert, daß er jäh absetzt und in eine Art Kralle übergeht. Das 5. Segment ist stark verbreitert, an seinem Unterrande mit starren Borsten besetzt, die niemals die Länge der Segmentbreite erreichen. Das 4. Segment ist bedeutend größer als das entsprechende Glied des 1. Pereiopoden, ist ebenfalls fast halbkreisförmig und besitzt an seinem Unterrande 3 starrere längere Borsten. Das 3. Segment ist mit Ausnahme einer sich am unteren hinteren

Winkel befindlichen Borste ganz glatt und fast rechteckig. Das 2. Segment ist lang und gegen sein oberes Ende verschmälert. An dem unteren Teile der Vorderseite befinden sich 2 starre Borsten, am Hinterende 3.

Der 3. bis 7. Pereiopode zeigen keinerlei besondere Merkmale. Das 2. Segment ist sehr stark verbreitert und besitzt an seinem Hinterrande vereinzelt Borsten. Das 4. Segment ist glatt und nur an seinen beiden unteren Winkeln mit Dornen besetzt. Das 5. und 6. Segment ist beiderseitig mit Borstenbündeln besetzt, unter welchen sich auch Dorne befinden. Die Enddornen des 6. Segmentes sind lang und dünn, der mittlere überragt die beiden anderen beträchtlich. Fig. 17e stellt den 4. Pereiopoden dar.

Der 3. Uropode, der einzige, der für den Vergleich mit den anderen Arten herangezogen wurde, weist ebenfalls keine aus der Norm fallende Gestaltung auf. Das 1. Segment ist ungefähr fünfeckig und besitzt 2 fast gleichlange Äste. Der äußere ist an der Außenseite glatt und trägt nur am Ende gegen den Ansatz des Endteiles 1 kurze Borste. Die Innenseite ist mit Borsten besetzt, die etwas länger sind wie die Borste der Außenseite. Ebenso verhält sich der innere Ast, der auch eine Borstenreihe aufweist, jedoch keinen Endteil wie der Außenast besitzt. An seiner Stelle befinden sich 2 längere Borsten.

Das Telson. Das charakteristische Merkmal der *Synopia*-Arten untereinander besteht in der Gestaltung des Telsons, wodurch die Untersuchung der kleinen Tiere insofern sehr erschwert wird, wenn man sie unverletzt lassen will. Der Umriß des Telsons ist bei *Synopia variabilis* zumeist dreieckig, doch finden sich auch Formen, die diese Gestaltung weniger gut aufweisen. Es ist nun nicht wie bei den bisher bekannten Arten gespalten, sondern nur zu beiden Seiten eingekerbt und läßt den übriggebliebenen Mittelteil »knopfartig« hervortreten. In diesen Kerben sitzt nur je 1 Dorn, neben welchem weitere 1 bis 3 Stacheln vorhanden sind. Unter den viele Tausende zählenden Tieren fand ich aber auch noch Formen, die einen oft nur einseitig ausgebildeten Kerben aufwiesen, beziehungsweise nur angedeutet hatten. Es handelte sich in diesen Fällen nicht vielleicht um Jugendformen, sondern um geschlechtsreife Tiere. Im allgemeinen läßt sich die Behauptung aufstellen, daß die Form des Telsons so charakteristisch ist, daß selbst die kleinsten und jüngsten Tiere noch einwandfrei in den meisten Fällen bestimmt werden können.

Die Systematik der Synopiiden.

J. D. Dana¹ stellte im Jahre 1853 die *Synopiidae* als neue Subfamilie (*Synopinae*) auf und beschrieb außer der ebenfalls aus dem Roten Meere bekannten *S. ultramarina* in seinem großen Werke noch die Art *S. angustifrons*. Kossmann R., der eine Expedition an die Gestade des Roten Meeres unternahm, fand ebenfalls eine *Synopia* (3 Exemplare), die er unter dem Namen *S. orientalis* beschrieb. Bovallius C.² vereinigte nun in seiner Arbeit die *Synopiidae* mit den *Trischizostomatidae* und den *Hyperopsidae* zu einem Tribus »*Amphipoda Synopidea*« und fügte die Beschreibung von zwei neuen Spezies (*S. schéeleana* und *S. caraibica*) hinzu. Im Laufe der weiteren Untersuchungen stellte sich heraus, daß die *Synopiidae* eine eigene Familie darstellen, die sich ohne weiteres in das Tribus »*Amphipoda Gammaridea*« einteilen ließ.

Was nun die Arten dieser einzigen Gattung (Familie) betrifft, so müßten von den 5 beschriebenen Spezies 3 als nicht erkennbar, beziehungsweise zweifelhaft ausgeschieden werden, und zwar: *S. angustifrons* Dana, *S. caraibica* Bovallius und *S. orientalis* Kossmann. Von allen diesen Arten fehlt die Beschreibung, beziehungsweise Abbildung des Telsons, ohne welches keinerlei einwandfreie Unterscheidung möglich ist.

Stebbing (82) gibt nun im »Tierreich« einen Bestimmungsschlüssel, der damals bekannten sicheren 2 Arten. Er schreibt p. 271:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Telson somewhat triangular..... | 1. <i>S. ultramarina</i> . |
| Telson oval | 2. <i>S. schéeleana</i> . |

¹ Dana J. D.: *Crustacea*. U. S. exploring Expedition. During the Years 1838/42 usw. Vol. 13, Part. I, II. Philadelphia, 1852/53.

² Bovallius C., *Amphipoda Sinopidea*. Nov. Acta. Soc. Sc. Upsal. ser. 3, vol. 13. 1886.

Ich habe nun versucht, in meiner Mitteilung (77) über das Genus *Synopia* die neue Art in der gleichen Weise in dem Bestimmungsschlüssel von Stebbing unterzubringen, und erweiterte gleichzeitig denselben wie folgt:

A. Telson dreieckig:

- A_1 . Telson bis zur Hälfte gespalten, doppelt so lang als breit, der äußere Rand des unteren Teiles mit Dornen besetzt *S. ultramarina*.
 A_2 . Telson am unteren Ende beiderseitig eingekerbt, Mittelteil knopfartig hervorragend..... *S. variabilis* n. sp.

B. Telson oval:

- B_1 . Telson bis zur Hälfte gespalten, die beiden dadurch entstandenen Hälften abgerundet *S. schéeleana*.

Bei der weiteren Untersuchung von vielen *Synopia ultramarina* und *S. variabilis* bin ich jedoch wegen der variierenden Umrißform des Telsons zur Überzeugung gelangt, daß die Aufstellung in 2 Gruppen mit dreieckigem und ovalem Telson nicht recht aufrechtzuerhalten ist, denn es fanden sich z. B. *S. variabilis* mit deutlich oval geformten Telson. Ich glaube daher die Einteilung nach folgenden zwei Punkten festlegen zu müssen:

A. Telson gespalten:

- A_1 . Telson an den Außenseiten mit Dornen besetzt, oder Insertionsstellen solcher aufweisend. Am unteren Ende je 2 Stacheln..... *S. ultramarina*.
 A_2 . Telson an den durch die Spaltung hervorgerufenen unteren beiden Teilen abgerundet *S. schéeleana*.

B. Telson nicht gespalten:

- B_1 . Telson am unteren Ende beiderseitig eingekerbt, Mittelteil knopfartig hervorragend *S. variabilis*.

Im Laufe der letzten Jahre hat nun Chilton (48) die Vermutung ausgesprochen, daß *S. schéeleana* nicht als eigene Art aufzufassen wäre, sondern vielleicht mit *S. ultramarina* (vgl. auch Della Valle) identisch sei. Eine Nachprüfung dieser Annahme war mir aber leider bis heute nicht möglich.

Geographische Verbreitung der Synopiiden.

Die geographische Verbreitung der Synopiiden ist bis auf den heutigen Tag wegen der spärlichen Funde noch nicht geklärt, doch läßt sich mit einiger Sicherheit behaupten, daß sie aus allen warmen Meeren gemeldet werden dürfte. Vorläufig wurde diese Gattung aus folgenden Gebieten bekannt:

<i>Synopia angustifrons</i> Dana ¹	Pazif. Ozean (tropischer Teil).
<i>Synopia caraibica</i> Bovallius ¹	Karibisches Meer.
<i>Synopia orientalis</i> Kossmann ¹	Rotes Meer.
<i>Synopia schéeleana</i> Bovallius.....	Atlant. und Pazif. Ozean (tropischer Teil).
<i>Synopia ultramarina</i> Dana.....	Atlant. Ozean (tropischer Teil).
<i>Synopia variabilis</i> Spandl.....	Rotes Meer.

Was nun die einzelnen Arten betrifft, so läßt sich noch weniger über ihre Verbreitung sagen als über die Gattung selbst. Auffällig ist das Auftreten von *S. ultramarina* in so weit voneinander entfernten Meeren, was wohl mit einer allgemeinen Verbreitung in allen warmen Meeren zusammenhängen dürfte. Auch *S. schéeleana* ist wohl sehr weit verbreitet, wenigstens deutet ihr Vorkommen auf ein solches hin. Endlich wäre noch *S. variabilis* zu erwähnen, die wohl kaum eine endemische Form des Roten Meeres darstellt, sondern wohl zum mindesten auch im Indischen Ozean angetroffen werden wird.

¹ Die zweifelhaften Arten wurden dennoch aufgenommen, da es sich nur um die Verbreitung der Gattung selbst, weniger der einzelnen Arten handelt.

Fam. Gammaridae Leach 1813/14.

Gen. *Pareiasmopus* Stebbing.*Pareiasmopus suluensis* Dana.

Syn.: *Gammarus suluensis* Dana, Proc. Americ. Acad. Vol. 2, 1852.

Gammarus suluensis Dana, U. S. expl. Exp. vol. 13, 1853 u. 1855.

Megamoera suluensis Bate, Cat. Amphip. Brit. Mus. 1862.

Pareiasmopus suluensis Stebbing, Challenger Amphip. 1888.

(Fig. 18, a bis c.)

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger 1885 und »Pola«-Expedition Mitte Jänner 1896).

Pareiasmopus suluensis Dana wurde bereits von Walker (113) im Jahre 1909 aus dem Roten Meere gemeldet und scheint nach dem mir zur Verfügung stehenden Material bei Kosseir ziemlich häufig vorzukommen.

Die in Frage kommende Art ist, wie aus den zahlreichen Beschreibungen und Abbildungen hervorgeht, sehr stark variabel, namentlich was die Gestaltung der beiden ersten Pereiopoden betrifft.

Besonders auffallend zeigt sich dies beim 2. Brustfuß der Männchen, von welchem ich in Fig. 18c eine genaue Zeichnung gebe. Auffallend ist die Ausbildung starker beborsteter Zacken sowie die Tatsache, daß der untere Rand des vorletzten Gliedes nur an seinem hinteren unteren Rande Borstenbündel aufweist, die in größeren Abständen voneinander zu stehen kommen. Der 1. Pereiopode (σ^7) zeigt eine außerordentlich gut entwickelte Borstenreihe, die diagonal das vorletzte Glied durchzieht. Dieses wie die nachfolgenden Glieder ist außerordentlich stark beborstet. Das Endglied ist ziemlich lang, dünn und liegt dem vorletzten Gliede fest an. Das 5. Glied besitzt an seinem oberen vorderen Winkel eine Anzahl (4 bis 6) verschieden langer steifer Borsten, deren längste mitunter die Hälfte der Länge des 6. Gliedes erreichen kann. Die unteren seitlichen Teile und der Unterrand desselben Gliedes besitzen einen außerordentlich dichten Borstenbelag, dessen Länge fast drei Viertel des 6. Gliedes erreicht.

Das 3. Abdominalsegment besitzt an seinem Hinterrande einen tiefen Ausschnitt, ist gegen sein hinteres unteres Ende geschweift und trägt an der Außenseite 3 bis 5 Zähne, die jederseits bei ein und demselben Tiere in verschiedener Zahl vorhanden sein können. Das darauffolgende 4. Segment endigt in zwei Spitzen.

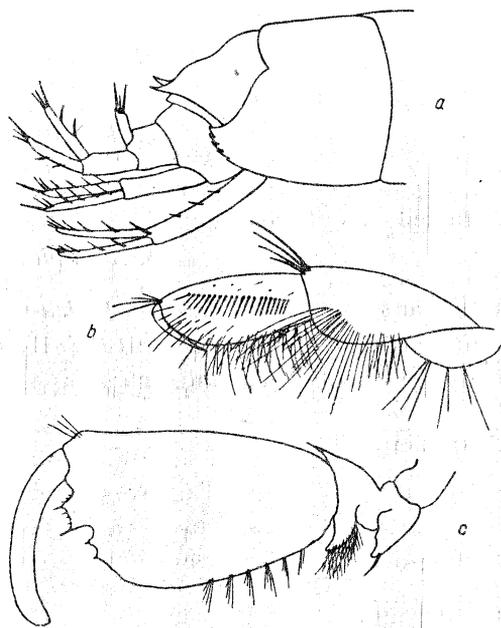


Fig. 18.

Pareiasmopus suluensis Dana. a Hinterkörper, b 1. Pereiopode σ^7 , c 2. Pereiopode σ^7 .

Die Uropoden sind verhältnismäßig groß und kräftig entwickelt, wobei besonders die Bedornung der Uropodenäste auffällt. Die Uropodenstiele sind mit Ausnahme der des 1. Paares glatt oder tragen mitunter vereinzelt Dornen. Die Stiele des 1. Paares sind dagegen stets mit 3 bis 4 Dornen besetzt, zu denen noch am unteren Ende zwischen den Ansatzstellen der Äste 1 längerer Dorn kommt. Am Ende der Äste des 2. Paares befinden sich besonders stark entwickelte Enddornen, die bei einzelnen Exemplaren eine bedeutende Länge erreichen können.

Was nun die geographische Verbreitung von *Pareiasmopus suluensis* Dana betrifft, so ist wohl als sicher anzunehmen, daß diese Art in allen warmen und gemäßigten Meeren angetroffen werden wird, zumal sie nach den bis jetzt bekannten Fundorten über weite Gebiete verstreut erscheint.

Gen. *Melita* Leach.

Syn.: *Paramocra* (teilweise) Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 4, vol. 16, 1875.

Melita fresnelii Audouin.

- Syn.: *Gammarus fresnelii* Audouin in Descr. d. l'Egypte. Vol. 1, 1826.
Gammarus anisochir Kröyer, Naturh. Tidschr. ser. 2, vol. 1, 1845.
Melita pilosus Dana, Proc. Amer. Acad. Vol. 2, 1852.
Melita validus Dana, U. S. Expl. Exp. vol. 13, 1855.
Melita setipes Dana, U. S. Expl. Exp. vol. 13, 1855.
Melita exilii Müller, Für Darwin. 1864.
Melita australis Haswell, Proc. Linn. Soc. New South Wales. Vol. 4, 1879.
Melita cotesi Gilis, Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. 59, 1890.
Melita anisochir Walker, Ceylon Pearl Fisherie Suppl. Rep. 17, 1904.
Melita fresnelii Stebbing, »Tierreich«. 1906.
Melita fresnelii Walker, Trans. Linn. Soc. Zoology. Vol. 12, 1909.
Melita fresnelii Stebbing, Sci. Res. »Thetis«, 1910.
Melita fresnelii Kunkel, Trans. Conn. Acad. Vol. 16, 1910.
Melita fresnelii Pearse, Proc. U. S. National Museum. Vol. 43, 1913.
Melita fresnelii Barnard, Ann. South African Mus. Vol. XV. 1914 bis 1916.

(Fig. 19, a bis d.)

Fundort: Station Nr. 89.

