

ZOOLOGISCHE JAHRBÜCHER.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. J. W. SPENDEL
IN GIESSEN.

SUPPLEMENT VIII.

FESTSCHRIFT ZUM 80. GEBURTSTAGE DES HERRN
GEH. REGIERUNGSRATS PROF. DR. KARL MÖBIUS.

MIT 20 TAFELN UND 20 ABBILDUNGEN IM TEXT.



J E N A ,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1905.

FESTSCHRIFT

ZUM

ACHTZIGSTEN GEBURTSTAGE

DES

HERRN GEHEIMEN REGIERUNGSRATS

PROF. DR. KARL MÖBIUS

IN

BERLIN.

MIT 20 TAFELN UND 20 ABBILDUNGEN IM TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1905.

Alle Rechte, namentlich das der Uebersetzung, vorbehalten.

15 86

HERRN GEH. REGIERUNGSRAT
PROF. DR. KARL MÖBIUS
IN BERLIN

ZU SEINEM ACHTZIGSTEN GEBURTSTAGE

AM 7. FEBRUAR 1905

IN HOCHACHTUNG UND VEREHRUNG

ALS FESTGABE DARGEBRACHT.

Inhalt.

	Seite
DAHL, FRIEDR., Karl August Möbius	1
VON MARTENS, ED., Koreanische Süßwasser-Mollusken. Mit Taf. 1—3, 1 Karte und 3 Abbildungen im Text	23
MICHAELSEN, W., Revision von HELLER's Ascidien-Typen aus dem Museum GODEFFROY. Mit Tafel 4	71
STREBEL, HERMANN, Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Magalhaen-Provinz. Mit Tafel 5	121
KRAEPELIN, KARL, Die geographische Verbreitung der Scolopen- driden	167
VERHOEFF, KARL W., Über die Entwicklungsstufen der Steinläufer, Lithobiiden, und Beiträge zur Kenntnis der Chilopoden. Mit Tafel 6—8 und 1 Abbildung im Text	195
HÖCK, F., Tierreiche und Pflanzenreiche des Landes	299
BRANDT, K., Zur Systematik der koloniebildenden Radiolarien. Mit Tafel 9—10	311
LOHMANN, H., Die Appendicularien des arktischen und antarktischen Gebiets, ihre Beziehungen zueinander und zu den Arten des Gebiets der warmen Ströme. Mit Tafel 11—12	353
HARTMEYER, R., Ascidien von Mauritius. Mit Tafel 13 und 3 Ab- bildungen im Text	383
PFEFFER, G., Die zoogeographischen Beziehungen Südamerikas, be- trachtet an den Klassen der Reptilien, Amphibien und Fische	407
THIELE, JOH., Über einige stielartige Krebse von Messina. Mit Tafel 14—16	443
KOLBE, H. J., Über die Lebensweise und die geographische Ver- breitung der coprophagen Lamellicornier. Mit Tafel 17—19	475
KUHLGATZ, TH., Beitrag zur Kenntnis der Metamorphose geflügelter Heteropteren. Mit 13 Abbildungen im Text	595
MATZDORFF, KARL, Über die Bedeutung des Begriffs der Biocönose für den biologischen Schulunterricht	617
SPENGLER, J. W., Betrachtungen über die Architektonik der Tiere	639

*Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

Über einige stielägige Krebse von Messina.

Von

Joh. Thiele in Berlin.

Mit Tafel 14–16.

In den letzten beiden Jahrzehnten, seit J. V. CARUS seinen „Prodromus Faunae Mediterraneae“ zusammengestellt hat, hat unsere Kenntnis der Mittelmeer-Fauna nicht unwesentliche Fortschritte gemacht. Soweit die Tiergruppen in der „Fauna und Flora des Golfs von Neapel“ bearbeitet worden sind, verdanken wir natürlich diesem Werk die wichtigste Erweiterung unserer Kenntnis; so liegen uns von Crustaceen vor die Arbeiten von G. W. MÜLLER über Ostracoden, von GIESBRECHT über Copepoden, von DELLA VALLE über Gammariden etc. Indessen auch sonst sind wertvolle Arbeiten ausgeführt worden, die ich größtenteils hier nicht zu berücksichtigen habe, wie die von CLAUS u. A. Bereits von CARUS benutzt worden ist die von G. O. SARS über die Mysiden des Mittelmeeres (Middelhavets Mysider, 1876), worin 21 Arten genannt und meist ausführlich beschrieben werden; demgegenüber weiß CARUS nur je einen Vertreter der Euphausiiden und der Lophogastriden zu nennen: *Euphausia mülleri* CLAUS (= *pellucida* DANA) von Messina und *Lophogaster typicus* M. SARS von Toulon und Neapel.

In seiner Bearbeitung der Challenger-Schizopoden gibt SARS an, daß er sein *Stylocheiron longicorne* bei Messina gefunden habe. CHUN erwähnt (1887, p. 29 ff.) *Euphausia pellucida* DANA und gibt kurze Beschreibungen von *Stylocheiron mastigophorum* und *Nematoscelis sarsii*,

während eine andere Art dieser Gattung für *N. rostrata* gehalten wird; von Mysiden wird die höchst eigenartige *Arachnomysis leuckartii* beschrieben. Später (1896) werden diese neuen Arten ausführlicher beschrieben und ihnen hinzugefügt: *Stylocheiron chelifer* (bei Funchal und Capri), *Nematoscelis mantis* (vor Funchal) und *Brutomysis vogtii* (von ebenda); die beiden letztern sind also nicht mittelmeerisch.

Wesentlich wurde unsere Kenntnis von den Schizopoden des Mittelmeeres erweitert durch LO BIANCO'S Mitteilungen über die von KRUPP ausgeführten Sammlungen in der Umgebung von Capri (1901 und 1903). Am auffälligsten ist die Gegenwart von *Eucopia australis* DANA; außer ihr wurden zum erstenmal im Mittelmeer gefunden: *Brutomysis vogtii*, *Euchaetomera tenuis* G. O. SARS, *Boreomysis arctica* G. O. SARS, *Pseudomma affine* G. O. SARS, *Erythroops goesii* G. O. SARS, *Parerythroops obesa* G. O. SARS, *Thysanopoda obtusifrons* G. O. SARS, *Th. microphthalma* G. O. SARS, *Nyctiphanes norvegica* G. O. SARS und *Euphausia gibba* G. O. SARS.

Von neuern Funden bemerkenswerter mittelmeerischer Decapoden sei zunächst erwähnt CHUN'S Beschreibung (1887) seines *Sergestes magnificus* und von *Miersia clavigera*; KÖNIG (1895) nennt eine neue *Sergia*-Art *S. clausi*, während ADENSAMER (1898) als neu *Aristaeomorpha mediterranea* und für das Mittelmeer unbekannt: *Parthenolambus expansus* MIERS, *Merocryptus boletifer* A. M.-E. et BOUV., *Nematocarcinus ensiferus* S. SM. und *Sergestes robustus* S. SM. auführt; diesen beiden Zoologen hat das Material der Pola-Expeditionen vorgelegen.

In LO BIANCO'S Arbeiten werden als neu für das Mittelmeer folgende Arten genannt: *Anomalopenaeus elegans* S. SMITH, *Sergia rubroguttata* WOOD-MASON, *Pasiphaca tarda* KRÖYER, *Plesionika capreensis* n. sp., *Eryonicus puritanii* n. sp., *Anchistia kornii* n. sp. und *Richardina fredericii* n. sp. SENNA beschreibt (1903) einige Decapoden des Mittelmeers, darunter eine neue Art: *Pandalus gigliolii*.

Über Crustaceen von Messina liegt endlich eine kleine Arbeit von RIGGIO (1895, 1896) vor, in der *Acanthephyra pulchra* A. M.-E. und *Pasiphacae* (*Phyc sicula* n. sp. beschrieben werden, und eine vorläufige Mitteilung desselben (1900), worin 17 podophthalme Krebsarten genannt werden, meist Decapoden, darunter neu *Plesionika sicherii* und *Acanthephyra rectirostris*; von Schizopoden nur *Lophogaster typicus* und *Euphausia intermedia* n. sp., außerdem *Lysiosquilla* (R. schreibt *Lisiosquilla*) *eusebia* MIERS.

Das Material, welches meiner Untersuchung zu Grunde liegt, ist

von Herrn Dr. R. HARTMEYER im Winter 1899/1900 in der Straße von Messina zusammen mit vielen andern Tieren gesammelt und dem Berliner Museum geschenkt worden. Da einige der Arten für Messina, andere für das Mittelmeer überhaupt noch nicht bekannt sind, so schien mir eine kleine Mitteilung über meine Funde am Platze zu sein, wobei ich einige Angaben über Abweichungen von frühern Beschreibungen und Ergänzungen zu solchen beifüge. Außer den fertig ausgebildeten Tieren schienen mir einige Larvenformen interessant zu sein, die ich beschreiben werde.

I. Schizopoda.

A. Mysidea.

SARS gibt von folgenden Mysiden an, daß er sie aus der Straße von Messina erhalten hat: *Mysis bahirensis* G. O. SARS, *Leptomysis apiops* G. O. SARS, *Anchialus agilis* G. O. SARS, *Siriella clausii* G. O. SARS, *Erythrops pygmaea* G. O. SARS und *Mysidopsis gibbosa* G. O. SARS. Keine dieser 6 Arten habe ich vor mir, wohl aber 2 andere, so daß die Zahl der für die Meerenge von Messina nachgewiesenen Mysiden-Arten nunmehr 8 beträgt — ich zweifle nicht, daß andere dort in Zukunft gefunden werden und die Artenzahl weiter vermehren werden.

Arachnomysis leuckartii CHUN.

(Fig. 1—6.)

Nachdem CHUN (1887 u. 1896) ausführliche Beschreibungen vom Männchen dieser merkwürdigen Form gegeben, bemerkt LO BIANCO (1901, p. 440), daß er im Golf von Neapel neben männlichen auch weibliche Exemplare gefunden habe, welche eine Länge von 10 mm erreichen; sie unterscheiden sich vom Männchen durch gänzlichliches Fehlen von Pleopoden, während „unter dem Bauch, und zwar in der Thorakalregion in der Nähe der Abdominalringe, sich eine ungeheure runde Bruttasche aus 2 konkaven Membranen anschmiegt, deren bewimperte Ränder beinahe aneinander haften. Ihre Embryonen haben die typische Form der übrigen Mysiden.“

Ich habe ein weibliches Exemplar der Art vor mir, das zwar die Endopoditen der Brustbeine verloren hat (Fig. 1), indessen fand ich nachträglich einige derselben; beim Vergleich mit CHUN's Abbildung (1896, tab. 13, fig. 4) kann an ihrer Zugehörigkeit kein Zweifel sein.

