

Q
115
S 63

MBL/WHOI



0 0301 0053830 2

Siboga-Expeditie

RÉSULTATS DES EXPLORATIONS

ZOOLOGIQUES, BOTANIQUES, OCÉANOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIQUES

ENTREPRISES AUX

INDES NÉERLANDAISES ORIENTALES de 1899—1900,

à bord du **SIBOGA**

SOUS LE COMMANDEMENT DE

G. F. TYDEMAN

PUBLIÉS PAR

MAX WEBER

Chef de l'expédition.

- *I. Introduction et description de l'expédition, Max Weber.
- *II. Le bateau et son équipement scientifique, G. F. Tydeman.
- *III. Résultats hydrographiques, G. F. Tydeman.
- IV. Foraminifera, F. W. Winter.
- *IV^{bis}. Xenophyophora, F. E. Schulze.
- V. Radiolaria, M. Hartmann.
- *VI. Porifera, G. C. J. Vosmaer et I. Ijima¹⁾.
- *VII. Hydropolypi, A. Billard¹⁾.
- *VIII. Stylasterina, S. J. Hickson et Mlle H. M. England.
- *IX. Siphonophora, Mlle^s Lens et van Riemsdijk.
- *X. Hydromedusae, O. Maas.
- *XI. Scyphomedusae, O. Maas.
- *XII. Ctenophora, Mlle F. Moser.
- *XIII. Gorgonidae, Alcyonidae, J. Veraluys, S. J. Hickaon,
[C. C. Nutting et J. A. Thomson¹⁾].
- *XIV. Pennatulidae, S. J. Hickaon.
- *XV. Actiniaria, P. Mc Murrich¹⁾.
- *XVI. Madreporaria, A. Alcock et L. Döderlein¹⁾.
- *XVII. Antipatharia, A. J. van Pesch.
- XVIII. Turbellaria, L. von Graff et R. R. von Stummer.
- XIX. Cestodes, J. W. Spengel.
- *XX. Nematomorpha, H. F. Nierstrasz.
- *XXI. Chaetognatha, G. H. Fowler.
- XXII. Nemertini, A. A. W. Hubrecht et Mme G. Stiasny.
- XXIII. Myzostomidae, R. R. von Stummer.
- *XXIV¹⁾. Polychaeta errantia, R. Horst¹⁾.
- XXIV²⁾. Polychaeta sedentaria, M. Caullery et F. Mesnil.
- *XXV. Gephyrea, C. Ph. Slniter.
- *XXVI. Enteropneusta, J. W. Spengel.
- *XXVII^{bis}. Pterobranchia, S. F. Harmer.
- XXVII. Brachiopoda, J. F. van Bemmelen.
- *XXVIII. Polyzoa, S. F. Harmer¹⁾.
- *XXIX. Copepoda, A. Scott¹⁾.
- *XXX. Ostracoda, G. W. Müller.
- *XXXI. Cirripedia, P. P. C. Hoek.
- *XXXII. Isopoda, H. F. Nierstrasz¹⁾.
- XXXIII. Amphipoda, Ch. Pérez.
- *XXXIV. Caprellidae, P. Mayer.
- XXXV. Stomatopoda, H. J. Hansen.
- *XXXVI. Cumacea, W. T. Calman.
- *XXXVII. Schizopoda, H. J. Hansen.
- XXXVIII. Sergestidae, H. J. Hansen.
- *XXXIX. Decapoda, J. G. de Man et J. E. W. Ihle¹⁾.
- *XL. Pentopoda, J. C. C. Loman.
- XXI. Halobatidae, J. Th. Oudemans.
- *XLII. Crinoidea, L. Döderlein et Austin H. Clark¹⁾.
- *XLIII. Echinoidea, J. C. H. de Meijere.
- *XLIV. Holothuriodea, C. Ph. Slniter.
- *XLV. Ophiuroidea, R. Köhler.
- XLVI. Asteroidea, L. Döderlein.
- *XLVII. Solenogastres, H. F. Nierstrasz.
- *XLVIII. Chitonidae, H. F. Nierstrasz.
- *XLIX¹⁾. Prosobranchia, M. M. Schepman.
- *XLIX²⁾. Prosobranchia parasitica, H. F. Nierstrasz et M. M.
*L. Opisthobranchia, R. Bergh. [Schepman.
- *LI. Heteropoda, J. J. Tesch.
- *LII. Pteropoda, J. J. Tesch.
- *LIII. Lamellibranchiata, P. Pelsener et Ph. Dantzberg¹⁾.
- *LIV. Scaphopoda, Mlle M. Boissevain.
- LV. Cephalopoda, L. Joubin.
- *LVI. Tunicata, C. Ph. Slniter et J. E. W. Ihle.
- *LVII. Pisces, Max Weber.
- LVIII. Cetacea, Max Weber.
- *LIX. Liste des algues, Mme A. Weber¹⁾.
- *LX. Halimeda, Mlle E. S. Barton. (Mme E. S. Gepp).
- *LXI. Corallinaceae, Mme A. Weber et M. Foslie.
- *LXII. Codiaceae, A. et Mme E. S. Gepp.
- LXIII. Diostegellata, Coccosphaeridae, J. P. Lotsy.
- LXIV. Diatomaceae, J. P. Lotsy.
- LXV. Deposita marina, O. B. Böggild.
- LXVI. Résultats géologiques, A. Wichmann.

DIE

DECAPODA BRACHYURA DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

J. E. W. IHLE

(Reichstierarzneischule, Utrecht)

II

OXYSTOMATA; DORIPPIDAE

Mit 39 Figuren im Text

Monographie XXXIX^b aus:

UITKOMSTEN OP ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

verzameld in Nederlandsch Oost-Indië 1899—1900

aan boord H. M. Siboga onder commando van
Luitenant ter zee 1^e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER

Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig
Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ

E. J. BRILL

LEIDEN

1916

SIBOGA-EXPEDITIE.

Siboga-Expeditie

UITKOMSTEN

OP

ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD H. M. SIBOGA ONDER COMMANDO VAN

Luitenant ter zee 1^e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER

Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig
Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ

VOORHEEN

E. J. BRILL

LEIDEN

li
#3
281

Siboga-Expeditie
XXXIX^b

DIE DECAPODA BRACHYURA DER
SIBOGA-EXPEDITION

VON

J. E. W. IHLE

(Reichstierarzneischule, Utrecht)

II

OXYSTOMATA, DORIPPIDAE

Mit 39 Figuren im Text



BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI

VORMALS

E. J. BRILL

LEIDEN — 1916

II.

OXYSTOMATA, DORIPPIDAE.

EINLEITUNG.

Seit dem Erscheinen der 1. Lieferung meiner Siboga-Brachyuren hat Dr. J. J. TESCH (Leiden) auf meine Bitte und mit Einverständnis von Herrn Prof. MAX WEBER einen Teil meiner Arbeit übernommen, so dass mir jetzt noch die Oxystomen, Oxyrrhynchen und einige Familien von Brachyrrhynchen zur Bearbeitung übrig bleiben, während Dr. TESCH also fast die ganze Gruppe der Brachyrrhynchen bearbeiten wird. Indessen wurde von der Siboga-Expedition eine so ausserordentlich grosse Zahl von Brachyuren erbeutet, dass die mir zur Bearbeitung überlassenen Gruppen den Gegenstand mehrerer Lieferungen bilden werden, von welchen die 2. über die *Dorippidae* jetzt vorliegt.

In dieser Lieferung habe ich versucht eine kurze Skizze der äusseren Morphologie der *Dorippidae* zu geben, hier auch wieder, wie in der Gruppe der Dromiaceen, mich in erster Linie stützend auf die schönen Arbeiten BOUVIER's (1897, 1900, 1902), der das System der *Dorippidae* auf morphologischer Basis aufgebaut hat. Leider konnte ich nicht alle Gattungen untersuchen. Mir fehlten die atlantischen Gattungen *Cymopolus* und *Clythrocerus*. Von den von Dr. P. N. VAN KAMPEN an Bord des Untersuchungsfahrzeuges „Gier“ gesammelten Brachyuren benutzte ich zum Studium der Morphologie einige grosse Exemplare von *Dorippe dorsipes*.

Die Expedition sammelte 16 Arten von *Dorippidae*, zu 6 Gattungen gehörend. Von diesen Arten sind 4 neu, während eine neue Unterart aufgefunden wurde. Von diesen 16 Arten war nur eine in untiefem Wasser lebende Art (*Dorippe dorsipes*) schon längst aus dem Indischen Archipel bekannt, während die übrigen, aus grösseren Tiefen stammenden Arten von der Siboga-Expedition zum ersten Mal im untersuchten Gebiet angetroffen wurden.

Am Schluss dieser Lieferung gebe ich eine Übersicht über die geographische Verbreitung der *Dorippidae* und eine Liste aller zu dieser Familie gehörenden Arten.

Auch bei der Bearbeitung dieser Gruppe hat Herr Dr. J. G. DE MAN mir wieder in freundlichster Weise die Benutzung seiner schönen carcinologischen Bibliothek erlaubt.

Die geschickte Hand des Herrn J. F. OBBES hat wieder die Zeichnungen der abgebildeten Arten angefertigt.

II. Tribus. OXYSTOMATA.

1. Familie. DORIPPIDAE.

Die Familie der *Dorippidae* umfasst die primitivsten Oxystomen, welche sich den Dromiacea unmittelbar anschliessen. BOUVIER (1897) hat in einer schönen, sehr inhaltsreichen Abhandlung zu zeigen versucht, dass die *Dorippidae* modifizierte *Dynomenidae* sind. Jedenfalls dürfen wir ihre Ableitung von der *Dromiacea*-Gruppe als feststehend betrachten.

Cephalothorax. Körperform. Viele *Dorippidae* schliessen sich durch ihre rechteckige oder trapezförmige Gestalt *Homolodromia* und den Homoliden an, z. B. *Cymonomus*, *Cyclodorippe depressa*, *Ethusa*, *Ethusina*, *Dorippe*, welche alle eine deutliche antero-laterale Cephalothoraxecke besitzen. Bei anderen Formen (z. B. den meisten *Cyclodorippe*-Arten) dagegen ist die antero-laterale Ecke weniger ausgeprägt oder fehlt völlig und der Cephalothorax bekommt eine rundliche Gestalt mit bogenförmigen Seitenrändern.

Dorsalseite des Cephalothorax (Fig. 39). Die Skulptur der Dorsalseite des Cephalothorax schliesst sich der der Dromiacea an, ist aber meistens weniger entwickelt (BOUVIER 1897, p. 60).

Bei vielen *Dorippidae* ist der vordere Teil der Cardialregion jederseits durch eine kurze, tiefe Furche gegen die Branchialregion abgegrenzt. Diese Furche ist halbmondförmig mit lateralwärts gerichteter Konkavität. Ich nenne sie *sulcus semilunaris*, sie ist z. B. bei *Cymonomus*, *Cyclodorippe*, *Ethusa*, *Ethusina* und *Dorippe* vorhanden. Nach hinten schliesst sich diesem Sulcus eine seichtere Furche an, welche den übrigen, breiteren Teil der Cardialregion seitlich begrenzt und eine medianwärts gerichtete Konkavität besitzt.

Eine besondere Intestinalregion ist nicht ausgebildet. Ihr entspricht nur ein schmaler Streifen hinter der Cardialregion.

Die Cardialregion ist vorn meist nicht deutlich gegen die Gastralregion abgesetzt, welche meist keine Uro- und Mesogastralregion zeigt. Bei *Dorippe dorsipes* z. B. ist aber eine deutliche Urogastral-, bei *Cymopolus* eine deutliche Mesogastralregion vorhanden.

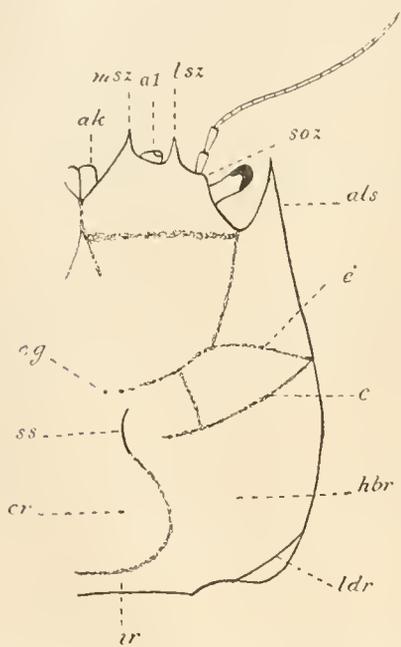


Fig. 39. *Ethusa*. Furchen und Regionen der Rückenfläche.

al Antennula; ak Ausströmungskanal; als Antero-lateralstachel; c Branchialfurche; cg Cervicalgrübchen; cr Cardialregion; e' Cervicalfurche; hbr hintere Branchialregion; ir Intestinalregion; ldr linea dromica; lsz lateraler Stirnzahn; msz medialer Stirnzahn; soz Supraorbitalzahn; ss sulcus semilunaris.

Die Cervicalgrübchen sind nur selten mit Sicherheit nachzuweisen, z. B. bei *Ethusa latidactyla* und *Dorippe dorsipes*. Bei *Dorippe dorsipes* liegen sie weit hinter dem medialen Ende der Cervicalfurche.

Die Branchialfurche ist deutlicher als die oft sehr schwache oder ganz fehlende Cervicalfurche. Das mediale Ende der erstgenannten Furche liegt lateral vom sulcus semilunaris.

Die nur selten deutliche Cervicalfurche verläuft schräg nach vorn und lateralwärts, die vordere Grenze der Branchialregion bildend; sie erreicht kurz vor der Branchialfurche den Seitenrand. Bei einigen *Ethusa*- und *Dorippe*-Arten entspringt von ihr nach vorn noch eine Furche, welche die Grenze zwischen Gastral- und Hepaticalregion bildet, sich zum vorderen Cephalothoraxrand biegt und medial vom Anterolateralzahn endet.

Eine quere Furche trennt manchmal die Frontal- von der Gastralregion.

Vorderer Cephalothoraxrand. Die Gattungen *Cymopolus* und *Cymonomus* besitzen ein gut entwickeltes Rostrum, welchen Besitz wir in der Familie der *Dorippidae* als ein primitives Merkmal betrachten dürfen. In der Gattung *Cyclodorippe* nehmen wir die Rückbildung des Rostrums war. Das lange Rostrum von *C. rostrata* (Fig. 69) halte ich für primitiv. Gut entwickelt, aber an der Spitze eingeschnitten ist es bei *C. uncifera* (Fig. 40) und *C. similis*. Stark reduziert und wie gleich vor der Basis abgeschnitten erscheint es bei *C. truncata* (Fig. 72), während es bei *C. agassizi*, *C. depressa* (Fig. 71) und *C. antennaria* nicht mehr gegen den Stirnrand abgesetzt ist, welcher bei erstgenannter Art dreieckig, bei *C. depressa* ausserdem median eingeschnitten und bei *C. antennaria* gar bogenförmig abgerundet ist.

Bei anderen *Dorippidae* ist kein medianes Rostrum vorhanden, sondern statt dessen findet man 2 seitliche Rostral- oder Stirnzähne, welche den seitlichen Rostralzähnen der Dromiacea entsprechen. Diesen Zustand findet man bei *Corycodus*, *Clythrocerus*, *Dorippe* (Fig. 41), *Ethusa* (Fig. 39) und *Ethusina*. Bei den beiden letztgenannten Gattungen sind die seitlichen Stirnzähne 2-spitzig, so dass man hier mediale und laterale Stirnzähne unterscheiden kann.

Wie die Dromiiden sind die *Dorippidae* charakterisiert durch den Besitz einer orbito-antennularen Grube, jedenfalls ein primitives Merkmal dieser Familie (cf. ORTMANN 1892, p. 552). Bei *Dorippe* dagegen wird wie bei höheren Brachyuren das 2. Glied des Stieles der Antenne unbeweglich, dadurch dass es sich mit dem Stirnrand verbindet. Hierdurch wird wie bei höheren Brachyuren die ursprüngliche Grube in eine laterale Augenhöhle und eine mediale Antennularhöhle differenziert, welche nur dorsal von dem erwähnten 2. Glied zusammenhängen.

Der Stirnrand setzt sich lateral meist allmählich in den oberen Augenhöhlenrand fort. Letztgenannter kann einen Supraorbitalzahn tragen. Bei *Cyclodorippe rostrata* (Fig. 69) ist dieser Zahn gut entwickelt. Bei *C. uncifera* (Fig. 40) ragt er als grosser, dreieckiger Zahn

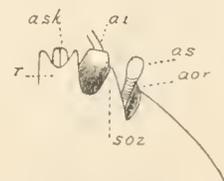


Fig. 40. *Cyclodorippe uncifera*. Vorderer Teil des Cephalothorax.
a1 Antennula; aor äusserer Orbitalrand; as Augenstiel; ask Ausströmungskanal; r Rostrum; soz Supraorbitalzahn.

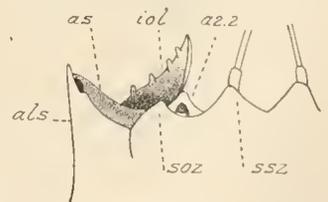


Fig. 41. *Dorippe dorsipes*. Vorderer Teil des Cephalothorax.
a2.2 2. Glied des Stieles der Antenne; als Anterolateralstachel; as Augenstiel; iol Infraorbitallobus; soz Supraorbitalzahn; ssz seitlicher Stirnzahn.

hervor. Schwächer entwickelt ist er bei *Ethusa americana* (Fig. 39) und *Dorippe dorsipes* (Fig. 41). Bei vielen Arten (z. B. vielen *Cyclodorippe*-, *Ethusa*- und *Ethusina*-Arten) fehlt er völlig.

Die laterale Begrenzung der orbito-antennularen Grube ist eine sehr verschiedene. Entweder ist ein hervorragender äusserer Augenhöhlenrand vorhanden, welcher einen Extraorbitalzahn tragen kann, oder ein eigentlicher äusserer Rand ist nicht ausgebildet, aber dann ist der Anterolateralzahn in einiger Entfernung von der Basis des Augenstiels vorhanden. Ich glaube zwischen äusserem Augenhöhlenrand und Anterolateralzahn einen Unterschied machen zu dürfen, obwohl beide, soweit mir bekannt, nicht gleichzeitig bei den *Dorippidae* vorkommen. Unter den Dromiaceen findet man beide Gebilde z. B. bei *Paromolopsis boasi*.

Ich unterscheide am von mir untersuchten Material also 2 Fälle:

1^o. Ein Anterolateralstachel ist vorhanden, der äussere Orbitalrand ist aber reduziert.

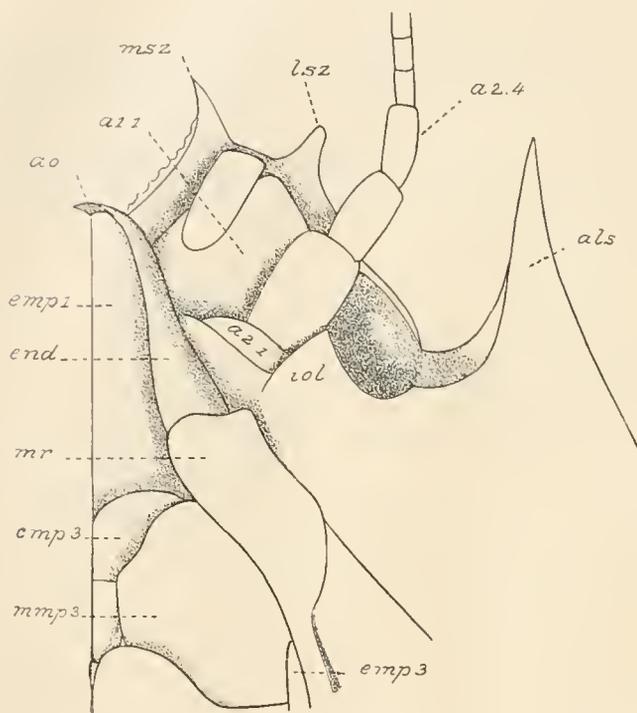


Fig. 42. *Ethusa*. Vorderer Teil des Cephalothorax von der ventralen Seite gesehen, nach Entfernung des Augenstiels.

a 1.1 1. Glied des Stieles der Antennula; *a 2.1*, *a 2.4* 1. resp. 4. Glied des Stieles der Antenne; *als* Anterolateralstachel; *a 0* Ausströmungsöffnung; *emp 3* Carpopodit des 3. Maxillipeden; *emp 1* Endopodit des 1. Maxillipeden; *emp 3* Exopodit des 3. Maxillipeden; *end* Endostom; *iol* Infraorbitallobus; *lsz* laterale Stirnzahn; *mmp 3* Meropodit des 3. Maxillipeden; *mr* Mundrand (vorn verbreitert); *msz* mediale Stirnzahn.

1 a. *Ethusa* (Fig. 42) und *Dorippe* haben noch den primitiveren Zustand beibehalten, denn obwohl auch hier der Augenstiel sich dem breiten Anterolateralstachel anlegt, ist die Augenhöhle nicht vergrössert. Bei *D. dorsipes* (Fig. 41) ist der Anterolateralstachel durch eine Naht vom oberen Augenhöhlenrand getrennt.

1 b. Bei anderen Formen ist der Anterolateralstachel schlank und der Seitenrand des Cephalothorax abgerundet. Die Augenhöhle vergrössert sich aber, dadurch dass der zwischen dem virtuellen äusseren Rand der Augenhöhle und dem Anterolateralstachel liegende Teil der Cephalothoraxoberfläche eine Grube bildet, welche einen mehr oder weniger deutlichen oberen Rand bekommt, welcher sich medianwärts in den eigentlichen oberen Augenhöhlenrand fortsetzt. In dieser Grube kann der Augenstiel zurückgeschlagen werden, dessen distales Ende manchmal den Anterolateralstachel erreicht. Wir finden diesen Fall bei *Cyclodorippe rostrata*, *agassizi*, *antennaria* und

depressa. Bei letztgenannter Art ist der Anterolateralstachel durch einen Einschnitt vom oberen Augenhöhlenrand getrennt (Fig. 71).

Unabhängig von diesen Formen ist ein ähnlicher Zustand bei *Ethusina* entstanden, wo der transversal gerichtete, unbewegliche Augenstiel in eine ihn eng umschliessende Höhle gelagert ist, welche sich bis zum kleinen Anterolateralstachel erstreckt und welche wohl auch hier einer lateralwärts erweiterten orbito-antennularen Grube entspricht.

2^o. Der Anterolateralzahn fehlt und die eigentliche orbito-antennuläre Grube besitzt einen

hervorragenden äusseren Rand. Diesen Zustand finden wir bei *Corycodus*, *Cyclodorippe uncifera* (Fig. 40, 43) und *C. truncata*, bei welchen Formen der äussere Orbitalrand durch einen Einschnitt vom oberen Augenhöhlenrand getrennt ist. Wahrscheinlich bildet auch bei *Clythrocerus nitidus* der eigentliche Augenhöhlenrand die laterale Begrenzung der Augenhöhle.

In den Fällen, in welchen ein deutlicher äusserer Orbitalrand vorhanden ist, kann dieser in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Infraorbitallobus stehen: wohl ein primitiver Zustand, welchen wir

z. B. bei *Corycodus disjunctipes* (Fig. 44) antreffen, wo der Infraorbitallobus sich in einen kleinen Infraorbitalzahn fortsetzt. In anderen Fällen sind Orbitalrand und Infraorbitallobus durch einen dreieckigen Einschnitt getrennt wie bei *Cyclodorippe truncata* und *C. uncifera*; bei letztgenannter Art (Fig. 43) verbindet der Infraorbitallobus sich mit dem Antennalstachel zu einem 2-spitzigen Fortsatz, dessen dorsaler Stachel dem Infraorbitalstachel, dessen ventraler Stachel dem Antennalstachel entspricht.

Bei den Formen mit rundlicher Körpergestalt, wo der vergrösserten orbito-antennularen Grube ein deutlicher lateraler Rand fehlt, kann ihr auch ein ventraler Rand fehlen, so dass kein Infraorbitallobus ausgebildet ist (*Cyclodorippe rostrata*). Bei *C. depressa* und *C. agassizi* dagegen ist die lateralwärts erweiterte orbito-antennuläre Grube von einem deutlichen ventralen Rand versehen, welcher vom Anterolateralstachel medianwärts verläuft bis zur Basis der Antenne, ohne dass auch hier ein hervorragender Infraorbitallobus ausgebildet ist.

Bei den Formen mit rechteckiger Körpergestalt ohne äusseren Orbitalrand (*Ethusa*, Fig. 42) bildet der mehr oder weniger nach vorn hervorragende Infraorbitallobus die ventrale Begrenzung der orbito-antennularen Grube und kann durch einen hervorragenden Rand mit der Basis des Anterolateralstachels verbunden sein.

Bei *Ethusina* ragt der Infraorbitallobus wenig hervor.

Bei *Dorippe dorsipes* (Fig. 45) wächst der Infraorbitallobus aus zu einem sehr grossen, Zähnen tragenden Fortsatz, bei anderen Arten bildet er einen kürzeren Stachel.

Ich halte es aber für wahrscheinlich, dass der erwähnte grosse Fortsatz sowohl dem Infraorbitallobus als dem Antennalstachel entspricht. Er steht nicht mit dem Anterolateralzahn im Zusammenhang.

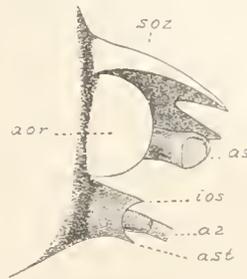


Fig. 43. *Cyclodorippe uncifera*. Orbito-antennuläre Grube von der lateralen Seite gesehen.

a2 Antenne; aor äusserer Orbitalrand; as Augenstiel mit Auge; ast Antennalstachel; ios Infraorbitalstachel; soz Supraorbitalzahn.

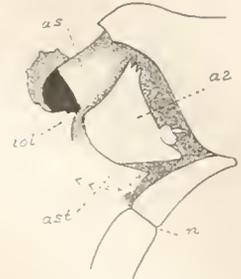


Fig. 44. *Corycodus disjunctipes*. Orbito-antennuläre Grube.

a2 Antenne; as Augenstiel; ast Antennalstachel; iol Infraorbitallobus; n Naht zwischen dem vom Endostom und dem vom Carapax gebildeten Teil des Mundrandes.

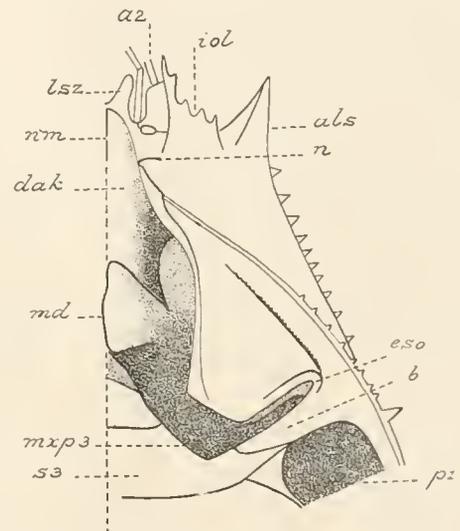


Fig. 45. *Dorippe dorsipes*. Vorderer Teil des Cephalothorax von der ventralen Seite gesehen, nach Entfernung des Augenstiels und der Extremitäten.

a2 Antenne; als Anterolateralstachel; b Brücke zwischen der Basis des 3. Maxillipeden und der des Chelipeden; dak Dach des Ausströmungskanals; eso Einströmungsöffnung; iol Infraorbitallobus; lsz seitlicher Stirnzahn; md Mandibel; mxp3 Einpflanzungsstelle des (entfernten) 3. Maxillipeden; n Naht zwischen dem zum Endostom und dem zum Carapax gehörenden Teil des Mundrandes; p1 Einpflanzungsstelle des 1. Pereiopoden; s3 3. Thoraalsternit.