Audouin (123), dem wir die Originalbeschreibung dieser so merkwürdigen Art verdanken, scheint diese Form ebenfalls aus dem Roten Meere vor sich gehabt zu haben, doch wird wie bei den anderen beschriebenen Amphipoden keinerlei Fundort angeführt, sodaß man nicht weiß, welche Tiere aus dem Mittelmeer und welche aus dem Roten Meere stammen. Die Originalabbildung Audouin's ist als gut gelungen

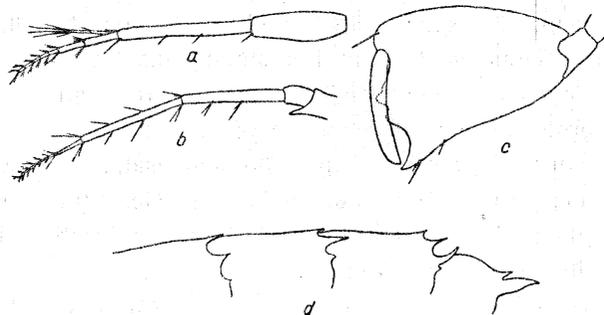


Fig. 19.

Melita fresnelii Audouin. a 1. Antenne, b 2. Antenne, c Greifhand des 2. Pereiopoden, d Abdominalsegmente.

zu bezeichnen. Die an und für sich ziemlich weitgehende Variation der Bewehrung der Abdominalsegmente sowie die Ausbildung der bald rechts, bald links auftretenden abnorm gestalteten Greifhand des 2. Pereiopoden brachten es mit sich, daß, wie aus dem Synonyma-Verzeichnis hervorgeht, viele neue *Melita*-Arten beschrieben wurden, die aber alle nur mehr oder weniger weitgehende Abweichungen von *Melita fresnelii* darstellen.

Das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar, das überdies nicht gut erhalten ist, ist durch die Bewehrung der großen Greifhand besonders auffällig, da ich in der Literatur keinerlei Mitteilung über eine solche fand. Über der Einlenkungsstelle des Dactylus befindet sich 1 kräftige Borste, ferner am unteren vorderen Teil der »Palma« 2 und etwas weiter hinten noch 1 ganz kleine. Der Dactylus ist an der Unterseite mit einer tiefen Rinne versehen und bedeckt damit beim Zuklappen die in der Zeichnung punktierten Erhebungen der »Palma« am vorderen Rande. Die Form der 1. und 2. Antenne ist wie die der Abdominalsegmente aus der Abbildung (a, b und d) ersichtlich.

Die in Frage kommende Art ist anscheinend in allen wärmeren Meeren zu finden. Die Farbe des in Alkohol konservierten Tieres ist blaßgelb, mit vereinzelt braunen Tüpfeln an den Segmenten.

Gen. *Elasmopus* A. Costa 1853.*Elasmopus rapax* A. Costa.

Syn.: *Gammarus brevicaudatus* Sp. Bate, Annal. nat. Hist. ser. 2, vol. 19, 1857.

Megamoera brevicaudata Sp. Bate, Brit. sess. Crust. vol. 1, 1862.

Megamoera brevicaudata Sp. Bate, Cat. Amphip. Brit. Mus. 1862.

Maera brevicaudata Heller, Denkschr. Akad. Wien. Bd. 26, 1866.

Elasmopus latipes Boeck A., Forh. Selsk. Christ. 1870.

Elasmopus latipes Boeck A., Skand. Arkt. Amphip. 1876.

Elasmopus latipes Chevreux, Bull. Soc. Zool. France. vol. 12, 1887.

Elasmopus affinis + *E. rapax* Valle, Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. 20, 1893.

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger 1885).

Elasmopus rapax A. Costa ist aus dem Roten Meere bereits bekannt, und zwar wurde diese Art von Walker aus diesem Gebiete gemeldet. Das einzige zur Verfügung stehende Exemplar stimmt vollkommen mit der Beschreibung überein und ist ein Männchen.

Die geographische Verbreitung dieser Art ist eine außerordentlich große und es ist wohl anzunehmen, daß *Elasmopus rapax* ein Kosmopolit ist, der in allen Meeren vorkommt.

Elasmopus buchneri n. sp.

(Fig. 20, a bis g.)

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger 1885 und »Pola«-Expedition Mitte Jänner 1896).

In dem mir vom Württembergischen Naturalienkabinett zur Verfügung gestellten Material fand ich einen neuen *Elasmopus*, den ich später unter den Fängen der »Pola«-Expedition von demselben Orte wieder antraf und der sich von allen bekannten Arten stark unterscheidet.

1. Antenne. Die 1. Antenne ist sehr kräftig und gedrunken, besteht aus einem dreigliedrigen Schaft und einem wenigstens dreimal so langem Flagellum. Das 1. Glied des Schaftes ist am längsten und stärksten und besitzt an der Unterseite einige Borsten, während an der Oberseite nur am untersten Teile des Gliedes 2 bis 3 Borsten stehen. Die nachfolgenden 2 Glieder sind zusammen so lang wie das 1. und tragen nur an der Vorderseite einen Borstenbesatz, der, wie ich mich an mehreren Exemplaren überzeugen konnte, keineswegs eine regelmäßige Gestaltung aufweist. Die nun folgenden Glieder des Flagellums sind ebenfalls kräftig entwickelt, besitzen kräftige Borsten, von welchen je 2 an der Vorder- und Hinterseite zu stehen kommen.

Die 2. Antenne zeigt die in Fig. 20a wiedergegebene Form und fällt durch ihr kurzes Flagellum auf, das etwas länger ist als der Schaft. Die Glieder des letzteren sind genau so gestaltet und mit Borsten besetzt wie bei der 1. Antenne. Die Borsten der Schaftglieder sind ebenfalls wie bei der 1. Antenne unregelmäßig und anscheinend individuell verteilt.

Der 1. Pereiopode des Männchens ist wie bei den anderen Arten des Genus *Elasmopus* stark bewehrt und an der Innenseite besonders stark mit Borsten besetzt. Das 7. Glied ist wenig gebogen, etwas länger als das 6. Glied und an der Innenseite mit feinen kleinen Stacheln besetzt. Über der Einlenkungsstelle am 6. Gliede befindet sich 1 Borstenbündel, weiter rückwärts 2 hintereinander folgende Borstenreihen, die gegen das obere Ende zu an Länge außerordentlich zunehmen. Die seitlichen unteren Teile des 6. Gliedes tragen vereinzelte, fast wagrecht liegende Borsten und der Unterrand ist mit 1 dichten Borstenreihe besetzt, die an einer Stelle plötzlich kleiner wird, um in unmittelbarer Nähe des 7. Gliedes ebenso rasch an Länge zuzunehmen. Das 5. Glied zeigt die in Fig. 20b dargestellte Form und ist, wie aus der Zeichnung zu entnehmen ist, an der Innenseite außerordentlich stark mit langen starren Borsten bedeckt. An der Außenseite finden sich bedeutend weniger Borsten, die jedoch viel kürzer sind. Der vordere untere Teil ist mit einer Anzahl längerer spitzer Stacheln besetzt, die ziemlich eng nebeneinander stehen. Diese Reihe zieht sich bis in den sich am unteren seitlichen Teile vorhandenen Borstenbesatz hinein, dessen einzelne Borsten fast die größte Breite des 5. Gliedes an Länge erreichen. Das langgestreckte schmale 4. Glied ist bis auf den vorderen

unteren Teil ganz kahl und trägt nur an dieser Stelle eine Anzahl längerer und kürzerer Borsten. Ebenso ist dies mit dem 3. und 2. Glied, die gleichfalls kahl sind und nur am hinteren unteren Winkel je 1 Borstenbündel tragen.

Der 2. Pereiopode des Männchens fällt besonders durch die eigenartig gestaltete Form des 6. Segmentes auf und erinnert dadurch an die von Chilton für junge *Elasmopus subcarinatus*-♂ gegebene Beschreibung und Abbildung. Das 7. Glied ist lang und in der in Fig. 20c dargestellten Weise gebogen und vollkommen glatt. Das 6. Segment ist langgestreckt, an seinem hinteren Ende bedeutend breiter und ebenfalls stark mit Borsten besetzt. Knapp über der Einlenkungsstelle des 7. Gliedes befindet

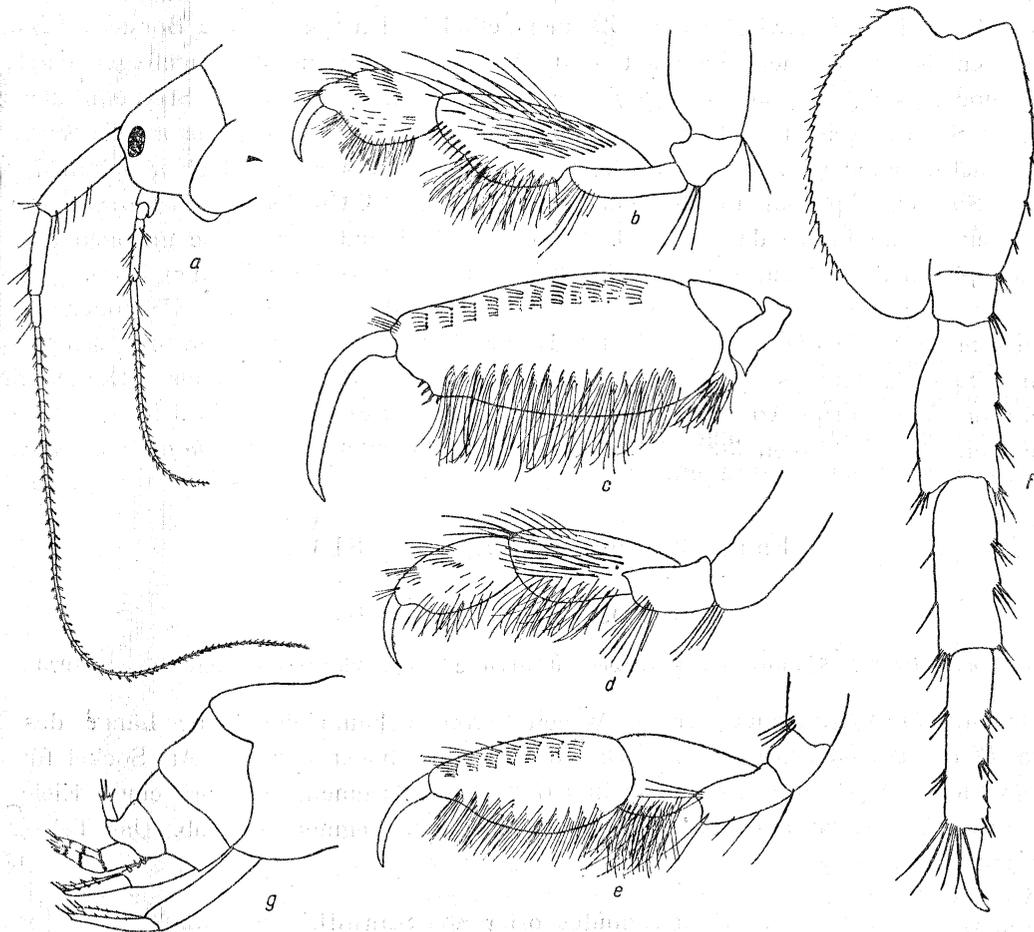


Fig. 20.

Elasmopus buchneri n. sp. a Kopf, b 1. Pereiopode des ♂, c 2. Pereiopode des ♂, d 1. Pereiopode des ♀, e 2. Pereiopode des ♀, f 7. Pereiopode, g Hinterkörper.
b, c, d, e von der Innenseite.

sich eine Reihe nebeneinander stehender kurzer Borsten. Dann folgen längs des oberen Randes seitlich in regelmäßigen Abständen mehrere Reihen kurzer Borsten. Der Unterrand des 6. Gliedes besitzt an seinem vorderen Teil an einer kleinen Erhebung mehrere Stacheln von verschiedener Länge. Daran schließt sich nun ein ungemein dichter Borstenbelag an, der aus weichen Borsten besteht, die aber niemals länger sind als die Breite des vorderen Teiles des 6. Gliedes. Das folgende 5. Glied ist mit Ausnahme des unteren Teiles, der mit vielen dicken Borsten besetzt ist, kahl. Die übrigen Glieder zeigen keinerlei besondere Merkmale, die ihnen ein besonderes oder abweichendes Aussehen geben würden.

Der 1. Pereiopode des Weibchens ist dem des Männchens außerordentlich ähnlich, namentlich was die ersten 3 Glieder betrifft. Das einzige tiefgreifendere Merkmal ist die Abwesenheit der Stachelreihe am Unterrande des 4. Gliedes. Das übrige Aussehen stimmt vollkommen mit Fig. 20d überein.

Der 2. Pereiopode des Weibchens fällt besonders durch die Formgestaltung des 6. Gliedes auf, das nach vorn zugespitzt ist, an der Oberseite ebenfalls wie beim Männchen die Borstenreihen

aufweist, an den unteren seitlichen Teilen aber einen wesentlich kürzeren und schüttereren Borstenbesatz aufweist als beim Männchen. Das folgende 5. Glied ist mächtig entwickelt und trägt an der Unterseite viele starre und starke Borsten. Die übrigen Glieder sind nicht besonders bewehrt und sind in ihrer Form mit Fig. 20e übereinstimmend.

Der 7. Pereiopode des Männchens und des Weibchens ist außerordentlich kräftig und gedrungener. Das 2. Glied ist sehr stark verbreitert, an seinem Vorderrande mit kurzen Stacheln besetzt, die in größeren Abständen voneinander stehen und gegen das obere Ende des 2. Gliedes an Länge und Stärke abnehmen. Am unteren Teile stehen erst 3 Stacheln zu einem Bündel vereinigt, später nur 2 und endlich nur 1 einziger. Der Hinterrand ist gesägt, und zwar beginnen die Zähne erst im 6. Teil der Höhe des 2. Gliedes und ziehen sich bis hinauf. Zwischen den Zähnen befinden sich ganz kurze Borsten, die immer allein stehen und niemals zu Bündeln vereinigt sind. An der Vorderseite der nachfolgenden 3., 4., 5. und 6. Glieder befinden sich, wie aus Fig. 20f ersichtlich, kräftig entwickelte Stacheln, die zumeist zu Bündeln von 3 Stück vereinigt sind. An der Hinterseite stehen mit Ausnahme an den hinteren unteren Winkeln die Stacheln an den 4. und 5. Gliedern vereinzelt, am 6. Gliede jedoch in Bündeln von 3 Stück vereinigt. Die Stachelgruppe am unteren hinteren Winkel des 6. Gliedes ist außerordentlich verlängert und erreicht beinahe an Länge das 7. Glied. Dieses ist klein und nach vorne gebogen und besitzt bei manchen Exemplaren gegen sein unteres Ende zu an der Vorderseite 1 kleinen Dorn.

Die Uropoden haben mit Ausnahme des 2. Paares glatte Stiele. Die Uropodenäste des 1. und 2. Paares sind bedornig, die des 3. Paares mit 2 Dornenkränzen versehen. Der Stiel des 2. Paares trägt 3 bis 4 kurze Spitzen, der des 3. Paares am unteren Ende am Rande ebenfalls 1 Dornenkranz.

Ich benenne diese neue Art nach Herrn Prof. Dr. Buchner (Stuttgart), dem ich für Überlassung von Amphipoden aus dem Roten Meere sehr zu Dank verpflichtet bin, *Elasmopus buchneri*.

Fam. Dexaminidae Leach 1813/14.

Gen. Dexaminoides Spandl.

Syn.: *Dexaminoides* n. g. Spandl, Sitzungsanzeiger d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, 1923.