Bei näherem Vergleich mit CHUN's Beschreibung sind mir folgende Punkte aufgefallen, die ich für erwähnenswert halte. Das Telson ist von CHUN (1887, tab. 4, fig. 3a) wesentlich verschieden dargestellt worden. einfach eiförmig, hinten mit einer Kerbe in der Mitte, während ich es so finde, wie ich es in Fig. 2 dargestellt habe, vom Ansatz bis zum Ende des ersten Drittels deutlich rundlich verbreitert und von da bis zum Ende verschmälert, die seitliche Rundung der kleinern Distalhälfte setzt sich gegen die proximale durch eine flache Bucht ab. Das Ende des Telsons ist im ganzen gerade, an der Ecke steht jederseits eine kleine Borste und neben der Mitte ein kleiner flacher Lappen, zwischen diesen sehe ich eine schwache Kerbe. Der äußere Ast der Uropoden ist gerade 3mal so lang wie das Telson und ein wenig länger als der Innenast.

Die Dornen am Hinterrande der 4 hintern Abdominalsegmente finde ich paarig, an den beiden hintersten Segmenten sind deren 4, an den 2 folgenden 6 vorhanden, während die 2 vordersten Glieder je 5 Dornen tragen.

Die Pleopoden sind nicht völlig abwesend, sondern durch kleine Stummel (Fig. 3) angedeutet, die ventral in der hintern Hälfte des Segmente ansitzen und am Ende einige Börstchen tragen.

Die Dornen am Cephalothorax sind vielleicht etwas kleiner als beim Männchen, besonders der vor dem hintern Seitenlappen, sonst ähnlich (Fig. 1).

Die 1. Antenne trägt nicht solche Spürfäden wie beim Männchen, und daher ist das letzte Stielglied einfach walzenförmig; der Stiel der 2. Antenne entbehrt der Schuppe, die Geißel ist verloren gegangen. CHUN hat seine zuerst geäußerte Meinung, daß der Dorn des 1. Gliedes ein Rudiment der Schuppe darstelle, später aufgegeben und zweifellos mit Recht, ein solcher Dorn findet sich sehr häufig auch bei Arten, welche eine Schuppe besitzen.

Über die Mundteile und Beine habe ich wenig hinzuzufügen. Daß der 1. der Cormopoden vom 2. weit entfernt ist, hat CHUN genügend betont und auch diese Anhänge gut abgebildet; ich habe den erstern nicht abgelöst, um das Tier nicht zu sehr zu beschädigen, daher kann ich mir über die Bedeutung der Schuppe am Innenrande des Basalglieds keine bestimmte Meinung bilden, doch scheint mir ihre Lage an der Innenseite gegen ihre Auffassung als Epipodit zu sprechen — ein solcher ist vielleicht durch die enge Zusammenlagerung mit den Maxillen rückgebildet. An der Basis des 2. Cormopoden finde ich eine deutliche hügelartige Erhebung und an deren

vordern Ende einen zapfenförmigen Fortsatz (Fig. 5); man könnte hier an einen Epipoditen denken, wenn ein solcher bei verwandten Formen vorhanden wäre, da das indessen nicht der Fall ist, so kann ich über seine Bedeutung keine bestimmte Meinung äußern.

Das Coxalglied ist mit dem Körper verwachsen, während das Basale (CHUN's Femur) nach der Mitte hin rundlich verbreitert ist.

Das 1. Glied des Endopoditen (Ischiale) hat eine ziemlich starke Warze an der Vorderseite; am nächsten Gliede (Merale) trägt der distale Vorsprung der Beugeseite ein Paar Borsten. Das Endglied (Dactylus), welches gegen das vorhergehende (Propodale) einschlagbar ist, ist der Konvexität des letztern entsprechend in der Fläche gekrümmt und mit einer starken Endklaue versehen; zahlreiche Borsten mit erweiterten Basen besetzen den Dactylus und das Ende des Propodale.

An den übrigen Beinen ist das Coxalglied undeutlich, während das Basale sich je weiter nach hinten, desto mehr in die Länge streckt, so daß es beim hintersten Bein von beträchtlicher Länge ist (Fig. 4). Die beiden hintersten tragen die Brutlamellen, deren hintere sehr ausgedehnt ist (Fig. 1). Das proximale Glied der Exopoditen ist nicht so verbreitert wie beim Männchen nach CHUN's Abbildung (1896, tab. 13, fig. 4), sondern bis zum Ende ziemlich gleich breit (Fig. 4, 5); die bewegenden Muskeln in Basale des hintersten Beins sind schwach, in den vordern Beinen stärker.

Der Endopodit mit seinen Muskeln ist in der bezeichneten Figur CHUN's dargestellt, desgleichen die eigentümlichen Fiederborsten der Streckseite, auch die langen Borsten der Beugeseite zeigen einen ähnlichen dünnwandigen Endfaden von größerer oder geringerer Länge.

In Fig. 6 habe ich das Ende eines Beins dargestellt; man sieht daran, daß unter dem Ansatz des Beugemuskels des Dactylus vom Propodalglied durch eine Grenze ein Endstück abgeteilt wird; eine zweite derartige Grenze, die in CHUN's Figur dargestellt ist, sehe ich nicht. Der Dactylus läuft in eine lange, dünne, gebogene Klaue aus, an deren Grunde 3 verschieden große Borsten entspringen.

Siriella thompsonii (H. M.-E.).

(Fig. 7, 8.)

Schon ein Vergleich des Telsons mit den Zeichnungen, welche Sars von den Mittelmeer-Mysiden gegeben hat, lehrt, daß die mir

in mehreren Exemplaren vorliegende Art mit keiner der letztern übereinstimmt, wohl aber stimmt sie gut mit der Beschreibung von *Siriella thompsonii* (1885, p. 205), die nach Sars im atlantischen und pacifischen Ozean verbreitet ist, daher beschränke ich mich auf einige kurze Bemerkungen.

Das am Ende gerade abgestutzte Telson trägt in der Mitte 3 kleine Dörnchen und zwischen ihnen 2 lange Fiederborsten: darauf folgen größere Dornen, der auf der Ecke ist am längsten, während die an den Seitenrändern nach vorn kleiner werden. Das Telson verbreitert sich ganz allmählich nach vorn und ist am Grunde seitlich abgerundet. Von den Uropoden-Ästen ist der innere am Ende sehr schmal, innen mit Dornen, außen mit Fiederborsten besetzt, während der Außenast innen und am Ende Fiederborsten trägt, die außen kleiner werden und denen sich 5 oder 6 Dornen anschließen. Der größere Teil des Außenrands ist glatt.

Das Rostrum ist kurz zugespitzt, die Augen fast kugelförmig, von bedeutender Größe, die genaue Form habe ich in Fig. 7 dargestellt. Die Schuppe der 2. Antenne reicht fast so weit nach vorn wie der Stiel der 1. Antenne, sie ist außen gerade, ziemlich schmal und lang. An der abgelösten 2. Antenne sehe ich am Grunde ein ventrales Chitinplättchen, das vielleicht das rudimentäre Anfangsglied andeutet.

Auffallend ist die lange Spitze an der Oberlippe. Während die eine Maxille hinter dem abgestumpften Schneiderand eine gezähnelte Chitinplatte zeigt, weist die andere einen spitz vorspringenden Schneiderand und dahinter nur wenige Dörnchen auf; die Kaufläche ist zwar vorgezogen, aber in der Fläche klein. Die Form der Mandibulartaster entspricht der Sars'schen Darstellung.

Auf den Bau des Kaumagens will ich nicht ausführlich eingehen, es sei jedoch erwähnt, daß die Cardiacalkiefer wohl entwickelt (Fig. 8) und mit mehreren größern und kleinern Zähnen bewehrt sind. Am Anfang des Magens steht jederseits ein halbes Dutzend etwas gekrümmter Dornen, und ähnliche finden sich in der Nähe des Ansatzes der eigentümlichen langen (etwa 120μ), am Ende verbreiterten und mit einigen Spitzen besetzten Stangen, deren jederseits etwa 10 vorhanden sind. Hinter diesen und über den Cardiacalkiefern folgt wieder jederseits eine Reihe gebogener Dornen und darüber ein besonders kräftiger, der wie ein Gemshorn gekrümmt ist. In dem ventral gelegenen Teil (Appendix campaniformis) sehe ich 3 Reihen von Borsten.

Die Exopoditen der Cormopoden haben ein sehr verbreitetes

Proximalglied, während die Endopoditen ziemlich kurz und kräftig sind. Eigentümlich ist eine Reihe langer Borsten jederseits am Ende des Propodalglieds, welche den Dactylus bedeutend überragen; sie tragen an der größern distalen Hälfte 2 Reihen feiner Blättchen statt der Wimpern. Der Dactylus weist am Grunde der Klaue einige kleine Bürstchen auf, doch finde ich nicht, wie Sars (1885, taf. 36, fig. 15) darstellt, eine kürzere Klaue über der großen.

Die Kiemenanhänge der Pleopoden sehe ich ebenso wie Sars.

B. Lophogastridea.

Lophogaster typicus M. Sars.

(Fig. 9—14.)

Das einzige männliche Exemplar ist 21 mm lang, während die lange Geißel der 1. Antenne 35 mm mißt, also bedeutend länger ist als das Tier; das ist zu betonen, da M. Sars und G. O. Sars diese Geißel erheblich kleiner dargestellt haben. Ein Dörnchen am Cephalothorax hinter dem Auge, wie es M. Sars dargestellt hat, während es in der Zeichnung von G. O. Sars fehlt, ist deutlich vorhanden.

Nach der ersten Beschreibung der Kiemen durch M. Sars hat nur Boas (1883, p. 505) ziemlich kurz ausgesprochen, „daß die Kiemen des Lophogasters keineswegs vom Basalglied der genannten Rumpfüße (i. e. am 2. bis 7.) entspringen, sondern von den Rumpfsegmenten selbst dicht hinter dem Ursprunge der Füße. — Die Kiemen von Lophogaster sind also nicht Epipoditen und können deshalb auch nicht mit den Kiemen des Thysanopus verglichen werden.“

Bei *Gnathophausia* hat G. O. Sars dann (1885, p. 26, tab. 8, fig. 9, 10) außer den Kiemen, die er als Arthrobranchien bezeichnet, kleine, einfach lappenförmige, mit einigen langen Borsten besetzte Epipoditen beschrieben, während er auf die Kiemen von *Lophogaster* nicht näher eingeht.