Sehr eigentümlich geändert ist die orbito-antennuläre Grube von *Cymonomus* (Fig. 65, 67), welcher eine ventrale (hintere) Begrenzung völlig fehlt, da die Teile, welche ursprünglich lateral resp. ventral von der Grube lagen, eine dorsale resp. seitliche Lage bekommen haben. Ein Infraorbitallobus ist nicht ausgebildet und den grossen Zahn, lateral von der Grube, halte ich für den vergrösserten Antennalstachel, da er sich lateral von der Basis der Antenne befindet.

Anterolateralstachel. Das Vorkommen dieses Stachels an der antero-lateralen Cephalothoraxecke betrachte ich als einen primitiven Zustand, wie er oben (Fall 1a, p. 100) für *Ethusa* und *Dorippe* beschrieben wurde. Bei den meisten *Ethusina*-Arten ist der Stachel etwas reduziert und tritt die antero-laterale Cephalothoraxecke mehr zurück. Bei *Cymonomus* kann noch ein kleiner Anterolateralstachel vorhanden sein. Auch bei *Cymopolus* fehlt er wohl nicht. Es wurde oben (Fall 1b, p. 100) beschrieben, wie bei manchen Formen, wo der Cephalothorax abgerundete Seitenränder hat, ein schlanker Anterolateralstachel noch vorhanden sein kann (*Cyclodorippe rostrata* (Fig. 69), *C. agassizi*, *C. antennaria*). Es wäre möglich, dass der Höcker, welcher sich bei *Corycodus* zwischen der Augenhöhle und der epibranchialen Cephalothoraxecke befindet, dem Anterolateralstachel entspräche. Bei anderen Formen fehlt der Anterolateralstachel wahrscheinlich durch Rückbildung (*Clythrocerus nitidus*, *Cyclodorippe uncifera* (Fig. 40), *C. truncata* (Fig. 72, 73)).

Seitenrand. Wie die *Homolidae* besaßen die ursprünglicheren *Dorippidae* wohl einen gerade oder schräg nach aussen und hinten verlaufenden Seitenrand, wie es bei *Cymopolus asper*, *Cymonomus*, *Cyclodorippe depressa*, *Ethusa*, *Ethusina* und *Dorippe* der Fall ist. Bei anderen Formen ist der Seitenrand bogenförmig (*Clythrocerus nitidus*, *Cyclodorippe*).

Wie bei den *Homolidae* hat der Cephalothorax meistens eine mehr oder weniger hohe Seitenfläche, welche sich allmählich in Rücken- und Bauchfläche fortsetzt. Bei *Dorippe dorsipes* ist vorn im Anschluss an den Anterolateralstachel eine kurze Seitenkante ausgebildet.

Ventralseite des Cephalothorax. Die Skulptur der ventralen Seite des Cephalothorax stimmt der Hauptsache nach mit der der *Homolidae* überein. Auch hier sehen wir, dass Cervical- und Branchialfurche sich bei vielen Formen am Seitenrand (Fig. 39) zu einer an der ventralen Seite nach vorn verlaufenden Furche *b* vereinigen. Die Fälle, in welchen diese Furche deutlich ist, betrachte ich als primitive (*Ethusa* (Fig. 46), *Ethusina*). Sie bildet auch hier die Grenze zwischen Hepatical- und Pterygostomialregion und endet vorn im Bereich des Infraorbitallobus.

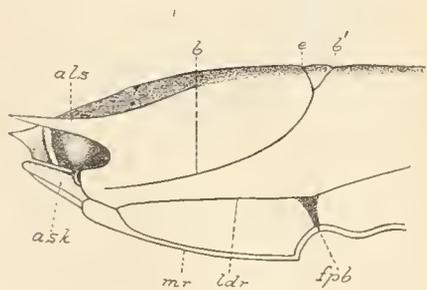


Fig. 46. *Ethusa*. Vorderer Teil des Cephalothorax von der Seite gesehen.

b Furche, durch Vereinigung der Cervicalfurche (*c*) mit der Branchialfurche (*b'*) entstanden; *als* Anterolateralstachel; *as* Ausströmungskanal; *fpb* Furche zwischen Pterygostomial- und Branchialregion; *ldr* linea dromica; *mr* Mundrand.

Ausserdem kann die ventrale Seite des Cephalothorax auch noch eine Furche besitzen, welche der Furche *i* entspricht und nach BOUVIER'S Angabe (1897, p. 60) bei den *Dorippidae* meistens vorhanden ist. Sehr deutlich ist diese Furche z.B. bei *Cyclodorippe uncifera*, wo sie hinten ungefähr bei der linea dromica anfängt und über den hinteren Teil der Pterygostomialregion schräg nach vorn und medianwärts bis zum Mundrand verläuft.

Bei manchen Formen (z.B. *Ethusa* (Fig. 46), *Ethusina*) wird die Pterygostomialregion

hinten durch eine Furche von der Branchialregion abgegrenzt. Diese Furche entspricht der Furche *i* also nicht, welche bei *Ethusa* und *Ethusina* fehlt.

Wie BOUVIER betont (1897, p. 61), stimmen die *Dorippidae* durch den Besitz einer lineae dromica mit den *Dromiidae* und *Dynommenidae* überein. Diese Linie entspricht aber auch der Epimeralnaht der höheren Brachyuren (p. 9). Sie fängt hinten über der Basis des 5. Pereiopoden an, verläuft über die Branchialregion nach vorn, kreuzt die Furche *i* und verläuft dann über die manchmal geschwollene Pterygostomialregion ventral von der Furche *b*, um am Mundrand zu enden (Fig. 46). Die lineae dromica ist entweder eine schwach verkalkte Naht (z. B. bei *Ethusina abyssicola*), oder sie ist gut verkalkt und namentlich durch die Anordnung der Körner der Naht entlang bemerkbar.

Die lineae dromica ist in den primitiveren Fällen sehr deutlich (*Cymopolus* nach BOUVIER 1897, p. 61; *Ethusa*, *Ethusina*, *Cyclodorippe uncifera*). In anderen Fällen wird sie teilweise oder über ihre ganze Länge undeutlich.

Der Antennalstachel kommt bei vielen *Dorippidae* vor. So fand ich ihn bei *Corycodus disjunctipes* (Fig. 44) in der Nähe, aber nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Infraorbitallobus. Manche *Cyclodorippe*-Arten besitzen dagegen einen Antennalstachel, welcher sich dem Infraorbitallobus mehr oder weniger eng anfügt (Fig. 43). Auf den stark vergrößerten, in eigentümlicher Weise lateral von der orbito-antennularen Grube stehenden Antennalstachel von *Cymonomus* wurde schon oben (p. 102) hingewiesen. Bei *Ethusa* und *Ethusina* fehlt der Antennalstachel, während er sich bei *Dorippe dorsipes* wahrscheinlich mit dem Infraorbitallobus zu einem grossen Fortsatz vereinigt hat (Fig. 45).

Einströmungsöffnungen. BOUVIER (1897, p. 58, 59) hat die Lage dieser Öffnungen benutzt für die Systematik der *Dorippidae*. Ursprünglich besaßen die *Dorippidae* zweifelsohne eine spaltförmige Öffnung vor der Basis des 1. Pereiopoden (BOUVIER 1897, p. 62). Bei den *Dorippae* ist die Öffnung vergrößert; wir finden in dieser Gruppe den ursprünglicheren Zustand bei *Ethusa*, wo eine rundliche Öffnung vor der Basis des 1. Pereiopoden vorhanden ist. *Dorippe* (Fig. 45) zeigt ein mehr abweichendes Verhalten. Hier ist die spaltförmige Einströmungsöffnung von der Basis des 1. Pereiopoden getrennt, da hinter dieser Öffnung der Carapax sich mit dem Sternum durch eine Naht verbindet, so dass hier eine kurze sutura carapaco-sternalis gebildet wird, wie bei den *Leucosiidae* (cf. IHLE 1915, p. 66). Bei den *Cymonomac* ist die Öffnung stark reduziert und bei den *Cyclodorippae* geschlossen (BOUVIER l. c., p. 59). Nach ORTMANN (1892, p. 552) liegt in letztgenannter Gruppe die Eingangsöffnung zur Kiemenhöhle median zwischen den 3. Maxillipeden.

Epistom, Mundfeld, Ausströmungsöffnungen. Unter den Peditremen nimmt *Cymopolus* die primitivste Stelle ein in Bezug auf den Bau des Mundfeldes, welches hier noch nicht die für die Oxystomen typische Gestalt besitzt. Nach M. EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 76, t. 14, f. 2) ist das Epistom bei *C. asper* dreieckig und deutlich gegen das Endostom abgesetzt durch den hervorragenden vorderen Mundrand, welcher eine nicht stark nach vorn gebogene Linie bildet, so dass die charakteristische Verlängerung des Mundrandes nach vorn noch fehlt (Fig. 47). Der vordere Teil des vom Endostom gebildeten Munddachs wird durch ein mediane Leiste in 2 Hälften geteilt, so dass *Cymopolus* 2 kurze Ausströmungskanäle besitzt, welche

nebeneinander liegen und deren Boden von den hier nicht verlängerten Endopoditen der 1. Maxillipeden gebildet werden. Die 3. Maxillipeden bedecken offenbar das Mundfeld.

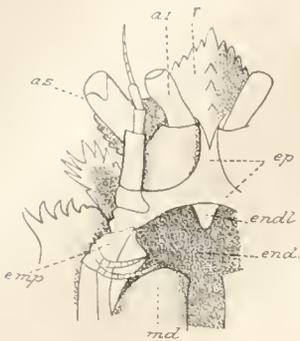


Fig. 47. *Cymopolus agassizi*. Vorderer Teil des Cephalothorax von der ventralen Seite gesehen. Kopie nach MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, tab. 14, fig. 4.

a1 Antennula; as Augenstiel; emp Endopodit des 1. Maxillipeden; end Endostom: endl Endostomleiste (nur bei *C. asper* vorkommend); ep Epistom; md Mandibel; r Rostrum.

Für Angaben über den Bau des Epistoms bei *Cymonomus* verweise ich auf die Arbeiten von M. EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 36, t. 11, f. 6; 1902, p. 82, t. 16, f. 2).

Bei dem von mir untersuchten *C. quadratus valdiviae* — soweit es ohne Verletzung und Austrocknung des Exemplars möglich war — finde ich keine Grenze zwischen Epistom und Endostom, welche zusammen eine grosse, in die Tiefe gesunkene Platte bilden. Die Ausströmungsöffnungen liegen weit von einander entfernt hinter der Basis der Antenne. Die Ausströmungskanäle sind nur kurz und da der Endopodit des 1. Maxillipeden (wahrscheinlich durch Reduktion) sehr kurz ist, bildet der Exopodit der Hauptsache nach den Boden des Kanals. Das Mundfeld wird durch die 3. Maxillipeden bedeckt.

Bei den *Cyclodorippae* bekommt das Mundfeld die für die Oxystomen typische, dreieckige, nach vorn verlängerte Gestalt und es kann die Stirn erreichen, in welchem Fall das Epistom reduziert

ist. Eine z. B. bei *Corycodus* (Fig. 44) sehr deutliche Naht trennt jederseits den Mundrand in einen vorderen, zum Endostom und einen hinteren, zum Carapax gehörenden Teil, welche Naht auch bei *Cymopolus* vorhanden ist wie bei den *Homolidae* (cf. p. 59 und Fig. 22). Bei *Corycodus* fängt nun der eigentliche Mundrand an frei nach vorn auszuwachsen, so den vordersten Teil des Dachs der Ausströmungskanäle bildend, während das Endostom den übrigen, mehr nach hinten gelegenen Teil dieses Dachs bildet. Bei *Corycodus* ist diese Auswachsung noch gering und die mediane Naht, welche den vorderen Mundrand in 2 Hälften teilt und hier zuerst auftritt, ist also noch kurz. Mit der Verlängerung des Mundfeldes hängt die weit nach vorn gerückte Lage der Ausströmungsöffnungen zusammen, welche sich zu einer unpaaren Öffnung am Mundrand vereinigen, ebenso wie die Ausströmungskanäle einen unpaaren Kanal bilden, dessen Dach, wie gesagt, vom vorderen Teil des Mundfeldes (Mundrand + Endostom) und dessen Boden, wie gewöhnlich, durch die verlängerten Endopoditen der 1. Maxillipeden gebildet wird. Die langen 3. Maxillipeden bedecken das Mundfeld vollständig.

Bei *Cyclodorippe* ist wie bei *Corycodus* das Epistom stark reduziert und der Mundrand ist bedeutend weiter nach vorn ausgewachsen. Er erreicht die Ebene der Spitze des Rostrums (*C. rostrata*) oder dehnt sich noch weiter nach vorn aus, so dass er von oben deutlich sichtbar ist (z. B. *C. uncifera*, Fig. 40). Die mediane Naht am Dach des Ausströmungskanals hat hier, da sie zum eigentlichen Mundrand gehört, also eine bedeutende Länge.

Die *Dorippae* stimmen der Hauptsache nach mit *Cyclodorippe* überein. Der Mundrand ist stark nach vorn ausgewachsen und am vorderen Teil des Dachs des unpaaren Ausströmungskanals verrät die Länge der medianen Naht die Ausdehnung des zum Mundrand gehörenden Teils dieses Dachs, dessen vorderster Teil von oben im medianen Stirnausschnitt sichtbar sein kann. Die unpaare Ausströmungsöffnung liegt wieder ganz vorn am Mundrand. Ein primitiver Zustand hat sich noch bei *Ethusina* und manchen *Ethusina*-Arten (z. B. *E. indica*, Fig. 48)

erhalten, wo das Epistom noch ziemlich gut entwickelt und als eine dreieckige Platte zwischen den Bases der Antennulae sichtbar ist, wie es z. B. bei den Dromiiden der Fall ist. Auch hier ist ein nach vorn hervorragender, durch eine mediane Naht charakterisierter Mundrand vorhanden. Bei anderen *Ethusa*-Arten (z. B. *E. granulosa*, Fig. 42) dehnt das Mundfeld sich noch weiter nach vorn aus, wodurch das Epistom völlig reduziert wird, während der stark verlängerte Mundrand zwischen den medialen Stirnzähnen sichtbar kann sein. Die dorsale Seite des verlängerten Mundrandes verwächst nicht mit der Unterseite der Stirn. Bei *Dorippe* dagegen ist das Epistom gänzlich reduziert und der verlängerte Mundrand, welcher sich allein durch den Besitz einer medianen Naht vom übrigen Teil des Daches des Ausströmungskanals unterscheidet (Fig. 45), verwächst mit dem ventralen Teil der Stirn, wie es z. B. auch bei *Cyclodorippe uncifera* der Fall ist. Bemerkenswert ist, dass bei allen *Dorippae* die 3. Maxillipeden den vorderen Teil des Mundfeldes unbedeckt lassen, so dass die verlängerten Endopoditen der 1. Maxillipeden, welche den Boden des Ausströmungskanals bilden, von aussen sichtbar sind.

Sternum. Bei allen *Dorippidae* ist ein Teil des Sternums zwischen den Bases des 3. Maxillipeden sichtbar, dasselbe ist bei den *Homolidae*, aber nicht bei den *Dorippidae* der Fall. Ebenso ist allen *Dorippidae* eine Differenzierung des Sternums in einen vorderen, horizontalen und einen hinteren, mehr oder weniger steil gegen die Basis des Abdomens aufsteigenden Teil eigentümlich, womit die dorsale Lage der 4. und 5. Pereiopoden zusammenhängt. Bei manchen Formen passt das Abdomen genau in einer Grube des Sternums, welche im Zusammenhang mit dem Abdomen erörtert wird.

Die weiblichen Peditremen sind durch den Besitz einer Sternalfurche charakterisiert.

Beim ♀ von *Cymonomus* sind die vorderen Thoracalsterniten und der vordere Streifen des 6. Sterniten an der Bildung des horizontalen Teils des Sternums beteiligt, so dass der aufsteigende Teil von dem grössten Teil des 6. Sterniten mit dem 7. und 8. Sterniten gebildet wird. Die Sternalfurche stimmt der Hauptsache nach mit der von *Cyclodorippe*, welche unten ausführlicher beschrieben ist, überein. Der mediale Teil der Furche verläuft über einen grossen Höcker des 7. Sterniten und scheint medial an einer weichen Stelle der Sternaloberfläche zu enden.

Beim ♀ von *Corycodus* ist nur ein kleiner Teil des 6. Thoracalsterniten am Aufbau des horizontalen Teils des Sternums beteiligt, während das 4. Sternit stark verlängert ist, so dass der ventrale Rand des Carapax zwischen dem 1. und 2. Pereiopoden über eine bedeutende Länge an das Sternum stösst, ein sehr eigentümliches Verhalten, welches wir aber auch schon, obwohl in geringerem Masse, bei *Cyclodorippe* antreffen.

Beim ♀ von *Cyclodorippe uncifera* (Fig. 49) dagegen ist der aufsteigende Teil des Sternums vergrössert, welcher von dem hinteren Teil des 5., sowie von dem 6., 7. und 8. Sterniten

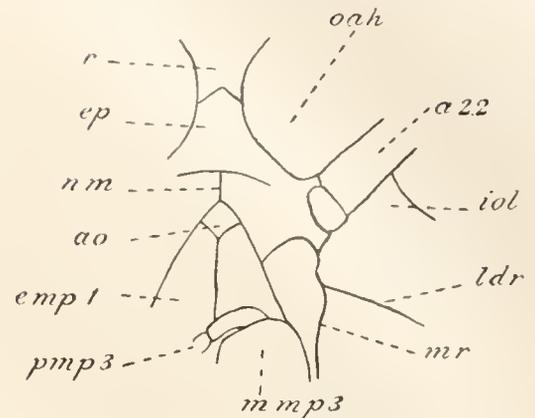


Fig. 48. *Ethusa indica*. Vorderer Teil des Cephalothorax von der ventralen Seite gesehen.

a 2. 2. Glied des Stieles der Antenne; ao Ausströmungsöffnung; emp1 Endopodit des 1. Maxillipeden; ep Epistom; iol Infraorbitallobus; ldr linea dromica; mmp3 Meropodit des 3. Maxillipeden; mr Mundrand; nm mediane, zum Mundrand gehörende Naht; oah orbito-antennulare Grube; pmp3 Palpus des 3. Maxillipeden; r Rostrum.

gebildet wird. Die Grenze zwischen dem 5. und 6. Thoracalsterniten ist nur lateral vorhanden. Die Grenze zwischen 6. und 7. Sterniten verläuft schräg nach vorn bis in die Nähe der Medianlinie. Eine deutliche Sternalfurche ist vorhanden, deren hinterer (lateraler) Teil hier wie bei den

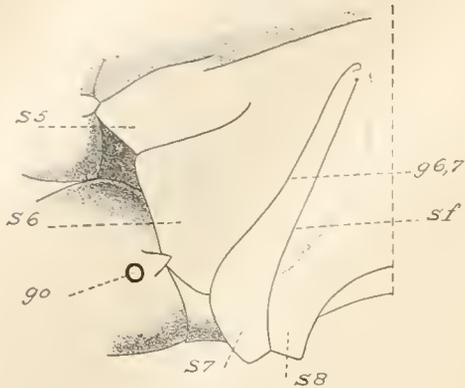


Fig. 49. *Cyclodorippe uncifera*. Der hintere Teil des Sternums des ♀ mit der Sternalfurche *sf*.
g6,7 Grenze zwischen dem 6. und 7. Sterniten.
go Geschlechtsöffnung; *s5—s8* 5.—8. Sternit.

Dromiidae durch die Naht zwischen 7. und 8. Sterniten gebildet wird. Wahrscheinlich ist hier der vordere (mediale) Teil der Furche eine Neubildung wie in letztgenannter Familie (cf. p. 11, 12), da dieser Teil der Furche sich der Grenze zwischen dem 6. und 7. Segment allmählich nähert, um gleich hinter einem Höcker am vorderen Rand des 7. Sterniten zu enden. Die beiden hinteren Thoracalsterniten sind ausser durch den hinteren Teil der Sternalfurche nicht deutlich von einander getrennt, wodurch die Deutung der Sternalfurche etwas unsicher wird.

Beim ♂ von *Cyclodorippe uncifera* ist in Übereinstimmung mit der geringeren Ausbildung des Abdomens nur der hintere Teil des 6. und das 7. und 8. Sternit an

dem Aufbau des aufsteigenden Teils des Sternums beteiligt.

In der Gruppe der Sternitreten fehlt die Sternalfurche. Beim ♀ von *Ethusa* ist das Sternum aber weniger stark differenziert als bei den Peditremen, da keine scharfe Grenze zwischen dem horizontalen und dem aufsteigenden Teil des Sternums vorhanden ist. Die Geschlechtsöffnungen sind weiter von der Medianlinie entfernt als bei *Dorippe*. Das 5. Thoracalsternit zeigt jederseits von der im 6. Sterniten liegenden Geschlechtsöffnung eine kleine Papille, welche für den festeren Verschluss des Abdomens am Sternum dient und in einer kleinen Grube an der ventralen Seite der postero-lateralen Ecke des 6. Segmentes des Abdomens passt. Die Segmentgrenzen sind nur in der Medianlinie unsichtbar.

Das Sternum des ♂ von *Ethusa* stimmt mit dem des ♀ überein. Auch hier trägt das 5. Thoracalsternit jederseits eine Papille am Rand der Grube für das Abdomen, welchen Papillen auch hier Gruben im Abdomen entsprechen.

Beim ♀ von *Dorippe* ist das 6. Sternit in einen vorderen, zum horizontalen Teil und einen hinteren, zum aufsteigenden Teil des Sternums gehörenden Teil differenziert. Die Geschlechtsöffnungen liegen im 6. Sterniten unweit von der Medianlinie am hinteren Rand des horizontalen Teils dieses Sterniten. Am Sternum des ♂ ist der Gegensatz zwischen dem horizontalen und dem aufsteigenden Teil weniger deutlich, wie es auch bei *Ethusa* der Fall ist.

Abdomen. Bei den *Dorippidae* ist das Abdomen noch nicht dermassen unter den Cephalothorax zurückgeschlagen wie bei höheren Brachyuren, sondern die 3 vorderen Segmente bleiben an der Rückenseite des Tiers sichtbar. Es hat meistens primitive Charaktere beibehalten, insofern als die Segmente in vielen Fällen alle getrennt bleiben und auch das 1. Segment gut entwickelt ist, obwohl es in Breite den folgenden nachsteht.

Bei *Cymonomus* ist das 1. Segment nach MILNE EDWARDS & BOUVIER unter dem Cephalothorax verborgen. Alle Segmente bleiben selbständig. Das breite Abdomen des ♀ liegt nicht in einer besonderen Grube des Sternums und bedeckt die hinteren Thoracalsterniten völlig, wohl

das primitivere Verhalten, welches wir auch bei den *Dromiidae* (p. 14) antreffen. Das ♀ von *Corycodus* stimmt in der Gestalt des Abdomens mit *Cymonomus* überein, aber das 5. und 6. Segment sind mit einander verwachsen.

Auch das ♀ von *Cyclodorippe* hat ein breites Abdomen, dessen 1. Segment schmal ist und dessen 6. Segment mit dem Telson verwachsen ist. Beim ♂ scheint das Abdomen reduziert zu sein. Der aufsteigende Teil des Sternums wird zu einer scharf umschriebenen Grube, in welcher das Abdomen genau passt. Letztgenanntes besteht aus 5 Stücken, von welchen das hinterste wohl dem 5. und 6. Segment und dem Telson entspricht.

Unter den *Dorippae* besteht bei *Ethusa*, wie wir oben sahen, kein scharfer Gegensatz zwischen dem horizontalen und dem aufsteigenden Teil des Sternums, aber sowohl beim ♂ als beim ♀ liegt das Abdomen in einer Grube, wie es bei höheren Brachyuren der Fall ist; diese Grube erstreckt sich nach vorn bis auf das 4. Thoracalsternit. Das ♀ hat ein weniger breites Abdomen als die anderen *Dorippidae*; seine Segmente bleiben aber alle selbständig. Beim ♂ dagegen verwachsen das 3., 4. und 5. Segment.

Das Abdomen des ♀ ist bei *Dorippe* wieder sehr breit, wie es auch bei den Peditremen der Fall ist und wie bei diesen reicht es über die Grenze zwischen dem horizontalen und aufsteigenden Teil des Sternums nach vorn bis auf das 5. Thoracalsternit. Im Gegensatz zu *Ethusa* ist es nicht in einer besonderen Grube des Sternums gelagert. Alle Segmente bleiben selbständig.

Beim ♂ von *Dorippe* ruht das Abdomen ebenso wie bei *Ethusa* in einer Grube des Sternums, welche sich bis zum 4. Thoracalsternit erstreckt. Im Gegensatz zu *Ethusa* bleiben aber alle Segmente auch beim ♂ selbständig.

Extremitäten. Augenstiele. Der Augenstiel ist zweigliedrig; das proximale Glied ist kürzer als das distale. Bei den Formen mit einem gut entwickelten äusseren Orbitalrand (*Clythrocerus*, *Corycodus*) bleibt der Augenstiel kürzer als in den Fällen, in welchen das Auge sich dem Anterolateralstachel anlegt. Ganz eigentümlich umgebildet ist der Augenstiel bei *Cymonomus* (Fig. 65, 67), in welcher Gattung er medianwärts rückt und unbeweglich wird, während das Auge völlig verschwindet. Bei mehreren, aus grosser Tiefe stammenden *Dorippidae* ist das Auge reduziert und völlig pigmentlos (cf. DOFLEIN 1904).

Antennula. Die Antennula hat wenig Charakteristisches. Erwähnt sei die besondere Länge dieses Organs bei *Cymonomus* und *Cyclodorippe* (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 94), wo die Antennulae, selbst zusammengefaltet, keinen Platz in der orbito-antennularen Grube finden können. In der Gattung *Ethusina* haben die Antennulae eine starke Umbildung erfahren, da das Basalglied stark geschwollen ist, wodurch die unbeweglich werdenden Augenstiele, welche bei anderen Formen nach vorn und lateralwärts gerichtet sind, eine quere Lage bekommen (ALCOCK 1896, p. 283).

Antenne. Die Antenne hat den primitiven Zustand der Dromiaceen beibehalten. Ihr Stiel besteht aus 4 Gliedern, von welchen auch das 1. frei beweglich bleibt (Fig. 42). Es ist aber kurz wie bei den *Homolidae* und scheint nicht mehr durch die Öffnung der Antennendrüse durchbohrt zu werden, welche, wie z. B. bei *Cymonomus* sehr deutlich ist, an seinem hinteren Rand liegt. Bei *Dorippe* dagegen werden das 1. und 2. Glied unbeweglich (cf. p. 99).

Während die Geissel unter den *Dorippae* bei *Ethusa* und *Ethusina* gut entwickelt ist,

verkürzt sie sich bei *Dorippe*. Besonders aber bei den Peditremen ist die Geißel manchmal stark reduziert, am wenigsten bei *Cymonimus*. Bei *Cymopolus asper* (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 76) besteht die Geißel nur aus 3—4 Gliedern. Auch bei *Cyclodorippe* ist die Geißel nur kurz. Die stärkste Reduktion erleidet die Geißel bei *Clythrocerus nitidus* und *Corycodus disjunctipes* (Fig. 44), wo sie eingliedrig wird. In letztgenannter Gattung wird aber das 2. Glied des Stieles besonders gross und dient zum Abschluss der orbito-antennularen Grube. Wenigstens bei manchen Peditremen (z. B. *Cyclodorippe*) sehen wir, wie mit der Reduktion der Antenne-Geißel eine starke Entwicklung der Antennula zusammengeht, welche bei *Cyclodorippe* viel länger ist als die Antenne.

Die Mandibel weist nichts Besonderes auf und hat einen 3-gliedrigen Palpus wie bei den *Homolidae*.

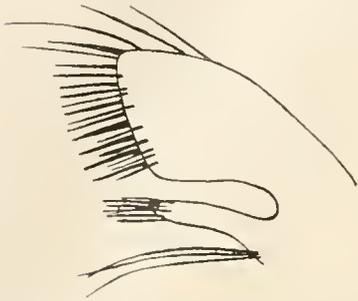


Fig. 50. *Cyclodorippe uncifera*. 1. Maxille.