Char. gen.: Das 1. Segment der 1. Antenne erreicht kaum die halbe Länge des 2. Gliedes. Das 1. Segment der 2. Antenne ist sehr stark reduziert und bildet nur eine Art Sockel für das enorm verlängerte 2. Glied. Das verschmolzene 5. und 6. Abdominalsegment entbehrt eines Kieles, wie ihm noch das Genus *Dexamine* aufweist, und fällt gegen das 7. Segment steil ab. Das Telson ist bis an die Basis gespalten.

Dexaminoides orientalis Spandl.

Syn.: *Dexaminoides orientalis* n. sp. Spandl, Sitzungsanzeiger d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, 1923.

(Fig. 21, a bis j.)

(Fig. 22, a bis d.)

Fundorte: Station Nr. 89, 90.

Diese nur in weiblichen Exemplaren vorliegende neue Gattung und Art fällt schon im ersten Augenblicke durch die auffällige Gestaltung der Antennen auf, welches Merkmal ich auch gleichzeitig zur Genusdiagnose verwandte.

Der Kopf unterscheidet sich in seiner Form nicht von dem der Gattung *Dexamine* und besitzt schief liegende nierenförmige Augen.

Die 1. Antenne ist an der Oberseite vollkommen glatt, während die seitlichen unteren Partien und die Unterseite Borsten und Haare tragen, die sich auf die ersten 3 Segmente verteilen. Das 1. Glied ist bedeutend stärker als die folgenden und besitzt an der Unterseite und den sich daran anschließenden tieferen seitlichen Partien einen dichten Haarbesatz. Die Länge der einzelnen Haare ist stets geringer als der Durchmesser des 1. Gliedes. Das 2., bereits mehr als zweimal so lange Segment, das auch nicht im entferntesten die Stärke des 1. erreicht, hat einen Borstenbesatz, der dadurch charakterisiert ist, daß

immer 2 bis 3 Borsten zu einem Bündel vereinigt sind, die in größeren Abständen voneinander zu liegen kommen. Die Anzahl dieser Bündel beträgt 7 bis 10 Stück. Das 3. Glied ist ganz glatt und trägt nur an dem Ende an der Unterseite 1 Borste.

Die 2. Antenne hat ein vollkommen glattes 1. Segment, das sehr kurz und zu einer Art Sockel reduziert ist, während das 2. Glied an der Ober- und Unterseite einen Borstenbesatz aufweist. Die Oberseite und die sich daran anschließenden oberen Partien sind mit vielen kleineren und größeren

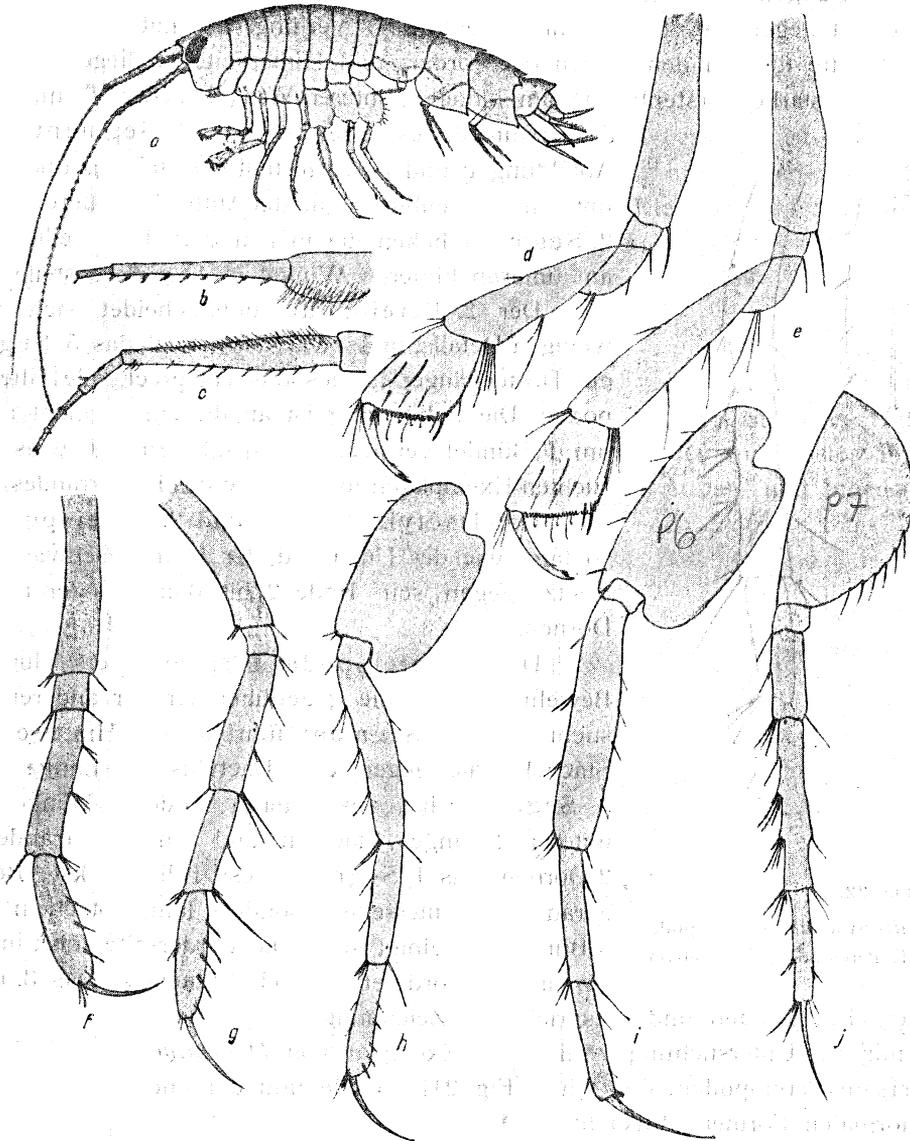


Fig. 21.

Dexaminoides orientalis Spandl. a Habitusbild, b 1. Antenne, c 2. Antenne, d, e, f, g, h, i, j 1. bis 7. Pereiopode.

Borsten und Haaren dicht besetzt. Die Unterseite hat nur unregelmäßig in größeren und kleineren Abständen steife Borsten, die stets einzeln zu stehen kommen. Das 3. Glied trägt an der Oberseite 2 Borstenbündel mit 2 bis 4 Borsten und an der Unterseite 1 kurzes Haar. Die nun folgenden Segmente der Geißel haben an ihrem Ende an der Oberseite je 1 Borste, an der Unterseite deren je 2, während die Geißel der 1. Antenne keinen Borstenbesatz aufwies.

Die Maxillipeden unterscheiden sich in ihrem Baue gar nicht von denen der Gattung *Dexamine*.

Der 1. Pereiopode: Die »Palma« (6. Segment) hat wie bei *Dexamine* die trapezförmige Gestalt und ist an seinem Unterrande mit einer Reihe kleiner Zacken versehen, zwischen welchen Borsten hervorragen. Die einen dieser Borsten sind verhältnismäßig kurz und hakenförmig gebogen, während die anderen viel länger sind und gegen ihr Ende nur eine unvollkommene Hakenbildung aufweisen.

Am unteren hinteren Winkel der »Palma« befindet sich 1 stärkerer Dorn, der gleichzeitig zu einer Reihe von Borsten und kleineren Stacheln überleitet, die sich längs des Hinterrandes gegen das 5. Segment hinaufziehen. An der Insertionsstelle des Dactylus sind eine Anzahl kurzer und langer Borsten vorhanden, die zu beiden Seiten des Fingers zu stehen kommen.

Der Vorderrand der Palma ist ganz glatt und trägt nur an einer Stelle 1 bis 2 Borsten. Die Flachseiten der »Greifhand« besitzen Borsten und Stacheln, die in 2 Reihen angeordnet sind und sich in diagonaler Richtung gegen den Hinterrand nach oben ziehen. Das 5. Segment ist nicht ganz zweimal so lang als das 6., ist gegen das 4. Glied fast »keilförmig« verjüngt und mit 4 größeren Borstengruppen besetzt, die in der Mitte und zu den Enden der Vorder- und Hinterseite zu liegen kommen. Besonders hervorzuheben ist der starke Borstenbesatz am hinteren unteren Winkel, der z. T. mehr als zwei Drittel der »Palmalänge« erreicht. Das 4. Segment zeigt die in der Abbildung *c* und *d* dargestellte Gestaltung und besitzt außer dem unteren Borstenbündel in der Mitte 1 größere Borste. Das 3. und 2. Segment haben die in *c* und *d* dargestellte Form und weisen am unteren hinteren Winkel je 1 größere steife Borste auf.

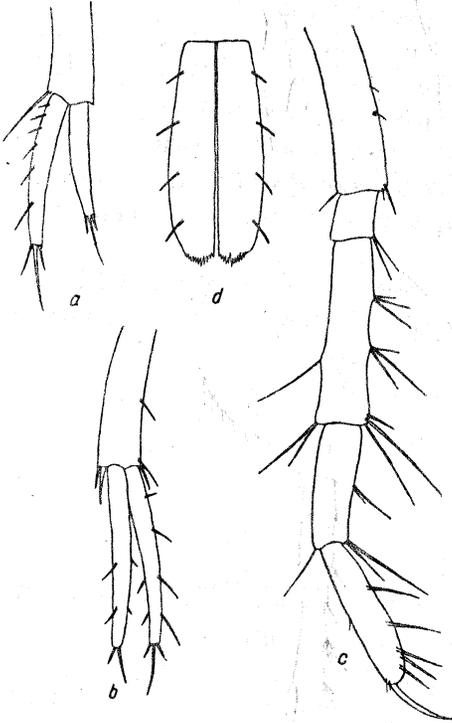


Fig. 22.

Dexaminoidea orientalis Spandl. *a* 1. Uropode, *b* 2. Uropode, *c* 1. Pereiopode, *d* Telson.

ist ohne besondere Einzelheiten und entspricht der Zeichnung.

Das erste mir zur Untersuchung vorliegende Exemplar von *Dexaminoidea orientalis* zeigte einen nur fünfgliedrigen Pereiopoden, den ich in Fig. 21f abbilde und der auch in seiner Bewehrung sehr stark von den normalen Formen abweicht.

Der 4. Pereiopode besitzt an dem Hinterrande des 6. Gliedes eine Anzahl von Stacheln und an dem unteren Ende und in der Mitte des Vorderrandes dünne Borsten. Das 5. Segment hat am Vorderrande (unten) 3 bis 4 Stacheln und ebenso am unteren hinteren Winkel, von welchem letzteren der mittlere abnorm verlängert ist, während in der Mitte des Hinterrandes 1 stärkerer Stachel zu stehen kommt. Das 4. Segment hat am Vorderrande (Mitte und vorderer unterer Winkel) 2 einzelne Stacheln und am Hinterrande 3 Stachelgruppen, von denen die am unteren Winkel liegende stark verlängert ist. Das 3. Segment, von fast quadratischer Gestalt, führt am unteren hinteren Winkel 2 Stacheln, das 2. Segment an derselben Stelle nur 1 und an dem vorderen unteren Winkel 2 steife Borsten.

Der 5. Pereiopode hat ebenso wie der 3. und 4. am Hinterrande des letzten Segmentes eine Stachelreihe, stimmt mit der in Fig. 21g gegebenen Figur vollkommen überein und besitzt am 5. Segment einen vollkommen glatten Hinterrand. Das 2. Segment ist wie bei den entsprechenden des 6. und 7. Pereiopoden stark verbreitert und an der Vorderseite mit einer Borstenreihe besetzt.

Der 6. Pereiopode ist, wie aus Fig. 21h ersichtlich, die längste Extremität. Das 6. Segment ist an der Vorderseite mit Ausnahme einer Borste glatt, am Hinterrande am unteren Winkel mit einem Borstenbündel versehen, dem sich im weiteren Verlaufe des Gliedes 2 kleinere Stacheln anschließen. Das 5. Segment trägt am vorderen unteren Winkel 3 Borsten und etwas höher 1 kleinere, am hinteren unteren Winkel 1 langen dünnen Stachel. Außerdem weist dieses Glied noch am Hinterrande an der oberen Partie 1 Dorn auf. Das 4. Segment hat am Vorderrande 3 Borstenbündel und 1 einzelne Borste, am Hinterrande mehrere einzelne Dornen. Das 3. Segment ist vollkommen glatt. Das ebenfalls verbreiterte 2. Segment zeigt wie beim 5. Pereiopoden am Vorderrande eine Stachelreihe.

Der 7. Pereiopode fällt besonders durch die starke Entwicklung von Borstenbündeln am 5. Segment auf und ist dadurch besonders charakterisiert, daß das 2. Segment einen glatten Vorderrand hat, während der Hinterrand gezackt und mit steifen Borsten versehen ist.

Das 2. und 3. Abdominalsegment besitzt außer dem Kiele noch jederseits je 1 Dorn, der stets gut ausgebildet ist und mehr auf dem oberen Teile nächst dem Kiele zu liegen kommt.

Das Telson ist bis auf die Basis gespalten (vgl. Gattungsdiagnose), an seinem unteren Ende mit verschieden langen Stachelchen besetzt. Der Außenrand trägt an jeder Seite 4 nach abwärts gerichtete Dorne.

Der 1. Uropode ist an der Außenseite mit zirka 5 bis 7 gegen das untere Ende an Länge zunehmenden Stacheln besetzt und trägt am Schlusse 3 Dornen, von denen der mittelste sehr lang ist. Der innere Ast des Uropoden ist glatt und hat nur an seinem Ende 3 Stacheln. Außerdem hat das untere Ende des Uropoden an dem Außenrande der Insertionsstelle des Außenastes 1 langen Dorn.

Der 2. Uropode weist 2 gleich lange Äste auf, die an der Außen- und Innenseite mit Stacheln besetzt sind, wobei der innere Ast an der Innenseite weit hinauf noch Stacheln trägt. Zu beiden Seiten der Insertionsstelle der Äste sind je 2 Dornen. Die Innenseite trägt außerdem noch in der Mitte 1 ebenfalls nach abwärts gerichteten Stachel.

Der 3. Uropode hat blattförmige Äste, die etwas länger als der Stiel sind. Bewehrt ist nur der Außen- und Innenrand des Innenastes, der kräftige Borsten trägt (5—6). Sonst sind die Ränder ganz fein beborstet.

Die Länge der in vielen Exemplaren vorliegenden Tiere beträgt 4 bis 6 mm.

Gen. *Dexamine* Leach 1813/14.

Dexamine thea Boeck.

Fundort: Station Nr. 89.

Ein einziges, überdies defektes Exemplar. Aus warmen Meeren ist diese Art bis jetzt nicht bekannt gewesen.

Fam. *Talitridae* A. Costa 1857.

Gen. *Orchestia* Leach 1813/14.

Syn.: *Gammarellus* (teilweise) Herbst, Naturgeschichte der Krabben und Krebse. 1793.

Talitrus (teilweise) [Latreille in] Bosc. Crust. vol. 1. 1802.

Talitrus (teilweise) Latreille, Hist. Crus. Ins. Tom. 3, 1802.

Orchestia Leach in Edinbourg Encyclop. vol. 7, 1813/14.

Scamballa (teilweise) [Leach in] White, Crust. Brit. Mus., 1847.

Orchestia mediterranea A. Costa.

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger 1885).