Als ich bei dem männlichen Exemplar die Beine ablöste und näher untersuchte, wurde ich auf einige Blättchen aufmerksam, die von den großen Kiemen getrennt inserieren, für gewöhnlich allerdings von den Außenlappen derselben überdeckt werden. Löst man die am Grunde des Beins entspringenden Kiemen ab, so bleiben jene am Bein hängen und entspringen vom Coxalgliede desselben. M. Sars scheint mir an den meisten Beinen diese Lämpchen übersehen zu haben, vielleicht sind sie in seiner fig. 46 (62) bei δ dargestellt,

allerdings über der Hauptkieme (in der Figurenerklärung als Rudimentum rami medii branchiarum bezeichnet), so daß es nicht ganz sicher ist, daß hier die von mir gemeinten Anhänge gemeint sind.

Ich finde diese an allen Beinen, an denen überhaupt Kiemen vorhanden sind, also an allen Cormopoden mit Ausnahme des ersten, der ja sehr verändert ist und sowohl einen Exopoditen als auch einen großen blattförmigen Epipoditen trägt, und des letzten, der beim Männchen durch die Verbindung mit den Copulationsorganen umgewandelt ist, wie ich noch näher beschreiben werde.

Am 2. Cormopoden sehe ich nur ein ziemlich langes Kiemenblatt vom Coxalgliede entspringen, während die folgenden 3—5 solcher gefiederter Blättchen tragen (Fig. 11, 12), immer von derselben Stelle entspringend und unter dem äußern Teil der Hauptkieme gelegen. Es scheint mir ziemlich klar, daß diese Blättchen als Epipodialgebilde oder Podobranchien anzusehen und somit den Kiemen der Euphausiiden zu homologisieren sind, was CLAUS (1885, p. 40) von den gesamten Kiemen der Lophogastriden und Decapoden annimmt; ob diese Ansicht anzunehmen ist oder nicht, darüber wage ich nicht zu entscheiden.

Am 7. Cormopoden habe ich noch einen kleinen fingerförmigen Fortsatz des Coxalglieds gesehen, der etwas tiefer als die Kiemenblättchen, doch an der entgegengesetzten Seite des Beins ansitzt (Fig. 11); wegen seiner Lage über dem Endopoditen kann er nicht wohl als Epipodit aufgefaßt werden, daher bleibt seine morphologische Bedeutung ungewiß, indessen ist hervorzuheben, daß das Coxalglied auch an den 2 vorhergehenden Beinen in einen ähnlichen Fortsatz ausgezogen ist, der eine Borste trägt.

Die Endglieder der Endopoditen sind meist bedeutend größer als bei den Mysiden und mit mehr oder weniger zahlreichen Dornen und Borsten besetzt; beim 2. ist das Endglied nicht am Ende klauenförmig gestaltet, wie an den hintern Beinen, trägt indessen zwischen den langen Borsten einige kleine gekrümmte Krallen. Die Muskulatur in den Beinen ist kräftig; in den mittlern Gliedern sehe ich mehr oder weniger lange Sehnen, denen sich die Muskelfasern anheften. Einige Exopoditen haben, wie es M. Sars abgebildet hat, je 3 eigentümlich verlängerte, borstenlose Grundglieder der Geißel.

Am Exopoditen des hintersten Beins hat M. Sars 3 etwas gekrümmte Dornen beschrieben und sie als Klammerorgan bei der Begattung gedeutet, dagegen hat er den von mir in Fig. 9 am Coxalgliede oberhalb des Exopoditen entspringenden gekrümmten

Fortsatz nicht dargestellt; höchst wahrscheinlich wird dieser zusammen mit dem Exopoditen ein Anklammern am Weibchen ermöglichen, während das männliche Begattungsorgan (*cop*) gegenüber vom Ansatz des Exopoditen gelegen ist.

Das letzte Glied des Abdomens erweckt durch eine dorsale Quersfurche und den stark vorspringenden Winkel in der Mitte der Epimeren den Anschein einer Zweiteilung, die aber durchaus nicht als wahre Gliederung anzusehen ist, da weder ein Gelenk oder überhaupt ein ringsum greifender Absatz vorhanden ist, noch die Muskulatur damit übereinstimmt.

Das Telson ist am Ende mit 2 sehr großen beweglich eingelenkten Dornen und dazwischen mit 5 kleinen Dörnchen bewehrt, auf einer Seite entspringt zwischen dem äußersten und dem nächst innern Dörnchen eine Fiederborste, die auf der andern Seite jedenfalls verloren gegangen ist. Von den großen Dornen verläuft jederseits ein Kiel nach vorn, der mit einer Reihe kleiner, rückwärts gerichteter Dörnchen besetzt ist; etwas median von jeder Dornreihe sehe ich noch eine 2. Reihe sehr kleiner, mehr vereinzelter Dörnchen (Fig. 14). Am Seitenrande des Telsons findet sich unweit vom Hinterende ein ziemlich großer Dorn und weiter vorn 3 kleinere.

Der Kaumagen (Fig. 13) ist vor allem ausgezeichnet durch ein Paar langer spitzer Zähne, deren jeder etwa in der Mitte einen kleinern Nebenzahn trägt; unter dem Ansatz des Zahns findet sich ein rundlicher, mit starken Borsten besetzter Wulst und unter diesem verläuft ein Längswulst mit einer Reihe von langen Borsten. Unter der Spitze der Zähne nähern sich diese Längswülste einander und führen zu der sehr großen „Appendix campaniformis“ mit mehreren Reihen von Börstchen. Darüber finden sich sehr lange, am Ende zugespitzte Borsten, die sich hinten auf ein Paar großer schwanzartiger Fortsätze hinziehen; zwischen ihnen ist ein zungenförmiger Fortsatz mit kurzen Borsten sichtbar. Die Chitinhaut über den Zähnen hat hinten einen bogigen Rand, vor dem einige kurze gekrümmte Dörnchen stehen.

Die Oberlippe hat, von der Seite gesehen, die in Fig. 13a dargestellte Form, sie trägt vorn eine abgesetzte Spitze.

C. Euphausiidea.

Euphausia pellucida DANA.

Der ausführlichen Beschreibung, welche G. O. SARS (1885, p. 75) von dieser Art gegeben, habe ich nichts hinzuzufügen, auch ist bereits ihr Vorkommen bei Messina bekannt.

Euphausia gibba G. O. SARS.

Das Vorhandensein eines mediodorsalen, spitzen hintern Lappens am 3. Abdominalsegment zeichnet diese von SARS gut beschriebene Art besonders aus, deren Gegenwart bei Capri schon vermuten ließ, daß sie auch bei Messina nicht fehlen würde; sie ist nicht nur im atlantischen, sondern auch im pacifischen Ozean gefunden worden. In der HARTMEYER'schen Sammlung sind 2 Exemplare vorhanden.

Thysanopoda obtusifrons G. O. SARS.

(Fig. 15, 16.)

Nach der ersten Beschreibung durch SARS haben ORTMANN (1893, p. 9) und LO BIANCO (1901, p. 441) an den atlantischen und Mittelmeer-Exemplaren einige Unterschiede gefunden, die sie indessen nicht für so wichtig hielten, um daraufhin eine andere Art anzunehmen. Da ich unter dem Material der „Gazelle“ ein paar Exemplare aus dem pacifischen Ozean gefunden habe, kann ich an ihnen feststellen, daß diese sich in Nichts von denen aus dem Mittelmeer unterscheiden, wahrscheinlich waren die von SARS untersuchten Exemplare nicht so gut erhalten, um die betreffenden Punkte erkennen zu können. Der kleine Dorn am Rande des Cephalothorax über dem hintersten Cormopoden ist vorhanden, desgleichen der Präanalstachel und die Dörnchen auf den Kielen des Telsons; die Farbe des lebenden Tieres ist natürlich an den konservierten nicht erhalten.

Ich finde auch die Gestalt der vordern Antenne ein wenig von der Sars'schen Darstellung verschieden. Die Lamelle, welche die proximale Hälfte des 2. Glieds dorsal überdeckt, ist vorn konkav, außen konvex, dazwischen mit einer spitz vorgezogenen Ecke, auf der dorsalen Fläche mit Dörnchen besetzt, von denen die hintersten ziemlich lang sind (Fig. 15). An der Innenseite stehen neben dem Rande einige Dornen, deren Enden hakenförmig umgebogen sind. An der Dorsalseite des 1. Glieds fallen 2 mit

Borsten besetzte Kiele auf. Seitlich vom Grunde der beiden Geißeln, deren ventrale am Anfangsteil zahlreiche Riechschläuche trägt, findet sich ein knotenförmiger Fortsatz mit 4 Borsten, deren dorsale sehr lang ist. An der Außenseite finden sich ebenso wie an der Geißel der äußern Antenne gekrümmte, in der proximalen Hälfte rundlich verbreiterte Dornen (Fig. 16).

Nyctiphanes norvegica (M. Sars).

Von dieser stattlichen, im nördlichen atlantischen Ozean verbreiteten Art (vgl. ZIMMER 1904) liegen mir einige Exemplare vor; nachdem LO BIANCO ihre Gegenwart im Mittelmeer festgestellt hat, bietet ihr Vorkommen bei Messina keine Überraschung.

An der hintersten Kieme eines Exemplars war ein *Branchiophryxus nyctiphanae* CAULL. angeheftet.

Stylocheiron chelifer CHUN.

Im ganzen stimmt das einzige Exemplar von Messina gut mit der Beschreibung CHUN'S (1896, p. 162, tab. 11) überein, besonders die Form der Schere des dritten Cormopoden ist vollkommen ähnlich mit der fig. 5 der tab. 11, so daß daran kaum zu zweifeln ist, daß ich dieselbe Art vor mir habe. Auffällig verschieden ist indessen die Form des Auges, da nach CHUN'S Abbildung (tab. 11, fig. 1) der hintere Teil desselben viel größer ist als der vordere, während ich beide fast genau gleich groß finde, ähnlich wie in CHUN'S Abbildung (tab. 12, fig. 1) von *Nematoscelis mantis*, nur ist das ganze Auge ein wenig länger und in der Mitte schwach eingeschnürt.