1. Maxille. MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 96) erwähnen, dass die 1. Maxillen von *Cyclodorippe agassizi* „ont, à côté du palpe, une lacinie simple qui présente une rangée de soies“. Dies stimmt nicht mit der Angabe, dass der Palpus bei den Peditremen fehlt (l. c. p. 71). Bei den von mir untersuchten *Cyclodorippe*-Arten (Fig. 50) fand ich den Palpus (Endopodit) ebensowenig und glaube annehmen zu dürfen, dass er fehlt. In dieser Gattung fand ich aber, wie es fast immer der Fall ist, 2 mit

Borsten versehenen Laciniae (= Coxale und Basale). *Dorippe dorsipes* (Fig. 51) dagegen hat eine normale 1. Maxille mit einem 2-gliedrigen Palpus, wie auch BOAS (p. 146) mitteilt und MILNE

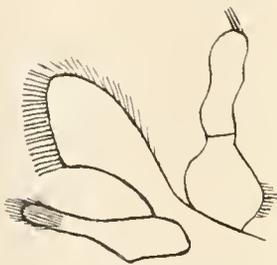


Fig. 51. *Dorippe dorsipes*. 1. Maxille.

EDWARDS & BOUVIER (l. c. p. 38) für die Sternitremen angeben. Bei *Dorippe* ist das proximale Glied des Palpus breiter als das distale. Am getrockneten Exemplar sieht man, wie das proximale Glied der Ventralseite der Mandibel eng anliegt und wie das distale Glied sich medial vom Scaphognathiten der 2. Maxille an der Vorderseite der Basis der Mandibel dorsalwärts wendet und das Dach des Ausströmungskanals erreicht.

2. Maxille. Bei allen *Dorippidae* zeigt die 2. Maxille deutliche Zeichen von Rückbildung. Schon bei *Cymopolus* (M. E. & B. 1902, t. 14, f. 7) scheint das Coxale (lacinia interna) zu fehlen und das Basale (lacinia externa) ist nicht in 2 Lappen geteilt; der Endopodit ist an der Basis breiter als am distalen Ende, ohne dass



Fig. 52. *Cyclodorippe uncifera*. 2. Maxille.

dieser Gegensatz so ausgesprochen ist wie z. B. bei *Calappa* und den höheren Brachyuren. Einen ähnlichen Zustand zeigt *Cyclodorippe* (Fig. 52), wo der Endopodit noch stärker reduziert ist, wo ich aber ein Rudiment der lacinia interna auffand; die lacinia externa ist ebensowenig wie bei *Cymopolus* in 2 Lappen geteilt.

Bei den *Dorippae* finde ich ebenfalls ein Rudiment der lacinia interna. Nach BOAS (1880, p. 146) und BOUVIER (1897, p. 58) ist bei *Dorippe* die lacinia externa nicht eingeschnitten; nach letztgenanntem ist dies bei *Ethusa* wohl der Fall. Ich fand aber bei den 2 von mir untersuchten Exemplaren von *D. dorsipes* (Fig. 54) eine eingeschnittene lacinia externa, wie auch DE HAAN (t. 1) abbildet, während ich von *E. pygmaca* nur ein Präparat

besitze mit eingeschnittener lacinia, 3 Präparate mit ganzrandiger lacinia (Fig. 53). Der Endopodit ist bei *Ethusa* dreieckig. Der Scaphognathit weist nichts

Besonderes auf.



Fig. 54. *Dorippe dorsipes*.
2. Maxille.

1. Maxillipede. Bei allen *Dorippidae* ist die vordere Kaulade (Basale) dieses Gliedes bedeutend länger als die hintere (Coxale). Der Gegensatz ist bei den Peditremen bedeutend stärker als bei den Sternitremen. Wie bei allen Oxystomen verlängert der Endopodit

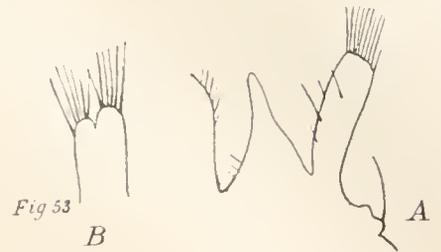


Fig. 53. *Ethusa pygmaea*.
A. 2. Maxille mit ganzrandiger lacinia externa;
B. Eingeschnittene lacinia externa der 2. Maxille.

sich in charakteristischer Weise (ORTMANN 1892, p. 551), so dass er bedeutend

weiter nach vorn reicht als der Exopodit. Diese Verlängerung

ist medianwärts gebogen und bildet die ventrale Begrenzung des Ausströmungskanals. Eine Ausnahme bildet *Cymopolus* (Fig. 55), in welcher Gattung der primitive Zustand erhalten ist und der Endopodit ebenso lang ist wie der Exopodit (ohne Geißel), wie es auch bei *Dromia* der Fall ist. Es scheint als ob der Endopodit bei *Cymonomus* (Fig. 56) reduziert ist, da er bedeutend kürzer ist als der Exopodit. Unter den *Cyclodorippae* ist die Geißel des Exopoditen

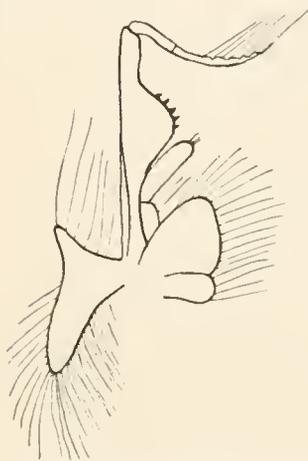


Fig. 56. *Cymonomus quadratus*.
1. Maxillipede. Kopie nach M. EDWARDS
& BOUVIER 1902, tab. 16, fig. 5.

reduziert bei *Corycodus*, während sie bei *Clythrocerus* und *Cyclodorippe* (Fig. 57) fehlt. Bei *Cyclodorippe* eine eingliedrige Geißel. Bei vielen Peditremen ist der Epipodit noch nicht stark nach hinten verlängert, welche Verlängerung unter den Dromiacea noch nicht bei den *Homolidae*, wohl bei *Dromia* vorhanden ist. Dagegen hat z. B. bei *Cyclodorippe uncifera*, wie bei den *Dorippae* (Fig. 58), eine bedeutende Verlängerung stattgefunden.



Fig. 55. *Cymopolus agassizi*.
1. Maxillipede. Kopie nach MILNE
EDWARDS & BOUVIER 1902, tab. 14,
fig. 8.

agassizi beschreiben MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 96, t. 20, f. 2)

eine eingliedrige Geißel. Bei vielen Peditremen ist der Epipodit noch nicht stark nach hinten verlängert, welche Verlängerung unter den Dromiacea noch nicht bei den *Homolidae*, wohl bei *Dromia* vorhanden ist. Dagegen hat z. B. bei *Cyclodorippe uncifera*, wie bei den *Dorippae* (Fig. 58), eine bedeutende Verlängerung stattgefunden.



Fig. 58. *Dorippe dorsipes*.
1. Maxillipede.

2. Maxillipeden. Unter den *Dorippae* trägt das Coxale bei *Dorippe* (Fig. 59) eine Podobranchie und einen langen Epipoditen, bei *Ethusa* nur einen Epipoditen. Unter den Peditremen scheint nur die primitive Gattung *Cymopolus* die



Fig. 57. *Cyclodorippe uncifera*. 1. Maxillipede, von der dorsalen Seite gesehen.

Podobranchie noch zu besitzen, welche man auch bei den Dromiaceen findet.

Der Epipodit ist vorhanden, kann aber reduziert sein (*Cymonomus*, MILNE EDWARDS & BOUVIER

1902, t. 16, f. 6, 8).



Fig. 59. *Dorippe dorsipes*.
2. Maxillipede.

Meist ist die Geißel am Exopoditen vorhanden; unter den Peditremen wird sie rudimentär bei *Corycodus*, um bei *Cyclodorippe* ganz zu fehlen. In der Gruppe der *Cyclodorippae* (Fig. 60) ist der Exopodit an seiner Basis mit dem Epipoditen verwachsen. Bei vielen *Dorippidae* ist, wie bei den Dromiacea, der Propodit des Endopoditen höher als die anderen Glieder. Bei *Ethusa* ist der Unterschied noch unbedeutend, bei *Dorippe* wird er beträchtlicher, während unter den Peditremen bei *Clythrocerus* (M. E. & B. 1902, t. 18, f. 10) und *Cyclodorippe* (Fig. 60) der Propodit einen grossen Fortsatz am (morphologisch) lateralen Rand des Endopoditen bildet (ORTMANN 1892, p. 552).

3. Maxillipeden. Bei allen *Dorippidae* haben diese Extremitäten

die für die höheren Brachyuren typische, operculiforme Gestalt, aber während sie bei den Peditremen in normaler Weise das Mundfeld bedecken, lassen sie bei den *Dorippae* dessen vorderen Teil unbedeckt, wo also die vorderen Teile der verlängerten Endopoditen der 1. Maxillipeden sichtbar sind, welche sich bis zum vorderen Mundrand erstrecken (Fig. 42; cf. ALCOCK 1896, p. 273).



Fig. 60. *Cyclodorippe uncifera*.
2. Maxillipede.

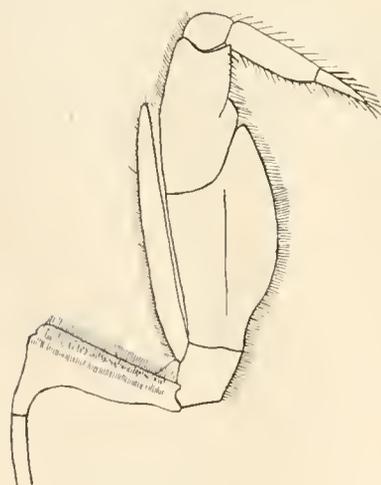


Fig. 61. *Dorippe dorsipes*. 3. Maxillipede.

In der Gruppe der *Cymonomae* hat *Cymonomus* (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, t. 16, f. 7) einen kleinen, aber noch gut ausgebildeten Epipoditen am nicht verbreiterten Coxopoditen. Die Geißel des Exopoditen ist vorhanden, aber der Palpus ist der dorsalen (Innen-)Seite des Meropoditen angegliedert, während bei *Cymopolus* (l. c. t. 14, f. 6) zwar die Reduktion des Epipoditen weiter gegangen ist, der Palpus aber seine ursprüngliche Anheftung am distalen Ende des Meropoditen beibehalten hat.



Fig. 62. *Cyclodorippe uncifera*. 3. Maxillipede.
Der proximale Teil von der ventralen Seite gesehen, Meropodit und Palpus von der dorsalen Seite gesehen.

Bei den *Cyclodorippae* (Fig. 62) ist der Coxopodit ebensowenig verbreitert und in Übereinstimmung mit dem Fehlen der Einströmungsspalte fehlt der Epipodit. Der Exopodit trägt keine Geißel und der Palpus verbindet sich mit der dorsalen Fläche des Meropoditen, welches Glied sich distal von der Einpflanzung des Palpus stark nach vorn verlängert. Wenn er zurückgeschlagen ist, ist der Palpus völlig von dem Meropoditen bedeckt. Bei *Cyclodorippe*

bekommt der Meropodit ausserdem noch einen Einschnitt am medialen Rand. Der 3. Maxillipede ist also bei den *Cyclodorippinae* stark umgebildet.

Bei den *Dorippae* ist diese Extremität weniger stark umgebildet als bei den *Cyclodorippinae*. Bei *Ethusa* ist der Coxopodit lateralwärts verbreitert, aber auch in der Richtung von vorn nach hinten gut entwickelt in Übereinstimmung mit der abgerundeten Gestalt der Einströmungsöffnung. Der Epipodit ist durch ein Gelenk mit ihm verbunden. Der Exopodit besitzt noch eine Geissel. Der Ischiopodit trägt einen antero-medialen Fortsatz, welcher bedeutend kleiner ist als bei *Dorippe*. Der breite Meropodit trägt distal den Palpus.

Bei *Dorippe* (Fig. 61) ist die Umbildung dieser Extremität bedeutend weiter gegangen. Der Coxopodit ist sehr stark in querere Richtung verbreitert, so dass er die Gestalt eines schmalen Streifens bekommt, welcher genau in die spaltförmige Einströmungsöffnung passt. Er trägt lateral einen nach hinten gerichteten Fortsatz, mit welchem der Epipodit artikuliert. MILNE EDWARDS & BOUVIER (l. c. p. 39) erwähnen aber einen „épipodite inarticulé à sa base“. Die Geissel des Exopoditen fehlt und der Ischiopodit ist mit einem grossen antero-medialen Fortsatz versehen. MILNE EDWARDS & BOUVIER (l. c.) sprechen von einem „prolongement antéro-externe sur l'ischiopodite“.

Pereiopoden. Bei den *Dorippidae* stimmt die Haltung der Pereiopoden mit der der *Homolidae* überein, da auch die Lage der beiden Drehpunkte des Gelenks zwischen dem Cephalothorax und dem Coxopoditen dieselbe ist wie in dieser Familie, d. h. der eine Drehpunkt liegt vorn und dorsal, der andere hinten und ventral. Die beiden Drehpunkte zwischen Coxo- und Basipoditen liegen auch hier über einander und zwar der dorsale etwas hinter dem ventralen, so dass der Basis- + Ischiopodit sich in einer fast horizontalen Ebene bewegt; dasselbe gilt auch hier für den Carpopoditen. Bei *Ethusa* und *Dorippe* haben die Pereiopoden dieselbe Haltung wie bei den anderen Vertretern dieser Familie; nur rückt der postero-ventrale Drehpunkt des Hüftgelenks noch etwas weiter nach hinten, der antero-dorsale etwas weiter nach vorn. In Übereinstimmung mit dieser Haltung der Pereiopoden können, wie bei den Homoliden, auch die ziemlich kurzen Chelipeden mehr oder weniger leicht seitlich gelegt werden, aber doch nicht dermassen, dass wir den oberen Rand der Palma als vorderen Rand bezeichnen dürfen.

Die 2. und 3. Pereiopoden sind oft sehr lang. Der Meropodit ist das längste Glied, aber auch der Dactylus hat eine bedeutende Länge und ist ebenso lang oder auch länger als der Propodit. Meistens sind die Glieder zylindrisch, bei *Dorippe* aber dorso-ventral zusammengedrückt. Der Dactylus bewegt sich an der horizontal ausgestreckten Extremität in horizontaler Ebene und bleibt zylindrisch, oder er ist seitlich (*Cymonomus*, *Ethusa*) oder dorso-ventral (*Dorippe*) zusammengedrückt.

Bei den Peditremen haben die weiblichen Geschlechtsöffnungen ihre Lage am Coxopoditen des 3. Pereiopoden (in der unmittelbaren Nähe des ventralen Drehpunktes) beibehalten (Fig. 49), wie es auch bei den Dromiacea der Fall ist, während sie bei den Sternitremen eine sternale Lage bekommen, wie es bei den höheren Brachyuren der Fall ist.

Wie bei den *Dromiidae* sind die 4. und 5. Pereiopoden dünner und kürzer als die übrigen Paare. Besonders bei einem Teil der *Cyclodorippe*-Arten (z. B. *C. unciifera*) sind sie ausserordentlich dünn, bei *Dorippe* dagegen ziemlich gut entwickelt. Diese Extremitäten sind auch hier dorsalwärts gerückt, so dass die Basis des 4. Paares dorsal von der des 3. liegt und

zugleichzeitig etwas hinter (z. B. *Dorippe*, *Ethusa granulosa*) oder gar etwas vor (z. B. *Cymonomus*, *Cyclodorippe*, *Ethusa indica*) der Basis dieses 3. Paares. Die Basis des 5. Paares liegt immer vor der des 4.

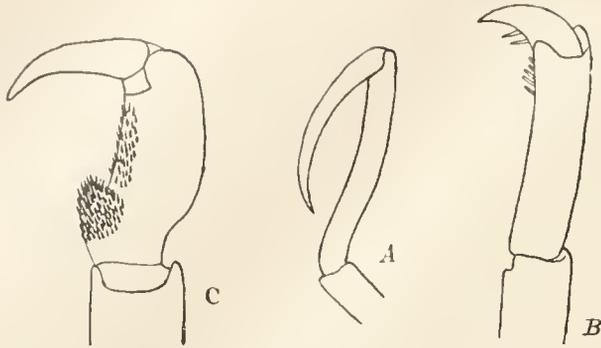


Fig. 63. 4. Pereiopode von A *Cyclodorippe unicefera*, B *Ethusa pygmaea*, C *Dorippe dorsipes*.

Besonders kurz ist der Dactylus bei *Ethusa* (Fig. 63 B), während der krallenförmig gebogene Dactylus bei *Cyclodorippe* besonders lang ist (Fig. 63 A).

Bei *Dorippe* (Fig. 63 C) dagegen ist der Propodit stark verkürzt, viel kürzer als der Carpopodit und nur wenig länger als der Dactylus, welcher hier mit seiner Spitze gegen einen kleinen, mit Stacheln bedeckten Fortsatz am proximalen Ende des hinteren Randes des Propoditen zurückschlägt, so dass hier ein ähnlicher Zustand entsteht wie z. B. bei *Paromolopsis* (cf. p. 65), dessen 5. Pereiopoden genau mit den von *Dorippe* übereinstimmen. Einen ähnlichen Zustand weist *Clythrocerus nitidus* auf (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, t. 18, f. 1).

Bei allen *Dorippidae* scheint der Dactylus der 4. und 5. Pereiopoden bei horizontaler Lage der so viel wie möglich ausgestreckten Extremitäten nach hinten oder nach hinten und oben gekrümmt zu sein, ein vom Zustand der *Dromiidae* (p. 18) abweichendes Verhalten.

Die Angabe, dass die männliche Geschlechtsöffnung sich am Coxopoditen des 5. Pereiopoden befindet (BROCCHI 1875, p. 102), ist richtig, wie von CALMAN (1900, p. 29) gegen die Angabe einer sternalen Geschlechtsöffnung bestätigt wurde. Bei *Dorippe dorsipes* sieht man, wie CALMAN für *D. sima* festgestellt hat, dass ein langer Penis-Tubus vom hinteren Rand des Coxopoditen des 5. Pereiopoden entspringt. Der proximale Teil dieses Tubus ist an der Rückenseite des Tiers sichtbar und verläuft medianwärts und etwas nach hinten. Der folgende Teil des Tubus ist fast vollständig durch einen Vorsprung am hinteren Rand des 8. und einen solchen am vorderen Rand des 7. Thoracalsterniten bedeckt. Dann verschwindet der Tubus unter das 2. Glied des zusammengeklappten Abdomens, um sich in den 3. längsten, nach hinten verlaufenden Teil fortzusetzen, welcher lateral am proximalen Ende des distalen Stückes des 1. Pleopoden endet. An diesem Ende des Tubus befindet sich die männliche Geschlechtsöffnung.

Fast denselben Zustand finde ich bei *Ethusa indica*, wo der Penis-Tubus fast gleich an seinem Ursprung durch den hinteren Rand des 8. Thoracalsterniten bedeckt ist.

Pleopoden. Die Pleopoden habe ich beim ♂ von *Dorippe dorsipes* untersucht; sie stimmen mit den der Dromiacea überein. Der 1. Pleopode besteht auch hier aus einem proximalen und einem distalen Stück. Das letztgenannte ist auch hier aus einem proximalen und einem distalen Teil zusammengesetzt, welche hier aber selbständige Stücke bilden. Der proximale Teil erstreckt sich an der medialen Seite weiter distalwärts als an der lateralen Seite, wo der distale Teil gar bis zum proximalen Stück reicht. Proximaler und distaler Teil bilden zusammen

einen Kanal, an dessen Anfang der Penis-Tubus endet. Dieser Kanal setzt sich in die Rinne fort, welche auch hier durch die Ränder des distalen Teils gebildet wird. Dieser distale Teil ist hier nicht stark verlängert und hat distal nur einen kurzen, braun gefärbten, etwas hakenförmigen Fortsatz (cf. BROCCHI 1875, p. 102, f. 194). Die Rinne schliesst den 2. Pleopoden ein.

Der 2. Pleopode besteht auch hier aus einem proximalen und einem distalen Stück. Letztgenanntes bildet einen rechten Winkel mit erstgenanntem und ist nach dem hinteren Ende des Abdomens gerichtet. Es ist in der oben erwähnten Rinne des 1. Pleopoden eingeschlossen und besteht aus 2 Teilen: einem proximalen, kürzeren und breiteren Teil, welcher allmählich in einen langen, distalen Teil übergeht, welcher sich in eine lange Spitze verjüngt, wie es bei den *Dromiidae* und den höheren Brachyuren der Fall ist.

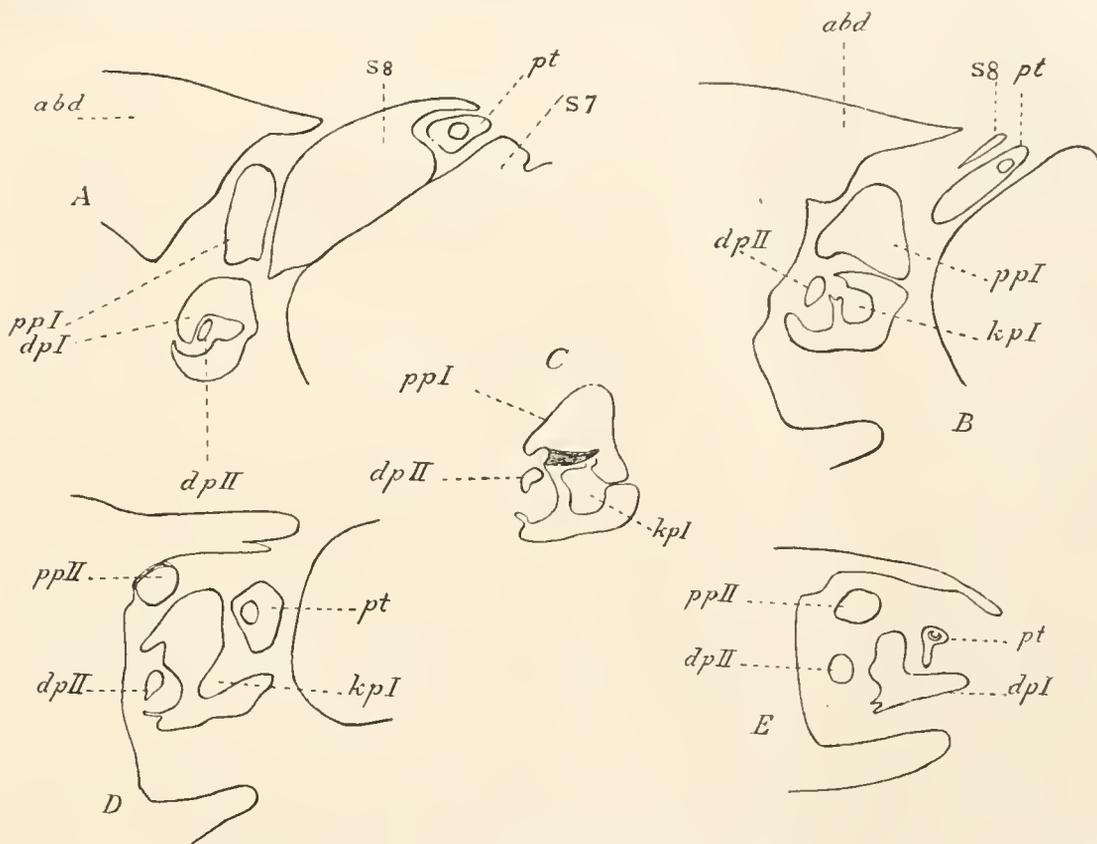


Fig. 64. *Ethusa pygmaea*. 5 Querschnitte durch das gegen den Cephalothorax zurückgeschlagene Abdomen zur Verdeutlichung der Lage der Pleopoden.

A meist nach vorn gelegener Querschnitt. Das proximale und das distale (nach vorn gerichtete) Stück des 1. Pleopoden sind beide getroffen; *B* 8. Schnitt hinter *A*; *C* 11. Schnitt hinter *A*. Das proximale und distale Stück hängen zusammen; *D* 14. Schnitt hinter *A*; *E* 20. Schnitt hinter *A*. — *abd* Abdomen; *dpI* distales Stück des 1. Pleopoden; *dpII* distales Stück des 2. Pleopoden (bei *A* in der Rinne von *dpI* eingeschlossen); *kpI* Kanal, welcher mit der Rinne von *dpI* kommuniziert; *ppI* proximales Stück des 1. Pleopoden; *ppII* proximales Stück des 2. Pleopoden; *pt* Penis-Tubus; *s7* 7. Thoracalsternit *s8* 8. Thoracalsternit.

Schliesslich untersuchte ich die Pleopoden eines ♂ von *Ethusa indica* und Querschnitte durch *Ethusa pygmaea*. Diese Arten stimmen im Bau der Pleopoden mit *Dorippe* überein. Nur konnte ich keine Teilung des distalen Stücks des 1. Pleopoden in 2 Teile nachweisen. Der Penis-Tubus endet an der lateralen Seite des proximalen Endes des distalen Stücks, wo auch bei *Ethusa* ein sehr kurzer Kanal anfängt, der mit der an der medialen Seite liegenden Rinne kommuniziert, wie Querschnitte (Fig. 64) lehren. Diese Rinne ist hier (am proximalen Ende des distalen Stücks) geöffnet und hat weiter distalwärts übereinander greifende Ränder.

Bei *Ethusa* ist das distale Stück des 2. Pleopoden sehr dünn, am Ende hakenförmig medialwärts gebogen und durch ein Gelenk in einen proximalen und distalen Teil geteilt.

Bei dem ♀ der *Dorippidae* fehlt meistens der Pleopode am 1. Segment, wie es bei den höheren Brachyuren der Fall ist. Beim ♀ von *Cyclodorippe rostrata* fand ich aber kleine 1. Pleopoden, wie sie bei den Dromiaceen vorkommen.

Als Merkmal der *Cymonomac* nennt BOUVIER (1897, p. 59) das Vorkommen von 3 Paar Pleopoden beim ♀, denn bei *Cymonomus* fehlen Pleopoden am 2. Segment und nur das 3., 4. und 5. Segment tragen Pleopoden. Die übrigen *Dorippidae* besitzen 4 Paar Pleopoden im weiblichen Geschlecht.

Der Bau der Pleopoden beim ♀ weicht nicht ab von dem für die Dromiacea Beschriebenen (p. 18, 66).

Kiemien. Die primitivste Dorippide, *Cymopolus asper*, besitzt nach MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 76) folgende Kiemenformel:

| | | Epipoditen und Podobranchien | Arthrobranchien | Pleurobranchien | Total |
|-------|-------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1. | Maxillipede . . . | Ep. | 0 | 0 | = Ep. + 0 |
| 2. | | Ep. + 1 | 1? | 0 | = Ep. + 2 |
| 3. | | rudim. Ep. | 2 | 0 | = Ep. + 2 |
| 1. | Pereiopode . . . | 0 | 2 (pleural) | 0 | = 0 + 2 |
| 2. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 3. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 4. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| 5. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| Summe | | 3 Ep. + 1 | 5 | 2 | = 3 Ep. + 8 |

Im Vergleich mit den Dromiaceen hat sich die Kiemenzahl bedeutend verringert, wie es bei den höheren Brachyuren der Fall ist und ohne Weiteres aus der Vergleichung mit den Tabellen auf p. 20 und 67 hervorgeht.

Bei *Cymonomus* fanden MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 81) folgende Formel:

| | | Epipoditen und Podobranchien | Arthrobranchien | Pleurobranchien | Total |
|-------|-------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1. | Maxillipede . . . | Ep. | 0 | 0 | = Ep. + 0 |
| 2. | | rudim. Ep. | 0 | 0 | = Ep. + 0 |
| 3. | | Ep. | 2 | 0 | = Ep. + 2 |
| 1. | Pereiopode . . . | 0 | 2 | 0 | = 0 + 2 |
| 2. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 3. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| 4. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| 5. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| Summe | | 3 Ep. | 4 | 1 | = 3 Ep. + 5 |

Hier ist also die Podobranche am 2. Maxillipeden verschwunden und auch die Zahl der Arthro- und Pleurobranchien ist noch geringer geworden.