Diese, in zahlreichen Exemplaren, aus dem Roten Meere mir vorliegende Art zeigt eine bezüglich der Gestaltung des 7. Pereiopoden auffallende Variation. Gleichgroße Exemplare (♂ natürlich) besitzen eine verschieden stark ausgebildete Verbreiterung des 4. und 5. Gliedes des genannten Pereiopoden, die mitunter außerordentlich schwankt. Ob diese Erscheinung mit dem Alter der Tiere in Zusammenhang zu bringen ist, scheint mir nicht genügend bewiesen, wenn auch kleinere Tiere derselben Art lange nicht diese starke Verbreiterung aufweisen. Ich glaube aus weiteren, an adriatischem und Mittelmeer-

material vorgenommenen Paralleluntersuchungen annehmen zu dürfen, daß diese Erscheinung rein individueller Natur ist.

Die geographische Verbreitung von *Orchestia mediterranea* erstreckt sich anscheinend über einen großen Teil der nördlichen Halbkugel, wenigstens deuten die Literaturangaben auf eine solche.

Gen. *Talorchestia* Dana 1852.

Syn.: *Scambella* (teilweise) [Leach in M. S.] A. Withe, Crust. Mus. Brit., 1847.

Talorchestia Dana, Americ. Journ. Sci., ser. 2, vol. 14, 1852.

Talorchestes, *Thalorchestia*, Filhol in: Recu. Passage Vénus 1885.

Talorchestia deshayesii Audouin.

Syn.: *Orchestia gryphus* Friedr. Müller, Arch. f. Naturg., Bd. 14, 1848.

Orchestia gryphus Stebbing, Challenger Amphipod., 1888.

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger 1885).

Audouin beschrieb als erster diese Art in dem Werke »Description de l'Égypte«, ohne jedoch nähere Angaben über den Fundort zu machen, so daß es nicht nachweisbar ist, aus welchem Meere *Talorchestia deshayesii* zuerst bekannt wurde.

Unter den zwei in der Kollektion Klunzinger vorhandenen Exemplaren ist eines derselben durch seine etwas abweichend gebauten 2. Pereiopoden auffallend. Es befindet sich nämlich neben dem Fortsatz an der Unterseite der »Palma« eine zweite knopfartige Erhebung. Leider ist dieses eine Tier nur schlecht erhalten. Die Sache erscheint deshalb bemerkenswert, weil Heller in seiner Arbeit über adriatische Amphipoden ebenfalls eine Mißbildung eines 2. Pereiopoden beschreibt und abbildet. Beide vorhandenen Tiere sind Männchen.

Die geographische Verbreitung erstreckt sich anscheinend ebenfalls über einen großen Teil der nördlichen Halbkugel.

Talorchestia brito Stebbing.

Syn.: *Talorchestia brito* Stebbing, Annal. nat. Hist., ser. 6, vol. 8, 1891.

Talorchestia brito Chevreux, Revue biologique du Nord de la France, Tom. 7, 1895.

Talorchestia brito Stebbing, Das Tierreich, 1906.

Talorchestia brito Chevreux, Mem. Soc. Zool. d. France. Tom. XXIII, 1910.

Orchestia chilensis (teilweise) Valle, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Bd. 20, 1893.

Fundort: Kosseir (Coll. Klunzinger).

Die Entdeckung dieser Spezies im Roten Meere läßt *Talorchestia brito* Stebbing wohl als kosmopolitische Form erscheinen. Die bisherigen Fundorte liegen alle in kühleren und gemäßigten Meeresteilen, während aus echten Warmwassergebieten diese Art noch unbekannt war.

Bis jetzt wurde *Talorchestia brito* in Norddevon in England, ferner an den Küsten Frankreichs und bei Tabarka und Kroumierie (Algier, Tunis) gefunden. Die mir zur Verfügung stehenden Exemplare weichen nicht besonders von der Originalbeschreibung ab und sind in einigen Stücken vertreten. (Eigentum des Stuttgarter Naturalienkabinetts.)

Zum Schlusse gebe ich die Beschreibung eines n. gen. n. sp., ohne auf eine nähere Zuteilung zu einer Familie einzugehen, da mir zu wenig Exemplare vorliegen und eine Zuweisung zu einer Gruppe vorläufig nicht möglich war.

Gen. *Sphaerophthalmus* Spandl.

Syn.: *Sphaerophthalmus* n. gen. Spandl, Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. (3. Mitteilung.) Sitzungsanzeiger der Akad. d. Wiss. Wien, Nr. 15, 1923.

In einem Oberflächenfange an der Station 89 (Golf von Suez, 31. III. 1896) fanden sich zwei Exemplare eines Gammariden, der wegen seines eigentümlichen Baues mit keiner bekannten Gattung, beziehungsweise Spezies übereinstimmte und daher als n. gen. und n. sp. anzusehen ist.

Char. gen.: Das 1. bis 7. Cephalothoraxsegment ist blasenförmig aufgetrieben und erreicht im 3. Segmente seine größten Dimensionen. Die Augen sind kugelförmig, vom Kopfe abgehend und befinden sich am unteren Rande desselben. Die 1. Antenne besteht aus einem zweigliedrigen Schaft und einer 13 bis 15 segmentigen Geißel. Die 2. Antenne ist dreigliedrig, klein, fast stiftchenförmig, und kommt seitlich unten hinter das Auge zu liegen. Die Abdominalsegmente 1 bis 4 sind gekielt und besitzen 1 gut entwickelten Dorn. Die Pereiopoden sind durchwegs sechsgliedrig.

Sphaerophthalmus grobbeni Spandl.

Syn.: *Sp. grobbeni* Spandl, Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. (3. Mitteilung.) Sitzungsanzeiger d. Akad. d. Wiss. Wien, 1923.

Fundort: Station Nr. 89.

(Fig. 23, a bis l, Karte 5.)

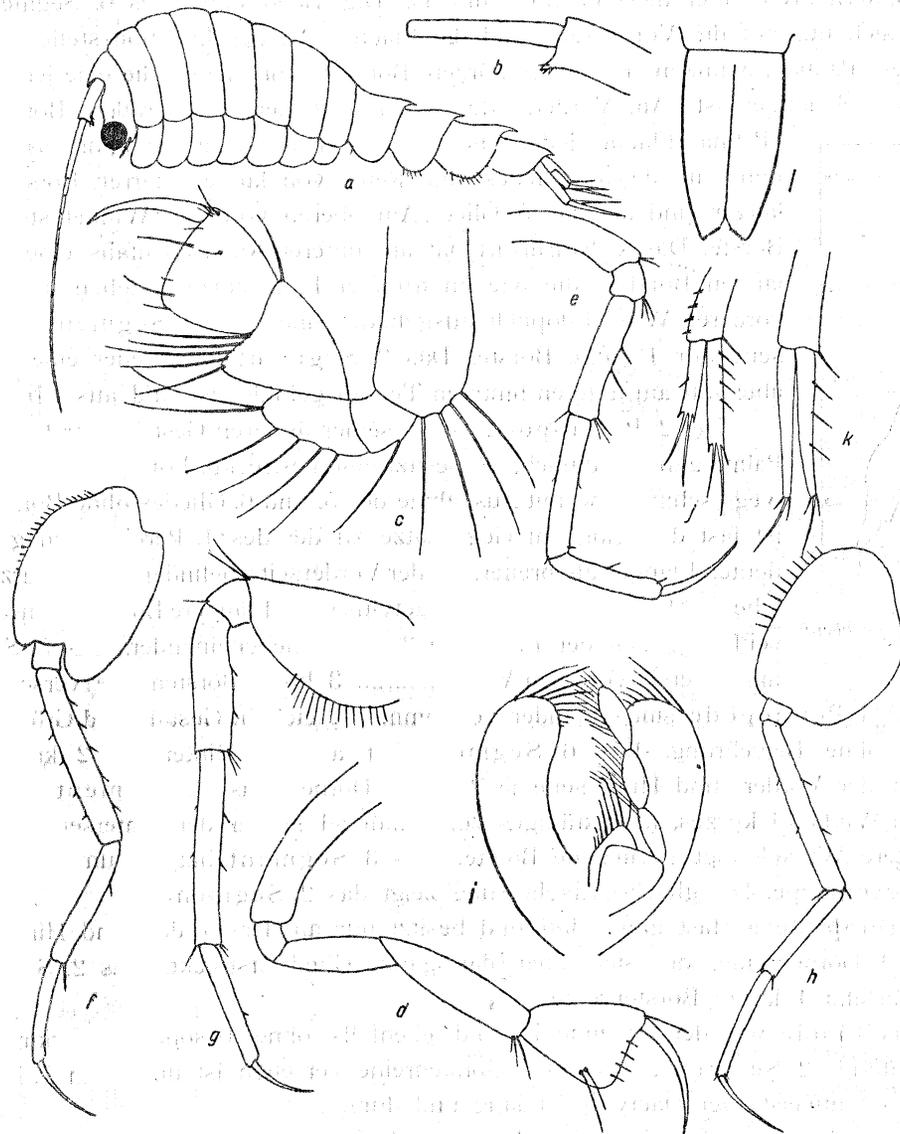


Fig. 23.

Sphaerophthalmus grobbeni Spandl. a Körper des Tieres, ohne Beine, b Schaft der 1. Antenne, c 1. Pereiopode, d 2. Pereiopode, e 3. Pereiopode, f 5. Pereiopode, g 6. Pereiopode, h 7. Pereiopode, i Maxillipeden, j 1. Uropode, k 2. Uropode, l Telson.

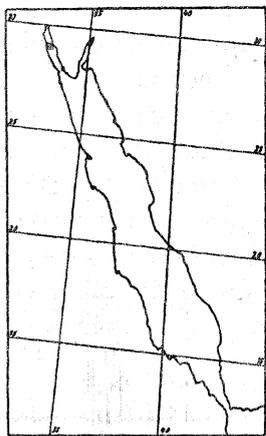
Der Kopf ist an seinem oberen vorderen Ende vorgezogen und besitzt an diesem Teile jederseits zwei tiefe Einsenkungen, in denen die Schaftglieder der 1. Antennen zu liegen kommen. Die Augen (siehe Char. gen.) stehen am äußersten unteren Rande, sind vom Kopfe abgehend und erinnern sehr an die Augen der Hyperliden.

Die 1. Antenne besitzt einen zweigliedrigen Schaft, das 1. Segment ist verhältnismäßig stark und ist mit einem an der vorderen Unterseite schwach gebogenen Fortsatz versehen, der einige Borsten trägt.

Die 2. Antenne ist dreigliedrig, klein und mit wenigen Borsten besetzt.

Die Maxillipeden sind außerordentlich charakteristisch und fallen besonders durch ihre abnorm stark entwickelten Außenladed auf, die ziemlich stark gekrümmt sind und an dem oberen Ende am Rande lange, ziemlich starke Borsten tragen. Die Taster sind ebenfalls sehr stark beborstet und erreichen an Länge kaum das obere Ende der Borsten der Außenlade. Die Innenlade ist sehr klein und an der inneren Seite ebenfalls mit hakenförmig gebogenen Borsten besetzt.

Der 1. Pereiopode ist zwar klein, aber außerordentlich kräftig und gedrungen gebaut. Fig. 23 c stellt die Umrißfigur desselben dar, die besonders durch die kräftige Beborstung auffällt. Die »Palma« steht mit dem 5. Segmente durch die besonders breite Basis in Verbindung und ist fast so breit als lang. Der Dactylus ist ebenfalls kräftig entwickelt und erreicht an Länge nicht nur die Dimensionen der »Palma«, sondern greift über dieselbe noch hinaus. Die Beborstung des 6. Segmentes ist einfach und beschränkt sich nur auf die Vorderseite und die Fläche. An der Insertionsstelle des Dactylus, am obersten Teile der »Palma«, befinden sich einige kürzere Borsten, von denen die eine jedoch im Verhältnis zu den übrigen viel länger ist. Am Vorderrande stehen 5 kleinere und größere Borsten und auf der



Karte 5.

■ *Sphaerophthalmus grobbeni*
Spandl.

»Palma«-Fläche jederseits je 1. Das 5. Segment führt an der Vorderseite unterhalb des 6. Gliedes eine Reihe von langen starren Borsten, die zum Teil länger sind als das 5. Glied. Am oberen vorderen Winkel steht 1 lange starre Borste. Das 4. Segment hat am unteren Rand ebenfalls eine Reihe von starren langen Borsten, die wie im früheren Falle einzeln stehen und nur am unteren vorderen Winkel doppelt ausgebildet sind. Das 3. Segment führt an der Unterseite nur 1 lange Borste. Das 2. Segment hat wieder eine Borstenreihe, die aber nur am unteren hinteren Teil ausgebildet ist und aus 4 bis 5 Stück besteht.

Der 2. Pereiopode ist in seiner äußeren Gestalt dem 1. mit Ausnahme der Palma ganz unähnlich, er besitzt eine gestreckte Form, die Segmente sind durchwegs schmal und mit Ausnahme des 5. und 6. Gliedes ohne Borsten. Die »Palma« ist fast dreieckig, im Gegensatz zu der des 1. Pereiopoden gestreckt und bedeutend länger als breiter. An der Vorderseite befinden sich 4 kurze starre Borsten. Über der Insertionsstelle des Dactylus steht 1 längere Borste, ebenso an dem unteren seitlichen Teil der Fläche je 2 knapp nebeneinander. Das 5. Segment besitzt am unteren vorderen Winkel zirka 3 bis 4 Borsten, die verschieden lang sind.

Der 3. und 4. Pereiopode sind einander vollkommen gleich in Gestalt und Größe, an der Vorderseite fast ganz ohne Bewehrung. Das 6. Segment hat an der Hinterseite 2 kurze Stacheln, das 5. Segment an der Vorder- und Hinterseite je 2 kleine Dorne. Das 4. Segment besitzt an seinem unteren vorderen Winkel 1 kurzes, aber kräftiges Borstenbündel und an der Hinterseite 2 kürzere Borsten. Der vordere untere Winkel trägt 1 einzelne Borste. Das 3. Segment hat am unteren vorderen Winkel ebenfalls 1 Borstengruppe. Die gleiche Erscheinung zeigt das 2. Segment.

Der 5. Pereiopode ist fast ganz glatt und besitzt nur an der Vorder- und Hinterseite längs des 4. Segmentes 1 Dornenreihe, die sich über das ganze Glied erstreckt. Das 2. Segment ist stark verbreitert und besitzt 1 kurze Borstenreihe.

Der 6. Pereiopode wie der folgende 7. sind ebenfalls ohne besondere Merkmale, haben auch ein stark verbreitertes 2. Segment, das mit 1 Borstenreihe versehen ist und beim 7. Pereiopoden noch 2 längere Borsten aufweist. Der Dactylus ist lang und dünn.

Der 1. Uropode ist verhältnismäßig klein, am 1. Segmente an der Außenseite mit einer Reihe kleiner Dornen versehen. Der innere längere Ast hat an der Innenseite ebenfalls eine Reihe Dornen, die aber wesentlich länger sind als am 1. Segment. Der äußere kleinere Ast ist glatt und hat nur an der Außenseite 1 Borste. Am Ende der beiden Äste stehen je 4 Dornen, von denen die beiden äußeren klein und unansehnlich, die mittleren lang und dünn sind. Am 1. Segmente steht außerdem noch am inneren unteren Winkel 1 lange starre Borste.

Der 2. Uropode ist bedeutend länger als der 1., hat am inneren unteren Winkel des 1. Segmentes 1 längere starre Borste und an der Innenseite des inneren Uropodenastes 3 bis 4 Borsten. Sonst ist der ganze 2. Uropode glatt. Am Ende der Äste stehen je 3 Dornen, wovon der mittlere lang, die beiden äußeren kürzer sind, jedoch an Länge die des 1. Uropoden übertreffen.

Der 3. Uropode ist kurzstielig, die Äste blattförmig. Am Innenrande des Innenastes stehen unten mehrere lange Borsten. An der Innenseite des Stieles steht am unteren Ende ein Dorn.