Ein zweites Exemplar von einer *Stylocheiron*-Art hat beide dritte Cormopoden verloren, wodurch es nicht sicher bestimmbar ist; das Auge ist ähnlich wie in CHUN'S Abbildung von *St. chelifer*, da der vordere Teil deutlich kleiner ist als der hintere.

Nematoscelis megalops G. O. Sars.

Die auffallend großen rundlichen Augen und die Bewaffnung am Ende des ersten Cormopoden lassen diese Art leicht von *Nematoscelis mantis* unterscheiden. Am Ende des Dactylus vom letztern zähle ich 7 Dornen (Sars hat 6 angegeben), außerdem stehen noch 2 solche am vorletzten Gliede, so daß deren im ganzen 9 vorhanden sind.

II. Decapoda.

Zuerst sei eine jedenfalls als Larve anzusehende Form beschrieben, die mir besonders unter dem Gesichtspunkt einer Verwandtschaft mit den Schizopoden interessant erscheint. Sie gehört zu den „Hectarthropidae“ SPENCE BATES, die vermutlich sämtlich Larvenformen sind. Auch CUHN'S *Miersia clavigera* ist eine ähnliche Form, die nach LO BIANCO (1901, p. 439)¹⁾ sich zu einer noch unbeschriebenen *Merhippolyte*-Art, welche jedenfalls den Namen *Merhippolyte clavigera* erhalten muß, ausgewachsen hat, und desgleichen die von MÖBIUS (1887, p. 113, tab. 7. fig. 1—16) beschriebene Decapoden-Larve.

Da es ganz unmöglich ist, Gattung und Art des erwachsenen Tieres anzugeben, zu welcher unsere Mysis-Form gehört, so benenne ich diese einstweilen mit dem Namen: *Copiocaris messinensis*, der natürlich dereinst zugunsten des Namens der ausgewachsenen Form aufzugeben sein wird, wenn sich herausstellen wird, daß diese schon beschrieben ist, wie man voraussetzen kann.

Die größten Exemplare, die ich vor mir habe, erreichen fast 4 cm an Länge. Der Cephalothorax läuft vorn in ein langes, gerades Rostrum aus, das nur einige sehr kleine, undeutliche Zacken an der Oberseite erkennen läßt und am Ende mehr oder weniger deutlich herabgebogen ist (Fig. 17). Der Vorderrand des Cephalothorax trägt jederseits 3 dornartige Zacken, von denen die beiden obren über und unter dem Grunde des Auges, der unterste an der Übergangsstelle in den Unterrand stehen. Die hintern Lappen des Cephalothorax sind rundlich verbreitert, ziemlich dünn.

Die Augenstiele sind von mäßiger Größe, proximalwärts allmählich verschmälert und gegen einen kurzen, stielförmigen Proximalteil abgesetzt. Die eigentlichen Augen erscheinen an den konservierten Exemplaren weißlich, wie es HANSEN (96, p. 941) auch für die Mastigopus-Larven von Sergestiden betont hat, nur innen und oben schimmert am Grunde das dunkle Pigment deutlicher durch. Etwas hinter dem Auge trägt der Stiel nach oben und innen gewendet ein kleines, aber deutliches Sinnesorgan (Fig. 18).

Das Grundglied der innern Antenne trägt außen eine spitze Schnuppe, deren Außenrand ziemlich gerade ist, während der Innen-

1) LO BIANCO schreibt merkwürdigerweise *Myersia* — die Gattung ist nach dem bekannten Crustaceen-Forscher MIERS genannt.

rand etwa in der Mitte stumpfwinklig vorspringt (Fig. 18). Das 1. Antennenglied ist lang, außen deutlich konkav, die beiden folgenden Glieder dagegen sind kurz; die äußere Geißel ist wenig länger, aber deutlich dicker als die innere, sie überragen das Rostrum etwas.

Die Schuppe der zweiten Antenne ist ziemlich lang und schmal, etwas kürzer als das Rostrum, außen gerade, vorn abgestutzt, innen schwach gebogen und mit Borsten besetzt. Den Basalteil der Antenne habe ich in Fig. 19 in Dorsalansicht dargestellt; man sieht eine unvollkommene Zweiteilung und am Anfang der ungefähr körperlangen Geißel eine rundliche Schuppe, am ersten Geißelgliede einen mit Borsten besetzten Wulst und am Beginn des zweiten Glieds eine rundliche Verbreiterung.

Sehr eigenartig sind die Mandibeln, welche keine Taster tragen. Ihre Schneide (Fig. 20) trägt eine lange Reihe von Dornen, die meist mit einigen Nebenzähnen besetzt sind und ziemlich gleichweit auseinander stehen; ihnen schließt sich eine kleine Kaufläche an, die kaum den dritten Teil der ganzen Schneide einnimmt und auch vorn nicht das Ende der Dornenreihe erreicht (Fig. 20). Der Schneidenteil ist an beiden Mandibeln verschieden, an der einen (linken) besteht er aus 4 Zähnen, von denen der dritte bedeutend größer ist als die beiden ersten und der vierte weiter zurückliegt, so daß er sich dem 1. Dorn nähert, dagegen sind auf der andern Seite 5 Zähne vorhanden, deren zweiter der größte ist, doch bei weitem kleiner als der größte der andern Mandibel, die beiden letzten nur stummelförmig (Fig. 21). Die ersten Dornen stehen nicht auf dem Rande, sondern etwas von diesem abgerückt.

Der Kaumagen ist nur mit einem sehr entwickelten System von borstentragenden Cristen ausgestattet und zeigt keine zahnartigen Gebilde. Ganz im Anfang sehe ich kurze Cristen mit starken Borsten, worauf eine ziemlich lange glatte Strecke folgt. Dann treten ventral lange Cristen auf, die außer feinen Cilien je 1 Reihe starker Borsten tragen, und dorsal teils Reihen ziemlich vereinzelter Borsten, teils sehr kleine rückwärts gerichtete Dörnchen (stark verkürzte Borsten). Dieser vordere Teil endet ventral mit einem fast rechtwinklig abgesetzten, am Ende mit dichten und zum Teil ziemlich langen Borsten besetzten Wulst, dorsal dagegen sehe ich eine nach hinten rundlich vorspringende Falte. Der hintere Teil besteht ventral aus einer wohl entwickelten Appendix campaniformis, deren medianer eingestülpter Teil jederseits 10 Borstenreihen und in der Mitte eine dichte Masse längerer Borsten trägt und hinten in einen

mit einigen Borsten besetzten Zipfel ausläuft. Dorsal davon verläuft jederseits ein mit Borsten besetzter Streifen, der hinten durch eine kurze Querreihe langer, starker Borsten abgeschlossen wird, während dahinter je ein Zipfel, ähnlich dem ventralen, das Ende des Kaumagens bildet. dorsal überdeckt von einem borstenlosen Fortsatz der Chitinhaut.

Die 1. Maxille ist ziemlich schwach ausgebildet (Fig. 22); die beiden Kauladen sind mit einigen Dornen und schwächern, mehr borstenartigen, zum Teil gefiederten Gebilden besetzt, auch der kurze, eingliedrige Taster trägt 5 kräftige, doppelfiedrige Borsten.

Die gut entwickelte 2. Maxille (Fig. 23) hat 3 Kauladen, deren proximale abgerundet beilförmig und mit mehreren Fiederborsten besetzt ist, die meist am Rande stehen, doch deuten 2 vom Rande entfernte im distalen Teil der Lade eine solche Reihe an, wie sie bei Mysiden beschrieben worden ist (vgl. BOAS, 1883, fig. 26, 26a). Die beiden distalen Laden gehören zusammen zum 2. Gliede der Maxille; sie sind außer den Fiederborsten mit einigen kräftigen Dornen besetzt. Der Taster trägt an der Innenseite, am Ende und im proximalen Teil etwas vom Außenrande entfernt einige Fiederborsten. Die proximale Gruppe (3) der Innenseite steht auf einem deutlichen Vorsprung, der auch auf der Fläche gegen das Ende hin abgegrenzt wird und somit eine Andeutung einer Zweiteilung des Tasters darstellt. Ein Muskel, der am Grunde zwischen den beiden Laden des 2. Maxillenglieds entspringt, teilt sich am Grunde des Tasters in einen innern und einen äußern Ast, welche beide den gliedartig abgesetzten Proximalteil des Tasters durchziehen und sich erst ein wenig distal von der Grenze anheften. Der Exopodit ist groß, blattförmig, ventral abgestutzt, außen gerade, am Rande mit Borsten besetzt.

Der 1. Kieferfuß ist im ganzen blattförmig (Fig. 24), das Proximalglied ist nach innen kaum ladenartig vorgezogen, dagegen bildet das Distalglied 2 durch eine tiefe Bucht getrennte Laden, deren proximale bedeutend kleiner ist als die distale. Verschieden große, zum Teil sehr lange Fiederborsten und Dornen besetzen den Innenrand der beiden Glieder. Der kurze Endopodit ist deutlich 4gliedrig; das 1. Glied ist innen ladenartig verbreitet, die folgenden nehmen an Größe rasch ab und sind alle mit einigen Borsten besetzt. Der Exopodit ist in der proximalen Hälfte verbreitert und außen im distalen Teil der Verbreiterung mit langen Borsten besetzt, während die plötzlich verschmälerte Endhälfte an beiden Seiten Borsten trägt.

Der Epipodit ist groß, blattförmig, durch einen Einschnitt in einen größern, allmählich verschmälerten ventralen und einen kleinern, rundlichen dorsalen Teil getrennt.

Der 2. Kieferfuß vermittelt zu den folgenden beinförmigen Gliedmaßen hin (Fig. 25). Sein Proximalglied trägt innen nur 1 Borste, das längere folgende Glied mehrere, zum Teil ziemlich große Borsten und Dornen. Der Endopodit ist zwischen dem 2. und 3. Gliede geknickt, im ganzen kurz und kräftig. Sein 1. Glied trägt innen 1 großen Dorn, am distalen Rande einige Börstchen; es ist kürzer als breit; das 2. und 4. Glied sind deutlich länger als breit, distalwärts verdünnt. Das Endglied läuft in eine fast gerade Klaue aus und trägt außer einigen kleinern Borsten 1 großen Dorn an der Außenseite. Der Exopodit ist vom Anfang bis zum Ende allmählich verschmälert, an der kleinern Endhälfte mit Borsten besetzt. Der Epipodit zerfällt in einen einfach blattförmigen dorsalen und einen blättrigen ventralen Abschnitt.