Bei *Corycodus bullatus* (l. c. p. 88) und *Cyclodorippe agassizi* (l. c. p. 96) fanden MILNE EDWARDS & BOUVIER folgende Formel:

| | | Epipoditen und Podobranchien | Arthrobranchien | Pleurobranchien | Total |
|-------|-------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 1. | Maxillipede . . . | Ep. | 0 | 0 | = Ep. + 0 |
| 2. | | Ep. | ? (<i>Corycodus</i>) | 0 | = Ep. + 0. |
| 3. | | 0 | 2 | 0 | = 0 + 2 |
| 1. | Pereiopode . . . | 0 | 2 | 0 | = 0 + 2 |
| 2. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 3. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 4. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| 5. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| Summe | | 2 Ep. | 4 | 2 | = 2 Ep. + 6 |

Bei diesen Formen ist im Anschluss an die Rückbildung der Einströmungsöffnungen der Epipodit am 3. Maxillipeden verschwunden.

Unter den Sternitreinen hat *Dorippe* die zahlreichsten Kiemen. Ich fand bei *D. dorsipes* folgende Formel:

| | | Epipoditen und Podobranchien | Arthrobranchien | Pleurobranchien | Total |
|-------|-------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1. | Maxillipede . . . | Ep. | 0 | 0 | = Ep. + 0 |
| 2. | | Ep. + 1 | 1 | 0 | = Ep. + 2 |
| 3. | | Ep. | 2 | 0 | = Ep. + 2 |
| 1. | Pereiopode . . . | 0 | 2 | 0 | = 0 + 2 |
| 2. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 3. | | 0 | 0 | 1 | = 0 + 1 |
| 4. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| 5. | | 0 | 0 | 0 | = 0 + 0 |
| Summe | | 3 Ep. + 1 | 5 | 2 | = 3 Ep. + 8 |

Bemerkenswert ist die Übereinstimmung mit der Kiemenformel von *Cymopolus* und weiter das Vorkommen einer Arthro- und Podobranchie an der Basis des 2. Maxillipeden (BOUVIER 1897, p. 58). Unter den Dromiaceen findet man dieselben bei *Homolodromia* und manchen Homoliden.

Bei *Ethusa* fehlt die Podobranchie am 2. Maxillipeden, bei *Ethusina* auch die Arthrobranchie (cf. BOUVIER 1897, p. 58).

Systematik und Phylogenie der Dorippidae.

ORTMANN (1892, p. 552) gab die erste Einteilung der *Dorippidae*, welche er als Unterabteilung der Oxystomata *Dorippina* nennt und in folgender Weise in Familien teilt:

1. Fam. *Cyclodorippidae* Ortmann
Gattung: *Cyclodorippe*.
2. Fam. *Dorippidae* Dana
Gattungen: *Ethusa*, *Dorippe*.

ALCOCK (1896) giebt später folgende Einteilung der *Dorippidae*:

1. Subfam. *Dorippinae*

Gattungen: *Dorippe*, *Ethusa*.

2. Subfam. *Tymolinae* Alcock

Gattungen: *Tymolus*, *Cyclodorippe*, *Cymonomus*, *Cymonomops*.

BOUVIER (1897) hat in seiner schon öfters erwähnten Abhandlung die folgende Einteilung der *Dorippidae* gegeben:

1. Subfam. *Dorippinae* (= Sternitreten).

1. Tribus *Palicac*

Gattung: *Gymopolia* (= *Palicus*).

2. Tribus *Dorippac*

Gattungen: *Ethusa*, *Ethusina*, *Dorippe*.

2. Subfam. *Cyclodorippinae* (= Peditreten).

3. Tribus *Cymonomac*

Gattungen: *Cymopolus*, *Cymonomus*.

4. Tribus *Cyclodorippac*

Gattungen: *Corycodus*, *Cyclodorippe*.

In dieser Arbeit habe ich der Hauptsache nach diese Einteilung angewendet, habe aber die Gattung *Cymopolia* nicht als zu den *Dorippidae* gehörend betrachtet. In einer späteren Arbeit hoffe ich die systematische Stellung dieser Gattung näher zu erörtern.

Unter Verweisung auf die Arbeit BOUVIER's (1897; MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902) bemerke ich Folgendes über den Zusammenhang der Gattungen:

In der Gruppe der *Dorippidae* sind die primitiven Charaktere, durch welche diese Familie sich den Dromiaceen anschliesst, etwas unregelmässig über verschiedene Gattungen zerstreut. Die 2 Unterfamilien haben sich in divergenten Richtungen ausgebildet. Die Unterfamilie der Peditreten hat in der coxalen Lage der Geschlechtsöffnungen und im Besitz der Sternalfurchen beim ♀ Primitives bewahrt. Andererseits zeigt sie eine eigentümliche Entwicklungsrichtung in der Rückbildung der Einströmungsöffnung vor der Basis des Chelipeden und infolge dessen eine Rückbildung des Epipoditen des 3. Maxillipeden, auf welche Erscheinung BOUVIER (1897, p. 63) hingewiesen hat.

Unter den Peditreten ist die Gattung *Cymopolus* die primitivste; sie besitzt u. m. folgende primitive Merkmale: Rechteckige Körpergestalt, Rostrum, Mundfeld noch nicht nach vorn verlängert, Epistom und Endostom deutlich getrennt, Endopodit des 1. Maxillipeden noch nicht verlängert, 2. Maxillipede mit Podo- und Arthrobranchie, alle Maxillipeden mit einem Epipoditen und einer Geissel am Exopoditen.

BOUVIER hat *Cymopolus* und *Cymonomus* zum Tribus der *Cymonomac* vereinigt und, obwohl wir für beide Gattungen gemeinsame Vorfahren annehmen dürfen, hat sich *Cymonomus* von diesen bedeutend entfernt, welche Gattung ebenso wie *Cymopolus* noch nicht die für die Oxystomen charakteristische Verlängerung des Mundfeldes besitzt. Der Endopodit des 1. Maxillipeden ist bei *Cymonomus* gar reduziert und eigentümlicherweise ist die hintere Begrenzung der orbito-antennularen Grube sowie die Grenze zwischen Epi- und Endostom völlig verschwunden.

Ausserdem sind die *Cymonomus*-Arten blind und haben unbewegliche Augensterne. Andererseits bleiben bei *Cymonomus* die Ausströmungsöffnungen weit von einander entfernt und sie haben also eine primitivere Lage als bei *Cymopolus*, wo sie einander in der Medianlinie genähert sind.

Einen natürlichen Tribus bilden die *Cyclodorippae*, bei welchen die rechteckige Gestalt in eine rundliche übergehen kann unter Reduktion des Anterolateralstachels, während die schon bei *Cymopolus* bestehende Reduktion der Einströmungsöffnung weiter geht und zum Verschluss derselben führt unter gleichzeitigem Verschwinden des Epipoditen des 3. Maxillipeden. Die Ausströmungsöffnungen haben sich in der Medianlinie vereinigt. Die Geissel des Exopoditen des 3. Maxillipeden ist verschwunden und der Palpus ist der Dorsalseite des Meropoditen angegliedert. In diesem Tribus hat die Gattung *Corycodus* im Bau der orbito-antennularen Grube, in welche die Antennula zusammengefaltet werden kann, und im Besitz eines kurzen Mundrandes wieder Primitives beibehalten. Andererseits ist diese Gattung eigentümlich spezialisiert, wie sich z.B. aus der Reduktion der Antenne-Geissel, der Verbreiterung des 2. Gliedes des Antenne-Stiels und der Verlängerung des 4. Thoracalsterniten ergibt. Indessen zeigt sich eine ähnliche, aber unbedeutendere Verlängerung dieses Sterniten auch bei manchen *Cyclodorippe*-Arten. Bei *Clythrocerus* und *Cyclodorippe* sind auch die Geisseln der Exopoditen der 1. und 2. Maxillipeden verschwunden und der Mundrand kann sich sehr stark verlängern. *Clythrocerus nitidus* stimmt durch die reduzierte Antennal-Geissel und das verbreiterte 2. Glied des Stieles der Antenne mit *Corycodus* überein, während die Gattung *Cyclodorippe*, welche *Clythrocerus* nahe verwandt ist, durch mehrere Merkmale zeigt, dass sie die stärkst umgebildete Peditreme ist (z. B. durch die starke Verlängerung der Antennulae, welche nicht mehr in die orbito-antennulare Grube gefaltet werden können). Andererseits sind bei *Cyclodorippe* auch noch primitive Merkmale erhalten (z. B. das lange Rostrum von *C. rostrata*).

In der Unterfamilie der Sternitremen ist die Lage der Geschlechtsöffnungen beim ♀ eine sternale geworden und die Sternalfurchen sind verschwunden. Hier hat gerade im Gegensatz zu den Peditremen die Einströmungsöffnung vor der Basis des Chelipeden sich vergrössert und zugleichzeit ist der Coxopodit des 3. Maxillipeden stark verbreitert und trägt einen stark ausgebildeten Epipoditen. Unter den Sternitremen ist die Gattung *Ethusa* in mancher Hinsicht primitiv (z. B. keine Seitenkante, manchmal geringe Verlängerung des Mundrandes, frei bewegliche Augensterne, Besitz einer Geissel am Exopoditen des 3. Maxillipeden). *Ethusina* schliesst sich phylogenetisch *Ethusa* direkt an. In dieser Gattung sind die Basalglieder der Antennulae besonders geschwollen und die Augensterne werden unbeweglich. *Dorippe (dorsipes)* ist in mancher Hinsicht weiter entwickelt als *Ethusa* (z. B. kurze Seitenkante vorhanden, starke Verlängerung des Mundrandes, Carapax-Brücke zwischen Einströmungsöffnung und 3. Maxillipeden, 2. Glied des Stieles der Antenne unbeweglich, keine Geissel am Exopoditen des 3. Maxillipeden), in anderer Hinsicht weicht sie weniger von den Vorfahren der Sternitremen ab (z. B. seitliche Rostralzähne nicht in mediale und laterale geteilt, 2. Maxillipede mit Podo- und Arthrobranchie, keine Verwachsung von Abdominalsegmenten beim ♂).

Schliesslich verweise ich auf den von BOUVIER (1897, p. 64; MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 106) gegebenen Stammbaum der *Dorippidae*.

Subfamilie 1. Cyclodorippinae Bouvier

(= *Dorippidés peditrèmes* Bouvier)(= *Tymolinae* Alcock).

Tribus 1. Cymonomae Bouvier.

Cymonomus A. M. E.A. MILNE EDWARDS 1880, Bull. Mus. Comp. Zool., v. 8, N^o 1, p. 26.

A. MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 72, 80.

E. RAY LANKESTER 1903, Quart. Journ. micr. sc., n. s. v. 47, p. 439, 453.

In seiner Übersicht über die Arten dieser Gattung führt RAY LANKESTER 3 selbständige Arten auf: *C. granulatus* Norman, *C. quadratus* A. M. E., *C. normani* R. Lank. DOFLEIN (1904, p. 283) dagegen betrachtet diese Arten nur als Unterarten von *C. granulatus* und fügt *C. granulatus valdiviae* noch als neue Unterart hinzu. Ein von der Ingolf-Expedition gesammeltes Exemplar betrachtet er ebenfalls als zu einer neuen Unterart gehörend; es gehört nach HANSEN (1908, p. 20) aber zu *C. normani*. Ausserdem beschreibt ALCOCK (1905, p. 568) noch eine neue Art: *C. andamanicus*.

Ich nehme nun dieselben 3 Arten an wie RAY LANKESTER. *C. granulatus* und *C. quadratus* wurden von der Siboga-Expedition erbeutet und unterscheiden sich an erster Stelle durch folgende Merkmale:

C. granulatus. Rostrum länger als die Augenstiele. Rostrum und Augenstiele breit, so dass die Basis der Antennula fast ganz oder grösstenteils durch den Augenstiel bedeckt wird.
C. quadratus. Rostrum kürzer als die Augenstiele. Rostrum und Augenstiele im Allgemeinen schlank, so dass die Basis der Antennula besser sichtbar ist als bei *C. granulatus*.

Zu dieser Art rechne ich:

C. quadratus typicus A. M. Edw. Karaibisches Meer.

C. quadratus valdiviae R. Lank. Ostafrika und Indischer Archipel.

C. quadratus andamanicus Alcock. Andamanen.

C. andamanicus Alcock hat m. E. nur den Wert einer Unterart von *C. quadratus* und weicht von der Unterart *valdiviae* ab durch die dreieckige Gestalt des breiten Rostrums und durch den Stiel der Antenne, welcher nach der Figur ALCOCK'S (1905, t. 18, f. 1a) nur ganz kleine Stachelchen trägt. *C. andamanicus* hat wie *C. quadratus typicus* einen kleineren Antennalstachel als *C. quadratus valdiviae*. Übrigens ist auch nach RAY LANKESTER'S Angaben (1903, p. 456, Fig. 10) bei den atlantischen Exemplaren von *C. quadratus* dieser Stachel von variabler Länge.

Die Merkmale der verschiedenen Unterarten von *C. granulatus* und *C. quadratus* sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Merkmale der Unterarten von *C. granulatus* und *C. quadratus*.

| | <i>C. granulatus typicus</i> | <i>C. granulatus indicus</i> | <i>C. quadratus andamanicus</i> | <i>C. quadratus valdiviae</i> | <i>C. quadratus typicus</i> |
|--------------------------------|--|---|--|---|---|
| Rostrum | länger als die Augenstiele, dreieckig, mit Stachelchen | länger als die Augenstiele, mit parallelen Seitenrändern, mit Stachelchen | kürzer als die Augenstiele, dreieckig | kürzer als die Augenstiele, schlank dreieckig, fast glatt | kürzer als die Augenstiele, sehlank dreieckig, ohne Stachelchen |
| Cephalothorax- oberfläche | stark granuliert, Körner teilweise in Stachelchen umgewandelt, behaart | stark granuliert, unbehaart | fein granuliert | granuliert, nur wenige Körnchen in Stachelchen umgewandelt, unbehaart | granuliert, unbehaart |
| Augenstiele | kräftig mit deutlicher Cornealfläche, ringsum mit Stachelchen | kräftig, Cornealfläche vorhanden, ringsum mit Stachelchen | ziemlich schlank, Cornealfläche vorhanden, ringsum mit Stachelchen | schlank, Cornealfläche undeutlich, ringsum mit Stachelchen | schlank, Cornealfläche undeutlich, deutliche mediale Reihe von Stachelchen |
| 2. Glied des Antennenstiels | sehlank, fast glatt | breiter als die anderen Glieder, mit Stachelchen | mit sehr kleinen Stachelchen | breiter als die anderen Glieder, mit Stachelchen | breiter als die anderen Glieder, mit Stachelchen |
| Antennalstachel | gross | ziemlich gross | klein | ziemlich gross | klein |
| Telson des ♀ | Seitenränder gerundet | Seitenränder gerundet | ? | Seitenränder etwas konkav | Seitenränder etwas konkav |

1. *Cymonomus granulatus* Norman, subsp. *indicus* nov. subsp. (Fig. 65, 66).

Cymonomus granulatus subsp. *indicus* Ihle 1916, Zool. Anz., v. 46, p. 361.

Stat. 300. 10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O. Südküste von Rotti. 918 M. 1 ♀.

Das erbeutete Exemplar rechne ich zu *C. granulatus*. (Für die Literatur cf. die Liste der Arten auf p. 154). Da es sich aber durch einige Merkmale vom Typus entfernt und sich *C. quadratus* nähert und *C. granulatus* ausserdem noch nicht im Indopazifik aufgefunden war, müssen wir das von der Siboga-Expedition gefischte Exemplar als zu einer neuen Unterart gehörend betrachten.

Das erbeutete Tier hat die typische quadratische Körperform und ist mit Einschluss des Rostrums $6\frac{3}{4}$ mm, ohne Rostrum $5\frac{1}{4}$ mm lang. Der Körper hat parallele Seitenränder, welche aber etwas konkav sind, so dass der Cephalothorax in der Mitte etwas weniger breit ist als vorn und hinten, wo die Breite $5\frac{3}{4}$ mm beträgt.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist mit dicht gedrängt stehenden Körnchen bedeckt, welche auf einem grossen Teil des Cephalothorax bei starker Vergrösserung die Gestalt von

niedrigen, abgestutzten Papillen haben. Auf dem Rostrum, dem Augenstiel, dem Stiel der Antenne, dem Antennalstachel, an den vorderen und hinteren Cephalothoraxecken und ins

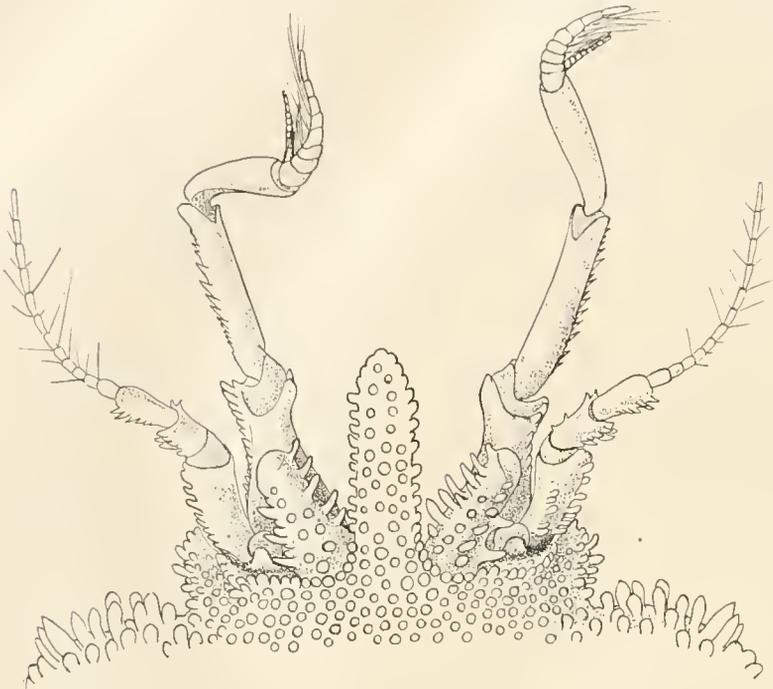


Fig. 65. *Cymonomus granulatus indicus* ♀. Vorderrand des Cephalothorax.
× 30 (× $\frac{2}{3}$).

nach vorn wie der Stiel der Antenne. Der Querschnitt des Rostrums ist dreieckig mit 2 seitlichen und einer ventralen Kante. Während das Rostrum bei der typischen Form bei Betrachtung von oben dreieckig ist, verlaufen die Seitenränder des Rostrums bei der neuen Unterart grösstenteils parallel, so dass das Vorderende ziemlich stumpf ist. Die Basis der Antennula wird bei Betrachtung von oben grösstenteils durch den breiten Augensiel bedeckt. An der Antennula-Basis trägt der obere Rand der orbito-antennularen Grube einen ganz unbedeutenden Fortsatz, welcher bei *C. quadratus valdiviae* grösser ist. Der Antennalstachel ist etwas kürzer als bei der typischen Form, hat aber ebenfalls eine konvexe Aussenseite. Es sei aber bemerkt, dass das von RAY LANKESTER (1903, p. 456) hervorgehobene Merkmal von *C. granulatus*, dass der Antennalstachel (extra-orbital spine R. L.) mit der Basis des Rostrums eine fast becherförmige Höhle bildet, für die neue Unterart wegen ihrer schlankeren Rostrum-Basis nicht zutrifft.

Das Epistom trägt vorn einige Körnchen und besitzt medial von der Antennula-Basis eine kurze, schwache, körnige Längsleiste. Es zeigt zwischen den Basalgliedern der Antennen einen hellen, queren Streifen. Eine vordere Grenze des Gaumens ist nur seitlich vorhanden als eine hinter dem Basalglied der Antenne gelegene kammförmige Erhebung, welche sich nur wenig medial von diesem Basalglied ausdehnt. Auf der Figur von MILNE EDWARDS & BOUVIER (1900, t. 11, f. 6) ist dieser Teil nicht gezeichnet. Epistom und Endostom liegen fast in derselben Ebene, so dass eine deutliche „ligne culminante“ (M. EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 36) hier nicht vorhanden ist.

Wie bei der typischen Form sind die Ränder des Telsons regelmässig abgerundet, während sie bei *C. quadratus* seitlich schwach ausgehöhlt sind, so dass die Gestalt des Telsons mehr dreieckig wird.

besondere auf den Pereiopoden werden diese Papillen zu kurzen, teilweise scharfen Stachelchen.

Nach MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 82) unterscheidet *C. quadratus* sich von *C. granulatus* durch das Fehlen von Haaren auf der Rückenfläche des Cephalothorax. Bei dem vorliegenden Exemplar von *C. granulatus* dagegen fehlen diese Haare hier gänzlich, während sie umgekehrt bei meinen Exemplaren von *C. quadratus* wenigstens an der antero-lateralen Cephalothoraxecke vorhanden sind.

Das Rostrum ist bedeutend länger als die Augensiele (resp. $1\frac{1}{2}$ und 1 mm) und reicht fast so weit

Die kräftigen Augenstiele sind viel kürzer als das Rostrum und völlig unbeweglich. Von der Basis bis zur Spitze werden sie allmählich dünner. Ihre ganze dorsale Seite ist mit kleinen Stachelchen bedeckt. Während die Spitze des linken Augenstiels abgebrochen ist, trägt der rechte terminal eine abgerundete, pigmentlose Cornealfäche mit einigen winzigen, nur bei stärkster Vergrößerung sichtbaren Stachelchen.

Das 1. Glied der Antennula ragt fast so weit nach vorn wie das Rostrum, während es bei der typischen Form etwas weiter nach vorn ragt als das Rostrum. Es trägt wie das 2. Glied Stachelchen an der Aussenseite.

Der Stiel der Antenne ragt etwa so weit nach vorn wie das 1. Glied der Antennula. In Abweichung von der typischen Form und in Übereinstimmung mit *C. quadratus* (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, t. 16, f. 2) ist das 2. Glied der Antenne breiter als das 3. und 4. Ausserdem trägt es an der Aussenseite deutliche Stachelchen, während es bei der typischen Form fast unbewaffnet ist. Antennula und Antenne sind also reichlicher mit Stachelchen versehen als bei der typischen Form (cf. auch R. LANKESTER 1903, t. 34, f. 12).

Die Stacheln auf den Chelipeden (Fig. 66) weichen etwas von denen der typischen Form ab. Der Meropodit trägt oben und unten ein Band von Stachelchen. Ich finde keine Furche auf der Oberseite des Carpopoditen, wie sie von MILNE EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 37) bei der typischen Form erwähnt wird. Der am seitlich ausgestreckten Chelipeden nach vorn gekehrte obere Rand des Carpopoditen ist reichlich mit Stacheln versehen. Die Palma hat im Bereich des

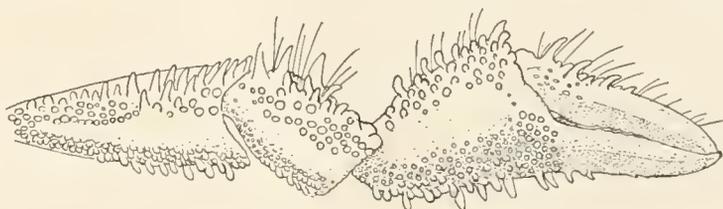


Fig. 66. *Cymonomus granulatus indicus* ♀. Rechter Chelipede von aussen gesehen. $\times 20$ ($\times \frac{3}{4}$).

Gelenkes des Dactylopoditen ihre grösste Höhe. An dem nach vorn gekehrten oberen und dem nach hinten gekehrten unteren Rand trägt sie zahlreiche Stacheln, welche teilweise bedeutend länger sind als bei der typischen Form. Der Stacheln tragende Fortsatz, proximal am oberen Rand der Palma, welchen MILNE EDWARDS & BOUVIER (1900, t. 11, f. 15) für die typische Form abbilden, fehlt. Der obere Rand des Dactylus und der untere Rand des unbeweglichen Fingers sind proximal mit Stacheln versehen, distal sind sie glatt. Die Fingerränder tragen nur sehr kleine, abgerundete Zähne.

Während die Chelipeden an manchen Stellen einige Haare tragen, sind die 2. und 3. Pereiopoden frei von Haaren, während die 4. und 5. schwach behaart sind. Das dichte Büschel von Haaren, welches MILNE EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 37) bei der typischen Form am distalen Ende der Propoditen der 4. und 5. Pereiopoden beschreiben, ist sehr schwach.

Verbreitung. Die typische Unterart ist nur im Ost-Atlantik von Island bis zur Sahara, bei den Azoren und im Mittelmeer aufgefunden, so dass das Vorkommen dieser Art im Indischen Archipel zoogeographisch nicht unwichtig ist.

2. *Cymonomus quadratus* A. M. E., subsp. *valdiviae* (Lank.) (Fig. 67).

Cymonomus granulatus Doflein 1903, Biologisches Zentralblatt, v. 23, p. 580, 581.

Cymonomus valdiviae Ray Lankester 1903, Quart. Journ. micr. sc., n. s. v. 47, p. 451, 459.

Cymonomus granulatus Doflein 1904, Brachyura Valdivia, p. 33, t. 11, f. 5; t. 12, f. 1—3; t. 44, f. 7.

Cymonomus granulatus Valdiviae Doflein 1904, Brachyura Valdivia, p. 284.

Cymonomus quadratus valdiviae Ihle 1916, Zool. Anz., v. 46, p. 361.

Stat. 178. 2° 40' S., 128° 37'.5 O. Nördlich von Ceram. 835 M. 1 junges ♂ und 1 eiertragendes ♀.

Wie R. LANKESTER (l. c. p. 458) schon bemerkt hat, stimmt diese Unterart viel näher mit *quadratus* als mit *granulatus* überein. Sie wird von dem englischen Autor als „a hairy variety“ of *C. quadratus* betrachtet. Ich glaube nun die beiden von der Siboga-Expedition erbeuteten Exemplare zu derselben Unterart rechnen zu dürfen wie das Valdivia-Exemplar, welches von DOFLEIN als *C. granulatus valdiviae* beschrieben wurde, aber sicher zu *C. quadratus* gehört. Leider ist DOFLEIN'S Beschreibung nur kurz, aber ich halte meine Bestimmung für genügend sicher. Es ist aber bemerkenswert, dass die afrikanisch-malayische Unterart keine nähere Verwandtschaft besitzt zu der bei den Andamanen erbeuteten Subspecies *andamanicus*.

Folgende Beschreibung bezieht sich an erster Stelle auf das eiertragende ♀.

Der Cephalothorax des eiertragenden ♀ ist mit Einschluss des Rostrums $6\frac{3}{4}$ mm lang, ohne Rostrum ungefähr $5\frac{3}{4}$ mm lang. Der Cephalothorax ist fast genau quadratisch, nimmt nach hinten aber etwas in Breite zu. Zwischen den vorderen Ecken misst er etwa 6 mm, hinten ist die Breite etwa 7 mm. Das Exemplar ist also grösser als die typische Form und als DOFLEIN'S Exemplar, aber kleiner als *C. quadratus andamanicus*, welche Unterart eine Länge von $8\frac{1}{2}$ mm besitzt.

Die dorsale Fläche des Cephalothorax ist granuliert. Die Körner sind nicht scharf und nicht papillenförmig. Ihre Neigung sich in Stachelchen umzuwandeln ist viel weniger ausgesprochen als bei *C. granulatus*. An den vorderen Cephalothoraxecken werden die Körner stachelförmig, aber in weit beschränkterem Masse als bei *C. granulatus*. Bei dem kleinen Exemplar tragen diese Ecken einen etwas grösseren Stachel, welchen wir als rudimentären Anterolateralstachel betrachten dürfen.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist unbehaart. Die vorderen Seitenecken sind aber mit längeren Haaren versehen, welche man auch in beschränkter Zahl auf Rostrum und Augenstielen antrifft, wo sie bei *C. quadratus typicus* fehlen. Diese Behaarung auf Rostrum und Augenstielen wird von RAY LANKESTER (p. 459) als

typisches Merkmal für diese Unterart hervorgehoben (cf. DOFLEIN'S Fig. 7, Taf. 44), ist bei meinen Exemplaren aber sehr schwach.