Das Telson ist gegen das untere Ende verschmälert und fast bis auf den Grund gespalten. An den Übergangsstellen gegen den Einschnitt zu finden sich je 1 Zähnchenreihe, die von ungleichmäßiger Größengestaltung ist.

Ich benenne diese neue Art nach meinem verehrten Lehrer Herrn Hofrat Prof. Dr. Karl Grobben *Sphaerophthalmus grobbeni*.

* * *

Prof. Dr. A. Steuer¹ (Innsbruck) schrieb in seinem Berichte (Vorläufiger Bericht über die pelagische Thierwelt des Rothen Meeres), p. 416: Unter den Arthrostracen nahmen an Individuenzahl die Amphipoden weitaus die erste Stelle ein; sie wurden in jedem Fange erbeutet, nur in 2 Fängen nicht: Nr. 34 und 21, die auch sonst nur wenig förderten. Die sonstigen Befunde lassen nur wenig Gesetzmäßiges in ihrem Vorkommen erkennen. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß sie im nördlichen Theile etwas zahlreicher waren als im südlichsten. In geradezu colossalen Mengen traten sie auf in Nr. 44 (*Anchylomera sp.*) und 17. In den mit Tannernetz ausgeführten Fängen fanden sie sich nicht, oder doch nur zumeist in geringerer Anzahl.

Als besonders charakteristisch fielen uns auf: Die schon genannte *Anchylomera*, *Typhis*, *Vibilia*, *Platyscelus*, *Primno*, *Synopia*

Als besondere Merkwürdigkeit beschrieb Steuer das planktonarme Gebiet, das sich vom zirka 24. bis 27.° n. Br. erstreckt und mit der Verteilung des salzärmeren Wassers im Zusammenhang stehen mag. Genaue Untersuchungen stehen auch hier noch aus. Was nun die Amphipoden betrifft, so scheinen diese im ganzen Roten Meere an allen Orten ziemlich gleich verteilt zu sein, wenn auch, was selbstverständlich ist, bald diese oder jene Art in größerer oder geringerer Menge auftritt oder ganz verschwindet. Dominierend im Plankton sind vor allem die Arten *Anchylomera blossevillei* Sp. B. und *Synopia variabilis* Spandl, die in einzelnen Fängen nur allein vorhanden waren. Dann folgen in weitem Abstände die Gattungen *Hyperia*, *Parascelus* und *Brachyscelus*. Die übrigen Formen treten nur in einzelnen Stationen häufiger auf, während sie sonst als selten zu bezeichnen waren. Im allgemeinen kann von einem einförmigen Charakter des Amphipoden-Planktons im Roten Meere gesprochen werden.

Vertikale Verbreitung der Amphipoden im Roten Meere.

Station Nr.	Tiefe	Netz	Arten
121	380 m	Tanner-Netz	—
30	766 m	Tanner-Netz	—
34	1200 m	Tanner-Netz	—
50	1000 m	Tanner-Netz	—
83	820 m	Tanner-Netz	—
146	384 m	Giesbrecht-Netz	<i>Anchylomera blossevillei</i>
157*	500 m	Giesbrecht-Netz	<i>Phrosina semilunata</i> , <i>Hyperia dysschistus</i> , <i>Primno macropa</i>

* Das Netz kam nicht geschlossen an die Oberfläche!

¹ Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien; Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CVI, Abth. I, 1897.

Wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, haben die wenigen Schließnetzfüge so gut wie gar kein Resultat ergeben, was vielleicht mit der Konstruktion der Netze oder der kurzen Fangdauer zusammenhängen mag. Es ist dies um so auffallender, weil, wie schon aus anderen Untersuchungen hervorgeht, keinerlei besondere Temperaturabnahme in der Tiefe zu bemerken ist, also auch mit typischen Oberflächenformen gerechnet werden konnte. Neuen Expeditionen in dieses Gebiet wäre die Anwendung von Schließnetzfügen sehr zu empfehlen, da die merkwürdigen thermischen Verhältnisse des Wassers interessante Ergebnisse erhoffen lassen.

Das k. M. d. Akad. Theodor Fuchs¹ stellte die Resultate der bis damals bearbeiteten Tierklassen zu folgenden 4 Punkten zusammen, die bis auf den heutigen Tag ihre Geltung besitzen:

- »1. Die Fauna, welche die Tiefen des Rothen Meeres bevölkert, trägt trotz der ungewöhnlich hohen Temperatur, welche daselbst herrscht (23 bis 21° C.), ausgesprochen den Typus einer Tiefseefauna und stimmt in ihren wesentlichen Charakterzügen mit der allgemeinen Fauna der archibenthalen Region überein.«
- »2. Ein Unterschied gegen den gewöhnlichen Charakter dieser Region besteht nur darin, daß im Rothen Meere die Spongien, Korallen, Echinodermen, Bryozoen und Brachiopoden mehr zurücktreten, dagegen die Mollusken, vor allem aber die Gastropoden der Menge nach weitaus überwiegen.«
- »3. Die Tiefseefauna des Rothen Meeres zeigt eine auffallende habituelle Übereinstimmung mit der Fauna² des Badener Tegels.«
- »4. Diese eigentümliche Tiefseefauna scheint im Rothen Meere bereits bei 200 m zu beginnen, wie dies auch sonst ganz allgemein mit der archibenthalen Fauna der Fall ist.«

Seit dem Erscheinen des eben genannten Berichtes sind nun weitere Bearbeitungen erschienen, die aber an den vorgenannten 4 Punkten keinerlei bemerkenswerte Abänderungen notwendig machen.

Wenn auch, wie schon Fuchs (l. c.) in Punkt 1 hervorhebt, trotz der hohen Temperatur des Tiefenwassers keinerlei besondere Abweichungen in dem archibenthalen Charakter der Fauna des roten Meeres bemerkbar sind, so macht sich doch ein Unterschied in der quantitativen Zusammensetzung der Tiefenfauna geltend. Mit Ausnahme der Mollusken treten nämlich alle Tierklassen in der Tiefe des Roten Meeres bedeutend zurück, einige scheinen überhaupt zu fehlen, z. B. die Ascidien, von welchen ihr Bearbeiter (Prof. Dr. W. Michaelsen) sagt: . . . »Dieses Material ist fast ausschließlich vom Strande aus im Flachwasser gesammelt worden. Ascidien aus größeren Tiefen fehlen gänzlich. Selbst die »Pola«-Expeditionen brachten keinen Ascidienfund aus einem Schleppnetz in größerer Wassertiefe. Da von diesen Expeditionen zahlreiche Schleppnetzzüge in großen Tiefen ausgeführt wurden, wie aus der Liste der Molluskenausbeute³ zu ersehen ist, so erscheint die Frage angebracht, ob in den größeren Tiefen des Roten Meeres Ascidien überhaupt fehlen. Es wäre denkbar, daß die Lebensbedingungen in den Tiefen dieses abgeschlossenen Beckens, etwa ein Mangel an Sauerstoff oder ein zu starker Salzgehalt, diesen Tieren nicht zusagten. Ein endgültiges Urteil über diese faunistischen Verhältnisse läßt sich aber wohl noch nicht fällen.«

Auch die Alcyonarien (bearbeitet von Prof. Dr. W. Kühenthal) scheinen nur in den flacheren Teilen des Roten Meeres vorzukommen, denn die Fundorte sind fast alle kaum 200 m tief. Diese Erscheinung konnte ich ebenfalls bei der Bearbeitung der Amphipoden machen, denn, wie schon in der Einleitung erwähnt, traf ich in keinem Dredschzug, selbst aus ganz geringen Tiefen, auch nur einen einzigen Gammariden. Es ist dies um so auffallender, weil bei den übrigen Malacostracen, deren Bearbeitung wir Balß verdanken, ein Auftreten der verschiedensten Formen, selbst in den größten Tiefen, feststellbar war. Auch ich muß von einer Lösung dieser Erscheinung absehen, denn es ist wohl ohne weitere umfangreiche Forschungen an Ort und Stelle eine Aufklärung unmöglich. Ich glaube aber kaum, daß hierbei die von Michaelsen angeführten Vermutungen (Mangel an Sauerstoff oder zu starker Salzgehalt) mit im Spiele stehen, denn wie ließe sich dann das Auftreten anderer Formen selbst in der größten Tiefe erklären, die doch zum mindesten gleiche Bedingungen zum Leben benötigen

¹ Über den Charakter der Tiefseefauna des Rothen Meeres auf Grund der von den österreichischen Tiefsee-Expeditionen gewonnenen Ausbeute. (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathem.-Naturw. Classe; Bd. CX. Abth. I. Juli 1901).

² Gemeint ist die Molluskenfauna!

³ Vgl. die Arbeit von Dr. R. Sturány, diese Berichte.

wie Ascidien, Alcyonarien, Amphipoden u. dgl. Endlich möchte ich noch anführen, daß auch unter den Fischen, soweit sich das noch nicht bearbeitete Material überblicken läßt, sehr wenige echte Tiefseetiere vorfinden. Ob nun diese Erscheinungen damit zusammengebracht werden können, daß die Verbindung des Roten Meeres mit dem Indischen Ozean nur durch die seichte Straße von Aden aufrechterhalten wird, müßten ebenfalls erst spätere Forschungen ergeben. Nach den bisherigen Ergebnissen der Tiefseeforschung im Roten Meere, die sich nur auf die Arbeiten der »Pola«-Expeditionen stützen, muß angenommen werden, daß die Tiefen dieses Beckens eine verarmte Fauna aufweisen!

Über die vertikale Verbreitung der pelagischen Amphipoden des Roten Meeres konnten auch nur ganz wenige Daten und Angaben durch die Bearbeitung gewonnen werden, denn es wurden von 189 Stationsfängen nur 7 Schließnetzfüge ausgeführt, da die Arbeiten mit den verwendeten Apparaten wohl zu umständlich waren. Es zeigte sich bei diesen 7 Tiefenfängen, daß ein großer Unterschied in der quantitativen und qualitativen Zusammensetzung der pelagischen Lebewelt vorhanden ist, der namentlich bei den pelagischen Amphipoden ganz unglaubliche¹ Resultate zeitigte. Sie scheinen in den tieferen Schichten sehr selten zu sein, manchmal überhaupt zu fehlen. Arten, die sonst oft in größerer Tiefe mit Schließnetzen gefangen wurden, wie *Thaumatops*, wurden nie angetroffen.

Bei der Zusammenfassung der gewonnenen Resultate schien es auch angezeigt, sich mit den Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Amphipoden des Roten Meeres, des Indischen Ozeans und des Mittelmeeres (inklusive Adria) zu befassen, um den Zusammenhang dieser Faunengebiete festzustellen. Ausfallen mußten dabei Kosmopoliten und neue Formen.

Bei dem heutigen Stande der Kenntnis der Amphipoden des Indischen Ozeans ließen sich aber nur sehr wenige Zusammenhänge konstatieren und auch diese sind wegen unserer geringen zoogeographischen Kenntnisse bezüglich dieser Tiere sicher anfechtbar. Ich glaube daher noch am ehesten eine Einteilung der Amphipoden in Gruppen je nach ihren Wärmebedürfnissen als derzeit am richtigsten annehmen zu müssen, ehe man sich mit zoogeographischen Schlüssen und Theorien abgibt, deren Unhaltbarkeit durch neue Funde immer wieder bewiesen wird.

Wichtiger erschien mir daher eine Untersuchung, ob unter den Amphipoden Tiere zu finden sind, die nur aus dem Roten Meere und dem Mittelmeere gemeldet wurden. Keller² hat in seiner 1883 erschienenen Arbeit eine Anzahl interessanter Beobachtungen niedergelegt, die er selbst machen konnte und die auf eine Wanderung von Tieren aus dem Roten Meere und umgekehrt hinweisen. Leider läßt er die Krustazeen fast ganz unberücksichtigt und begnügt sich mit einigen Angaben über *Balanus miser*, *Sphaeroma serrata*, *Gammarus* sp. und einer nicht näher genannten kleinen Krabbe. Wenn auch Keller's Untersuchungen sich in erster Linie auf den Suezkanal beschränken, so geht er dennoch auf früher bestandene Verbindungen ein. Man kann nämlich im Laufe der Zeiten unterscheiden:

1. Verbindung des Roten Meeres mit dem Mittelmeere nach Beendigung der Tertiärzeit.
2. Verbindung beider Meere durch den Suezkanal des Altertums.
3. Verbindung beider Meere durch den im vorigen Jahrhundert erbauten Suezkanal.

Von diesen drei Verbindungen hat wohl die natürliche Verbindung des Roten Meeres mit dem Mittelmeere nach Beendigung der Tertiärzeit die größte Bedeutung gehabt, worauf auch die bis jetzt bekannten Funde zurückzuführen sein werden. Der Suezkanal des Altertums war wohl überhaupt einem Faunenaustausch hinderlich, denn er wurde durch Nilwasser gespeist, führte also Süß- oder zum mindesten sehr schwach brackisches Wasser. Die jetzige Verbindung ist wohl bedeutend besser geeignet, doch stellen die Bitterseen sowie die geringen Dimensionen des Kanals³ immer noch große Hindernisse entgegen.

Leider ergaben auch die Untersuchungen bezüglich Amphipoden keinerlei positive Resultate, wohl ebenfalls wegen der geringen Formenkenntnis aus diesen Gebieten, sodaß ich einige andere Krustazeen

¹ Vgl. meine der letzten Tabelle nachgesetzten Ausführungen.

² Keller, Conrad Dr.: Die Fauna im Suez-Kanal und die Diffusion der mediterranen und erythräischen Thierwelt. Eine thiergeographische Untersuchung. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XXVIII. Zürich 1883.

³ Der Faunenaustausch wird sich wohl nur auf Bodenformen und kleine Planktonten, beziehungsweise Fische beschränken, denn größere schwimmende Tiere wie Hyperiden, Medusen usw. werden durch die von Schiffen herrührenden Wasserbewegungen an ihrer Wanderung verhindert werden.

anführe, um auf diese Erscheinung aufmerksam zu machen und vielleicht auch zu weiteren Untersuchungen anzuregen. Es handelt sich um folgende Arten:

Copepoda:

- Centropages violaceus* Claus.¹
Sapphirina auronitens Claus.¹
Sapphirina lacteus Giesbrecht.¹

Decapoda Natantia:

- Parapandalus pristin* Risso.²
Sergestes rubroguttatus Wood Mason.²

Zusammenstellung aller für das Rote Meer bekannter Amphipoden.

In der nachfolgenden Liste wurde der Versuch unternommen, alle in der Literatur verstreuten Angaben über das Vorkommen von Amphipoden im Roten Meere zu sammeln, um eine kurze Übersicht über die bisher bekannten Formen zu geben. Schon am Anfange meiner Arbeit führte ich in kurzen Umrissen die Ergebnisse der wichtigsten Arbeiten aus und erwähnte die Arbeiten von Kossmann und Walker. Diesen wären nun noch zwei weitere anzufügen, und zwar die von Audouin und von Milne Edwards. Ersterer beschränkt sich aber nur auf eine etwas größere Tafelerklärung und läßt die Frage offen, ob die Tiere im Roten Meer oder im Mittelländischen Meere gefunden wurden. Milne Edwards meldet in seiner Hist. nat. Crust. das Vorkommen von *Orchestia bottae* aus dem Roten Meere.