Der folgende Körperanhang hat ganz dieselbe Form wie die weitem Beine, nur ist er etwas kleiner (Fig. 26). Am Grunde des 1. Glieds findet sich an der Außenseite eine kleine blättrige Kieme: hebt man sie empor, so nimmt man unter ihr einen einfachen, schmalen Körper wahr, der vielleicht eine rudimentäre Arthrobranchie darstellt und der sich auch an den folgenden Beinen bis zum vorletzten wiederfindet. Das 2. Glied des Basipoditen ist distal verbreitert, an der Innenseite tragen beide Glieder einige dornartige Borsten. Am Endopoditen setzt sich ein sehr kurzer Anfangsteil gliedartig ab, und ein ähnlicher Absatz findet sich eine ziemlich kurze Strecke darunter; Muskulatur ist in diesem Teil nicht vorhanden. Das folgende Glied ist lang, mit einigen Längsreihen von Dornenborsten besetzt; distal stehen 4 Dornen an der Streckseite des Glieds außerhalb des Hauptgelenks. Das nächste Glied ist distal etwas verdickt, dagegen verschmälert sich das längere vorletzte Glied nach dem Ende hin; die größern Dornen an diesem haben 2 Reihen von Seitenzähnen.

Das Endglied hat die größte Ähnlichkeit mit dem von Mysiden (vgl. Fig. 6), es ist verhältnismäßig klein, am Ende klauenartig zugespitzt und etwa in der Mitte mit einigen Borsten ausgestattet (Fig. 27). Der Exopodit hat dieselbe Länge wie der Endopodit; unter einem dünnern Verbindungsstück ist er zunächst verbreitert, und dieser Teil setzt sich etwa in $\frac{1}{3}$ der Länge undeutlich gegen den dünnern Endteil ab. Eine Gliederung ist nicht vorhanden.

sondern nur mehr oder weniger deutliche Absätze am Grunde der Borsten.

Am Endopoditen des nächstfolgenden Beins ist das kurze Grundglied sehr deutlich abgesetzt, auch am 5. Cormopoden ist es gut erkennbar, während das folgende Glied bedeutend länger ist als an den beiden vorhergehenden Beinen und das Carpale nicht unbedeutend länger ist als das vorletzte Glied, während das Endglied in der Mitte einen reichern Borstenbesatz aufweist. Am 6. Cormopoden (Fig. 28) und ganz ähnlich am 7. läßt sich von dem kurzen Anfangsglied kaum eine schwache Andeutung erkennen; das Merale ist sehr lang, das Carpale deutlich kürzer als das vorletzte Glied, während an der Beugeseite des Endglieds etwa in $\frac{1}{4}$ der Länge ein Dorn schräg absteht.

Das hinterste Bein hat keinen Exopoditen. Das Coxalglied ist groß; in der Mitte zeigt es an der Beugeseite einen stummelförmigen, von einer Klappe überdeckten Fortsatz (Fig. 29), jedenfalls in Zusammenhang mit den Geschlechtsorganen.

Die Beinglieder haben ähnliche Maße wie beim vorhergehenden Bein, doch ist das vorletzte merklich länger.

Am Abdomen, das keine besondere Auszeichnung besitzt, ist das letzte Glied etwa so lang wie der Außenast der Uropoden, das Telson ist im ganzen schmal, allmählich nach hinten sich verjüngend und am Ende mit 2 großen und dazwischen 4 kleinern Dornen bewehrt (Fig. 30). Der Endopodit der Pleopoden ist durchweg kürzer und etwas schmaler als der Exopodit, am 1. mit einem kleinen Anhang an der Innenseite (δ). Am hintersten Paar (Uropoden) ist das Hinterende des Exopoditen rundlich, bis zu einem Dorn, der an der Außenseite etwa so weit vom Ende entfernt ist wie die Breite beträgt, mit Borsten besetzt, außen gerade, dagegen ist die Innenecke am Ende des Endopoditen spitzwinklig.

Der eigentümliche Besatz der Schneide der Mandibel, die Gestalt der Maxillen, die Endglieder der Brustbeine unserer *Copiocaris* erinnern ziemlich auffällig an die Verhältnisse dieser Körperteile bei Mysiden, während sie bei Euphausiden, welche man gewöhnlich als näher mit den Decapoden verwandt ansieht, recht verschieden sind — man wird diese Tatsache bei Erörterungen über die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Schizopoden und Decapoden nicht außer acht lassen dürfen (vgl. CALMAN, 1904).

Anomalopenaeus elegans S. SMITH.

(Fig. 31—33.)

Die Art ist von S. SMITH gut beschrieben und dann in europäischen Meeren wiederholt gefunden worden, so von MÖBIUS (1887, p. 113) und von RIGGIO (1900) und LO BIANCO (1901, p. 435 und 1903, p. 183) im Mittelmeer, allerdings meist nur in wenigen Exemplaren.

Ich will nur erwähnen, daß am Rostrum die Strecke von dem obern Dorn bis zur Spitze nicht glatt ist, wie S. SMITH (1882, tab. 14, fig. 8) abbildet, sondern mit Borsten besetzt; der eigentümliche Fortsatz am Augenstiel, der nach LO BIANCO „con ogni probabilità di certezza un organo luminoso“ sein soll, ist meiner Meinung nach ein Sinnesorgan, wie es schon bei *Nebalia* von CLAUS beschrieben worden ist und wie ich es auch bei *Copiocaris* erwähnt habe. Es ist bei *Anomalopenaeus* nur ausnahmsweise auf einem Fortsatz bedeutend erhoben und jedenfalls ungewöhnlich stark entwickelt, man nimmt schon an dem in Glycerin aufgehellten Augenstiel einen Nerven wahr (Fig. 33), der vom Augenganglion in den Fortsatz verläuft. Auch in einer Schnittserie ist von einem Leuchtorgan keine Spur wahrzunehmen, während die Annahme eines Sinnesorgans nach der Struktur nicht unwahrscheinlich ist.

Das Auge ist sehr stark gewölbt, braun gefärbt, und hinter ihm findet sich an der Ober- und Außenseite ein schwarzer Pigmentfleck, der schon bei Lupenbetrachtung sehr auffällig ist. An ihm inseriert ein proximalwärts verlaufender Muskel.

Jedes der 3 Glieder der innern Antenne hat dorsal einen starken, mit dicht gefiederten Borsten besetzten Buckel; diese stehen dicht zusammen, indem der am proximalen Gliede am Ende gelegen ist, während der folgende sich über das ganze Glied ausdehnt und der am Endgliede proximal am stärksten erhoben ist und von da allmählich nach vorn abfällt. Die Größe der Borsten nimmt vom 1. bis zum 3. ab.

Das große Proximalglied hat an der Innenseite eine am Rande mit langen Borsten besetzte schuppenartige Verbreiterung, indessen überzeugt man sich bei stärkerer Vergrößerung, daß diese aus 2 Teilen besteht, indem von dem rundlichen distalen Teil der proximale, der am Ende zugespitzt, hier mit einem Dorn ausgestattet und an dorsalen und ventralen Rändern des Einschnitts im distalen Teil mit Borsten besetzt ist, sich deutlich absetzt. Der Einschnitt

verläuft schräg nach hinten und außen; der innere und hintere Teil enthält das Gehörorgan. Auch das mittlere Glied des Antennenstiels ist innen rundlich verbreitert und mit langen Borsten besetzt, während das Endglied besonders an der Ventralseite lange Borsten aufweist.

Das dorsale Flagellum trägt im Anfangsteil an der Unterseite zahlreiche Riechschläuche.

Am Stiel der äußern Antenne steht innen ein gekrümmter Dorn über der hintern Ecke der Schuppe; das 1. Glied der Geißel springt an der Außenseite distal spitzwinklig vor, während das folgende, welches dieselbe Dicke hat, neben dem Ursprung des bedeutend dünnern weitem Glieds an der Innenseite einen schuppenartigen Fortsatz aufweist.

Die sehr breiten Mandibeltaster hat SMITH abgebildet; ich füge in Fig. 31 eine Abbildung der Schneiden in Dorsalansicht hinzu.

Der Kaumagen enthält eine starke Bewaffnung mit 1 dorsalen und 2 seitlichen Zähnen, die alle mit kräftigen Buckeln und Zacken besetzt sind. Die Appendix campaniformis ist zwar nicht sehr groß, aber sehr dicht und regelmäßig bewimpert, indem nicht nur der mittlere Teil, an dem ich 14 Reihen zähle, sondern auch der seitliche die Borsten in sehr dichten Längsreihen enthält.

Die Körperanhänge hat SMITH im ganzen zutreffend beschrieben, so daß ich sie nicht nochmals beschreiben brauche. Am Taster der hintern Maxille sehe ich nur 2 Endborsten und an der Außenseite 3 eigentümlich krallenartig nach außen gekrümmte Dornen; je 2 der 4 Kauladen gehören zu einem Gliede, zwischen der breitesten proximalen und der folgenden ist eine rundliche Bucht, zwischen den beiden distalen ein schmaler Einschnitt vorhanden.

Vielleicht dienen die 2 gekrümmten Dornen (SMITH erwähnt 3 oder 4 solche), die am Ende der Innenseite des Grundglieds vom Endopoditen des 1. Maxillarfußes stehen, dazu, mit den 3 ähnlichen am Taster der hintern Maxille eine Verbindung der Anhänge herzustellen.

Die Schere des 1. Beins endet mit 2 spitzen Klauen, während ich an der des 2. und des 3. nur einen dichten Borstenbesatz der stumpfen Enden wahrnehme. An der Innenseite des Carpale stehen distal und am Propodus des 1. Beins proximal Gruppen von etwas gekrümmten, mit 2 Reihen von Zähnchen besetzten Dornen, welche kürzer sind als die Fiederborsten der Umgebung.

Das Petasma des Männchens hat SMITH im ganzen so beschrieben,

wie ich es auch sehe. In dem Verbindungsstück mit dem 1. Pleopoden (rechts oben in Fig. 32) verläuft ein Muskel, seitlich ist daran eine rundliche Lamelle angeheftet. Der der Mitte zunächst gelegene Teil ist durch zahlreiche Häkchen mit dem Gegenstück der andern Seite verbunden; vor ihm liegt ventral eine flügelartige Lamelle, die bis zur Mitte reicht. Hinter ihrem Ansatz findet sich ein kleiner, wie es scheint durchbohrter Fortsatz, der wohl im besondern das Zuleitungsorgan des Spermas vorstellt; dieses wird durch eine Rinne an der Hinterseite des Blattes ihm zugeführt. Die Form des Ganzen ist aus meiner Abbildung ersichtlich.