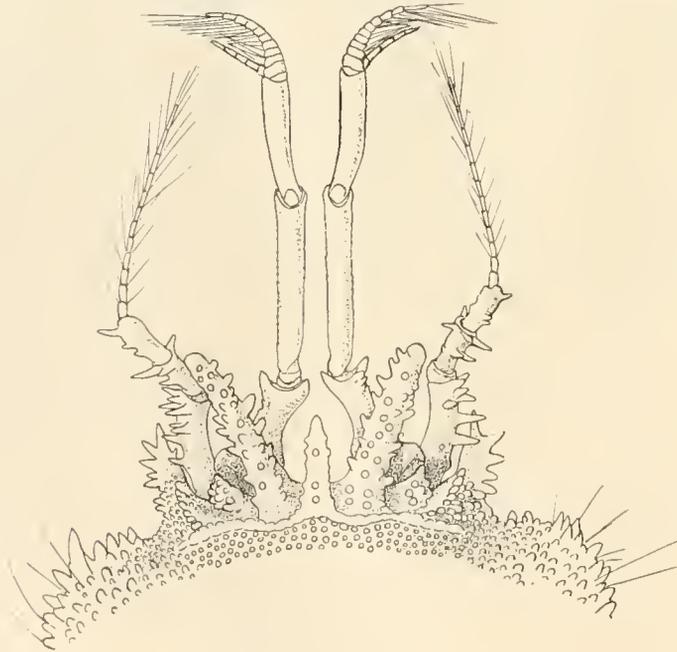


Fig. 67. *Cymonomus quadratus valdiviae* ♀. Vorderrand des Cephalothorax. $\times 18$ ($\times \frac{2}{3}$).

Die Skulptur der Oberfläche ist nur schwach entwickelt. Furchen sind kaum bemerkbar. Bei der typischen Form ist nach MILNE EDWARDS & BOUVIER die Cervicalfurche deutlich. Der hintere mediane Teil des Cephalothorax ist stark konvex. Vor diesem Teil liegt in einer tieferen Ebene ein rechteckiges Feld, seitlich von Längsfurchen begrenzt, etwas unter der Ebene der Branchialregion, so dass die Skulptur der Hauptsache nach mit der von *C. granulatus indicus* übereinstimmt.

Die Länge des schlanken Rostrums beträgt nur sehr wenig mehr als die halbe Länge des Augenstiels. Wie bei der typischen Form ist es schlank dreieckig, von hinten nach vorn allmählich schmaler werdend. Auch hier ist es auf dem Querschnitt dreieckig. Es trägt keine eigentliche Stachelchen, sondern ist nur mit erhöhten, scharfen Körnern bedeckt.

Neben dem Augenstiel sieht man die Basis der Antennula, an deren Ursprung der obere Rand der orbito-antennularen Grube einen deutlichen Fortsatz bildet. Der Antennalstachel ist gross, von Stachelchen versehen und nicht gekrümmt. Er ist kräftiger als bei der typischen Unterart, wo er aber variabel ist, wie sich auch aus LANKESTER's Textfigur 10 ergibt.

Das Epistom trägt jederseits medial von der Antennulabasis eine kurze, aber kräftige Längsleiste und hinter dem Rostrum eine Gruppe von Körnern. Mit dem Endostom bildet es eine grosse Fläche. Der helle Streifen von *C. granulatus indicus* ist nur sehr undeutlich. In Abweichung von der typischen Unterart ist der vordere Rand des Endostoms ebenso unvollständig wie bei *C. granulatus indicus*, da er sich nur wenig medial von der Öffnung der Antennaldrüse ausdehnt.

Das breite Abdomen ist mit Körnchen bedeckt, welche auf den lateralen Teilen der Tergiten konisch werden. Das Telson hat die auch bei der typischen Unterart und auch bei dem von DOFLEIN beschriebenen Exemplar vorkommende, ungefähr dreieckige Gestalt mit schwach konkaven Seitenrändern.

Die Augenstiele sind länger und dünner als bei dem von DOFLEIN beschriebenen Exemplar (cf. seine Fig. 7, Taf. 44). Sie sind lang und schlank und werden von der Basis bis zur Spitze allmählich etwas dünner. Wie bei dem Valdivia-Exemplar tragen sie ringsum kleine Stachelchen, von welchen die medialen die längsten sind, während die Augenstiele bei der typischen Form eine Reihe von Stachelchen an der medialen Seite tragen. Die Spitzen der Augenstiele sind beim erwachsenen Exemplar nicht so gleichmässig abgerundet wie bei *C. granulatus*, aber frei von grösseren Stachelchen. Bei dem jungen Exemplar dagegen trägt das distale Ende des Augenstiels ein Stachelchen, wie es bei dem Exemplar DOFLEIN's der Fall ist.

Die Antennulae sind fast unbewaffnet. Das distale Ende des 1. Gliedes trägt nur distal einige Stachelchen. Das 2. Glied des Stieles der Antenne ist breiter als die übrigen Glieder wie bei der typischen Form. Das 2.—4. Glied trägt Stachelchen, welche an der Aussenseite des 2. Gliedes besonders kräftig sind. Im Vergleich mit der Figur von MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, t. 16, f. 2) für die typische Form ist der Stiel bei der subsp. *valdiviae* reicher an Stachelchen.

Die körnigen Chelipeden sind etwas behaart. Auf dem Meropoditen sind die Körnchen teilweise konisch, auf dem oberen Rand des Carpopoditen und auf dem oberen und unteren Rand der Palma werden sie zum Teil etwas höher und bilden sich in kleine Stachelchen um.

Der obere Rand des Dactylus und der untere des unbeweglichen Fingers tragen nur ganz proximal einige Stachelchen. Die Zähne der einander zugekehrten Fingerränder sind unbedeutend.

Die 2. und 3. Pereiopoden sind unbehaart und teilweise mit papillenförmigen, hohen Körnchen bedeckt. Die 4. und 5. Pereiopoden sind schwach behaart.

Die Eier sind sehr gross (1,1—1,2 mm Durchmesser). Ich zähle deren 26, aber möglicherweise war die Zahl grösser. MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 82) erwähnen 6 Eier von $\frac{3}{4}$ mm Durchmesser bei der typischen Unterart. DOFLEIN zählte 15 Eier von 1 mm Durchmesser bei dem Valdivia-Exemplar.

Verbreitung. Während die typische Unterart aus der karaischen Region stammt, wurde das Valdivia-Exemplar nahe der ostafrikanischen Küste ($0^{\circ} 27'.4$ S., $42^{\circ} 47'.8$ O) in einer Tiefe von 638 M aufgefunden. In der Nähe der Andamanen wurde die subsp. *andamanicus* aufgefunden.

Tribus 2. Cyclodorippae Bouvier.

Corycodus A. M. E.

Corycodus A. Milne Edwards 1880, Bull. Mus. Comp. Zool., v. 8, N^o 1, p. 23.

Corycodus A. Milne Edwards & Bouvier 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 72, 86.

Nasinatalis T. R. R. Stebbing 1910, Ann. S. African mus., v. 6, p. 340.

1. *Corycodus disjunctipes* (Stebbing) (Fig. 68).

Nasinatalis disjunctipes Stebbing 1910, Ann. S. African mus., v. 6, p. 340, t. 42.

Corycodus bouvieri Ihle 1916, Zool. Anz., v. 46, p. 362.

Stat. 95. $5^{\circ} 43'.5$ N., $119^{\circ} 40'$ O. Südlicher Teil der Sulu-See. 522 M. 1 eiertragendes ♀.

Von dieser Gattung war bis jetzt nur eine einzige Art bekannt, von welcher der „Blake“ bei dem Morro-Leuchtturm bei Habana in einer Tiefe von 360 M ein einziges Exemplar ohne Abdomen und ohne Chelipeden gesammelt hat (cf. MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 86, t. 17). Es ist auch in zoogeographischer Hinsicht nicht unwichtig, dass die Siboga-Expedition im Gebiet des indischen Archipels eine 2. Art, ebenfalls in tiefem Wasser, gesammelt hat, welche zweifellos der Gattung *Corycodus* angehört und welche ich nach dem verdienstvollen französischen Forscher, der die Systematik und die äussere Morphologie der *Dorippidae* so genau studierte, anfänglich *C. bouvieri* genannt hatte.

Nachdem die vorläufige Mitteilung über *C. bouvieri* schon veröffentlicht war und auch die folgende ausführliche Beschreibung schon längst fertig vorlag, bemerkte ich zu meinem Erstaunen, dass STEBBING'S *Nasinatalis disjunctipes*, in der Nähe von Kap Natal erbeutet und vom Autor zu den *Raninidae* gerechnet, zur Gattung *Corycodus* gehört und mit meinem *C. bouvieri* identisch ist. Da aber STEBBING seine neue Art und angeblich neue Gattung nur ziemlich kurz beschreibt, lasse ich meine ursprüngliche Beschreibung fast ungeändert folgen.

Wie aus folgender Beschreibung hervorgeht, weicht *C. disjunctipes* nur in untergeordneten Merkmalen von *C. bullatus* A. M. E. ab.

Die grösste Cephalothoraxlänge (von der Mitte des Mundrandes bis zum Hinterrand des Cephalothorax) beträgt 5 mm, die grösste Breite 8 mm. Das grösste von STEBBING erwähnte

Exemplar ist 6 mm lang und 10 mm breit. *C. bullatus* ist 5,3 mm lang und 8,5 mm breit.

Der besonders hohe Cephalothorax ist ungefähr 5-eckig. Die vorderen Seiten des Fünfecks kommen an der Stirn zusammen und entsprechen hauptsächlich den langen antero-lateralen Rändern des Cephalothorax, die postero-lateralen Ränder sind viel kürzer und bilden mit den antero-lateralen jederseits einen deutlichen Winkel, während der lange Hinterrand des Cephalothorax der 5. unpaaren Seite des Fünfecks entspricht.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist mit Körnchen bedeckt und trägt vorn und in der Nähe der Seitenränder ziemlich lange, zerstreute Haare. Auf der hohen Seitenwand und auf den 3. Maxillipeden sind die Körner teilweise in Stachelchen umgewandelt, teilweise etwas verlängert und distal knopfförmig, ohne aber deutlich pilzhutförmig zu werden.

Von den 4 Furchen, welche bei *C. bullatus* jederseits von der Mitte des Cephalothorax seitlich verlaufen, sind nur die 2 hinteren vorhanden, aber sehr schwach ausgebildet.

Die Gastralregion und der mediale Teil der Branchialregion sind ziemlich flach, während die scharf umschriebene Cardialregion in einer tieferen Ebene liegt als die Umgebung. Von dem flachen Teil der Cephalothoraxoberfläche aus steigt die Hepaticalregion sehr steil und der laterale Teil der Branchialregion etwas weniger steil nach abwärts, so dass bei Betrachtung von der Seite der Cephalothorax eine sehr bedeutende Höhe besitzt. Die Stirnregion liegt nur sehr wenig unter der Ebene der Gastralregion.

Pterygostomialrand und Seitenkante sind nicht ausgebildet. Etwa in der Mitte zwischen dem Auge und der epibranchialen Cephalothoraxecke findet man einen stumpfen Höcker ungefähr auf der Grenze zwischen dem flachen und dem herabsteigenden Teil der Cephalothoraxoberfläche. Hier bilden MILNE EDWARDS & BOUVIER (t. 17, f. 1) für *C. bullatus* zwei Höcker hinter einander ab, erwähnen im Text aber nur einen Höcker. In der Nähe der Epibranchialecke verläuft eine für *C. disjunctipes* typische Reihe von Stachelchen am herabsteigenden Teil des Cephalothorax seitlich und nach unten, um sich an der Ecke nach vorn zu wenden. Sie endet am hinteren Teil der Pterygostomialregion. Hinter dem seitlich verlaufenden Teil der Stachelreihe zeigt die Cephalothoraxoberfläche eine tiefe Furche, welche vielleicht ein Artefakt ist. An der rechten Seite ist die Cephalothoraxoberfläche hier jedenfalls künstlich eingedrückt. Vor diesem dorsalen,



Fig. 68. *Corycoodus disjunctipes* ♀. A Rückenseite des Tiers. $\times 7\frac{1}{2}$. B Vorderrand des Cephalothorax.

seitlich verlaufenden Teil der Stachelreihe und ihm parallel bemerkt man am herabsteigenden Teil des Cephalothorax 2 Wülste, welche sich bis zum horizontalen, nach vorn verlaufenden Teil der Stachelreihe erstrecken. Am dorsalen Ende des vorderen dieser Wülste, auf der Grenze des flachen und des herabsteigenden Teils der Oberfläche, bemerkt man den oben erwähnten Höcker und ventral von ihm einen 2. sehr unbedeutenden.

Die Stirn bildet 2 wenig hervorragende Fortsätze (seitliche Stirnzähne), welche zugleich die mediale Begrenzung der orbito-antennularen Grube bilden. Zwischen ihnen verläuft die konkave Stirn steil nach unten bis zum Mundrand, ohne dass eine scharfe Grenze zwischen diesem Teil der Stirnregion und dem mehr nach hinten gelegenen besteht. Offenbar stimmt die Frontalregion mit der von *C. bullatus* überein, obwohl auf der Fig. 1 (Taf. 17) von MILNE EDWARDS & BOUVIER die Konkavität der Stirn und die Stirnfortsätze nicht dargestellt sind. Am Stirnfortsatz setzt sich der herabsteigende Stirnrand in den horizontalen oberen Augenhöhlenrand fort; letztgenannter verläuft schräg nach hinten und wird durch einen tiefen Einschnitt vom abgerundeten Extraorbitallobus getrennt. Dieser ist wieder durch einen rundlichen Ausschnitt von dem kleinen Infraorbitalzahn getrennt. Bei Betrachtung von der dorsalen Seite ist auch der Antennalstachel als ein rundlicher, mit Stachelchen versehener Lappen sichtbar wie bei *C. bullatus*. Er ist ein Fortsatz am medio-ventralen Ende des ventralen Randes der orbito-antennularen Grube, welcher Rand latero-dorsal an den Infraorbitalzahn anschliesst (Fig. 44).

Auf der geschwollenen Pterygostomialregion sind die Körner teilweise in Stachelchen umgewandelt. Neben dem hinteren Teil des 3. Maxillipeden ist diese Region ausgehöhlt.

Das Epistom ist nicht deutlich entwickelt, da der Stirnrand median mit dem Mundrand in Berührung kommt (Fig. 44).

Das stark dorsalwärts ansteigende Mundfeld hat dieselbe Gestalt wie bei *C. bullatus* und wird gänzlich durch die 3. Maxillipeden bedeckt.

Das Sternum stimmt der Hauptsache nach mit dem von *C. bullatus* überein. Der ventrale vordere Teil ist körnig und median an der Basis der 3. Maxillipeden mit einem starken, nach vorn gerichteten Stachel versehen. Das 4. Thoracalsternit ist auch hier merkwürdig durch seine grosse Länge, so dass die Bases der 1. und 2. Pereiopoden weit von einander entfernt sind und der freie Rand des Carapax sich hier über eine grosse Länge dem Sternum anlegt, ein eigentümliches Merkmal, welches STEBBING wohl veranlasst hat seine Gattung *Nasinatalis* zu den *Raninidae* zu rechnen. Dieses 4. Thoracalsternit ist median flach und seitlich konvex. Besondere Anschwellungen an der Basis der Chelipeden fehlen ihm in Gegensatz zu *C. bullatus*, aber es trägt medial von den Coxopoditen jederseits einen nach vorn gerichteten Höcker. Das 5. Thoracalsternit ist ziemlich flach. Die seitlichen Teile desselben machen nicht so deutlich den Eindruck von ankylosierten Extremitätengliedern wie bei *C. bullatus*. Der zum horizontalen Teil des Sternums gehörende Teil des 6. Thoracalsterniten ist sehr schmal. Den hinteren fast vertikalen Teil des Sternums habe ich nicht untersucht.

Das Abdomen von *C. bullatus* ist unbekannt. Bei dem vorliegenden ♀ sind die breiten Glieder mit Körnchen bedeckt und mit einem medianen Wulst versehen. Das 1. Segment ist kurz und schmal. Das 2. und 3. Segment werden allmählich breiter. Das 5. und 6. Segment sind mit einander verwachsen, obwohl die Grenze deutlich sichtbar bleibt. Der vordere Rand des

6. Segments ist viel breiter als der hintere Rand, mit welchem das halbkreisförmige Telson artikuliert. Wenn das zusammengeklappte Abdomen angedrückt wird, bedeckt das Telson das 5. Thoracalsternit.

Der kurze und dicke Augenstiel trägt ein gut pigmentiertes Auge, das gegen den lateralen Rand der orbito-antennularen Grube ruht.

Die Antennula ist von aussen nicht sichtbar und mit dem Auge in der orbito-antennularen Grube untergebracht. Wie bei *C. bullatus* ist die Antennula völlig bedeckt von dem grossen, ungefähr dreieckigen, beweglichen 2. Glied des Stieles der Antenne, welches den medialen Teil der orbito-antennularen Grube völlig abschliesst; latero-dorsal von ihm ist der Augenstiel mit dem Auge sichtbar (Fig. 44). Das 3. und 4. Glied des Stieles der Antenne und die ganz kurze 1-(?) gliedrige Geissel sind als ein kleiner Fortsatz an der hinteren und medialen Ecke des 2. Gliedes sichtbar. Die Geissel trägt einige lange Borsten.

Die langen 3. Maxillipeden sind nach oben gebogen und bedecken das Mundfeld völlig. Sie sind behaart und die Körner sind teilweise in scharfe Stachelchen umgewandelt. Der mediane Rand der Ischiopoditen ist kürzer als der Meropodit. Jedes Basis- + Ischiopodit trägt 3 grössere Stacheln, welche mit dem p. 126 erwähnten, medianen Stachel am Sternum eine V-förmige Figur bilden. Der Exopodit endet etwas distal von der Grenze zwischen Ischio- und Meropodit.

Die Pereiopoden sind körnig. Die Chelipeden von *C. bullatus* sind unbekannt. Bei *C. disjunctipes* sind sie mit stumpfen Körnchen bedeckt und fast 8 mm lang, gemessen von der Basis bis zur Basis des Dactylus. Der obere Rand der Palma ist $2\frac{1}{2}$ mm lang, die Höhe beträgt fast 1 mm, der obere Rand des Dactylus ist $3\frac{1}{4}$ mm lang. Ganz eigentümlich ist die Gestalt der Schere, da die beiden schwach gekrümmten Finger fast einen rechten Winkel mit der Palma bilden. Die Palma ist etwas abgeplattet, die Finger sind fast zylindrisch. An der Innenseite trägt die Palma oben 3 oder 4 grössere und kleinere Stacheln und unten 2 grössere Stacheln, während der unbewegliche Finger an der Innenseite 2 und an der oberen Seite, dem Dactylus zugekehrt, 3 grössere Stacheln trägt. Der Dactylus trägt an der Innenseite einige kleinere Stacheln. Die 2. Pereiopoden sind ziemlich kurz, die 3. bedeutend länger. Die 4. Pereiopoden sind nicht viel dünner, aber viel kürzer als die 2. und 3. und mit einem sichelförmig gekrümmten Dactylus versehen. Die 5. Pereiopoden sind abgebrochen, sie sind nach STEBBING den 4. ähnlich. Sie sind wie die 4. dorsal verlagert.

Das Abdomen trägt nur etwa 6 sehr grosse Eier von etwa 1,6 mm Durchmesser.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, unterscheidet *C. disjunctipes* sich durch mehrere Merkmale von untergeordneter Bedeutung von *C. bullatus*, unter welchen der Besitz von einer Reihe von kleinen, konischen Stachelchen jederseits im Bereich der Epibranchialecke wohl der augenfälligste ist. Auch auf STEBBING's Figur ist sie deutlich angegeben.

Verbreitung. Das Auffinden von *C. disjunctipes* beweist, dass die Gattung *Corycodus* nicht auf das Karaimische Gebiet beschränkt ist, sondern ein atlantisch-indopacifisches Verbreitungsgebiet besitzt. Es ist bemerkenswert, dass *C. disjunctipes* bis jetzt nur von der Küste von Natal („Cape Natal N. W. $\frac{1}{2}$ W. $5\frac{1}{2}$ miles; 113 m'') und aus dem Indischen Archipel bekannt ist.

Cyclodorippe A. M. Edw.

Cyclodorippe A. Milne Edwards 1880, Bull. Mus. Comp. Zool., v. 8, p. 24.

Cymonomops Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 286.

Cyclodorippe Milne Edwards & Bouvier 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 94.

Bekanntlich haben MILNE EDWARDS & BOUVIER (1902, p. 90) die Gattung *Clythrocerus* von *Cyclodorippe* abgetrennt (Für die zu *Clythrocerus* gehörenden Arten cf. die Tabelle auf p. 154). Sie bringen zu *Clythrocerus* auch *Cyclodorippe dromioides* Ortmann, welche Art, wie mir scheint, zur Gattung *Cyclodorippe* gehört, in welchem Fall die Gattung *Clythrocerus* im indo-pazifischen Gebiet fehlt. *C. dromioides* hat nach der Abbildung von DOFLEIN (1904, t. 12, f. 8) ziemlich lange Antennulae und einen tiefen Einschnitt zwischen der dorsalen inneren Augenhöhlenecke und dem äusseren Orbitalrand. Beide Merkmale sprechen für die Verwandtschaft mit *Cyclodorippe*.

Ich glaube, dass wir in natürlicher Weise die Gattung *Cyclodorippe* in 2 Untergattungen zerlegen können.

Untergattung: *Cyclodorippe*. Augenhöhle ohne eigenen äusseren Rand, sie erstreckt sich durch Vergrösserung bis zum Anterolateralstachel (Fig. 69). Atlantisch, Indischer Archipel. *C. rostrata* n. sp., *C. agassizi* A. M. E., *C. antennaria* A. M. E., *C. depressa* n. sp.).

Untergattung: *Cyclortmannia* (nov. subgen.). Augenhöhle mit einem selbständigen äusseren Rand nahe der Basis des Augenstiels. Tiefer Einschnitt im oberen Augenhöhlenrand zwischen der inneren Orbitalecke und dem äusseren Orbitalrand (Fig. 40). Indo-pazifisch. *C. uncifera* Ortman., *C. truncata* n. sp., *C. similis* (Grant), *C. dromioides* Ortman.

In folgender Bestimmungstabelle sind die Unterschiede zwischen beiden Untergattungen nicht beachtet.

Bestimmungstabelle der *Cyclodorippe*-Arten.

- | | | |
|--|---|----------------------|
| 1. Der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt median hinter dem Stirnrand, ist also median von oben nicht sichtbar | 2 | |
| Der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt weiter nach vorn als der mediane Teil des Stirnrandes, ist also von oben sichtbar. | 4 | |
| 2. Cephalothorax mit einem schlanken und spitzen Rostrum | | <i>C. rostrata</i> |
| Rostrum nicht schlank und spitz | 3 | |
| 3. Stirnrand sehr breit, stumpfwinklig | | <i>C. agassizi</i> |
| Stirnrand abgerundet | | <i>C. antennaria</i> |
| 4. Merus des 2. Pereiopoden distal mit einem 2- oder 3-spitzigen Haken . | 5 | |
| Merus der 2. und 3. Pereiopoden ohne Haken. | 6 | |
| 5. Merus des 3. Pereiopoden ebenfalls mit einem Haken, Merus des 2. Pereiopoden 2 mal so lang wie der Cephalothorax, Stirnrand median eingeschnitten | | <i>C. uncifera</i> |
| Merus des 3. Pereiopoden ohne Haken, Merus des 2. Pereiopoden noch nicht $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Cephalothorax, Stirnrand median fast gerade abgestutzt | | <i>C. truncata</i> |

6. Keine hervorragende innere Augenhöhlenecke. Hinter dem Anterolateralstachel ein kleiner Stachel *C. depressa*
 Hervorragende innere Augenhöhlenecke vorhanden 7
7. Stacheln am Seitenrand fehlen *C. similis*
 An jedem Seitenrand 3 Stacheln vorhanden. *C. dromioides*.

1. *Cyclodorippe (Cyclodorippe) rostrata* n. spec. (Fig. 69, 70).

Stat. 159. $0^{\circ}59'.1$ S., $129^{\circ}48'.8$ O. Nördlich von der Insel Kofiau (Westlich von N. Guinea).
 411 M. 1 ♂, 1 ♀.

Stat. 267. $5^{\circ}54'$ S., $132^{\circ}56'.7$ O. Östlich von den Kei-Inseln. 984 M. 1 ♀.

Die beiden erbeuteten ♀♀ dieser neuen Art haben eine Cephalothoraxlänge von $4\frac{1}{2}$ mm, während die grösste Breite fast $5\frac{1}{4}$ mm beträgt. Von den 3 erbeuteten Exemplaren ist das ♂ mangelhaft erhalten, so dass die ♀♀ an erster Stelle der Beschreibung zu Grunde liegen.

Der Cephalothorax ist rundlich. Der Seitenrand bildet einen zierlich abgerundeten Bogen. Der Hinterrand ist sehr breit. Die Körpergestalt ist also der von *C. agassizi* und anderen Arten ähnlich.

Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist gleichmässig mit scharfen Körnchen bedeckt und auch Haare fehlen nicht völlig.

Die Skulptur der Oberfläche ist etwas besser ausgebildet als bei *C. depressa*. Die Cardialregion zeigt einen queren Wulst, welcher sich jederseits mit der etwas geschwollenen Branchialregion verbindet. Von diesem Querwulst aus senkt sich die Oberfläche der Cardialregion sowohl nach vorn als nach hinten. Der vordere Teil dieser Region liegt etwas unter der Ebene der Branchialregion. Auf der Grenze von Cardial- und Gastralregion liegen die Cervicalgrübchen, neben welchen jederseits eine deutliche Furche entspringt, welche also als Cervicalfurche zu deuten wäre, aber durch ihren Verlauf über die Branchialregion als Branchialfurche zu betrachten ist, während eine in diesem Fall als Cervicalfurche zu deutende Furche fehlt. Der vordere Teil des Cephalothorax steigt herab, so dass das Rostrum und die Anterolateralstacheln sich in einer bedeutend tieferen Ebene befinden als der hintere Teil der Gastralregion.

C. rostrata unterscheidet sich von allen anderen *Cyclodorippe*-Arten an erster Stelle durch den Besitz eines hervorragenden, schlanken Rostrums. Das letztgenannte ist dreieckig, an der Basis breiter als an der etwas abgerundeten Spitze, platt von oben. Die Ränder sind behaart und in der Nähe der Spitze mit einigen Stachelchen versehen. Von der Basis des Rostrums verläuft der Stirnrand seitlich, um medial von der Basis des Augenstiels einen Stachel zu bilden, neben welchem kleinere Stachelchen stehen können. Von diesem Stachel aus verläuft der vordere Cephalothoraxrand anfänglich eine kurze Strecke schräg nach hinten, um dann lateralwärts und

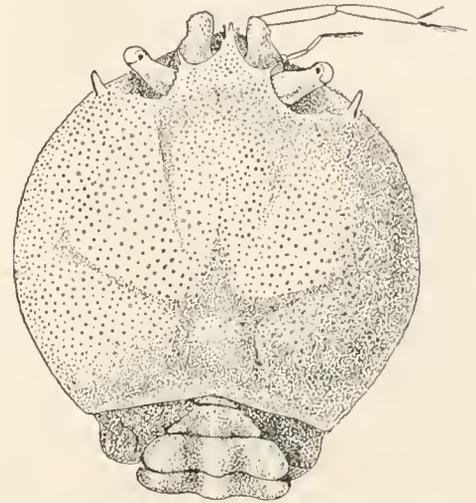


Fig. 69. *Cyclodorippe rostrata*. ♀ von Stat. 267.
 $\times 12$ ($\times \frac{5}{6}$).

etwas nach vorn zu verlaufen bis zur Basis des Anterolateralstachels, den dorsalen Rand der orbito-antennularen Grube und ihrer lateralen Erweiterung bildend (cf. p. 100).