Nr.	Art	Aus dem Roten Meere gemeldet von				Vorkommen in benachbarten Meeren	
		1. Kossmann	2. Walker	3. Spandl	4. Diverse	Mittel- meer ¹	Indischer Ozean
1	<i>Vibilia viatrix</i> Bovallius			+		+	
2	<i>Vibilia australis</i> Stebbing			+			
3	<i>Hyperia fabrei</i> M. Edw.			+			+
4	<i>Hyperia dysschistus</i> Stebbing			+			
5	<i>Hyperia galba</i> Montagu			+			+
6	<i>Phronimopsis spinifera</i> Claus.			+		+	+
7	<i>Phronima atlantica</i> G. Mén.			+			+
8	<i>Phronima pacifica</i> Streets.			+			
9	<i>Primno macropa</i> G. Mén.			+		+	+
10	<i>Anchylomera blossevillei</i> M. Edw.			+		+	+
11	<i>Phrosina semilunata</i> Risso			+		+	+
12	<i>Lycaeopsis zamboangae</i> Stebbing			+			
13	<i>Lycaeopsis edwardsi</i> Stebbing			+			
14	<i>Brachyscelus cruscolum</i> Sp. Bate			+			
15	<i>Lycaea pulex</i> Marion.			+			
16	<i>Lycaea gracilis</i> Spandl n. sp.			+			
17	<i>Simorhynchotus antennarius</i> Claus			+			
18	<i>Oxycephalus notabilis</i> Spandl n. sp.			+			
19	<i>Pronoë capito</i> G. Mén.			+			+
20	<i>Platyscelus serratulus</i> Stebbing			+		+	+
21	<i>Paratyphis maculatus</i> Claus			+			
22	<i>Paratyphis spinosus</i> Spandl n. sp.			+			
23	<i>Tetrathyrus forcipatus</i> Claus			+			
24	<i>Amphithyrus similis</i> Claus			+		+	
25	<i>Amphithyrus glaber</i> Spandl n. sp.			+			
26	<i>Parascelus edwardsi</i> Claus			+			
27	<i>Parascelus typhoides</i> Claus			+		+	

¹ Mit Einschluß der Adria.

Vgl. die Arbeiten:

¹ Pesta O., Die Planktoncopepoden der Adria. Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik, Bd. 43. Jena 1920.

² Pesta O., Die Decapodenfauna der Adria. Wien 1918.

Nr.	Art	Aus dem Roten Meere gemeldet von				Vorkommen in benachbarten Meeren	
		1. Kossmann	2. Walker	3. Spandl	4. Diverse	Mittel- meer ¹	Indischer Ozean
28	<i>Lysianassa ceratina</i> Walker.....		+			+	
29	<i>Tchnopus taurus</i> Costa.....			+		+	
30	<i>Urothoë elegans</i> Sp. Bate.....			+			
31	<i>Urothoë pestai</i> Spandl n. sp.....			+			
32	<i>Leucothoë spinicarpa</i> Abildg.....		+			+	+
33	<i>Leucothoë hornelli</i> Walker.....		+				+
34	<i>Leucothoë stegoceras</i> Walker.....		+				+
35	<i>Leucothoë crassimana</i> Kossmann.....	+					
36	<i>Stenothoë gallensis</i> Walker.....		+				+
37	<i>Colomastix crassimanus</i> Heller.....		+				
38	<i>Colomastix hamifera</i> Kossmann.....	+					
39	<i>Oedicerus acquimanus</i> Kossmann.....	+					
40	<i>Synopia orientalis</i> Kossmann.....	+					
41	<i>Synopia ultramarina</i> Dana.....			+			
42	<i>Synopia variabilis</i> Spandl n. sp.....			+			
43	<i>Maera inaequipes</i> Costa.....		+			+	+
44	<i>Maera hamigera</i> Hasw.....		+				
45	<i>Maera (Moera) massavensis</i> Kossmann.....	+					
46	<i>Maera (Moera) erythraea</i> Kossmann.....	+					
47	<i>Pareiasmopus suluensis</i> Dana.....		+	+			
48	<i>Melita fresnelii</i> Audouin.....		+	+	Audouin		
49	<i>Elasmopus rapax</i> Costa.....		+	+		+	+
50	<i>Elasmopus serrula</i> Walker.....		+				+
51	<i>Elasmopus buchneri</i> Spandl n. sp.....			+			
52	<i>Dexamine thea</i> Boeck.....			+			
53	<i>Dexaminoides orientalis</i> Spandl n. g. n. sp.....			+			
54	<i>Orchestia fissispinosa</i> Kossmann.....	+					
55	<i>Orchestia bottae</i> M. Edw.....				M. Edw.		
56	<i>Orchestia mediterranea</i> Costa.....			+		+	
57	<i>Talorchestia brilo</i> Stebbing.....			+		+	
58	<i>Talorchestia deshayesii</i> Audouin.....			+		+	
59	<i>Hyalé brevipes</i> Chevreux.....		+				
60	<i>Lembos kergueli</i> Stebbing.....		+				
61	<i>Lembos leptocheirus</i> Walker.....		+				
62	<i>Eurysilheus monuropus</i> Walker.....		+				
63	<i>Amphithoë intermedia</i> Walker.....		+				+
64	<i>Amphithoë filosa?</i> Sav.....	+					
65	<i>Amphithoë erythraea</i> Kossmann.....	+					
66	<i>Amphithoides longicornis</i> Kossmann.....	+					
67	<i>Brychthonis brasiliensis</i> Dana.....		+			+	
68	<i>Sphaerophthalmus grobbeni</i> Spandl n. sp.....			+			
69	<i>Corophium bonellii</i> M. Edw.....		+				
70	<i>Podocerus synaptocheir</i> Walker.....		+				+

¹ Mit Einschluß der Adria.

Als n. sp. wurden auch die in den vorläufigen Mitteilungen beschriebenen Formen bezeichnet, da erst hier Abbildungen gegeben werden konnten.

Nachtrag.

Nach Abschluß der Untersuchungen und Niederschrift der Arbeit fand ich bei Durchsicht der Amphipodensammlung des Naturhistorischen Staatsmuseums zu Wien eine Probe, die ein erwachsenes Exemplar von *Oxycephalus clausi* Böv. enthielt und von Station Nr. 161 stammte, sowie *Simorhyncholus antenularius* Claus.

Verzeichnis der Stationen und ihre geographische Lage.

(Auszug aus den Fangprotokollen.)

Station Nr.		Station Nr.	
1. N.Br. 29°37'	, ö.L. 32°29'. D. 48 m (25. X. 1895).	42. N.Br. 21°57'	, ö.L. 38°10'. P. 8 ^h Abend (6. XII. 1895).
2. » 27°24'30''	, » 34°2'. D. 547 m (26. X. 1895).	43. » 21°39'	, » 38°30'. P. 5 ^h Morgen (7. XII. 1895).
3. » 27°20'	, » 34°5'. P. 6 ^h 30 ^m Abend (26. X. 1895).	44. » 21°36'	, » 38°33'. D. 902 m (7. XII. 1895).
4. » 26°20'	, » 34°53'. P. 5 ^h 50 ^m Morgen (27. X. 1895).	45. » 22°20'	, » 38°28'. P. 6 ^h 30 ^m Abend (20. XII. 1895).
5. » 25°58'	, » 34°35'. D. 620 m (30. X. 1895).	46. » 23°21'	, » 38°6'. P. 5 ^h Morgen (21. XII. 1895).
6. » 25°50'	, » 34°43'. P. 6 ^h 10 ^m Morgen (30. X. 1895).	47. » 23°41'	, » 38°9'. D. 610 m (21. XII. 1895).
7. » 25°	, » 35°40'. P. 5 ^h 30 ^m » (31. X. 1895).	48. » 24°5'	, » 37°45'. D. 700 m (27. XII. 1895).
8. » 24°27'	, » 36°15'. P. 5 ^h 30 ^m » (1. XI. 1895).	49. » 24°12'	, » 36°20'. P. 5 ^h Morgen (28. XII. 1895).
9. » 23°21'	, » 37°37'. D. 792 m (1. XI. 1895).	50. » 24°8'	, » 36°18'. T. 1000 m (28. XII. 1895).
10. » 21°27'	, » 38°22'. P. 6 ^h Morgen (2. XI. 1895).	51. » 24°15'	, » 33°37'. D. 562 m (28. XII. 1895).
11. » 21°27'	, » 37°22'. P. 5 ^h 30 ^m » (13. XI. 1895).	52. » 35°42'	, » 24°28'. P. 6 ^h Abend (28. XII. 1895).
12. » 21°39'	, » 37°5'. T. 1 500 m 4 ^h 30 ^m Morgen (13. XI. 1895).	53. » 24°50'	, » 35°28'. P. 5 ^h Morgen (29. XII. 1895).
13. » 21°45'	, » 37°20'. P. 6 ^h Abend (13. XI. 1895).	54. » 24°48'	, » 35°28'. D. 535 m (29. XII. 1895).
14. Ohne Ortsbestimmung.	P. 5 ^h 15 ^m Morgen (14. XI. 1895).	55. » 25°26'	, » 34°55'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen (2. I. 1896).
15. N.Br. 22°5'	, ö.L. 38°13'. D. 870 m (14. XI. 1895).	56. » 25°23'	, » 34°55'. D. 582 m (2. I. 1896).
16. » 22°6'	, » 38°19'. D. zirka 500 m (14. XI. 1895).	57. » 25°23'	, » 35°38'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen (4. I. 1896).
17. Ohne Ortsbestimmung.	P. 6 ^h 30 ^m Morgen (14. XI. 1895).	58. » 25°22'	, » 35°41'. D. 910 m (4. I. 1896).
18. N.Br. 22°31'	, ö.L. 36°38'. P. 7 ^h 20 ^m Abend (19. XI. 1895).	59. » 25°43'	, » 36°10'. D. 780 m (4. I. 1896).
19. Ohne Ortsbestimmung.	P. 5 ^h 15 ^m Morgen (29. XI. 1895).	60. » 25°45'	, » 36°18'. P. 6 ^h Abend (4. I. 1896).
20. N.Br. 23°20'	, ö.L. 36°20'. D. 780 m (20. XI. 1895).	61. » 24°35'	, » 36°51'. D. 828 m (8. I. 1896).
21. Ohne Ortsbestimmung.	P. 8 ^h Abend (20. XI. 1895).	62. » 24°37'	, » 36°45'. P. 6 ^h 15 ^m Morgen? (8. I. 1896).
22. » »	P. 5 ^h Morgen (21. XI. 1895).	63. » 24°37'	, » 36°45'. P. 8 ^h 30 ^m » (8. I. 1896).
23. N.Br. 23°50'	, ö.L. 36° P. 5 ^h 30 ^m Morgen (23. XI. 1895).	64. » 26°22'	, » 35°58'. P. 5 ^h 30 ^m Morg (10. I. 1896).
24. » 23°51'	, » 36°8'. P. 8 ^h Morgen (28. XI. 1895).	65. » 26°7'	, » 35°32'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen? (13. I. 1896).
25. » 24°2'	, » 36°58'. P. 5 ^h Morgen (29. XI. 1895).	66. » 26°8'	, » 35°27'. D. 1168 m (13. I. 1896).
26. » 24°4'	, » 37°3'. D. 725 m (29. XI. 1895).	67. » 26°26'	, » 35° P. 6 ^h 30 ^m Abend (13. I. 1896).
27. » 23°41'	, » 37°23'. D. 747 m (29. XI. 1895).	68. » 26°28'	, » 34°27'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen (14. I. 1896).
28. » 23°31'	, » 37°24'. P. 8 ^h Abend (29. XI. 1895).	69. » 26°56'	, » 34°35'. P. 6 ^h 45 ^m » (19. I. 1896).
29. » 23°7'	, » 37°9'. P. 5 ^h Morgen (30. XI. 1895).	70. » 28°50'	, » 32°55'. P. 6 ^h 30 ^m Abend (21. I. 1896).
30. Ohne Ortsbestimmung.	T. 766 m (30. XI. 1895).	71. » 29°45'	, » 32°30'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen (21. I. 1896).
31. N.Br. 22°59'	, » 36°27'. D. 820 m (30. XI. 1895).	72. » 27°25'	, » 34°30'. D. 1082 m (4. II. 1896).
32. » 22°54'	, » 36°41'. P. 8 ^h Abend (30. XI. 1895).	73. » 27°25'	, » 34°36'. P. 6 ^h 15 ^m Abend (4. II. 1896).
33. » 22°35'	, » 37°40'. P. 5 ^h Morgen (1. XII. 1895).	74. » 27°24'	, » 35°14'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen (5. II. 1896).
34. » 37°48'	, » 22°35'. T. 1200 m (1. XII. 1895).	75. » 27°24'	, » 35°17'. D. 764 m (5. II. 1896).
35. » 23°12'	, » 38°19'. D. 600 m (1. XII. 1895).	76. » 27°43'	, » 34°47'. D. 900 m (5. II. 1896).
36. » 23°31'	, » 38°8'. P. 8 ^h Abend (1. XII. 1895).	77. » 27°34'	, » 34°56'. P. 6—7 ^h Abend (5. II. 1896).
37. » 22°48'	, » 38°29'. P. 5 ^h Morgen (2. XII. 1895).	78. » 26°57'	, » 35°16'. P. 5 ^h 30 ^m Morgen? (6. II. 1896).
38. » 22°42'	, » 38°29'. D. 512 m (2. XII. 1895).	79. » 26°53'	, » 35°17'. D. 740 m (6. II. 1896).
39. » 22°24'	, » 38°21'. P. 7 ^h 45 ^m Abend (5. XII. 1895).	80. » 27°0'	, » 35°10'. P. 6 ^h Abend (6. II. 1896).
40. » 22°6'	, » 37°58'. P. 5 ^h Morgen (6. XII. 1895).	81. » 26°34'	, » 35°33'. D. 825—1500 m (13. II. 1896).
41. » 22°4'	, » 38° D. 2	82. » 26°44'	, » 35°9'. P. 6 ^h 30 ^m Morgen? (13. II. 1896).
41a. » 22°7'	, » 38° D. 2160 m (6. XII. 1895).	83. » 27°4'	, » 34°10'. T. 1000 m (17. II. 1896).
		84. » 27°25'	, » 34°2'. D. [abgerissen] (17. II. 1896).
		85. 1' » 28°18'	, » 33°11'. P. 6 ^h 30 ^m Abend (21. II. 1896).