Leucifer reynaudii H. M.-E.

3 Exemplare.

Von *Sergestes*- und *Sergia*-Arten sind mehrere aus dem Mittelmeer beschrieben und genannt worden, doch stimmen die Bearbeiter in den Namen ziemlich schlecht überein; während CARUS (1885, p. 470) *Sergestes atlanticus* M.-E. von Sicilien und *S. arachnipedus* DE NATALE von Messina aufführt, nennt RIGGIO *S. robustus* S. SMITH und *S. arachnipedus* von Messina, dagegen bestimmt LO BIANCO die von ihm gefundenen Arten als *Sergia magnifica* CHUN (1901, p. 434) und als *Sergestes corniculum* KRÖY., *S. oculatus* KROHN, *Sergia rubroguttata* WOOD-MASON, *S. magnifica* CHUN und *S. robusta* S. SMITH (1903, p. 180, 181), während er von *S. clausi* KÖNIG sagt: „senza alcun dubbio la *Sergia clausii* descritta dal KÖNIG sopra l'unico esemplare, per giunta anche giovane, pescato dalla Pola-Expedition, non è niente altro che la *Sergia magnifica* del CHUN, ed i caratteri differenziali che l'autore cita per la sua nuova specie esistono pure in quella del CHUN, come ho potuto io stesso controllare sugli esemplari catturati dal Maia.“

Endlich erklärt H. J. HANSEN (1896, p. 954) CHUN's *Sergestes magnificus* für identisch mit *S. arcticus* KRÖYER und findet daneben eine neue Art: *S. mediterraneus*, den er später (1903, p. 70) für identisch mit *S. dissimilis* BATE erklärt; *S. arachnipedus* kann er nicht unterbringen.

Man sieht, es herrscht hier eine beträchtliche Konfusion, und ich muß leider bekennen, daß es mir unmöglich ist, die 5 verschiedenen Formen, die ich von Messina vor mir habe, mit völliger Sicherheit auf früher beschriebene Arten zu beziehen. Die eine allerdings dürfte *Sergestes magnificus* CHUN oder, wenn HANSEN Recht

hat, *S. arcticus* sein, 2 andere gehören nach dem Verhalten des 3. Maxillarfußes und des Außenastes der Uropoden zu derselben Gruppe, während die beiden übrigen, von denen die eine wegen der sehr langen Augentiele als Larvenform anzusehen ist, zu der Gruppe mit dem verlängerten 3. Maxillarfuß zu stellen ist, wohin *S. clausi* ohne Zweifel gehört, das zeigt schon ein flüchtiger Blick auf KÖNIG's fig. 1.

Hiernach scheint es mir zweckmäßig, die Hauptmerkmale der Arten hervorzuheben, um bei spätern Untersuchungen wenigstens die Feststellung zu ermöglichen, welche Formen mir vorgelegen haben. Ob *Sergia* von *Sergestes* zu scheiden zweckmäßig ist, erscheint mir zweifelhaft, ich stelle alle Arten in die Gattung *Sergestes*.

Sergestes arcticus KRÖYER.

(Fig. 34—37.)

Da ich keinen Grund habe, an HANSEN's Behauptung, *Sergestes magnificus* CHUN sei = *S. arcticus* KRÖYER, zu zweifeln, so nehme ich den ältern Namen an; soweit CHUN's Angaben erkennen lassen, dürften 2 mir vorliegende Exemplare zu dieser Art gehören, besonders die bedeutende Länge der Antennengeißeln und des hintersten Abdominalglieds, das gerade so lang ist wie die beiden vorhergehenden, spricht dafür. Das größere Exemplar ist etwa 5 cm lang.

Die mir besonders auffallenden Merkmale der Art sind die folgenden. Das Rostrum (Fig. 34) ist mäßig groß, spitzwinklig, das Ende dornartig gegen den etwas konvexrandigen Hauptteil abgesetzt, vorn mit einigen kleinen Börstchen; größere stehen vor dem Supraoculardorn, und an der untern Vorderecke des Cephalothorax finden sich zahlreiche Borsten. Das Auge (Fig. 35) ist im Verhältnis zum Stiel sehr verdickt, der Stiel also ziemlich dünn, vorn gerade, hinten stark konkav gerandet.

Das Grundglied der innern Antenne ist ziemlich breit und lang, der proximale Teil mit der Otocyste an der Außenseite mit einem ziemlich großen Dorn unweit hinter der Mitte des Glieds gegen den distalen Teil abgesetzt; das Endglied des Stiels ist länger als das mittelste, doch kürzer als das Grundglied. Beide Exemplare haben einen einfachen innern Fortsatz, ohne die von CHUN (1887, tab. 4, fig. 5 a) für das ♂ angegebene Komplikation, doch trägt das Grundglied der großen Geißel zahlreiche Riechfäden. Die Schuppe der äußeren Antenne ist innerhalb vom Enddorn abgerundet, ziemlich breit und nicht über diesen hinaus nach vorn vorgezogen.

Die Mundteile habe ich nicht näher untersucht. Der hinterste Kieferfuß, der nicht größer als das 3. Bein, ist wie die folgenden Beine mit langen, mehr oder weniger dornartigen Borsten besetzt; sein Endglied (Fig. 36) ist lang und mit 2 Reihen etwas gekrümmter Dornen besetzt, die mehr oder weniger deutlich abwechselnd größer und kleiner sind. Das folgende Bein hat an der Beugeseite am Ende des vorletzten und am Anfang des letzten Glieds — wie bei allen übrigen Arten — einen Besatz mit kürzern und längern Dornen, die eine Greifvorrichtung darstellen. Am letzten Gliede findet sich an dem Rande neben diesen Dornen ein kleiner Zahn. Die Dornen am vorletzten Gliede stehen etwa in 3 Seiten eines Rechtecks, die Dornen an der Ecke der Beugeseite sind am längsten und reichen z. T. noch etwas über die letzten des Endglieds hinweg, doch sind sie kürzer als die langen Borsten, die sonst das Bein besetzen. Am Ischiale steht außen ein kräftiger etwas herabgebogener Dorn (Fig. 37).

CHUN bildet am 1. Pleopoden ein Petasma ab, allerdings nicht in seinen Einzelheiten. Die beiden — jedenfalls weiblichen — Exemplare von Messina haben kein solches, doch ist der vorderste Pleopod innen proximal mit einer eckigen Lamelle versehen und darunter in 2 Reihen mit Borsten besetzt. Am Außenast der Uropoden reicht der Borstenbesatz am äußern Rande bis zu etwa $\frac{2}{5}$ der Länge; der glatte Rand endet mit einem kurzen Dorn.

Sergestes dissimilis BATE.

(Fig. 38—40.)

Die Exemplare gehören sicher zu einer mit *S. arcticus* ziemlich nahe verwandten Art, besonders das Verhalten der hintersten Kieferfüße und der Uropoden ist ganz ähnlich; danach könnte es HANSEN'S *S. mediterraneus* sein, der nach des Verfassers neuern Angaben mit BATE'S *S. dissimilis* zusammenfällt. DE NATALE'S *S. arachnipodus* (1850, p. 19, tab. 2, fig. 1) gehört jedenfalls in diese Gruppe von Arten, doch wird sich nach der Beschreibung und Abbildung kaum feststellen lassen, mit welcher sie zusammenfällt. Da *S. rubroguttatus* keinen Dorn am Außenrande des äußern Astes der Uropoden hat (1891. WOOD-MASON & ALCOCK), so kann er nicht unsere Art sein.

Die mir vorliegenden Exemplare erreichen wenig über 2 cm an Länge, sie sind von schlanker Form.

Das Rostrum ist dadurch auffällig von dem der vorigen Art verschieden, daß es am Grunde der freien Spitze dorsal ein vorwärts

gerichtetes Zähnchen trägt und vor diesem deutlich konkav, vorn sehr spitzwinklig ist (Fig. 39).

Die Augenstiele sind bis zum Ende ziemlich gleichmäßig verdickt und geradlinig, hinten nicht konkav (Fig. 38), im ganzen lang und dünn.

Das Grundglied der innern Antenne ist distal erheblich schmaler, sein proximaler Teil bis zum Dorn am Außenrande etwas kürzer als bei *S. arcticus* (Fig. 38); das Glied ist nur wenig kürzer als die Summe der beiden andern Glieder, von denen das 3. nicht wesentlich länger ist als das 2., beide ziemlich kräftig; die innere Geißel ist ein wenig länger als das 3. Stielglied. Die Schuppe der äußern Antenne ist innerhalb vom Dorn ziemlich weit nach vorn verlängert und bildet eine etwas spitze Innenecke. Einen Dorn in der Lebergegend sehe ich nicht, auch keinen Supraocularhorn.

Die Bewaffnung des 3. Kieferfußes ist ähnlich wie bei *S. arcticus* 2zeilig, einen Dorn am Ischium des 1. Beins finde ich nicht; der Zahn am letzten Gliede (Greiforgan) ziemlich groß, rundlich.

Bei einem Exemplar fand ich ein jedenfalls noch nicht fertig entwickeltes Petasma (Fig. 40) als einfachen, am Ende zugespitzten Anhang.

Der Dorn am Außenast der Uropoden ist ziemlich groß; seine Entfernung vom Hinterende verhält sich zu der vom vordern etwa wie 3:7. Die Breite des Blattes beträgt $\frac{1}{4}$ von der Länge.

Sergestes corniculum KRÖY.

(Fig. 41, 42, 62, 63.)

Ein Exemplar, das ich zunächst zu *S. dissimilis* gelegt hatte, unterscheidet sich in einigen Punkten und dürfte ein *S. corniculum* sein, hauptsächlich fällt bei ihm der Borstenbesatz am äußern Uropodenast auf, der die größere Hälfte des Außenrandes einnimmt und durch einen ganz rudimentären Dorn begrenzt wird.

Das Rostrum ist dem der vorigen Art sehr ähnlich, doch weniger stark mit dem Grunde, an dem das dorsale Zähnchen steht, erhoben (Fig. 41). Die Augen haben im ganzen ähnliche Form, sind aber deutlich dicker (Fig. 42).