Der Anterolateralstachel ist gerade und etwas schräg nach vorn gerichtet. Eine Seitenkante fehlt völlig. Die hohe Seitenwand des Cephalothorax ist konvex.

Auf der Pterygostomialregion werden die scharfen Körnchen teilweise zu kleinen Stachelchen, unter welchen eine Stachelreihe auffällt, welche sich medial und vorn an den Antennalstachel anschliesst, so dass letztgenannter den ersten Stachel der Reihe bildet.

Das Mundfeld reicht weit nach vorn, fast bis zur Ebene der Spitze des Rostrums, so dass nach Entfernung der Antennulae der vordere Teil des Ausströmungskanals von oben sichtbar ist. Das Mundfeld ist schmaler als die 3. Maxillipeden, welche dasselbe also völlig bedecken. Seine grösste Breite liegt hinter der Mitte. Jede Hälfte des Mundrandes ist hinten konkav (Konkavität medianwärts gerichtet), vorn konvex.

Das Sternum des ♀ ist körnig und ist median als eine dreieckige Platte zwischen den Bases der 3. Maxillipeden sichtbar. Der laterale Teil des 4. Thoracalsterniten ist angeschwollen an der Basis des 1. Pereiopoden, der 5. und 6. Thoracalsternit sind median gefurcht. Eine nicht unbeträchtliche Entfernung trennt die Basis des 1. von der des 2. Pereiopoden, so dass hier wie bei *Corycodus* der freie Carapaxrand sich dem Sternum anlegt.

Das Abdomen des ♂ passt in eine Furche des Sternums, deren Rand körnig ist. Es besteht aus 5 selbständigen Stücken, wie bei *C. depressa*. Das 1. Stück ist schmal, das 2. hat divergierende Seitenränder mit hervorragenden hinteren Ecken. Das 3. und 4. Stück haben abgerundete Seitenränder und je einen medianen Stachel am hinteren Rand. Das Endstück ist sehr gross, dreieckig mit abgerundetem Ende. *C. agassizi* hat ein ähnliches Abdomen und MILNE EDWARDS & BOUVIER vermuten (1902, p. 98, t. 19, f. 6), dass es hier aus dem 5. und 6. Segment und dem Telson zusammengesetzt ist. Vielleicht ist dies auch bei *C. rostrata* der Fall, da jeder Seitenrand des Endstücks 2 Dörnchen trägt, welche resp. der postero-lateralen Ecke des 5. und des 6. Segments entsprechen könnten, da auch die postero-lateralen Ecken des 3. und 4. Stückes je ein kleines Dörnchen tragen.

Das Abdomen des ♀ hat ein schmales 1. Segment. Das 2.—5. Segment haben kurze Vorder- und Hinterränder, aber jederseits stark hervorragende Pleurae. Der mediane Teil dieser Segmente besteht aus einem Längswulst. Das 6. Segment ist mit dem Telson verwachsen zu einer dreieckigen Platte, welche auch vorn nicht so breit ist wie das 5. Segment. Die Platte ist langgestreckt und hinten abgerundet. Eine mediane Verdickung als Fortsetzung des Längswulstes zeigt, dass das 6. Segment nur den kleinen vorderen Teil der Platte bildet. Die Oberfläche der Segmente ist scharf körnig. Die lateralen Teile des 2.—5. Segmentes tragen kleine Stachelchen. Die Ränder der Segmente und des Telsons sind mit langen Haaren versehen.

Der Augenstiel ist proximal geschwollen, distal nur etwas breiter als in der Mitte. Der proximale Teil trägt Körnchen. Das Auge ist schwach pigmentiert, aber mit einer gut entwickelten Cornea versehen.

Die 3 Glieder der langen Antennula sind fast gleich lang. Das breite proximale Glied trägt distal Körnchen und ragt etwas weiter nach vorn als das Rostrum; das 2. und 3. Glied des Stieles sind dünn und die beiden Geisseln sind kurz.

Der Stiel der kurzen Antenne reicht etwas weiter nach vorn als das 1. Antennulglied. Das 1. Glied des Stieles ist auf die Excretionspapille reduziert, das 2. Glied ist kurz, das 3. und 4. Glied sind ziemlich lang. Die Geißel ist kürzer als der Stiel.

Die langen, behaarten und feine Stachelchen tragenden 3. Maxillipeden bedecken das Mundfeld völlig. Der mediane Rand des Ischiopoditen ist länger als der Meropodit, dessen medianer Rand einen tiefen Einschnitt zeigt gleich vor der Stelle, wo der Carpopodit mit ihm artikuliert. Der Exopodit, dem ein Flagellum fehlt, ist vorn abgerundet und reicht etwas weiter nach vorn als der Ischiopodit.

Die Chelipeden (Fig. 70) sind behaart und teilweise mit scharfen Körnchen und kleinen Stachelchen versehen. Der Carpopodit ist bei Betrachtung von aussen 4-seitig, wie es nach der Figur von MILNE EDWARDS & BOUVIER auch bei *C. antennaria* der Fall ist. Der stark verkürzte untere Rand trägt vorn einen etwas grösseren Stachel. Der obere Rand bildet einen grossen dreieckigen Fortsatz. Die Aussenfläche der Palma ist stark gewölbt und mit zwei Längsreihen von Stachelchen versehen. Auch der obere Rand der Palma trägt eine Reihe von Stachelchen. Der Dactylus hat eine einzige Reihe von Stachelchen am oberen Rand. Die Finger haben beim ♀ fast glatte Ränder. Der gerade ausgestreckte Ischio-, Mero-, Carpo-, Pro- und Dactylo- podit sind zusammen $7\frac{1}{2}$ mm lang. Der gebogene obere Rand der Palma ist (in gerader Linie) $1\frac{1}{2}$ mm lang, die Höhe der Palma beträgt $1\frac{3}{4}$ mm, die Länge des oberen Randes des Dactylus $2\frac{1}{2}$ mm.

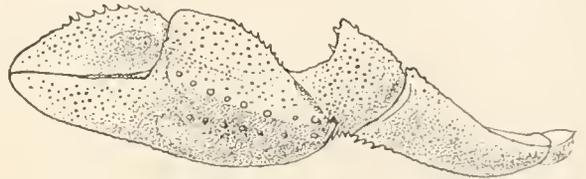


Fig. 70. *Cyclosquilla vostrata* ♀. Linker Chelipede von aussen. $\times 12$ ($\times \frac{5}{6}$).

Von Pereiopoden liegen nur einige abgelöste Exemplare vor, welche sich nicht von den von *C. depressa* zu unterscheiden scheinen.

Es ist zu bemerken, dass beim ♀ neben den gewöhnlichen 2.—5. Abdominalfusspaaren auch noch kleine 1. Abdominalfüsse vorhanden sind.

2. *Cyclosquilla (Cyclosquilla) depressa* n. sp. (Fig. 71).

Stat. 105. $6^{\circ} 8' N.$, $121^{\circ} 19' O.$ Nördlich von den Sulu-Inseln. 275 M. 3 ♂.

Stat. 260. $5^{\circ} 36'.5 S.$, $132^{\circ} 55'.2 O.$ In der Nähe von Nuhu Jaan, Kei-Inseln. 90 M. 1 eiertragendes ♀.

Stat. 289. $9^{\circ} 0'.3 S.$, $126^{\circ} 24'.5 O.$ Südküste von Timor. 112 M. 1 ♂.

Stat. 302. $10^{\circ} 27'.9 S.$, $123^{\circ} 28'.7 O.$ Zwischen Timor und Rotti. 216 M. 1 ♀.

Stat. 305. Solor-Strasse (östlich von Flores). 113 M. 1 ♂.

Diese neue Art unterscheidet sich durch den abgeflachten Cephalothorax, welcher Eigenschaft der Name *depressa* entspricht.

Beim grössten Exemplar (♂) ist die Cephalothoraxlänge (gemessen von dem vorderen Rand des Ausströmungskanals bis zum Hinterrand des Cephalothorax) der grössten Breite ($4\frac{1}{4}$ mm) gleich. Ein kleineres Exemplar ist 4 mm lang und $3\frac{3}{4}$ mm breit.

Die Körperform erinnert an *C. agassizi* A. M. E. und *C. antennaria* A. M. E., da die Seitenränder gebogen sind und der Cephalothorax vorn und hinten mehr oder weniger abgestutzt ist. Der hintere Rand ist sehr breit.

Die Cephalothoraxoberfläche ist beim ♀ glatt und sehr schwach behaart und mit vereinzelten, zerstreut stehenden, nur mit starker Vergrößerung sichtbaren Körnchen versehen. Beim ♂ ist die Oberfläche etwas mehr behaart und die Körnchen sind zahlreicher.

Die Skulptur der Cephalothoraxoberfläche ist nur sehr schwach ausgebildet. Die Cardialregion ist aber gegen die etwas angeschwollene Branchialregion abgesetzt, und durch einen kurzen Querwulst jederseits mit dieser Region verbunden. Die Branchialfurche ist undeutlich. 3 schwache Längswülste verlaufen beim ♂ auf dem vorderen Teil des Cephalothorax, nämlich ein medianer zur Stirn und ein lateraler jederseits zum Einschnitt im vorderen Cephalothoraxrand.

Die neue Art unterscheidet sich von *C. rostrata* durch das Fehlen eines hervorragenden Rostrums. Der behaarte vordere Stirnrand zeigt dagegen median einen rundlichen Ausschnitt, so dass der vordere Teil der nach vorn hervorragenden Ausströmungskanäle von oben sichtbar

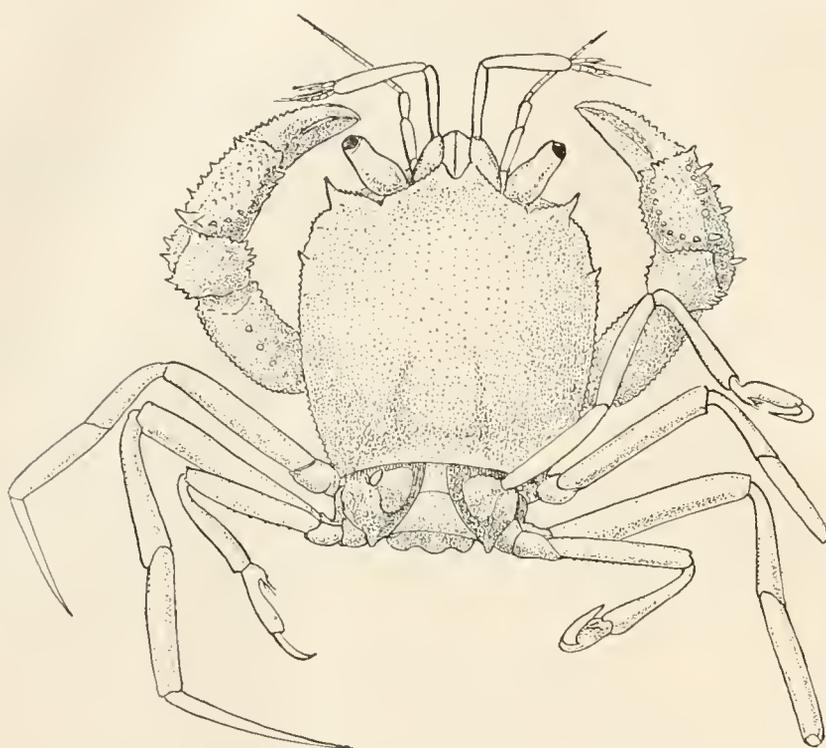


Fig. 71. *Cyclodorippe depressa*. ♂ von Stat. 305. $\times 13$.

ist. Von der seitlichen Ecke dieses Ausschnittes verläuft der vordere Cephalothoraxrand schräg nach hinten, wendet sich dann schräg nach vorn um in die Spitze des Anterolateralstachels zu enden, so dass der dorsale Rand der orbito-antennularen Grube und ihrer lateralen Erweiterung aus einem grösseren, medialen und einem kleineren, lateralen Teil besteht, welche einen stumpfen Winkel mit einander bilden. Zwischen beiden Teilen ist der Cephalothoraxrand mehr oder weniger deutlich eingeschnitten. Der vordere Cephalothoraxrand ist beim ♂ fein gezähnt und etwas nach oben gebogen. Der schwach gekrümmte Anterolateralzahn ist

schräg nach vorn gerichtet. Von hier verläuft der untere Rand der orbito-antennularen Grube medianwärts. Er ist mit einigen Stachelchen versehen, ohne dass ein Infraorbitalstachel ausgebildet ist. Ein Antennalstachel ist vorhanden.

Hinter dem Anterolateralstachel trägt der Seitenrand einen 2. kleineren Stachel, wie es auch bei *C. agassizi* und *C. antennaria* der Fall ist. Eine kurze Reihe von scharfen Körnchen verläuft in postero-lateraler Richtung über die Cephalothoraxoberfläche, um an diesen 2. Stachel zu enden. Der Seitenrand trägt feine Stachelchen. In seinem hinteren Bereich ist eine schwach ausgebildete Seitenkante vorhanden.

Die Pterygostomialregion ist scharf-körnig und dorsal von der sehr deutlichen linea dromica mit einer Reihe von feinen Stachelchen versehen.

Das ganze Mundfeld mit den Ausströmungskanälen ist durch die grossen 3. Maxillipeden

bedeckt, welche breiter sind als das Mundfeld. Das letztgenannte hat eine längliche Gestalt, seine grösste Breite liegt etwa in der Querebene der Mitte des Ischiopoditen des 3. Maxillipeden. Die Ausströmungskanäle erstrecken sich, wie schon bemerkt, viel weiter nach vorn als der Stirnrand.

Das Sternum trägt Körnchen; das vordere Ende liegt zwischen den Bases der 3. Maxillipeden. In der Medianlinie ist das 4. Thoracalsternit etwas konvex, das 5. median gefurcht. Das 4. Thoracalsternit ist beim ♂ jederseits an der Basis des Chelipeden etwas geschwollen. MILNE EDWARDS & BOUVIER verzeichnen eine Anschwellung an der Basis sowohl des 1. als des 2. Pereiopoden bei *C. agassizi*. Auch bei *C. depressa* sind die Bases des 1. und 2. Pereiopoden derselben Körperseite von einander entfernt, so dass der freie Carapaxrand hier an das Sternum stösst.

Das Abdomen des ♂ besteht aus 5 selbständigen Stücken. Das 1. Segment ist rechteckig, das 2. hat nach hinten divergierende Seitenränder. Dann folgen das breite 3. und 4. Segment, welche wie das 2. mit einem medianen Längswulst versehen sind. Das lange dreieckige Endstück hat eine abgerundete Spitze und besteht wahrscheinlich aus dem 5. und 6. Segment und dem Telson. Das 3. und 4. Segment tragen eine Reihe von scharfen Körnchen am Hinterrand und eine gleiche Reihe sieht man an der Stelle des mutmasslichen hinteren Randes des 5. Segmentes.

Das Abdomen des ♀ weicht nicht unbedeutend von dem von *C. agassizi* (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, t. 19, f. 7) ab. Das 1. Segment ist schmal. Das 2.—5. Segment sind breit, median mit einem Wulst und seitlich mit einer seitlich hervorragenden Pleura versehen. Das 6. Segment scheint mit dem Telson verwachsen zu sein; es ist schmal; ihm fehlt eine hervorragende Pleura. Das schlanke Telson ist vorn ebenso breit wie das 6. Segment, es ist nicht abgerundet, sondern lang und dreieckig, von vorn nach hinten schmaler werdend und mit abgerundeter Spitze endend.

Der Augenstiel ist proximal angeschwollen. Das Auge ist gut pigmentiert.

Das Basalglied der Antennula ist proximal breiter als distal. Es reicht etwa so weit nach vorn als der vordere Rand der Ausströmungskanäle. Die 3 Glieder des Stieles sind beim ♀ ungefähr gleich lang. Beim ♂ ist die Antennula länger als beim ♀, zumal das 2. und 3. Glied länger als das 1.

Von den 4 Gliedern des Antennalstieles ist das kurze 2. Glied das breiteste, das 3. das längste. Der Stiel erreicht das distale Ende des 2. Antennulargliedes nicht. Die Geissel ist ungefähr so lang wie der Stiel.

Die körnigen, stark behaarten 3. Maxillipeden sind lang. Der mediane Rand des Ischiopoditen ist etwas länger als der Meropodit. Der Ischiopodit zeigt 2 Längsfurchen. Der Innenrand des Meropoditen ist gerade, der Aussenrand ist gebogen. Seine grösste Breite ist der des Ischiopoditen gleich. Der breite Exopodit hat einen gebogenen Aussenrand und reicht bis zur Basis des Meropoditen.

Die Chelipeden stimmen mit den von *C. rostrata* überein und sind mit scharfen Körnchen und feinen Stachelchen bedeckt. Bei Betrachtung von aussen hat auch hier der Carpopodit eine rechteckige Gestalt (cf. p. 131). Der obere Rand der Palma trägt eine Reihe von Stachelchen, welche sich am proximalen Ende des Gliedes lateralwärts wendet, um am oberen Teil des

Gelenks zwischen Carpopoditen und Palma zu enden. Die Aussenseite der Palma trägt Längsreihen von Stachelchen. Der obere Rand des Dactylus trägt ebenfalls Stachelchen. Die Finger sind kräftig und ihre Ränder beim ♂ mit Zähnen versehen, beim ♀ glatt. Der obere Rand der Palma ist $1\frac{1}{2}$ mm lang, die Höhe der Palma beträgt ebenfalls $1\frac{1}{2}$ mm, der obere Rand des Dactylus ist 2 mm lang.

Die 2. und 3. Pereiopoden sind teilweise mit äusserst feinen Körnchen bedeckt. Der 3. Pereiopode ist länger als der 2., besonders ist sein äusserst schwach gekrümmter Dactylus länger als der des 2. Pereiopoden. Die kürzeren 4. und 5. Pereiopoden sind zwar dünner als die 2. und 3., aber der Unterschied ist viel weniger beträchtlich als bei *C. agassizi* und *C. antennaria*. Der 5. Pereiopode ist etwas länger und dünner als der 4. Der Ischiopodit des 5. Pereiopoden ist besonders verlängert, während dieses Glied am 4. nur kurz ist wie bei den übrigen Pereiopoden. Auch der Propodit des 5. Pereiopoden ist länger und dünner als der des 4. Proximal trägt dieses Glied an den beiden hinteren Pereiopoden einen kleinen behaarten Stachel, gegen welchen der gekrümmte Dactylus zurückschlägt.

3. *Cyclodorippe (Cyclortmannia) uncifera* Ortmann.

Cyclodorippe uncifera Ortmann 1892, Zool. Jahrb., Syst. v. 6, p. 560, t. 26, f. 6.

Cymonomops glaucomma Alcock & Anderson 1895, Ill. zool. Investigator, Crust., t. 14, f. 9, 9a.

Cymonomops glaucomma Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 287.

Cyclodorippe uncifera Doflein 1904, Brachyura Valdivia, p. 34, t. 12, f. 4—7; t. 38, f. 6, 7.

Cyclodorippe uncifera Parisi 1914, Att. soc. ital. sc. nat., v. 53, p. 297, t. 13, f. 2.

Stat. 5. $7^{\circ}46'S.$, $114^{\circ}30'.5 O.$ Bei der östlichen Spitze von Java. 330 M. 1 eiertragendes ♀.

Stat. 52. $9^{\circ}3'.4 S.$, $119^{\circ}56'.7 O.$ Zwischen Flores und Sumba. 959 M. 1 ♂.

Stat. 178. $2^{\circ}40'S.$, $128^{\circ}37'.5 O.$ Ceram-See. 835 M. 1 ♂.

Diese von ORTMANN, ALCOCK, DOFLEIN und PARISI ausführlich beschriebene Art ist leicht kenntlich an den langen Meropoditen der 2. und 3. Pereiopoden, welche distal an der Streckseite des Gelenkes mit dem Carpopoditen einen 2- oder 3-spitzigen Haken tragen, welchem Merkmal die Art ihren Namen verdankt. Meso- und Metagastralregion und Cardialregion sind deutlich. Eine Intestinalregion fehlt. Die Augen sind völlig pigmentlos (forma *glaucomma*), wie es für die in der Tiefe lebenden Exemplare dieser Art bekannt ist (cf. DOFLEIN p. 34).

Gegenüber der Angabe von ALCOCK, dass die äussere Augenhöhle eine hervorragende Zahn bildet, bemerke ich, dass dies nur bei Betrachtung von oben der Fall zu sein scheint. Bei Betrachtung von der Seite und von unten bemerkt man, dass ein grosser dreieckiger Ausschnitt die zahnförmig hervorragende obere und innere Augenhöhle von dem abgerundeten lateralen Augenhöhlenrand trennt, welcher keinen hervorragenden Extraorbitalzahn bildet (Fig. 40, 43). Auch PARISI spricht von dem „lobo extraorbitale“.

Das kleine Abdomen des ♂ besteht nur aus 5 selbständigen Stücken, von welchen das 2. wahrscheinlich dem 2. und 3. Segment und das letzte dem 6. Segment und dem Telson entspricht.

Verbreitung. *C. uncifera* ist eine indo-pacifische Art, welche schon bei der Ostküste Afrika's, den Andamanen und Japan erbeutet wurde.

4. *Cyclodorippe (Cyclortmannia) truncata* n. sp. (Fig. 72, 73).

Stat. 90. 1° 17'.5 N., 118° 53' O. Nördlich von Kaniungan, Ostküste von Borneo. 281 M. 2 ♂, 3 ♀.

Diese neue Art ist nächst verwandt mit *C. uncifera* Ortmann und *Cyonomops similis* Grant, welche letztgenannte Art ebenfalls zu *Cyclodorippe* zu rechnen ist.

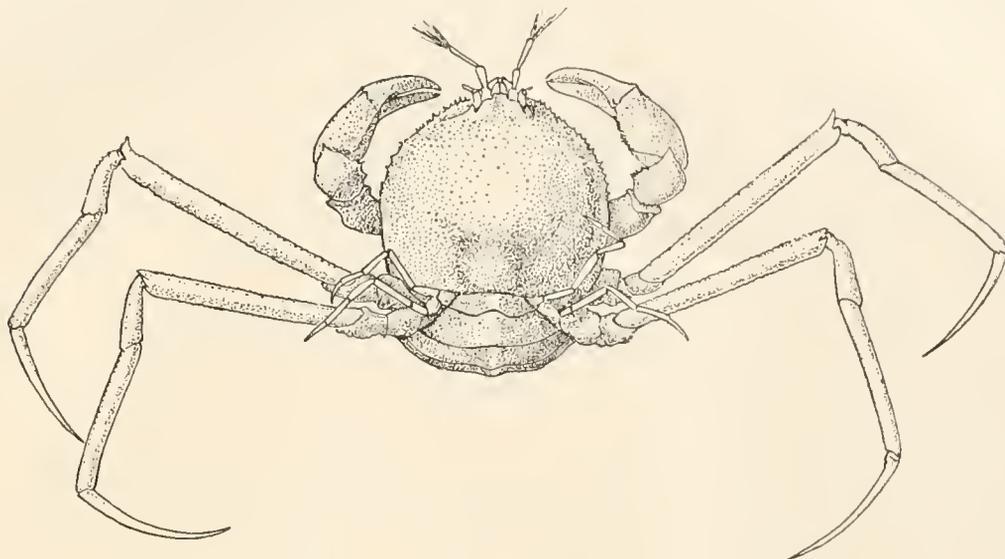


Fig. 72. *Cyclodorippe truncata*. ♀ von Stat. 190. $\times 6$.

Das grösste Exemplar (♀) hat eine Cephalothoraxlänge von $4\frac{1}{2}$ mm (gemessen von dem vorderen Rand der Ausströmungskanäle bis zum hinteren Cephalothoraxrand), seine grösste Breite beträgt 5 mm. Bei einem jungen ♂ von 3 mm Cephalothoraxlänge ist die Länge der Breite ungefähr gleich.

Die Körperform stimmt mit der von *C. uncifera* und *C. similis* überein. Von der Mundregion verläuft der Seitenrand bogenförmig nach hinten. Die grösste Breite liegt etwa in der Mitte, von wo die Breite nach hinten nur wenig abnimmt, so dass der Hinterrand des Cephalothorax besonders breit ist.

Die nicht dicht behaarte Oberfläche ist granuliert und die Granulationen ändern sich auf einem grossen Teil der Seitenfläche in kleine Stachelchen.

Die Regionen sind mit Ausnahme der gewölbten Cardialregion nicht sehr deutlich ausgebildet. Die Frontalregion liegt in bedeutend tieferer Ebene als der hintere Teil der Gastralregion. Cervical- und Branchialfurche sind ziemlich undeutlich.

Charakteristisch für diese Art ist die Ausbildung des vorderen Randes. Das Rostrum ist fast gerade abgestutzt, also im Gegensatz zu den beiden verwandten Arten fast nicht ausgeschnitten, weshalb ich dieser Art den Namen „*truncata*“ beilege. Das Rostrum erstreckt sich im

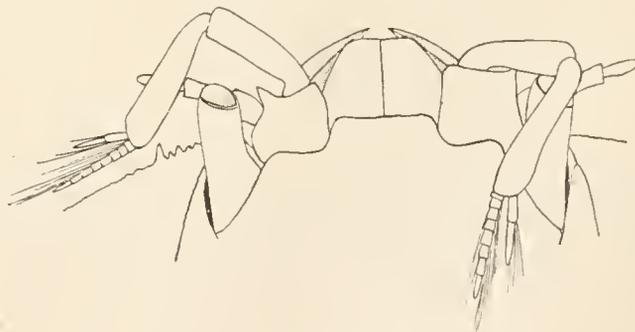


Fig. 73. *Cyclodorippe truncata* ♀. Vorderrand des Cephalothorax. $\times 60$ ($\times \frac{2}{3}$).

Gegensatz zu *C. uncifera* nicht so weit nach vorn wie das 1. Glied des Stiels der Antennula. Ein 2. Merkmal dieser Art ist, dass die innere Augenhöhlenecke (Supraorbitalzahn) im Gegensatz zu *C. uncifera* (Fig. 40) fast gar nicht hervorrägt, so dass der Seitenrand des kurzen Rostrums mit dem oberen Rand der orbito-antennularen Grube keinen spitzen Winkel, sondern ungefähr einen (abgerundeten) Winkel von 90° bildet. In diesem Ausschnitt ist nicht das Dach des Ausströmungskanals sichtbar, wie GRANT für *C. similis* angiebt, sondern das Basalglied der Antennula. Ein tiefer dreieckiger Ausschnitt, welcher den Augenstiel sehen lässt, trennt die innere Orbitalecke vom lateralen Rand, welcher ebensowenig wie bei *C. uncifera* zahnförmig hervorspringt. Lateral von der Antennenbasis steht der Antennalstachel ohne Zusammenhang mit dem Augenhöhlenrand.

Das lange Mundfeld reicht weit nach vorn, so dass die Ausströmungskanäle weiter nach vorn ragen als das Rostrum und ihr vorderer Rand fast die Mitte des 2. Gliedes des Antennula-Stiels erreicht.

Beim ♀ bilden von den zu den Pereiopoden gehörenden Sterniten nur das 1. und 2. (= 4. und 5. Thoracalsternit) den kurzen horizontalen Teil des Sternums. Beim ♂ ist auch das 6. Thoracalsternit am Aufbau des horizontalen Teils des Sternums beteiligt. Das 4. Thoracalsternit ist hier median gefurcht.

Das kleine Abdomen des ♂ ist mit einem Längswulst versehen und besteht aus 5 selbständigen Stücken, von welchen das letzte wahrscheinlich dem 5. und 6. Segment und dem Telson entspricht. Dieses Endstück ist gross, vorn ebenso breit wie die vorhergehenden Glieder, dreieckig mit abgerundeter Spitze.

Das breite Abdomen des ♀ ist ebenfalls mit einem medianen Wulst versehen. Es wird vom 1. bis zum 4. Segment allmählich breiter. Das 6. Segment ist mit dem Telson zu einer grossen, halbkreisförmigen Platte verschmolzen.