1 Netz nicht geschlossen aufgezogen!

2 Nicht ausgeführt!

1 Trotzdem das Netz bei 84 abriß, wurde die Station mitgezählt.

Station Nr.		Station Nr.	
86.	N.Br. 29°23', ö.L. 32°37'. P. 6 ^h 30 ^m Morgen? (22. II. 1896).	138.	N.Br. 18°3', ö.L. 40°14'7". D. 1308 m (26. X. 1897).
87.	» 29°7'6", » 32°56'. D. 50 m (4. III. 1896).	139.	» 17°31'4", » 40°32'. D. 583 m (26. X. 1897).
88.	» 28°9', » 33°35'. D. 58 m (12. III. 1896).	140.	» 17°20', » 40°36'6". P. 8 ^h 15 ^m Abend (26. X. 1897).
89.	» 28°40', » 32°57'. P. 7 ^h 30 ^m Morgen? (31. III. 1896).	141.	» 16°30', » 40°54'5". D. 1150 m (27. X. 1897).
90.	» 28° » 33°36'. P. 4 ^h 45 ^m » (1. IV. 1896).	142.	» 17°6', » 39°59'2". P. 5 ^h Morgen? (28. X. 1897).
91.	» 28°21', » 34°34'. D. 978 m (2. IV. 1896).	143.	» 17°7', » 39°55'. D. 212 m (28. X. 1897).
92.	» 28°30', » 34°39'. D. 1175 m (3. IV. 1896).	144.	» 16°46', » 40°47'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (28. X. 1897).
93.	» 29°7'5', » 34°49'. D. 920 m (12. IV. 1896).	145.	» 16°2'6', » 41°13'5". D. 800 m (29. X. 1897).
94.	» 28°58', » 34°43'7". D. 314 m (12. IV. 1896).	146.	» 16°4'5', » 41°16'. G. 384 m 8 ^h 30 ^m Morgen? (29. X. 1897).
95.	» 29°12'7', » 34°47'7". D. 168 m (13. IV. 1896).	147.	» 14°58'8', » 41°58'8". P. 7 ^h Abend (3. XI. 1897).
96.	» 29°13'5', » 34°47'8". D. 350 m (17. IV. 1896).	148.	» 15°2'9', » 41°15'. P. 5 ^h Morgen (4. XI. 1897).
97.	» 28°42', » 32°56'. P. 8 ^h 45 ^m Abend (21. IX. 1897).	149.	» 12°30'2', » 44°22'5". P. 8 ^h 15 ^m Abend (12. XII. 1897).
98.	» 28°6', » 33°28'. P. 4 ^h 30 ^m Morgen (22. IX. 1897).	150.	» 12°34', » 43°36'6". P. 5 ^h 15 ^m Morgen (13. XII. 1897).
99.	» 27°1'5', » 34°10'. P. ca. 6 ^h 20 ^m Abend (22. IX. 1897).	151.	» 15°6', » 41°27'5". P. 5 ^h 15 ^m » (27. XII. 1897).
100.	» 26°57', » 34°12'. P. 8 ^h Abend (22. IX. 1897).	152.	» 15°26'2', » 40°5'4". P. 8 ^h 30 ^m Abend (27. XII. 1897).
101.	» 26°15', » 34°22'. P. 5 ^h Morgen (23. IX. 1897).	153.	» 15°39', » 39°35'5". P. 6 ^h Morgen (28. XII. 1897).
102.	» 26°12', » 34°55'. P. 7 ^h » (23. IX. 1897).	154.	» 22°6', » 38°28'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (3. II. 1898).
103.	» 21°55', » 37°33'5". P. 7 ^h 45 ^m Abend (27. IX. 1897).	155.	» 22°45'4', » 38°6'. P. 5 ^h Morgen (4. II. 1898).
104.	» 20°47', » 37°37'. P. ^{Nachtfang} [ohne Zeitangabe] (1. X. 1897).	156.	» 22°51', » 38°2'. D. 712 m (4. II. 1898).
105.	» 20°59', » 38°36'. P. 5 ^h Morgen (2. X. 1897).	157.	» 24°31', » 36°37'. G. 500 m 10 ^h 20 ^m Vormittag (5. II. 1898).
106.	» 21°2', » 41°4'. D. 805 m (2. X. 1897).	158.	» 24°58', » 35°46'7". P. 8 ^h 15 ^m Abend (5. II. 1898).
107.	» 20°27', » 38°51'. D. 748 m (2. X. 1897).	159.	» 24°57', » 35°35'. P. 5 ^h Morgen (6. II. 1898).
108.	» 21°15'5', » 37°44'5". P. 5 ^h Morgen (3. X. 1897).	160.	» 25°1', » 35°47'8". P. 5 ^h Morgen (7. II. 1898).
109.	» 21°19', » 37°39'. D. 890 m (3. X. 1897).	161.	» 25°48'5', » 35°15'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (7. II. 1898).
110.	» 21°7', » 37°28'. D. 635 m (3. X. 1897).	162.	» 26°30'5', » 34°22'. P. 5 ^h Morgen (8. II. 1898).
111.	» 20°40'6', » 37°45'4". P. 8 ^h 15 ^m Abend (3. X. 1897).	163.	» 27°27'6', » 34°45'. P. 5 ^h Morgen (22. II. 1898).
112.	» 20°2'6', » 38°12'. P. 5 ^h Morgen (4. X. 1897).	164.	» 27°26'4', » 34°52'. D. 908 m (22. II. 1898).
113.	» 20°4'5', » 38°22'5". D. 2030 m (4. X. 1897).	165.	» 27°37'4', » 35°3'6". D. 780 m (22. II. 1898).
114.	» 19°38', » 37°55'. D. 535 m (4. X. 1897).	166.	» 27°10'6', » 35°9'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (22. II. 1898).
115.	» 19°51'5', » 37°57'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (4. X. 1897).	167.	» 26°41'6', » 35°28'. 5 ^h P. Morgen (23. II. 1898).
116.	» 20°24', » 38°3'5". P. 5 ^h 30 ^m Morgen (5. X. 1897).	168.	» 26°40', » 35°34'6". D. 640 m (23. II. 1898).
117.	» 20°16'9', » 37°35'5". D. 638 m (5. X. 1897).	169.	» 26°40'7', » 35°33'8". D. 650 m (23. II. 1898).
118.	» 20°4', » 37°46'4". P. 8 ^h 15 ^m Morgen (5. X. 1897).	170.	» 27°02', » 35°17'6". D. 690 m (23. II. 1898).
119.	» 19°25'8', » 38°24'7". P. 5 ^h 15 ^m » ? (6. X. 1897).	171.	» 26°34', » 35°22'6". P. 8 ^h 30 ^m Abend (23. II. 1898).
120.	» 19°21'6', » 38°29'1". D. 560 m (6. X. 1897).	172.	» 26°8'6', » 35°41'4". P. 5 ^h Morgen (24. II. 1898).
121.	» 18°51'9', » 39°5'4". D. 690 m (6. X. 1897).	173.	» 26°7'5', » 35°47'9". D. 868 m (24. II. 1898).
122.	» 19°11', » 39°17'2". P. 8 ^h 15 ^m Abend (6. X. 1897).	174.	» 26°4'5', » 34°28'. D. 690 m (27. II. 1898).
123.	» 19°50', » 39°26'6". P. 5 ^h 30 ^m Morgen (7. X. 1897).	175.	» 26°4', » 34°30'. D. 690 m (27. II. 1898).
124.	» 19°57'3', » 39°29'. D. 430 m (7. X. 1897).	176.	» 25°57', » 34°36'. D. 612 m (27. II. 1898).
125.	» 18°1'4', » 39°0'2". P. 8 ^h 15 ^m Abend (22. X. 1897).	177.	» 26°14', » 34°22'4". D. 676 m (28. II. 1898).
126.	» 17°43'5', » 39°18'. P. 5 ^h Morgen (23. X. 1897).	178.	» 26°19', » 34°24'5". D. 720 m (28. II. 1898).
127.	» 17°42'2', » 39°42'3". D. 341 m (23. X. 1897).	179.	» 26°34', » 34°14'7". D. 490 m (28. II. 1898).
128.	» 18°7'7', » 39°11'2". D. 457 m (23. X. 1897).	180.	» 26°31'8', » 34°31'. P. 8 ^h 30 ^m Abend (28. II. 1898).
129.	» 19°14', » 39°36'. P. 5 ^h Morgen? (24. X. 1897).	181.	» 26°25'8', » 35°14'5". P. 5 ^h Morgen (1. III. 1898).
130.	» 19°17', » 39°37'. D. 439 m (24. X. 1897).	182.	» 26°25'5', » 35°18'4". D. 1090 m (1. III. 1898).
131.	» 18°30'5', » 40°0'5". D. 718 m (24. X. 1897).	183.	» 26°28'5', » 35°24'8". D. 896 m (1. III. 1898).
132.	» 18°14'5', » 40°2'7". P. 8 ^h Abend (24. X. 1897).	184.	» 26°34', » 35°25'5". D. 876 m (1. III. 1898).
133.	» 17°42'5', » 40°8'. P. 4 ^h 30 ^m Morgen (25. X. 1897).	185.	» 26°35'8', » 35°27'5". D. 858 m (1. III. 1898).
134.	» 17°35'4', » 40°9'. D. 1142 m (25. X. 1897).	186.	» 26°47'6', » 35°7'5". P. 8 ^h 30 ^m Abend (1. III. 1898).
135.	» 17°26', » 39°19'. D. 332 m (25. X. 1897).		
136.	» 17°34', » 39°33'. P. 8 ^h 15 ^m Abend (25. X. 1897).		
137.	» 17°59'5', » 40°10'5". P. 4 ^h 45 ^m Morgen? (26. X. 1897).		

Erklärung zum Stationsverzeichnis.

D. = Dredsehe und Kurre.

P. = Pelagischer Fang (Oberflächennetz).

T. = Tanner-Netz (Schließnetz).

G. = Giesbrecht-Netz (Schließnetz).

Im vorliegenden Verzeichnis wurden bei den mit D. bezeichneten Fängen keinerlei Zeitangaben berücksichtigt. Die Fänge der zweiten »Pola«-Expedition (1897/98) beginnen mit Station 97.

Literatur.¹

1. Barnard, K. H.: Contributions to the Crustacean fauna of South Africa. 5. The Amphipoda. Annal. South African Museum. Vol. 15, 1916.
2. Behning, A.: Die systematische Zusammenstellung und geographische Verbreitung der Vibiliiden. Zoologica. Bd. 20, 1913.
3. Behning, A.: Die Vibiliiden (*Amphipoda Hyperideae*) der Deutschen Südpolar- usw. Expedition. Zool. Anzeiger. Bd. 41.
4. Behning, A., u. Woltereck, R.: Achte Mitteilung über die Hyperiden der »Valdivia«-Expedition, insbesondere über die Vibiliiden. Zool. Anzeiger. Bd. 41, 1912.
5. Bigelow, H. B.: Explorations of the coast water between Cape God and Halifax in 1914 and 1915, by the U. S. Fisheries-schooner »Grampus«. Bull. Mus. Comp. Zool. Vol. 61, Nr. 8. Cambridge 1917.
6. Blanc, H.: Die Amphipoden der Kieler Bucht. Nova acta kais. Leopold. Carol. Akad. d. Nat. Bd. 47. Halle 1884.
7. Boeck, A.: De Skandinaviske og Arctiske Amphipoder 1872 und 1876.
8. Bonnier, ---: Resultats scient. de la campagne du »Caudan« dans le Golfe de Gascogne. 3. Edriophthalmes. Annal. Univ. Lyon. Vol 26, 1896, Lyon.
9. Bovallius, C.: Arctic and antarctic Hyperids. Vega Expedition Vetensk. Jagtagelser Heft 2, 1887.
10. — Contributions to a monograph of the *Amphipoda Hyperideae*. Kongl. Svenska Vetenskap Akademiens Handlingar Vol. 21 und 22. Stockholm 1887 und 1889.
11. Bovallius, C.: Remarks on the genus *Cysteosoma*. Bihang kongl. Svenska Vetenskap Akad. Handlingar. Bd. 11, Heft 1. No. 9. Stockholm 1886/87.
12. Bovallius, C.: Systematical list of the *Amphipoda Hyperideae*. Ibidem Bd. 11, 1886/87.
13. — The Oxycephalids. Nova acta Reg. Soc. Sc. Upsalensis Serie III. Vol. —, 1890, Upsala.
14. — *Amphipoda Synopideae*. Ibidem Serie III, Vol. 13, 1887. Upsala.
15. Calman, W. T.: »Crustacea«. In: »A treatise on Zoology edited by Sir Ray Lankester Part. VII. Appendiculata third fascicle. London 1909.
16. Chevreux, Ed.: »Amphipodes« 2^e expédition antarctique française (1908—1910). Paris 1913.
17. — Amphipodes provenant des Campagnes de »l'Hirondelle«. Resultats camp. sci. A. Prince de Monaco fasc. 16. Monaco 1900.
18. Chevreux, Ed.: Campagnes de la »Melita«. Les Amphipodes d'Algerie et Tunisie. Prem. Partie Gammarina. Mém. soc. zool. de France. Tom. 23. Paris 1911.
19. Chevreux, Ed.: *Cyphocaris alicei*, nouvelle espèce d'Amphipode voisine de *Cyphocaris challengerii* Stebb. Bull. Mus. Ocean. No. 27. Monaco 1905.
20. Chevreux, Ed.: Description d'un Amphipode nouveau provenant de la campagne de l'Hirondelle II. Bull. Mus. Ocean. No. 233. Monaco 1912.
21. Chevreux, Ed.: Description d'un Amphipode (*Cyphocaris richardi* n. sp.) provenant des pêches ou filet à grande ouverture de la dernière campagne du yacht »Princesse-Alice« (1904). Bull. Mus. Ocean. No. 25. Monaco 1905.
22. Chevreux, Ed.: Description d'un Amphipode (*Orchomene similis* n. sp.) des côtes de Bretagne. Bull. soc. zool. de France, Tom. 37. Paris 1912.
23. Chevreux, Ed.: Description d'un Amphipode pélagique nouveau comme genre et comme espèce. Bull. Mus. Ocean. No. 49. Monaco 1905.
24. Chevreux, Ed.: Description d'un Amphipode (*Katius* n. gen. et sp.) suivie d'une liste des Amphipodes de la tribu des Gammarina ramenés par le filet à grande ouverture pendant la dernière campagne de la »Princesse-Alice« en 1904. Bull. Mus. Ocean. No. 37. Monaco 1905.
25. Chevreux, Ed.: Deuxième expédition dans l'Antarctique dirigée par le Dr. Chardot (1908—1910). Bull. Mus. hist. nat. Paris 1912.
26. Chevreux, Ed.: Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la »Princesse-Alice« dans Atlantique Nord. Bull. Mus. Ocean. No. 156. Monaco 1910.

¹ Bezüglich der älteren Literatur verweise ich auf die Angaben von Chevreux (Nr. 17) und Stebbing (Nr. 82 u. 85).