Am Grundgliede der innern Antenne steht der äußere Dorn nicht so weit ab wie bei der vorigen Art, sondern ist mehr nach vorn gerichtet, davor ist der Rand ein wenig mehr konvex; die beiden folgenden Glieder sind dünner, das 3. deutlich länger als das 2.; die innere Geißel ist nur etwa halb so lang wie das 3. Stielglied (Fig. 62). Das Ende der Schuppe der äußern Antenne ist, soviel

ich an den geknickten Schuppen erkenne, rundlich und nicht so vorgezogen wie bei *S. dissimilis*. Am Ischium des 1. Beins sehe ich einen kurzen, gerade abstehenden Dorn (Fig. 63).

Sergestes clausi (KÖNIG).

(Fig. 43—47.)

Nach dem Verhalten des hintersten Kieferfußes gehört die mir in 2 Exemplaren vorliegende Art zu HANSEN'S 2. Gruppe und dürfte KÖNIG'S *Sergia clausi* sein, während mir die Identität mit einer ältern Art nicht erwiesen erscheint. Die bedeutenden Unterschiede von *S. arcticus* lassen es mir unklar erscheinen, wie LO BIANCO den oben angeführten Satz schreiben konnte. SENNA sieht *Sergestes clausi* als identisch mit *S. vigilax* STIMPSON an, indessen stimmt seine Beschreibung (1903, p. 287) nicht ganz mit den mir vorliegenden Exemplaren überein, besonders ist die Form der Augenstiele auffällig verschieden, auch die des Petasmas. Wer von uns beiden den richtigen *S. clausi* vor sich hat, kann ich nicht entscheiden.

Zur Ergänzung von KÖNIG'S Darstellung füge ich folgende Angaben hinzu. Die beiden Exemplare sind etwa 15 mm lang. Das Rostrum des einen Exemplars hat etwa die von KÖNIG dargestellte Form (ähnlich meiner Fig. 34), dagegen ist es beim andern auffallend kürzer, unten stark eckig, mit einer kurzen vordern Spitze (Fig. 43). Der Supraoculardorn ist gut entwickelt, dagegen sehe ich keinen Dorn in der Lebergegend. Die Augenstiele sind ziemlich kurz und dick (Fig. 44), von größerm Durchmesser als das Auge. Das 1. Glied der innern Antenne ist proximal am Außenrande konvex, aber ohne Dorn, im ganzen wenig länger als jedes der beiden andern Stielglieder, die einander ziemlich gleich lang sind, das 3. ziemlich dünn. Die innere Geißel ist beim Männchen durch eine distale Verdickung des 1. Glieds ausgezeichnet (Fig. 45), doch von ziemlich geringer Länge, kaum halb so lang wie das 3. Stielglied. Die Schuppe der äußern Antenne ist nach vorn sehr verschmälert und wenig gegen den Enddorn abgesetzt.

Der hinterste Kieferfuß ist sehr verlängert, wie KÖNIG'S Abbildung zeigt; sein zusammengedrücktes Endglied (Fig. 46) trägt nur eine Reihe verschieden großer Dornen, 4 sind erheblich größer als die übrigen. Sie zeigen jederseits schräge Verdickungen, die aus den Seitenzähnen entstanden sind, welche sonst die Beindornen zu besetzen pflegen, und am Ende einen fadenförmigen Anhang. Die

obern Glieder sind ebenso wie an den folgenden Beinen nicht mit langen Borsten, sondern mit kürzern Dornen ziemlich spärlich besetzt. Der Dorn am Ischiale des 1. Beins (Fig. 46a) ist ziemlich groß und stark herabgebogen; die Greifborsten an den Endgliedern hat KÖNIG abgebildet, die zahnartige Erhebung ist flach ausgedehnt.

Das Petasma, welches das eine Exemplar am vordersten Pleopoden trägt, habe ich in Fig. 47 dargestellt, daraus kann seine Form ersehen werden: es ist ziemlich stark in die Länge gezogen, distal fast gerade abgeschnitten, mit einem größern Lappen, der sich etwas seitwärts wendet.

Der Außenrand des äußern Uropodenastes ist nur in einem kleinen vordern Teil, der nicht durch einen Dorn abgegrenzt ist und etwa $\frac{2}{11}$ der Länge beträgt, glatt, im übrigen mit Borsten besetzt.

Sergestes sp. (Mastigopus).

(Fig. 48, 49.)

Da die sehr lang gestielten Augen beweisen, daß die Individuen noch im Larvenstadium sich befinden, sehe ich davon ab, die Art zu benennen. Sie gehört jedenfalls zu derselben Gruppe wie *S. clausi*, zeigt indessen bedeutende Unterschiede: so ist das Rostrum (Fig. 48) auffallend stark und spitzwinklig vorgezogen, das 3. Stielglied der innern Antenne lang und dünn, während das Proximalglied außen einen deutlichen Dorn aufweist; die innere Geißel ist kurz und kräftig.

Der lange hinterste Kieferfuß hat eine ganz eigenartige Bewaffnung des Endglieds (Fig. 49); während die beiden proximalen Absätze nur ganz kleine Dörnchen tragen, stehen an den weitem je 2 und am Ende 3 große Dornen, außerdem ein paar kleinere, so daß sie hier deutlich gruppenweise angeordnet sind.

Der Außenrand des äußern Uropodenastes trägt etwa $\frac{1}{4}$ der Länge vom Grunde entfernt einen deutlichen Dorn und distal von ihm Borsten.

Acanthephyra haeckelii MARTS.

Vor 36 Jahren (1868, p. 54) hat E. v. MARTENS unter dem Namen *Ephyra haeckelii* eine Mittelmeer-Art kurz beschrieben, was CARUS übersehen hat; die Stücke sind bei Messina von HAECKEL gesammelt. RIGGIO hat (1900, p. 20) außer der weiterhin genannten Art von Messina *Acanthephyra agassizii* var. *mediterranea* aufgeführt, doch

ohne weitere Angaben; ich vermute, daß diese mit der genannten ältern Art zusammenfällt.

Das einzige von Dr. HARTMEYER gefundene Exemplar hat leider das Rostrum größtenteils verloren, auch das Telson ist beschädigt, so daß es kaum sicher zu bestimmen ist. Beim Vergleich mit dem Original der MARTENS'schen Beschreibung finde ich keinen Unterschied, so daß ich das Stück zur genannten Art ziehen kann.

Acanthephyra rectirostris RIGGIO.

Von 2 Exemplaren, die wenig über 4 cm lang sind, hat das eine ein vollständiges Rostrum, und dieses zeigt das von RIGGIO erwähnte und im Namen ausgedrückte Verhalten, daß es ganz gerade und oben mit 10, unten mit 5 Zähnchen besetzt ist; demnach dürften die beiden Exemplare zu der seitdem noch nicht näher beschriebenen Art gehören.

Pasiphaea sivado (RISSE).

(Fig. 50, 51.)

Diese durch ihre gestreckte Gestalt und das kleine Rostrum den Sergestiden ähnliche Form ist durch die eigentümliche Ausbildung der Kieferfüße und der Schwimbeine auffallend ausgezeichnet, welche letztern wie bei der vorigen Gattung ziemlich große Exopoditen tragen. Die beiden hintersten haben blattförmige Endglieder; am hintersten Brustbein trägt das Endglied eigentümliche Borsten, die mit dreieckigen Seitenzähnen besetzt sind und am gekrümmten Ende 3 oder 4 längere Widerhaken tragen (Fig. 51). Das Telson ist bei den Arten der Gattung ziemlich verschieden geformt, daher bilde ich in Fig. 50 sein Ende ab; dieses ist deutlich rundlich konvex, mit 8 großen Dornen besetzt, deren äußerste am größten, deren mittelste am kleinsten sind. Sie sind mit einigen Seitenzähnchen besetzt.

Über dem Grunde des äußersten Enddorns steht dorsal ein kleiner Dorn.

Palaemon (Leander) rectirostris ZADD.

Mehrere Exemplare.

Alpheus dentipes GUÉRIN.

1 Exemplar.

Scyllarus arctus (L.).

Mehrere Exemplare.

Mehrere Phyllosomen.

Gebia littoralis (Risso).

1 Exemplar.

Galathea squamifera LEACH.

2 Exemplare.

Zoea von *Homola* sp.

(Fig. 52—61.)

BOAS (1880, fig. 212) und CANO (1893, p. 10, fig. 50—55) haben Darstellungen der *Homola*-Larve gegeben, die mir in 2 Exemplaren vorliegt; sie sollen im Leben ziegelrot gewesen sein.

CANO hat den Cephalothorax bedeutend schmaler dargestellt als BOAS und als ich ihn sehe (Fig. 52). Er trägt vorn 3 große spitze Dornen und einen unter dem Auge, darunter ist der Rand lappenförmig vorgezogen. Der Hintergrund läuft an der untern Ecke in einen großen Dorn aus, ein zweiter steht eine Strecke weit darüber, ein dritter weiter dorsal vor der bogigen Umbiegung zur Rücken- und je ein kleiner in der dorsalen Bucht, jederseits von dem medianen rundlichen Buckel. Median steht ein starker Dorn etwa in der Mitte des verbreiterten Teiles und ein rundlicher Buckel in der Kopfgegend. Außerdem trägt der Cephalothorax zahlreiche Fiederborsten.

Am Abdomen trägt das 2.—5. Glied je einen medianen und jederseits einen seitlichen Dorn: der letztere ist am 2. Gliede ganz vorn gelegen, kurz und kräftig (Fig. 53), am nächsten bedeutend länger und im Bogen nach vorn gekrümmt, an den beiden folgenden Gliedern nur stummelförmig, ein wenig vor der Mitte gelegen. Die untern Hinterecken sind besonders beim 5. Gliede spitz ausgezogen, dagegen trägt das 6. Glied dorsal und hinten jederseits einen sehr großen Dorn und das Telson 2 kleinere über dem Seitenrande. Die Abdominalglieder tragen auch Fiederborsten, meist eine Reihe vor dem Hinterrande. Das Telson ist an dem langen Hinterrande mit Dornen besetzt, von denen einige die übrigen an Größe übertreffen.

Das Auge (Fig. 54) ist gegen den kurzen Stiel sehr verdickt,

besonders nach hinten. Nach der Form der Antennen und Kieferfüße ist die Larve älter als die von BOAS dargestellte. Die innere Antenne (Fig. 55) hat außer einem kleinen einfachen Fortsatz eine kurze, deutlich geringelte Geißel; die äußere Antenne (Fig. 56) zeigt schon eine ziemlich lange Geißel und eine eirunde, rings mit langen Borsten besetzte Schuppe.