Das Auge ragt weit aus der orbito-antennularen Grube hervor und ragt ebensoweit nach vorn als das distale Ende des 1. Antennulargliedes. Der Augenstiel ist proximal dicker als distal und in der Mitte etwas eingeschnürt. Das distale Ende des Stieles ist glatt, das Pigment fehlt völlig und Cornealfazetten habe ich nicht auffinden können.

Das 2. Glied des gerade ausgestreckten Antennula-Stiels reicht beim ♀ etwas weiter nach vorn als die Antenne, deren Flagellum auf ein einziges Glied reduziert zu sein scheint.

Die körnigen und behaarten 3. Maxillipeden sind lang und schmal. Der mediane Rand des Ischiopoditen ist länger als der Meropodit. Beide Glieder sind schmal und ungefähr gleich breit. Der Meropodit besitzt einen tiefen Einschnitt am medianen Rand. Der breite Exopodit reicht bis zum Gelenk zwischen Ischio- und Meropoditen.

Die Chelipeden weisen *C. uncifera* gegenüber nichts besonderes auf. Sie sind wie der Körper schwach behaart und körnig. Der obere Rand des kurzen Carpus trägt einen etwas grösseren Stachel. Der obere Rand der Palma ist mit einer Kante versehen, welche eine Reihe von feinen Stachelchen trägt. Die Finger haben fast glatte Ränder. Die Länge der Palma (dem oberen Rand entlang) beträgt $1\frac{1}{2}$ mm, ihre grösste Höhe ebenfalls $1\frac{1}{2}$ mm, der obere Rand des Dactylus ist etwas mehr als 2 mm lang.

Die 2. und 3. Pereiopoden sind ganz mit scharfen Körnchen bedeckt und nicht so stark verlängert wie bei *C. uncifera*. Der Meropodit des 2. Pereiopoden ist beim oben erwähnten

♀ von $4\frac{1}{2}$ mm Cephalothoraxlänge, dem vorderen Rand entlang gemessen, $5\frac{3}{4}$ mm lang, bei einem ♂ von *C. uncifera* von $5\frac{3}{4}$ mm Cephalothoraxlänge ist er $11\frac{1}{2}$ mm lang. Wie bei *C. uncifera* und im Gegensatz zu allen anderen Arten trägt der Meropodit distal einen 2-spitzigen Haken. Der Meropodit des 3. Pereiopoden ist etwas kürzer als der des 2. Im Gegensatz zu *C. uncifera* fehlen ihm Haken am distalen Ende. Der Propodit und der Dactylus des 3. Pereiopoden sind aber etwas länger als die des 2. Die 4. und 5. Pereiopoden sind wie bei *C. uncifera* sehr dünn und kurz.

Subfamilie 2. Dorippinae Alcock

(= *Dorippidés sternitrèmes* Bouvier, excl. *Palicae* Bouvier).

Tribus Dorippae Bouvier.

Ethusa Roux.

ALCOCK 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 281.

MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 39, 67.

Wie S. I. SMITH, MILNE EDWARDS & BOUVIER und andere Autoren betrachte ich *Ethusa* und *Ethusina* als 2 selbständige Gattungen, von welchen die letztgenannte von der erstgenannten abzuleiten ist (cf. BOUVIER 1897, p. 64).

Die Arten von *Ethusa* des indo-pacifischen Gebietes können wir in 2 Gruppen einteilen, von welchen die erste die primitiveren Arten umfasst.

A. Der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt nicht sehr weit nach vorn, so dass der vordere dreieckige Teil des Epistoms, welcher sich der Stirn anschliesst, zwischen den Antennulae sichtbar bleibt (Fig. 48).

E. indica;
E. somalica?¹⁾;
E. orientalis;
E. andamanica;
E. latidactyla.

B. Der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt sehr weit nach vorn, da die Kanäle sich zwischen die Antennulae schieben und der dreieckige Teil des Epistoms also nicht mehr vorhanden ist (Fig. 42).

E. pygmaea;
E. hirsuta;
E. granulosa;
E. zurstrasseni.

1) Über die Stellung vor *E. somalica* Dofl. bin ich im Ungewissen. Einerseits giebt DOFLEIN (1904, p. 30) an, dass diese Art mit *E. indica* verwandt sei, in welchem Fall sie zu der ersten Gruppe gehöre, andererseits scheint aus seinen Figuren (t. 13, f. 5, 6) hervorzugehen, dass der vordere Rand der Ausströmungskanäle im medianen Stirnwinkel sichtbar ist, in welchem Fall sie der 2. Gruppe zuzurechnen ist.

1. *Ethusa indica* Alcock.

Ethusa indica Alcock 1894, Ann. Mag. Nat. Hist., (6) v. 13, p. 405.

Ethusa indica Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 283; Ill. Zool. Investigator, Crustac. t. 14, f. 2.

Ethusa indica Alcock 1899, Deep-Sea Brachyura Investigator, p. 32.

Stat. 18. $7^{\circ}28'.2$ S., $115^{\circ}24'.6$ O. Nördlich von Bali. 1018 M. 1 ♀.

Stat. 45. $7^{\circ}24'$ S., $118^{\circ}15'.2$ O. Nördlich von Sumbawa. 794 M. 1 ♀.

Stat. 52. $9^{\circ}3'.4$ S., $119^{\circ}56'.7$ O. Südlich von der Westspitze von Flores. 959 M. 1 ♂, 1 ♀.

Die vorliegenden Exemplare stimmen in allen Hauptsachen mit ALCOCK'S Beschreibung von *E. indica* überein, aber die Cephalothoraxlänge (beim grössten ♀ incl. Frontalzähne 13 mm) übertrifft die Breite. Da die ♀♀ nach ALCOCK aber 15 mm lang und ebenso breit werden, nimmt die Breite des Cephalothorax mit zunehmendem Alter wahrscheinlich zu. Der vordere Rand des Cephalothorax stimmt genau mit ALCOCK'S Abbildung überein, aber im Gegensatz zu ALCOCK'S Angabe enden die Anterolateralstacheln in derselben Querebene wie die Frontalzähne und bei den Exemplaren von Stat. 52 gar etwas hinter dieser Querebene. Der Winkel zwischen den medialen Frontalzähnen ist spitz. Die Oberfläche des Cephalothorax ist glatt und kurz behaart. Nicht bei allen Exemplaren kommen die besonders langen Haare am Vorderrand vor. Die Cardialregion liegt nicht unter der Ebene der Branchialregion, was wahrscheinlich nur bei ganz ausgewachsenen Exemplaren der Fall ist.

Die Ausströmungskanäle setzen sich bis in die Querebene des hinteren Teils des Basalgliedes der Antennula nach vorn fort, so dass der kleine, vordere, dreieckige Teil des Epistoms noch nicht zum Dach der Ausströmungskanäle gehört und mit dem ventro-medianen Teil der Stirn die Basalglieder der Antennulae von einander trennt.

Verbreitung. ALCOCK erwähnt *E. indica* von der Andamanen-See, dem Gangesdelta, den Laccadiven, Malediven und von beiden Küsten von Ceylon aus Tiefen von 439—1315 M.

Vielleicht zu *E. indica* gehören noch folgende Exemplare:

Stat. 137. $0^{\circ}23'.8$ N., $127^{\circ}29'$ O. Zwischen Makjan und Halmaheira. 472 M. 3 junge Ex.

Stat. 314. $7^{\circ}36'$ S., $117^{\circ}30'.8$ O. Nördlich von Sumbawa. 694 M. 1 junges ♂.

Vorliegende Exemplare bilden vielleicht eine neue Varietät von *E. indica*, welche ich aber nicht mit einem besonderen Namen belege, da keine erwachsenen Tiere erbeutet wurden und mir andererseits ihr Verhältnis zu *E. somalica* Doflein (1904, p. 30, t. 13, f. 5, 6) nicht ganz klar ist.

Die Exemplare unterscheiden sich von *E. indica* durch den grösseren medianen Stirnwinkel, welcher etwas grösser oder etwas kleiner ist als 90° . Der mediale Frontalstachel ist schlanker als bei *E. somalica*. Der Anterolateralstachel ist kürzer als bei *E. indica*, aber variabel von Länge und erreicht bei den Exemplaren von Stat. 137 bei weitem nicht die Querebene des medianen Stirnausschnittes, ist also hier auch kürzer als bei *E. somalica*. Im Gegensatz zu letztgenannter Art ist der Augienstiel ziemlich beweglich und die Cornea hat die gewöhnliche Grösse. Eins der Exemplare von Stat. 137 ist etwas granuliert. Der dreieckige vordere Teil des Epistoms trennt die Bases der Antennulae, so dass der vordere Rand der Ausströmungskanäle sich wie bei *E.*

indica nicht sehr weit nach vorn ausdehnt. Es scheint mir nach DOFLEIN's nicht sehr deutlichen Photogravüren von *E. somalica* möglich, dass dieser vordere Rand bei dieser Art vor dem medianen Stirnausschnitt liegt, in welchem Fall eine Verwandtschaft von *E. indica* und den vorliegenden Exemplaren mit *E. somalica* ausgeschlossen sei. Im Text spricht DOFLEIN nicht über die Lage des vorderen Randes der Ausströmungskanäle.

2. *Ethusa latidactyla* (Parisi) (Fig. 74, 75).

Ethusina latidactyla Parisi 1914, Atti soc. ital. sc. nat., v. 53, p. 28.

Stat. 312. 8° 19' S., 117° 41' O. Eingang von Saleh-Bucht, Sumbawa. 274 M. 4 Ex.: 1 erwachsenes ♂, 1 eiertragendes ♀ und 2 junge ♀♀.

Nachdem ich die zu dieser Art gehörenden Exemplare schon im Manuskript als neue Art beschrieben hatte, wurde ich — durch die gegenwärtige Schwierigkeit die neue Literatur rasch zu bekommen — erst Anfang 1916 mit PARISI's Beschreibung von *Ethusina latidactyla*

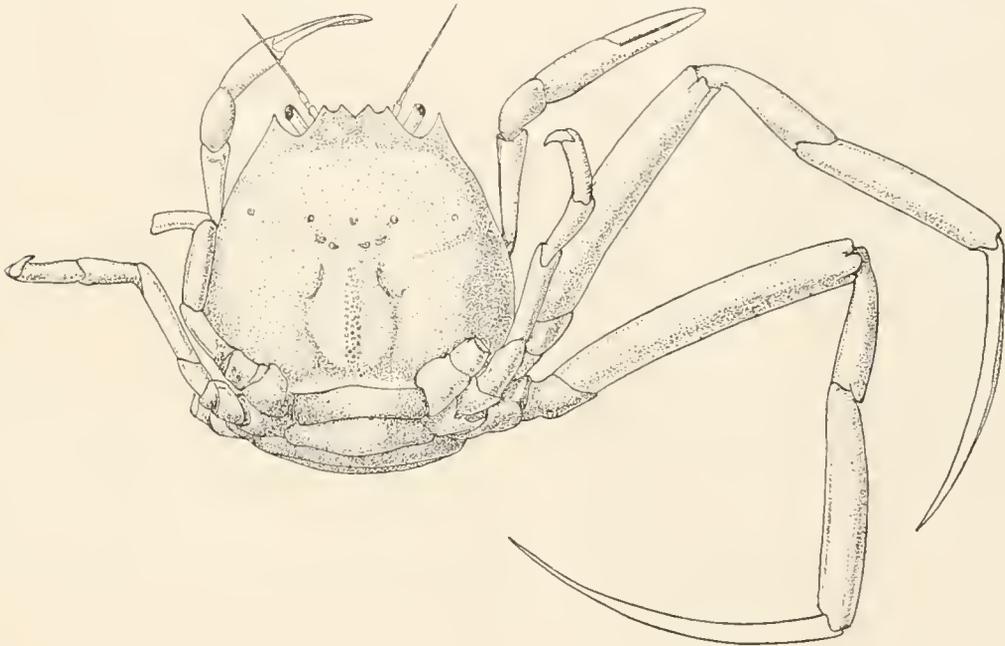


Fig. 74. *Ethusa latidactyla*. ♀ von Stat. 312. $\times 4$ ($\times \frac{1}{8}$).

bekannt, und da stellte es sich heraus, dass meine vermeintlich neue Art mit *Ethusina latidactyla* identisch war. Nur sei bemerkt, dass sie von PARISI irrtümlicherweise zu *Ethusina* gerechnet wird. Dass sie aber zu *Ethusa* gehört, geht gleich aus PARISI's Bemerkung hervor: „Il peduncolo oculare è mobilissimo“.

Das eiertragende ♀ ist 11,5 mm lang (von der Spitze des medialen Frontalzahnes bis zum Hinterrand des Cephalothorax), die grösste Breite ist 12,5 mm, während die Breite zwischen den Spitzen der Anterolateralzähne nur 6,5 mm beträgt. Für das erwachsene ♂ sind diese Maasse: 9, 9,5 und 5,5 mm.

Der Körper ist etwas trapezförmig — wie es z.B. auch bei der westamerikanischen *E. lata* Rathbun der Fall ist — da die Spitzen der Frontalzähne und der Anterolateralstacheln fast in derselben Querebene liegen und durch den bedeutenden Unterschied in Breite zwischen

dem vorderen und dem hinteren Teil des Cephalothorax. Ausserdem verläuft der Seitenrand von der Spitze des Anterolateralstachels fast in einer geraden Linie nach hinten und aussen, um ganz hinten wieder etwas medialwärts zu verlaufen.

Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist dicht behaart. Diese Haare sind am vorderen Rand des Cephalothorax besonders lang und auf der vorderen Hälfte des Cephalothorax länger als auf der hinteren Hälfte. Bei dem erwachsenen ♀ habe ich die Behaarung teilweise entfernt. Die Oberfläche ist dann glatt. Die Cardialregion trägt aber median einen Streifen von feinen Körnchen. Auf der Gastralregion sieht man median nur eine sehr kleine Körnchengruppe.

Die Skulptur der Oberfläche ist erst nach Entfernung der Behaarung gut sichtbar. Die Frontalregion ist in der Mitte gefurcht und ziemlich deutlich gegen die aufsteigende Gastralregion abgegrenzt. Cervical- und Branchialfurche sind ziemlich deutlich. Die Cardialregion ist durch eine halbmondförmige, kurze, aber tiefe Furche (sulcus semilunaris) von der Branchialregion getrennt, welche Furche sich als eine seichte Furche nach hinten fortsetzt. Die Cardialregion ist schwach gewölbt und liegt nicht unter der Ebene der Branchialregion.

Die Frontalzähne sind klein und teilweise zwischen den Haaren verborgen. Die lateralen Zähne ragen kaum etwas weniger weit nach vorn als die medialen, welche durch einen runden Ausschnitt von den lateralen getrennt sind. Der Winkel zwischen den beiden medialen Frontalzähnen beträgt ungefähr 90° oder etwas weniger. Der laterale Frontalzahn ist von dem Anterolateralzahn nicht durch einen dreieckigen Einschnitt, wie bei *E. hirsuta*, sondern durch eine runde Ausbuchtung getrennt. Der Anterolateralzahn ist kurz und schlank, hat aber eine breite Basis; er ragt kaum etwas weniger weit nach vorn als die lateralen Frontalzähne und ist nach vorn gerichtet.

Der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt nicht so weit nach vorn wie bei *E. hirsuta*. Bei genau horizontaler Lage des Cephalothorax sieht man zwischen den Bases der Antennulae den vorderen dreieckigen Teil des Epistoms; der vordere Rand des Mundfeldes liegt ferner in

derselben Querebene wie der hintere Teil des Basalgliedes der Antennula. Das Mundfeld ist genau dreieckig. Seine Breite nimmt von hinten nach vorn gleichmässig ab.

Das Abdomen des ♂ hat die gewöhnliche Formel: $1 + 2 + (3 + 4 + 5) + 6 + T$. Das 3. Segment trägt ein Paar Anschwellungen, was bei manchen Arten vorkommt. Beim ♀ bleiben alle Segmente selbständig.

Die Augenstiele sind dünn und sehr beweglich. Wenn ganz nach vorn gerichtet, ragen sie weiter nach vorn als die medialen Frontalzähne. Die Cornea ist gut entwickelt und dunkel pigmentiert. *E. lata* hat kurze und dicke Augenstiele.

Der Stiel der Antenne überragt mit dem letzten Glied die Frontalzähne. Die Geissel ist kürzer als die halbe Länge des Cephalothorax.

Der Ischiopodit des 3. Maxillipeden ist in der Querebene des vorderen Endes des sicht-

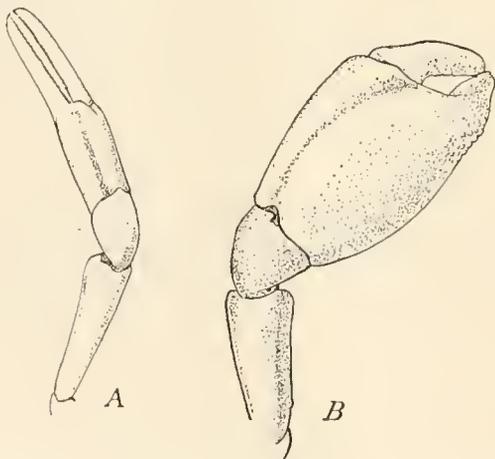


Fig. 75. *Ethusa latidactyla* ♂. A Linker, B rechter Chelipede. $\times 6$ ($\times \frac{5}{8}$).

baren Teils des Sternums breiter als vorn. Der vorn schmaler werdende Exopodit reicht etwa bis zur Mitte des Meropoditen.

Die Chelipeden des ♀ zeigen nichts besonderes. Wie PARISI beschreibt, ist an der Aussen-
seite der Palma eine sehr schwache Furche vorhanden. Der obere Rand der Palma ist kürzer als
der obere Rand des Dactylus.

Der linke Chelipede des ♂ dieser Art, welches von der Siboga-Expedition zum ersten
Mal erbeutet wurde, unterscheidet sich nicht von dem des ♀.

Dagegen sind beim ♂ die Glieder des rechten Chelipeden, aber insbesondere Pro- und
Dactylopodit, ausserordentlich stark wie bei *E. hirsuta*. Die Palma ist stark geschwollen und
sehr hoch, aber ganz glatt. Die Finger sind kurz und dick und ausserordentlich fein gezähnt.
Sie berühren sich nur mit den Spitzen. Wo die Palma in den unbeweglichen Finger übergeht,
trägt der untere Rand einige spitze Körnchen.

| | rechter Chelipede | linker Chelipede |
|---|--------------------|--------------------|
| Länge des oberen Randes der Palma | 5 $\frac{1}{2}$ mm | 2 $\frac{1}{2}$ mm |
| Höhe der Palma | 4 $\frac{1}{4}$ " | 1 $\frac{1}{4}$ " |
| Länge des oberen Randes des Dactylus. . . | 3 $\frac{1}{4}$ " | 3 $\frac{1}{2}$ " |

Die 2. und 3. Pereiopoden sind lang. Der 3. Pereiopode ist länger als der 2. Der
Propodit des 2. und 3. Pereiopoden zeigt, wie PARISI beschreibt, eine seichte Furche auf der
oberen und unteren Seite. Diese Furche ist aber auch bei *E. indica* schwach entwickelt vor-
handen. Der Propodit ist etwas dorso-ventral zusammengedrückt. Der lange Dactylus ist fast
so lang wie der Carpo- und Propodit zusammen. Die Aussen-(Vorder-)Seite des Dactylus ist mit
einer abgerundeten Leiste versehen, welche aber auch bei *E. indica* nicht fehlt. Die Breite
des 12 mm langen Dactylus des 2. Pereiopoden ist kaum mehr als 1 mm. Bei *E. indica* findet
man ungefähr dasselbe Verhältnis von Länge zur Breite, so dass *E. latidactyla* sich nicht von
allen Arten durch breite Dactyli unterscheidet.

Verbreitung. *E. latidactyla* beschreibt PARISI von der Bucht von Sagami, ohne
Angabe der Tiefe.

3. *Ethusa pygmaea* Alcock.

Ethusa pygmaea Alcock 1894, Ann. Mag. Nat. Hist., (6) v. 13, p. 406; Illustr. Zool. Investigator,
Crust., t. 14, f. 5.

Ethusa pygmaea Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 284.

Ethusa pygmaea Alcock 1899, Deep-Sea Brachyura Investigator, p. 33.

Stat. 51. Südlicher Teil der Molo-Strasse. 69—91 M. 24 Ex.

Stat. 153. 0° 3' 8" N., 130° 24' 3" O. In der Nähe der Insel Waigeu. 141 M. 1 ♀.

Stat. 204. 4° 20' S., 122° 58' O. Zwischen Wowoni und Buton. 75—94 M. 1 eiertragendes ♀.

Stat. 260. 5° 36' 5" S., 132° 55' 2" O. In der Nähe von Nuhu Jaan, Kei-Inseln. 90 M. 1 ♀.

Stat. 305. Solor-Strasse. 113 M. 1 ♀.

ALCOCK betrachtet diese Art als nächst verwandt mit *E. indica*. Wenn aber meine Bestim-
mung richtig ist, dann unterscheidet *E. pygmaea* sich durch mehrere Merkmale von *E. indica*.

Unter den zahlreichen Exemplaren von Stat. 51 befinden sich mehrere eiertragende ♀♀.

welche sich durch geringe Körpergrösse unterscheiden. Der Cephalothorax eines derselben ist, in der Medianlinie gemessen, $4\frac{1}{2}$ mm lang und $4\frac{1}{4}$ mm breit, also kleiner als und nicht so breit wie das von ALCOCK erwähnte ♀. Ein eiertragendes ♀ von Stat. 204 ist $5\frac{1}{4}$ mm lang und der hintere Teil des Cephalothorax ist ungefähr ebenso breit.

Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist im Gegensatz zu *E. indica* sehr fein granuliert, wie bei starker Vergrösserung sichtbar ist. Dasselbe gilt für die Pereiopoden, das Sternum und Abdomen. Die Pereiopoden sind unbehaart oder sehr schwach behaart.

Die Regionen sind sehr deutlich. Die Gastralregion zeigt eine vordere, paarige und eine hintere, unpaare Wölbung. Auch die Cardialregion ist konvex und deutlich abgesetzt. Cervical- und Branchialfurche sind sehr deutlich.

Die Gestalt der Frontalzähne ist etwas variabel, aber die medialen Zähne ragen etwas mehr nach vorn und sind etwas breiter als die lateralen. Der Winkel zwischen den medialen Zähnen ist spitz. Auch die Länge der Anterolateralstacheln ist etwas variabel, aber sie enden hinter der Querebene der Spitzen der lateralen Frontalzähne.

Die Ausströmungskanäle erstrecken sich weit nach vorn zwischen die Basalglieder der Antennulae. Beim ♀ erstrecken sie sich weiter nach vorn als beim ♂, so dass ihr vorderer Rand bei horizontaler Lage des Cephalothorax zwischen den medialen Frontalzähnen von oben sichtbar ist.

Der Dactylopodit des 2. und 3. Pereiopoden ist länger als der Propodit.

Verbreitung. *E. pygmaea* wird von ALCOCK von den Andamanen erwähnt aus Tiefen von 344—439 M.

4. *Ethusa hirsuta* Mc Ardle.

Ethusa hirsuta Mc Ardle 1900, Ann. Mag. Nat. Hist., (7) v. 6, p. 474.

Ethusa hirsuta Mc Gilchrist 1905, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) v. 15, p. 257.

Ethusa hirsuta Ill. Zool. Investigator, Crust. t. 59, f. 2 (1902); t. 72, f. 1 (1905).

Stat. 289. $9^{\circ} 0'.3$ S., $126^{\circ} 24'.5$ O. Südküste von Timor. 112 M. 1 eiertragendes ♀.

Stat. 302. $10^{\circ} 27'.9$ S., $123^{\circ} 28'.7$ O. Zwischen Timor und Rotti. 216 M. 1 ♂.

Mit einigem Vorbehalt rechne ich zu dieser Art 2 kleine Krabben, welche in der Nähe von Timor auf 2 verschiedenen Stationen gefischt sind. Von den 2 Exemplaren ist das kleinste ein eiertragendes ♀. Die Maasse sind folgende:

| | ♂ | ♀ |
|---|-------------------|------------------|
| Grösste Länge des Cephalothorax (incl. Frontalzähne) | $6\frac{3}{4}$ mm | 5 mm |
| Grösste Breite des Cephalothorax | $5\frac{3}{4}$ " | $4\frac{1}{2}$ " |
| Breite zwischen den Spitzen der Anterolateralstacheln | $4\frac{1}{4}$ " | 3 " |

Es ist bemerkenswert, dass ein ♀ dieser Art von 5 mm Cephalothoraxlänge Eier trägt, während eine Länge von 15 mm (Mc ARDLE, p. 475) erreicht werden kann. Hier liegt also wahrscheinlich der Fall vor, dass ein sehr junges ♀ geschlechtsreif geworden ist. Die Länge beider jungen Exemplare übertrifft die grösste Breite bedeutend, während die erwachsenen Tiere gleich lang wie breit sind.

Die Oberfläche ist dicht behaart und war mit Schlamm bedeckt. Für die Untersuchung

der Oberfläche habe ich die Behaarung teilweise entfernen müssen. Die Skulptur ist gut entwickelt und stimmt mit der von *E. granulosa* überein. Die Cardialregion ist deutlich begrenzt und konvex. Cervical- und Branchialfurche sind deutlich. Auch die Gastralregion ist konvex und seitlich von einer Furche begrenzt, welche am Einschnitt zwischen dem lateralen Frontalzahn und dem Anterolateralzahn endet (cf. *E. granulosa*).

Bei genügender Vergrößerung sieht man, dass die Oberfläche des Cephalothorax nicht sehr stark granuliert ist. Auf der Cardial- und der hinteren Branchialregion sind die Granulationen am zahlreichsten. Auch das Sternum und das Abdomen sind granuliert. Beim ♀ ist die Granulierung bedeutend schwächer als beim ♂.

Der mediane Stirnwinkel ist beim ♂ spitz, beim ♀ fast recht. Die medialen Frontalzähne ragen kaum weiter nach vorn als die lateralen, erstgenannte sind breiter als letztgenannte. Die Linie, welche die Spitze des lateralen Zahns mit dem des medialen verbindet, ist fast bogenförmig. Der Anterolateralzahn ist durch einen spitzwinkligen Ausschnitt von dem lateralen Zahn getrennt. Die Linie, welche die Spitze des lateralen Zahnes mit der Basis dieses Ausschnitts verbindet, bildet einen lateralwärts offenen, sehr stumpfen Winkel. Der breite, dreieckige Anterolateralzahn ragt etwas weniger weit nach vorn als der laterale Frontalzahn.

Ein vorderer dreieckiger Epistomabschnitt ist nicht vorhanden und der vordere Rand der Ausströmungskanäle liegt weit nach vorn, ungefähr in der Ebene der Basis des medianen Stirnausschnittes.

Der Augenstiel ist etwas dicker und länger als auf den Abbildungen der „Illustrations“. Das distale Ende des dem Stiel der Antenne parallel nach aussen und vorn verlaufenden Augenstiels reicht beim ♂ etwa zur Mitte des 4. Gliedes dieses Stieles. Beim ♀ ist der Augenstiel etwas kürzer. Vielleicht steht die gute Ausbildung der Augen und der Augenstiele im Zusammenhang mit der geringen Tiefe, in welcher die Tiere gefischt wurden.

Die Pereiopoden sind behaart. Im Gegensatz zu *E. andamanica* Alc. ist der äussere Rand des Dactylus des 2. und 3. Pereiopoden bedeutend länger als der äussere Rand des Propoditen. Beim ♂ sind die Chelipeden noch gleich gross, wie bei der geringen Körpergrösse zu erwarten war.

Verbreitung. Diese Art wurde von dem „Investigator“ westlich von Ceylon in einer Tiefe von 915—1098 M und an der Westküste von Ceylon in einer Tiefe von 732 M gefischt.

5. *Ethusa granulosa* n. spec. (Fig. 76).

Stat. 59. 10° 22'.7 S., 123° 16'.5 O. Insel Samau, nördlich von Rotti. 390 M. 1 eiertragendes ♀.

Stat. 159. 0° 59'.1 S., 129° 48'.8 O. Nördlich von der Insel Kofiau, Halmaheira-See. 411 M. 3 ♀.