27. Chevreux, Ed.: Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la »Princesse-Alice« dans Atlantique Nord (suite). Bull. Mus. Ocean. No. 204. Monaco 1911.
28. Chevreux, Ed.: Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la »Princesse-Alice« dans Atlantique Nord (suite). Bull. Mus. Ocean. No. 206. Monaco 1913.
29. Chevreux, Ed.: Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant de l'expédition antarctique du »Français«. Bull. Soc. Zool. de France. Tom. 30. Paris 1905.
30. Chevreux, Ed.: Liste des Scinides de la »Princesse-Alice« et description d'une espèce nouvelle. Bull. Mus. Ocean. No. 38. Monaco 1905.
31. Chevreux, Ed.: Note préliminaire sur les Amphipodes recueillis par Expedition Talisman et Travailleur. Bull. Mus. nat. hist. Paris 1919.
32. Chevreux, Ed.: Note sur les Crustacés amphipodes d'Algérie et de Tunisie. Bull. soc. hist. nat. Tom. 1. 1910.
33. — *Paracyphocaris praedator*. Type d'un nouveau genre de *Lysiassonidae*. Bull. Mus. Ocean. No. 32. Monaco 1905.
34. Chevreux, Ed.: Révision des Lanceolidae provenant des campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco. Bull. Mus. Ocean. No. 363. Monaco 1920.
35. Chevreux, Ed.: Révision des Scinidae provenant des campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco. Bull. Mus. Ocean. No. 352. Monaco 1919.
36. Chevreux, Ed.: Sur les Amphipodes du genre *Cyphocaris* Bock recueillis par la Princesse-Alice, au moyen du filet Richard à grande ouverture. Bull. Mus. Ocean. No. 319. Monaco 1916.
37. Chevreux, Ed.: Sur les Amphipodes des expéditions antarctiques françaises. C. R. Acad. sc. Paris 1911.
38. — Sur quelques Amphipodes des Îles Sandwich du sud. Annal. Mus. Nac. Buenos Aires, ser. 3, Tomo 14.
39. — Sur quelques Amphipodes pélagiques nouveaux ou peu connus provenant des Campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco. Bull. Mus. Ocean. Nr. 291. Monaco 1914.
40. Chevreux, Ed.: Sur quelques intéressantes espèces d'Amphipodes provenant des parages de Monaco et des pêches pélagiques de la Princesse-Alice et de l'Hirondelle II. en Méditerranée. Bull. Mus. Ocean. No. 262. Monaco 1913.
41. Chevreux, Ed.: *Vibilia eratica*, Amphipode pélagique nouveau du littoral des Alpes maritimes. Bull. Soc. Zool. de France 17^e Année. Paris 1882.
42. Chilton, Ch.: A new species Amphipodan genus and species (Family Dexaminidae) from New Zealand. Journal of the Linn. Soc. London Zoology, Vol. 32. 1914.
43. Chilton, Ch.: A new species of the Amphipodan genus *Hyale* from New Zealand. Annal. Mag. Nat. Hist. ser. 8, Vol. 17. London 1916.
44. Chilton, Ch.: A new species of *Orchestia*. Trans. and Proc. N. Zealand. Inst. Vol. 48. Wellington 1916.
45. — Further notes on the New Zealand Amphipod *Hyale grenfelli* Chilton. Annal. Mag. Nat. Hist. ser. 8, Vol. 19. London 1917.
46. Chilton, Ch.: Notes on the distribution of the Amphipods *Elasmopus rapax* Costa and *Maera inaequipes* Costa. Journ. Zool. Research. Vol. 2. London 1917.
47. Chilton, Ch.: Revision of the Amphipoda from Southern Georgia in the Hamburg Museum. Jahrbücher wissenschaftl. Anstalten. Bd. 30, 2. Beiheft. Hamburg 1913.
48. Chilton, Ch.: The Amphipoda of the Scottish National Antarctic Expedition. Trans. R. Soc. Vol. 48. Edinburgh 1912.
49. — The identity of the two Amphipods *Ampelisca eschrichtii* Kröyer and *A. macrocephala* Lilljeborg, considered from an antarctic point of view. Journ. Zool. Research. Vol. 2. London 1917.
50. Chilton, Ch.: The New Zealand species of the Amphipodan genus *Elasmopus*. Trans. and Proc. N. Zealand. Inst. Vol. 47. Wellington 1915.
51. Chun, C.: Bericht über eine nach den kanarischen Inseln im Winter 1887/88 ausgeführten Reise. Sitzungsber. d. kgl. preuß. Akad. d. Wiss. Berlin 1889.
52. Claus, C.: Der Organismus der Pronimiden. Arbeiten aus dem Zool. Institut der Universität Wien. Bd. 2. Wien 1870.
53. — Die Gattungen und Arten der Platysceliden. Ibidem. Bd. 2. Wien 1870.
54. — Die Platysceliden. Wien 1887.
55. Colosi, G.: Crostacei, Parte III, Oxycefalidi. Raccolte planctoniche fatte dalla R. Nave »Liguria« nel viaggio di circumnavigazione del 1903—1905 sotto il comando di S. A. R. Luigi di Savoia, Duca degli Abruzzi. Vol. 2. Florenz 1918.
56. Garbowski, Tad.: Zool. Ergebnisse IX. Hyperinenartige Amphipoden des Mittelmeeres. Monographisch bearbeitet auf Grund des während der 5. Expedition S. M. Schiffes »Pola« gesammelten Materials (1890—1894). I. Theil. Die Sciniden. Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss., Math.-nat. Classe., Bd. 63, 2. Abtheilung. (Gleichzeitig: Berichte der Tiefseeforsch. XX.) Wien 1896.
57. Garbowski, Tad.: Zur Homologie der Antennenglieder bei Phronimiden. Zool. Anzeiger. Bd. 19. Leipzig 1896.
58. Gerstaecker, A. und Ortmann, A. E.: Klassen und Ordnungen der Arthropoden. Bd. V, II. Abtheilung. In: G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reiches 1881—1901. Leipzig.
59. Gill, G. M.: On six new Amphipods from the Bay of Bengal. Journ. of the Asiat. Beng. Soc. Vol. 16 (56). Calcutta 1887.
60. Hargrave, H. J.: *Malacostraca marina Groenlandiae occidentalis*. Oversigt over det vestlige Groenlands Fauna af malacostrake Havkrebsdyr. Videns. Medd. f. d. nat. Forening i Kjöbenhavn 1887.

61. Heller, K.: Beiträge zur näheren Kenntnis der Amphipoden des Adriatischen Meeres. Denkschriften der kais. Akademie der Wissensch. Bd. 26. Wien 1866.
62. Holmes, S.: Amphipod Crustaceans of the Expedition. Harriman Alaska Expedition X. New York 1904.
63. Kossmann, R.: Zool. Ergebnisse einer im Auftrage der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ausgeführten Reise in die Küstengebiete des Rothen Meeres. Zweite Hälfte, 1. Lieferung. Leipzig 1880.
64. Kunkel, B. W.: The Amphipoda of Bermuda. Trans. of the Connecticut Acad. of Arts and Sciences, Vol. 16. New Haven 1910.
65. Nebeski, O.: Beiträge zur Kenntnis der Amphipoden der Adria. Arbeiten aus dem Zool. Inst. der Universität Wien. Bd. 3. Wien 1881.
66. Patterson, R.: Amphipoda and Isopoda. Irish Naturalist. Vol. 13. 1904.
Pesta, O.: Über einige für die Fauna der Adria neue oder seltene Amphipodenarten. Zool. Anzeiger. Bd. 51. Leipzig 1920.
67. Potts, F. A.: The Fauna associated with the Crinoids of a Tropical Coral Reef: with especial reference to its colour variation. D. C. Carnegie Inst. Pap. Dept. Marine Biology 8. Publ. 212. Washington 1915.
68. Senna, A.: Su alcuni Anfipodi iberini del Museo zoologico di Napoli. Ann. Mus. Univ. Napoli. Neapel 1905.
69. — Su alcuni Anfipodi iberini del plancton di Mesina. Bollettino della società entomologica italiana Anno 38. Florenz 1906.
70. Senna, A.: Thaumonectes, Un nuovo genere di Anfipodo iberide del Mare Caraibico. Ibidem. Anno 35. Florenz 1904.
71. Sars, G. O.: »Amphipoda«. On Account of the Crustacea of Norway. Vol. 1. Kristiania 1890—1895.
72. Sexton, E. W.: A new Amphipod species Tryphosites alleni. Ann. Mag. nat. hist. Ser. 8, Vol. 7. London 1911.
73. — On a collection of Gammarus from the Königsberg Museum. Schriften der phys. Ges. Bd. 54. Königsberg 1913.
74. Sexton, E. W.: On the Amphipod Genus Leptocheirus. Proc. Soc. Zool. London 1911.
75. — Some Brackish-water Amphipoda from the mouths of the Weser and the Elbe and from the Baltic. Proc. Zool. Soc. London 1912.
76. Sexton, E. W.: The Amphipoda collected by the »Huxley« from the North Side of the Bay of Biscay in August 1905. Journ. Mer. Biol. Ass. Vol. 9. Plymouth 1911.
77. Spandl, H.: Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. »Das Genus Synopia Dana.« Sitzungsanzeiger der Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Nr. 4—5. Wien 1923.
78. Spandl, H.: Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. 2. Mitteilung. Beschreibung neuer Arten. Ibidem. Nr. 12. 1923.
79. Spandl, H.: Amphipoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer. 3. Mitteilung. *Sphacrophthalmus* n. gen. (*grobbeni* n. sp.). Ibidem. Nr. 15. 1923.
80. Spence, Bate: Catalogue of the Specimens of amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. London 1862.
81. Stappers, L.: Crustacés Malacostracés (Duc d'Orlean Campagne Arctique de 1907). Brüssel 1911.
82. Stebbing, R. T.: Amphipoda. I. Gammaridea. In: Tierreich. Lieferung 21. Berlin 1906.
83. — Crustacea from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin. Proc. Zool. Soc. London 1914.
84. — General Catalogue of South African Crustacea. Annal. of the South African Museum. Vol. 6. 1910.
85. — Report on the Amphipoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1878. London 1888.
86. — On the Genus Urothoe and a new Genus Urothoides. Trans. of the Zool. Soc. of London. Vol. 13. London 1891.
87. Stebbing, R. T.: Scientific Results of the Trawling Expedition of H. M. S. C. »Thetis«. Mem. Austral. Museum. Vol. 4. Sydney 1910.
88. Stebbing, R. T.: Some Crustacea of Natal. Annal. Mus. Vol. 2. Durban 1918.
89. — South African Crustacea (Part. IX). Annal. South. African Museum. Vol. 17.
90. — The Amphipoda collected during the voyage of the Willem Barents in the Arctic Seas in the years 1880—1884. Bijdragen Dierkunde. 1904.
91. Stebbing, R. T.: The Malacostraca of Durban Bay. Annal. Museum. Vol. 1. Durban 1917.
92. Stebbing, R. T., and Fowler, G. H.: Biscayan Plankton collected during a cruise of H. M. S. »Research« 1900. Part II. The Amphipoda and Cladocera usw. Trans. Linn. Soc. London Zoology. Vol. X. London 1904.
93. Stebbing, R. T., and Robertson, D.: On four British Amphipoda. Trans. of the Zool. Society of London. Vol. 13. 1891.
94. Stephensen, K.: Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Amphipoda (excl. Hyperiidæ). Report on the Danish oceanographical expeditions 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent seas. Vol. 2. Biology D 1. Kopenhagen 1915.
95. Stephensen, K.: Hyperiidæ-Amphipoda (Scinidæ, Vibiliidæ, Thaumatopsidæ). Ibidem. Vol. 2. D 2. Kopenhagen 1918.
96. — On a collection of Gammarus from Randers Fjord, Denmark. Videns. Medd. Vol. 68, Kopenhagen 1917.
97. — Zoogeographical investigation of certain Fjords in Southern Greenland with special reference to Crustacea, Pycnogonida, and Echinodermata, including a list of Alcyonaria and Pisces. Medd. om Grønland. Bd. 53. Kopenhagen 1916.
98. Steuer, A.: Adriatische Planktonamphipoden. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss., mathem.-naturw. Kl., Bd. 120. Wien 1911.

99. Steuer, A.: Ein Vertreter der *Hyperidea curvicornia* aus der Adria. Zool. Anzeiger. Bd. 37: Leipzig 1911.
100. Stewart, D. A.: A report on the Extra-Antarctic Amphipoda Hyperidea collected by the »Discovery«. Ann. Mag. nat. hist. London 1913.
101. Stout, V.: Studies in Laguna Amphipoda Claremont Cal. Pomona Coll. Rep. Laguna Marin. Lab. 1. 1912.
102. — Studies in Laguna Amphipoda II. Zool. Jahrbücher. Abteilung für Systematik usw. Bd. 34. Jena 1913.
103. Tattersall, W.: »Amphipoda and Isopoda«. The Percy Sladen Expedition to the Albrohos Islands (Indian Ocean) usw. Journal of the Linn. Soc. Zoology. Vol. 35. London 1922.
104. Tattersall, W.: Clare Island Survey »Amphipoda«. Proc. R. Irish Academy. Vol. 31. Dublin 1913.
105. — Zool. results of the Abor Expedition 1911—1912. »Crustacea Amphipoda«. Rec. Indian Mus. Vol. 8. Calcutta 1914.
106. Tattersall, W.: Pelagic Amphipoda of the Irish Atlantic Slope. Fisheries, Ireland. Sci. Investig. 1905, IV [1906].
107. Tesch, J. J.: »Amphipoda«. Résumé des observations sur le Plankton des Mer explorées par le Conseil pendant les années 1902—1908. Bull. explor. d. mer. 1911.
108. Tesch, J. J.: De Amphipoden der zuidelyke Nordsee, verzameld met de Wodan. (Die Amphipoden der südlichen Nordsee, durch den »Wodan« gesammelt.) Verh. Visscheriyonderzoek 1. Haarlem 1916.
109. Tesch, J. J.: *Talorchestia brilo* Stebbing and *Orchestia bottae* H. Milne Edwards with a key to the determination of the Talistridae observed on our coasts. Zool. Medd. 2. Leyden 1916.
110. Valle, della A.: Gammarini del Golfo di Napoli. Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Monographie 20. Berlin 1893.
111. Vosseler, J.: Die Amphipoden der Planktonexpedition. I. Teil. Hyperiidien I. Ergebnisse der in den Atlantischen Ocean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Planktonexpedition der Humboldt-Stiftung. Bd. II. G. e. Kiel und Leipzig 1901. (Gleichzeitig Mitteilungen aus dem königl. Naturalienkabinett zu Stuttgart, Nr. 17. Kiel und Leipzig 1901.)
112. Vosseler, J.: Über die Männchen von *Phronima* und ihre sekundären Geschlechtsmerkmale. Zool. Anzeiger. Bd. 23. Leipzig 1900.
113. Walker, O. A.: Amphipoda Gammaridea from the Indian Ocean, British East-Africa and the Red Sea. »Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905.« Vol. 1. Trans. of the Linn. Soc. of London. II. Series. Vol. 12. London 1907—1909.
114. Walker, O. A.: Amphipoda Hyperidea of the »Sealark« Expedition to the Indian Ocean. Ibidem. Vol. 13. London 1909.
115. Walker, O. A.: Crustacea collected by the late Mr. R. L. Ascroft and Mr. Harvey in the North of the Bay of Biscay. Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 8. Vol. 5. London 1910.
116. Walker, O. A.: Marine Amphipoda from Peru. Proc. U. S. National Museum. Vol. 38. Washington 1910.
117. — Notes on Amphipoda. Annal. Mag. nat. Hist. Ser. 8. Vol. 6. London 1910.
118. — Report on the Amphipoda collected by Prof. Herdman at Ceylon in 1902. In: Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries in the Gulf of Manabar. London 1904.
119. Woltereck, R.: Bemerkungen zu den Amphipoda Hyperidea der Deutschen Tiefsee-Expedition. Zool. Anzeiger Bd. 26. Leipzig 1903.
120. Woltereck, R.: Erste Notiz über die Amphipoden der Deutschen Südpolar-Expedition: *Sphaeromimonecles Gaussii* n. sp. (Mit einer tabellarischen Übersicht der Familien.) Zool. Anzeiger. Bd. 27. Leipzig 1904.
121. Woltereck, R.: Zweite Mitteilung über die Hyperiden der Deutschen Tiefsee-Expedition »*Physosoma*«, ein neuer pelagischer Larventypus nebst Bemerkungen zur Biologie von *Thaumatops* und *Phronima*. Zool. Anzeiger. Bd. 27. Leipzig 1904.
122. Woltereck, R.: Dritte Mitteilung über die Hyperiden der Deutschen Tiefsee-Expedition: *Sphaeromimonecles Valdiviae* n. gen. n. sp. Mit ergänzenden Mitteilungen zur Biologie von *Phronima* und *Mimonecles*. Zool. Anzeiger. Bd. 27. Leipzig 1904.

Nachtrag.

123. Audouin: Description de l'Égypte. Tom. I, IV. Crust. Paris 1826
124. Stephensen, K.: Revideret Fortegnelse over Danmarks Arter af Amphipoda (1. Del. [Hyperidea; Gammaridea; Lysianasidae]). Videnskab. Medd. Dansk. naturh. Foren. Bd. 76. Kopenhagen 1923.
125. Stephensen, K.: Crustacea Malacostraca. V. (Amphipoda I.) In: »The Danish Ingolf-Expedition. Vol. III. 8. Copenhagen 1923.
126. Spandl H.: *Amphipoda Hyperidea* aus der Adria. Zool. Anzeiger. Bd. 58. Leipzig 1924.