Die Mandibel ist mit einem kleinen einfachen Taster ausgestattet. Die beiden Maxillen sind gut entwickelt, die vordere (Fig. 57) mit 2, die hintere (Fig. 58) mit 4 Laden, und jede mit einem 2gliedrigen Taster; die hintere hat einen großen blattförmigen Exognathen.

Die 3 Kieferfüße (Fig. 59—61) sind durch ihre eigentümlich 2gliedrigen, am Ende mit langen abstehenden Borsten besetzten Exopoditen ausgezeichnet. Am vordersten (Fig. 59) sind die beiden Glieder des Basipoditen ladenartig verbreitert, der Endopodit 5gliedrig, ziemlich lang gestreckt, dagegen ist er an den beiden andern Kieferfüßen noch ziemlich kurz, aber auch deutlich 5gliedrig, am 2. ist er schwächer als am 3., besonders die Endglieder. Der 3. Kieferfuß hat am Basalgliede einen langen blattförmigen Anhang und darüber eine etwas größere Kieme (Fig. 61).

Die 5 Gehbeine, von denen das vorderste eine Schere trägt, stecken noch ganz unter dem Cephalothorax, die Bewegung erfolgt allein durch die Exopoditen der Kieferfüße.

Über die Brachyuren habe ich nichts zu bemerken; es sind folgende Arten vertreten:

- Portunus arcuatus* LEACH
Lupa hastata (LATR.)
Eriphia spinifrons (HERBST)
Pisa tetraodon (PENN.)
Pisa corallina (RISSO)
Isachus dorychus LEACH
Stenorhynchus longirostris (FABR.).
-

Literaturverzeichnis.

1898. ADENSAMER, Decapoden, gesammelt auf S. M. Schiff Pola in den Jahren 1890—1894, in: Denkschr. Akad. Wiss. Wien, V. 65.
1880. BOAS, Studies over Decapodernes Slægtekabsforhold, in: Dansk. Vid. Selsk. Skr. (6), V. 1.
1883. —, Studien über die Verwandtschaftsbeziehungen der Malakostraken, in: Morph. Jahrb., V. 8.
1904. CALMAN, On the classification of the Crustacea Malacostraca, in: Ann. Mag. nat. Hist. (7), V. 13.
1893. CANO, Sviluppo dei Dromidei, in: Atti Accad. Napoli (2), V. 6.
1885. CARUS, Prodrum Faunae Mediterraneae, V. 1.
1887. CHUN, Die pelagische Thierwelt in grössern Meerestiefen und ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna, in: Bibl. zool., V. 1.
1896. —, Biologische Studien über pelagische Organismen. V. Über pelagische Tiefsee-Schizopoden, *ibid.*, V. 19.
1885. CLAUS, Neue Beiträge zur Morphologie der Crustaceen, in: Arb. zool. Inst. Wien, V. 6.
1896. HANSEN, H. J., On the development and the species of the Crustaceans of the genus *Sergestes*, in: Proc. zool. Soc. London.
1903. —, On the Crustaceans of the Genera *Petalidium* and *Sergestes* from the „Challenger“, with an account of luminous organs in *Sergestes challengeri* n. sp., *ibid.*
1895. KÖNIG, Die Sergestiden des östlichen Mittelmeeres, ges. 1890, 1891, 1892, 1893, in: Denkschr. Akad. Wiss. Wien, V. 62.
1901. LO BIANCO, Le pesche pelagiche abissali eseguite dal Maia nelle vicinanze di Capri, in: Mitt. zool. Stat. Neapel, V. 15.
1903. —, Le pesche abissali eseguite da F. A. KRUPP col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo, *ibid.*, V. 16.

1868. v. MARTENS, Über einige ost-asiatische Süßwasserthiere, in: Arch. Naturg., Jg. 34, V. 1.
1887. MÖBIUS, Systematische Darstellung der Thiere des Plankton, gewonnen in der westlichen Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in den Atlantischen Ocean, in: 5. Ber. Comm. wiss. Unters. Deutsch. Meere.
1850. DE NATALE, Descrizione zoologica d'una nuova specie di Plojaria e di alcuni Crostacei del Porto di Messina.
1893. ORTMANN, Decapoden und Schizopoden, in: Ergebn. Plankton-Exp., V. 2 Gb.
- 1895/96. RIGGIO, Sul rinvenimento di nuovi Crostacei Macruri nei mari della Sicilia, in: Naturalista Sicil., V. 14 und (n. ser.) V. 1.
1900. —, Contributo alla Carcinologia del Mediterraneo, in: Monit. zool. Ital., V. 11.
1862. SARS, M., Beskrivelse over Lophogaster typicus.
1885. SARS, G. O., Report on the Schizopoda, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 13.
1903. SENNA, Le esplorazioni abissali nel Mediterraneo del R. PIROSCAFO Washington nel 1881, II. Nota sui Crostacei Decapodi, in: Bull. Soc. entomol. Ital., V. 34.
1882. SMITH, S. J., Report on the Crustacea, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., V. 10.
1891. WOOD-MASON and ALCOCK, Natural history notes from H. M. Ind. marine Survey Steamer „Investigator“, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 8.
1904. ZIMMER, Die arktischen Schizopoden, in: Fauna Arctica, V. 3.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 14.

- Fig. 1. *Arachnomysis leuckartii* ♀ in Seitenansicht (die Endopoditen der Brustbeine fehlen).
- Fig. 2. Telson und linker Uropod in Dorsalansicht.
- Fig. 3. Rudimentärer Pleopod.
- Fig. 4. Protopodit und Teil vom Exopoditen des hintersten Beins.
- Fig. 5. Grundteil des hintersten Kieferfußes mit dem zapfenförmigen Fortsatz davor.
- Fig. 6. Ende vom Endopoditen eines Brustbeins.
- Fig. 7. Auge von *Siriella thompsonii*.
- Fig. 8. Cardiacalkiefer aus dem Kaumagen derselben in Seitenansicht.
- Fig. 9. Grundteil des hintersten Brustbeins von *Lophogaster typicus* in Seitenansicht mit dem ♂ Copulationsorgan (*cop.*).
- Fig. 10. Das letztere von der Innenseite gesehen.
- Fig. 11. Grundteil des vorletzten Beins mit den Kiemen.
- Fig. 12. Protopodit des 4. Cormopoden.
- Fig. 13. Kaumagen derselben Art in Dorsalansicht.
- Fig. 13a. Oberlippe in Seitenansicht.
- Fig. 14. Ende des Telson in Dorsalansicht.
- Fig. 15. Innere Antenne von *Thysanopoda obtusifrons* in Seitenansicht.
- Fig. 16. Dorn von der Geißel der äußern Antenne.

Tafel 15.

- Fig. 17. Vorderteil von *Copiocaris messinensis* in Seitenansicht.
- Fig. 18. Dasselbe in Dorsalansicht.

- Fig. 19. Proximalteil der äußern Antenne, dorsal.
 Fig. 20. Schneide der linken Mandibel, dorsal.
 Fig. 21. Teil der rechten Mandibel.
 Fig. 22. Vordere Maxille.
 Fig. 23. Hintere Maxille.
 Fig. 24. 1. Kieferfuß.
 Fig. 25. 2. Kieferfuß.
 Fig. 26. 3. Kieferfuß.
 Fig. 27. Endglied desselben.
 Fig. 28. 6. Cormopod.
 Fig. 29. Protopodit des hintersten Cormopoden.
 Fig. 30. Ende vom Telson.
 Fig. 31. Schneiden der Mandibeln von *Anomalopenaeus elegans* in Dorsalansicht.
 Fig. 32. Petasma desselben.
 Fig. 33. Augenstiel mit dem Sinnesorgan; *n* dessen Nerv vom Ganglion opticum (*go*).
 Fig. 34. Rostrum von *Sergestes arcticus* in Seitenansicht.
 Fig. 35. Augenstiel desselben in Dorsalansicht.

Tafel 16.

- Fig. 36. Endglied vom 3. Kieferfuß desselben.
 Fig. 37. Dorn am Ischiale des folgenden Beins.
 Fig. 38. Antennen und Augen von *Sergestes dissimilis* in Dorsalansicht.
 Fig. 39. Rostrum desselben in Seitenansicht.
 Fig. 40. Petasma (unreif?) desselben.
 Fig. 41. Rostrum von *Sergestes corniculatum* in Seitenansicht.
 Fig. 42. Auge desselben, dorsal.
 Fig. 43. Rostrum eines *Sergestes clausi* in Seitenansicht.
 Fig. 44. Antennen und Auge der linken Seite desselben, dorsal.
 Fig. 45. Innere Geißel der innern Antenne.
 Fig. 46. Endglied des 3. Kieferfußes in Seitenansicht.
 Fig. 46a. Dorn am Ischiale des folgenden Beins.
 Fig. 47. Petasma desselben.
 Fig. 48. *Sergestes* sp. (*Mastigopus*). Rostrum in Seitenansicht.
 Fig. 49. Ende des hintersten Kieferfußes desselben.
 Fig. 50. Ende des Telsons von *Pasiphaea sirado* in Dorsalansicht.
 Fig. 51. Ende einer Borste vom Endgliede des hintersten Cormopoden desselben, stark vergr.

- Fig. 52. Cephalothorax von *Homola sp.*, Zoea, dorsal links ist das Auge abgelöst; Borsten nicht gezeichnet.
- Fig. 53. Abdomen derselben.
- Fig. 54. Das linke Auge, dorsal.
- Fig. 55. Innere Antenne.
- Fig. 56. Äußere Antenne.
- Fig. 57. Vordere Maxille.
- Fig. 58. Hintere Maxille.
- Fig. 59. 1. Kieferfuß.
- Fig. 60. 2. Kieferfuß.
- Fig. 61. 3. Kieferfuß.
- Fig. 62. Innere Antenne von *Sergestes corniculum*.
- Fig. 63. Dorn vom Ischiale des 4. Cormopoden desselben.







Fig. 31.

Fig. 40.

Fig. 42.

Fig. 43.

Fig. 46.

Fig. 49.

Fig. 53.

Fig. 59.

Fig. 61.

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 41.

Fig. 44.

Fig. 46a.

Fig. 45.

Fig. 47.

Fig. 48.

Fig. 50.

Fig. 51.

Fig. 54.

Fig. 55.

Fig. 52.

Fig. 58.

Fig. 56.

Fig. 57.

Fig. 60.

Fig. 63.

Fig. 62.