Diese neue Art ist nahe mit *E. hirsuta* verwandt. Anfänglich hatte ich das ♀ von Stat. 59 als zu letztgenannter Art gehörend betrachtet. Dieses Exemplar steht *E. hirsuta* sehr nahe und weicht etwas von den ♀♀ von Stat. 159 ab, welche ich als Typus beschreibe. ♂♂ liegen leider nicht vor.

Das grösste Exemplar hat (incl. Frontalzähne) eine Cephalothoraxlänge von $8\frac{1}{2}$ mm, während die grösste Breite $7\frac{1}{4}$ mm beträgt. Das ♀ von Stat. 59 ist etwas breiter ($8\frac{1}{4}$ mm

lang, $7\frac{1}{2}$ mm breit). Es trägt Eier und ist kleiner als das eiertragende ♀ von *E. hirsuta* (15 mm lang).

Charakteristisch für die typischen Exemplare ist, dass die ganze Cephalothoraxoberfläche, das Abdomen und das Sternum dicht mit Körnchen bedeckt sind, welche eben noch mit dem blossen Auge sichtbar sind. Auf Grund von diesem Merkmal nenne ich die Species *Ethusa granulosa*, welcher Name wohl keine Verwirrung stiften wird hinsichtlich der schon in 1880 von A. MILNE EDWARDS in die Gattung *Cymonomus* versetzten Art *E. granulata* Norman. Beim Exemplar von Stat. 59 sind die Körner ebenfalls vorhanden, aber nicht mit dem blossen Auge sichtbar. Bei *E. hirsuta* scheinen nach der Abbildung von ALCOCK & Mc GILCHRIST (Ill. zool. Investigator, t. 72, f. 1) schwache Granulationen vorhanden zu sein, obwohl sie im Text nicht erwähnt werden.

Da die Frontal- und Anterolateralzähne fast in einer Ebene enden und der Seitenrand fast gerade nach hinten und aussen verläuft, hat der Körper eine trapezförmige Gestalt, wie bei *E. andamanica* und *E. hirsuta*. Vor der Branchialfurche zeigt der Seitenrand eine geringe Konvexität, welche beim ♀ von Stat. 59 fehlt.

Die Skulptur der Cephalothoraxoberfläche ist sehr gut ausgebildet. Die Cardialregion ist

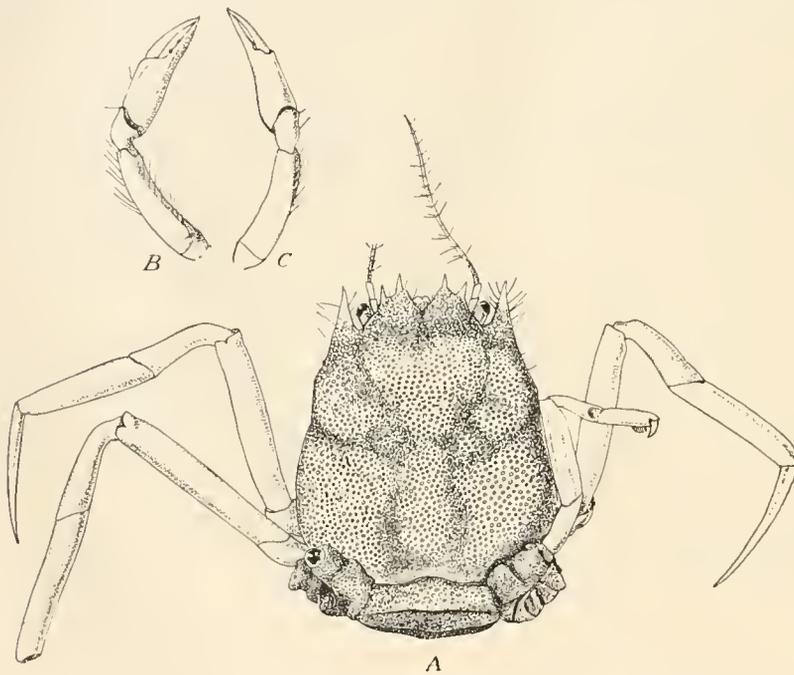


Fig. 76. *Ethusa granulosa*, ♀ von Stat. 159. $\times 7$ ($\times \frac{5}{7}$).
A. Das Tier von der Rückenseite gesehen. B. Rechter Chelipede von unten.
C. Rechter Chelipede vor oben gesehen.

seitlich und hinten deutlich begrenzt. Von der Gastralregion verläuft eine Furche (deren hinteres Ende wohl dem medialen Teil der Cervicalfurche entspricht) schräg nach vorn zum Einschnitt zwischen dem Anterolateralzahn und dem lateralen Frontalzahn. Auch die Branchialfurche ist sichtbar, vor welcher jederseits 2 Anschwellungen der vorderen Branchialregion liegen, welche durch eine Furche getrennt sind, die die Cervicalmit der Branchialfurche verbindet und nach hinten und lateralwärts verläuft. Der vordere Teil der Mesogastralregion ist schwach angedeutet und liegt etwas tiefer als die etwas angeschwollenen vorderen lateralen Teile der Gastralregion, welche medial von

der Furche liegen, die am Einschnitt zwischen dem Anterolateralzahn und dem lateralen Frontalzahn endet. Die Frontalregion liegt in einer tieferen Ebene als die Gastralregion, deren vorderer Teil nach vorn herabsteigt.

Das ♀ von Stat. 59 stimmt in der Skulptur der Cephalothoraxoberfläche mit den typischen Exemplaren überein. Bei *E. hirsuta* scheint die Skulptur weniger gut ausgebildet zu sein als bei *E. granulosa*.

Der mediane Frontaleinschnitt ist spitzwinklig, weicht aber nicht viel von einem rechten Winkel ab. Charakteristisch ist die Gestalt der dornartigen Frontalzähne, welche beide dünn, schlank und spitz sind. Sie sind ungefähr gleich lang, der mediale reicht etwas weiter nach vorn als der laterale. Durch die Gestalt der Frontalzähne unterscheidet sich die neue Art von *E. hirsuta*, bei welcher der mediale Frontalzahn „a distinct tendency“ hat „to be stouter and longer“ als der laterale Zahn. Die Linie, welche die Basis des lateralen Zahns mit der Basis des Einschnitts zwischen dem lateralen Zahn und dem Anterolateralstachel verbindet, zeigt eine ganz kleine, nach aussen konvexe Bucht. Von der Basis des Ausschnitts verläuft der vordere Cephalothoraxrand eine sehr kurze Strecke seitlich und ein wenig nach vorn, um dann den medialen Rand des Anterolateralstachels zu bilden. Letztgenannter ist schlank und nach vorn gerichtet. Bei dem ♀ von Stat. 59 ist er breiter an der Basis, eine Annäherung an *E. hirsuta*. Der Anterolateralstachel reicht ungefähr ebensoweit nach vorn als der laterale Frontalzahn.

Der Mundrand zeigt hinter dem Basalglied der Antenne die Verbreiterung welche auch bei *E. hirsuta* (cf. Ill. zool. Investigator, t. 72, f. 1a) und anderen Arten vorkommt (Fig. 42). Das Mundfeld ist sehr lang. Die Ausströmungskanäle reichen so weit nach vorn, dass ihr vorderer Rand von oben im medianen Stirnausschnitt sichtbar ist, also noch etwas weiter nach vorn als bei *E. hirsuta*.

Das Sternum ist granuliert ebenso wie das Abdomen, das aus 6 breiten, selbständigen Segmenten und dem abgerundeten Telson besteht.

Die Augenstiele sind kräftig, medial etwas konkav und nicht sehr ausgiebig beweglich. Sie reichen ungefähr so weit nach vorn und aussen wie das 3. Glied des Stiels der Antenne. Das Auge ist schwarz pigmentiert. Bei dem ♀ von Stat. 59 ist der Augenstiel etwas dünner und das Pigment des Auges ist braun.

Das Basalglied der Antennula ist nicht besonders angeschwollen.

Von den granulierten 3. Maxillipeden ist der Ischio- und Meropodit mit einem Längswulst versehen, welcher medial durch eine Furche begrenzt wird.

Die kurzen Chelipeden sind bei schwächerer Vergrößerung glatt, nur bei stärkster Vergrößerung sieht man, dass sie teilweise ganz fein granuliert sind. Der obere Rand des Mero- und Carpopoditen und der untere Rand des Meropoditen sind mit einer Reihe von langen Haaren versehen. Auch die Palma trägt einige lange Haare. Der obere Rand der Palma ist $1\frac{1}{2}$ mm lang, die Palma ist 1 mm hoch und der obere Rand des Dactylus ist etwas mehr als 2 mm lang bei dem erwähnten Exemplar von $8\frac{1}{3}$ mm Cephalothoraxlänge.

Die 3. Pereiopoden sind etwas länger als die 2. Ihre Glieder sind, wie sich nur bei stärkster Vergrößerung beobachten lässt, ausserordentlich fein granuliert und mit vereinzelt Haaren versehen. Die „Illustrations zool. Investigator“ bilden auf t. 59, f. 2 ein ♀ von *E. hirsuta* mit völlig behaarten Pereiopoden ab, auf t. 72, f. 1 ein ♂ mit unbehaarten Pereiopoden. Der Dactylus ist am oberen und unteren Rand, an der Aussen-(Vorder-)Seite und an der Innen-(Hinter-)Seite mit einer Leiste versehen. Der äussere Rand des Dactylus des 2. Pereiopoden ist $4\frac{1}{2}$ mm lang, am Propoditen ist er $3\frac{1}{4}$ mm lang. Der Propodit des 4. und 5. Pereiopoden ist an der hinteren Fläche mit Haaren versehen.

Ethusina S. I. Smith.

S. I. SMITH 1884, Ann. rep. comm. fish and fisheries for 1882, p. 349.

MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 39.

1. *Ethusina investigatoris* Alcock.

Ethusina investigatoris Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 285.

Ethusina investigatoris Alcock 1899, Deep-Sea Brachyura Investigator, p. 34.

Ethusina investigatoris, Illustr. Zool. Investigator 1905, Crustacea, t. 62, f. 3, 3a.

Stat. 208. 5° 39' S., 122° 12' O. Südlich von der Insel Muna (südlich von Celebes). 1886 M. 1 ♂.

Das ♂ stimmt der Hauptsache nach mit der Beschreibung von ALCOCK überein. Die Länge des Cephalothorax, gemessen von der Spitze der medialen Frontalzähne bis zum Hinterrand, beträgt 12 mm. Die etwas nach oben gerichtete Frontalregion trägt jederseits 2 Stacheln, von welchen der mediale klein aber spitz ist und der bedeutend grössere laterale schräg nach oben gerichtet und schwach medialwärts gekrümmt ist, wie auf der Abbildung ALCOCK's für *E. desciscens*. Da ALCOCK unter den Merkmalen, wodurch *E. investigatoris* und *E. desciscens* sich von einander unterscheiden, das letztgenannte Merkmal nicht erwähnt, ist die Gestalt des betreffenden Stachels wahrscheinlich variabel. Die Anterolateralstacheln sind lang und schräg nach oben und aussen gerichtet und enden bei horizontaler Lage des Cephalothorax im Gegensatz zu ALCOCK's Beschreibung ungefähr in derselben Querebene wie die Spitzen der lateralen Frontalstacheln.

Das 3.—5. Abdominalsegment bilden ein unbewegliches Stück, aber die Grenzen zwischen diesen Segmenten bleiben bestehen. Das 3. Segment trägt ein Paar auch von ALCOCK abgebildeter Höcker.

Verbreitung. ALCOCK erwähnt diese Art von dem Meerbusen von Bengalen und der Laccadiven-See aus Tiefen von 2154 und 2394 M.

2. *Ethusina gracilipes* Miers (Fig. 77).

Ethusa (Ethusina) gracilipes Miers 1886, Brachyura Challenger, p. 332, t. 29, f. 1, 2.

Aethusina gracilipes Faxon 1895, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 18, p. 36.

Ethusa (Ethusina) gracilipes Alcock 1899, Deep-sea Brachyura Investigator, p. 34, 35.

Ethusina gracilipes Rathbun 1906, U. S. Fish Comm. Bull. for 1903, p. 891.

Stat. 35. 8° 0'.3 S., 116° 59' O. Nördlich von dem westlichen Teil von Sumbawa. 1310 M. 1 ♂.

Stat. 48. 8° 4'.7 S., 118° 44'.3 O. Nördlich von dem östlichen Teil von Sumbawa. 2060 M. 1 ♀.

Stat. 211. 5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O. Östlich von der Nordspitze von Saleyer. 1158 M. 1 ♂.

Stat. 300. 10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O. Südlich von Rotti. 918 M. 1 ♂, 1 ♀.

Zu dieser Art rechne ich einige kleinere ♂♂ und 2 grössere ♀♀, von welchen nur eines gut erhalten ist. Dasselbe hat eine Länge von $8\frac{1}{4}$ mm (in der Medianlinie des Cephalothorax gemessen) und eine Breite von $8\frac{1}{2}$ mm.

Die Skulptur ist schwach entwickelt. Der Cephalothorax ist eben. Die Cardialregion ist gut umschrieben. Die Branchialfurche ist sehr undeutlich.

Die Frontalzähne sind ziemlich klein, der mediale ist kleiner als der laterale und etwas kleiner als auf MIERS' Figur für var. *robusta*. Die Anterolateralstacheln sind etwas kürzer als auf MIERS' Figur der typischen Form, sie haben aber dieselbe Richtung.

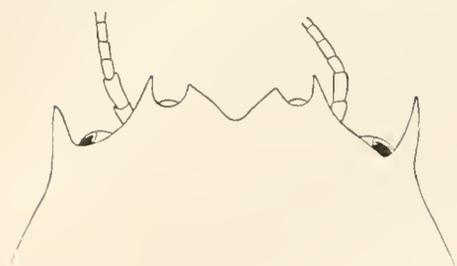


Fig 77. *Ethusina gracilipes*. ♀ von Stat. 300. Vorderrand des Cephalothorax. $\times 19$ ($\times 1/2$).

Bei *E. gracilipes* fehlt, wie ALCOCK bemerkt, die quere Furche hinter der Frontalregion, welche für *E. investigatoris* charakteristisch ist.

Die Augenstiele sind sehr kurz, so dass sie den lateralen Cephalothoraxrand nicht erreichen und die Augen von der dorsalen Seite nur medial von den Anterolateralstacheln teilweise sichtbar sind. Die Augenstiele sind dick und völlig unbeweglich. Bei *E. investigatoris* dagegen ist ein ganz kleiner Teil des Auges lateral von dem Anterolateralstachel sichtbar. In Hinsicht auf die grosse Variabilität dieser und verwandter Arten, kann man MIERS' var. *robusta* schwer als besondere Varietät beibehalten, da zwischen ihr und der typischen Form mehrere Übergangsformen bestehen.

Verbreitung. Das Verbreitungsgebiet dieser Art scheint ein sehr grosses zu sein. Die Challenger-Expedition sammelte diese Art in Tiefen von 1281—2608 M bei den Philippinen, in der Arafura-See und der Banda-See. ALCOCK, erwähnt sie von einer Stelle zwischen den Malediven und K. Comorin (1530 M), RATHBUN von Hawai (520—875 M), während sie nach FAXON an mehreren Stellen in der Nähe der westamerikanischen Küste erbeutet ist (1620—3336 M).

3. *Ethusina abyssicola* S. I. Smith, subsp. *dofleini* (nov. subsp.).

Ethusina abyssicola [subsp. *typica*] S. I. Smith 1884, Ann. rep. comm. fish and fisheries for 1882, p. 349, t. 2, f. 1.

Ethusina abyssicola [subsp. *typica*] Rathbun 1898a, Proc. U. S. Nat. Mus., v. 21, p. 615.

Ethusina abyssicola [subsp. *typica*] Milne Edwards & Bouvier 1899, Res. camp. sc. Albert I, fasc. 13, p. 18.

Ethusina abyssicola [subsp. *typica*] Milne Edwards & Bouvier 1900, Expéd. Travailleur et Talisman, p. 29, t. 1, f. 6.

Ethusa (Ethusina) abyssicola [subsp. *dofleini*] Doflein 1904, Brachyura Valdivia, p. 31, t. 13, f. 1, 2.

Ethusina abyssicola, subsp. *dofleini* Ihle 1916, Zool. Anz., v. 46, p. 360.

Stat. 210a. 5° 26' S., 121° 18' O. Eingang des Golfes von Boni. 1944 M. 1 ♂.

Das erbeutete Exemplar stimmt vollkommen mit der Abbildung des vor Sansibar von der Valdivia-Expedition gesammelten Exemplars überein und weist einige Unterschiede gegenüber der Beschreibung von SMITH auf, dessen Exemplar aus dem atlantischen Gebiet stammt. Da man jetzt auch *E. challengerii* Miers zu *E. abyssicola* rechnet (MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 30; DOFLEIN 1904, p. 31), und es mir vorkommt, dass die von der Valdivia- und Siboga-Expedition gesammelten Exemplare einer besonderen, dem Indischen Ozean angehörenden Unterart zuzurechnen sind, bekommen wir also folgende Formenreihe:

subsp. *typica*, Atlantischer Ozean.

subsp. *challengerii*, Japan (MIERS), westamerikanische Küste (FAXON).

subsp. *dofleini* (subsp. nov.), ostafrikanische Küste, Indischer Archipel.

Über das vorliegende Exemplar bemerke ich Folgendes: Der Cephalothorax ist platt. Hinter der Frontalregion ist eine schwache quere Furche zwischen den Bases der Anterolateralstacheln vorhanden. Die Cardialregion und der hintere Teil der Gastralregion sind deutlich abgesetzt. Von der Mesogastralregion ist der vordere Teil deutlich. Cervical- und Branchialfurche sind leicht bemerkbar.

Der Winkel zwischen den medialen Frontalstacheln ist stumpf, während er bei den atlantischen Exemplaren spitz ist. Der mediale Frontalzahn ist sehr breit, dreieckig und breiter als bei den atlantischen Exemplaren. Seine stumpfwinkelige Spitze reicht etwas weiter nach vorn als die des lateralen Frontalzahns, welcher klein und zahnförmig ist. Letztgenannter ist kürzer als bei der typischen Unterart und ebenfalls im Gegensatz zu dieser nicht nach oben gebogen. Die Linie, welche die Spitze des lateralen Frontalzahns mit der Basis des sehr kleinen Anterolateralstachels verbindet, ist schwach konvex und liegt in der Verlängerung des Seitenrandes des Cephalothorax.

Das erbeutete ♂ zeigt folgende Maasse:

| | |
|---|--------------------|
| Länge des Cephalothorax (in der Medianlinie) | $6\frac{3}{4}$ mm. |
| Länge des Cephalothorax (incl. Frontalstacheln) | $7\frac{1}{2}$ „ |
| Grösste Breite des Cephalothorax | $6\frac{1}{2}$ „ |
| Breite zwischen den Spitzen der lateralen Frontalstacheln | 3 „ |
| Breite zwischen den Spitzen der Anterolateralstacheln | 4 „ |

Verbreitung. *E. abyssicola* bewohnt von allen Brachyuren die grössten Tiefen (bis 4261 M) und ist eine weit verbreitete Art. Die typische Unterart erwähnt SMITH von der nordamerikanischen Ostküste aus Tiefen von 2740—3175 M, RATHBUN von der brasilianischen Küste aus einer Tiefe von 1228 M. MILNE EDWARDS & BOUVIER (1900) zeigten das Vorkommen dieser Art im ostatlantischen Gebiet (zwischen Frankreich und den Azoren aus Tiefen von 2995—4060 M), während sie in 1899 (p. 18, 98, 99) die Art von $36^{\circ}55' N.$, $24^{\circ}43' O.$ aus einer Tiefe von 4261 M erwähnen.

Die subsp. *dofleini* gehört dem Indik an, wo sie in Tiefen von 1944 M (Indischer Archipel) bis 2950 M (Ostafrika) erbeutet wurde, während die pacifische subsp. *challengeri* nach FAXON (1895, p. 36) vielleicht gar bis zur westamerikanischen Küste verbreitet ist. Letztgenannte Unterart stammt aus Tiefen von 3431 M (Japan) und 4084 M (westamerikanische Küste).

Dorippe Fabricius.

ALCOCK 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 275.

MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, Mem. Mus. Comp. Zool., v. 27, p. 39.

1. *Dorippe dorsipes* (L.).

Dorippe quadridens de Haan 1833, Faun. japon., Crust., p. 121, t. 31, f. 3.

Dorippe dorsipes Miers 1884, Alert Crust., p. 257.

Dorippe dorsipes de Man 1887, Arch. f. Naturg. Jhrg. 53, v. 1, p. 393.

Dorippe quadridens de Man 1888, Journ. Linn. Soc. London, zool. v. 22, p. 206.

Dorippe dorsipes Alcock 1896, Journ. As. Soc. Bengal, v. 65, pt. 2, p. 277.

- Dorippe frascone* de Man 1896, Zool. Jahrb., Syst., v. 9, p. 371.
Dorippe dorsipes Lanchester 1900, Proc. Zool. Soc. London, p. 769; idem, ibid. 1901, p. 553.
Dorippe dorsipes Laurie 1906, Ceylon Pearl Oyster rep., v. 5, p. 367.
Dorippe dorsipes Rathbun 1910, Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Skr., (7) nat. math. afd. v. 5, p. 305.
Dorippe dorsipes Parisi 1914, Att. soc. ital. sc. nat., v. 53, p. 300.
Dorippe dorsipes Laurie 1915, Journ. Linn. Soc., zool. v. 31, p. 429.

Stat. 50. Bucht von Badjo, Westküste von Flores. 30—40 M. 1 ♂.

Stat. 71. Makassar. 27—32 M. 2 ♂.

Stat. 273. Jedan, Aru-Inseln. 13 M. 1 ♂.

Stat. 294. 10° 12' 2 S., 124° 27' 3 O. Südküste von Timor. 73 M. 1 ♂.

Von dieser durch den grossen Infraorbitalstachel leicht kenntlichen Art sammelte die Expedition nur junge Exemplare, welche ich aber mit von Dr. P. N. VAN KAMPEN in der Java-See gesammelten, erwachsenen Exemplaren vergleichen konnte.

Bei den jungen Exemplaren erreicht der Anterolateralstachel die Ebene der Spitzen der Frontalstacheln noch nicht (cf. LAURIE 1906, p. 367) und er ist etwas mehr nach aussen gerichtet als bei den erwachsenen Tieren. Wie auch Fräulein RATHBUN bemerkt, ist der Augenstiel länger als der Anterolateralstachel.

Bei 2 mir vorliegenden erwachsenen ♀♀ beträgt die grösste Breite etwas mehr als die grösste Länge, wie auch Fräulein RATHBUN im Gegensatz zu der Angabe ALCOCK's bemerkt.

Verbreitung. *D. dorsipes* hat ein weites Verbreitungsgebiet und zwar von der Ostküste Afrika's bis Japan und die Westküste Australiens. Im Indischen Archipel ist diese Art schon öfters aufgefunden worden, z. B. bei Pulu Bidan, Penang (LANCHESTER 1901) und bei Amboina (DE MAN 1887). VAN KAMPEN sammelte sie in der Java-See, von woher sie auch von DE MAN (1896) erwähnt wird.

DIE GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG DER DORIPPIDAE.

In seiner schönen Abhandlung über die Phylogenie, Systematik und geographische Verbreitung der *Dorippidae* (1897) giebt BOUVIER eine Tabelle der Verbreitung der *Dorippidae*, aus welcher sich ergibt, dass 1^o die Karaibische Region die artenreichste ist und 2^o die primitivsten Arten enthält, 3^o dass auch im Ost-Atlantik die primitiveren Formen vorherrschen und 4^o dass das indo-pacifische Gebiet fast ausschliesslich von höher entwickelten Formen bewohnt wird. Er schliesst hieraus (p. 68): „Il semble dès lors difficile de ne pas admettre que la région caraïbe a été le centre d'origine et de dispersion de la famille des Dorippidés” (cf. auch: ALCOCK 1905, p. 571).

Seit dem Jahr 1897 sind aber zahlreiche neue Formen zumal im Indo-Pazifik aufgefunden worden, so dass wir folgende neue Tabelle aufstellen können, aus welcher sich ergibt, dass primitive Formen (mit Ausnahme von *Cymopolus*) auch im Indo-Pazifik nicht fehlen und dass das letztgenannte Gebiet durch seine Artenzahl nicht gegenüber dem atlantischen Gebiet zurücksteht.

| GATTUNGEN | Zahl der Arten | W. ATLANTIK | N. ATLANTIK | O. ATLANTIK | der ganze ATLANTIK | INDO-PACIFIK | W. AMERIKANISCHE KÜSTE |
|--------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|------------------------|
| <i>Cymopolus</i> . . . | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| <i>Cymonomus</i> . . . | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 0 |
| <i>Corycodus</i> | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Clythrocerus</i> . . | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 |
| <i>Cyclodorippe</i> . . | 8 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 |
| <i>Ethusa</i> | 19 | 4 | 0 | 3 | 7 | 10 | 3 |
| <i>Ethusina</i> | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| <i>Dorippe</i> | 10 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 | 0 |
| zusammen | 54 | 14 | 1 | 8 | 23 | 31 | 7 |

Da es nun ausserdem sehr gut möglich ist, dass die primitive Gattung *Cymopolus* in der Zukunft im indo-pacifischen Gebiet aufgefunden wird — wie es seit BOUVIER's Liste mit *Cymonomus* und *Corycodus* der Fall gewesen ist — verliert der Satz von BOUVIER einen Teil seiner Stütze und wäre es auch möglich, dass die *Dorippidae* sich von anderer Stelle als von der karaibischen Region aus verbreitet haben, z. B. vom Indischen Ozean nach dem Westen und Osten, wie es auch für die Dromiacea denkbar wäre (cf. p. 83), obwohl selbstverständlich die Möglichkeit, dass BOUVIER's Ansicht richtig sei, gar nicht ausgeschlossen ist.

Die meisten *Dorippidae* bewohnen die oberen Teile des Tiefseegebietes und die tieferen Teile des Litorals; ein Teil aber bewohnt grössere Tiefen, ja *Ethusina* bewohnt die grössten Tiefen

in welchen überhaupt Brachyuren gefunden werden, während fast nur die Arten der Gattung *Dorippe* dem Litoral des seichten Wassers angehören. Ich stimme daher BOUVIER (1897, p. 68) vollkommen bei, wenn er annimmt, dass „les Dorippidés ont pris naissance dans les profondeurs moyennes de la mer“, von wo aus ein Teil der Arten grössere Tiefen erreichte, andere Arten der Oberfläche sich näherten. Eben die höher spezialisierten Formen findet man in untiefem Wasser (*Dorippe*) oder in den grössten Tiefen (*Ethusina*).

Wie sich aus obiger Tabelle ergibt, findet man fast alle Gattungen sowohl im Atlantik als im Indo-Pazifik. Im letztgenannten Gebiet fehlen nur *Cymopolus* und *Clythrocerus*. Die *Dorippidae* der westamerikanischen Küste schliessen sich denen der karaischen Region an, von welchen sie abzuleiten sind.

Die meisten Arten haben kein ausserordentlich weites Verbreitungsgebiet. Einige in grösseren Tiefen lebende Arten sind aber Bewohner sowohl des atlantischen als des indo-pazifischen Gebiets, zeigen aber eine Spaltung in Unterarten. Es sind: *Cymonomus granulatus*, *C. quadratus* und *Ethusina abyssicola*.

Die *Dorippidae* gehören durchaus den wärmeren Teilen der Ozeane an und auch die das kalte Wasser der grösseren Tiefen bewohnenden Arten verbreiten sich nicht weit nördlich oder südlich. Eine nur das tiefe Wasser des Nordatlantik (zwischen Island und den Faerör) bewohnende Form ist *Cymonomus normani*.

Folgende Arten sind im Indischen Archipel aufgefunden. (Die von der Siboga-Expedition zuerst im Archipel aufgefundenen Arten sind mit S. E., die von der Expedition nicht gesammelten Arten sind mit N. S. bezeichnet.)

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Cymonomus granulatus indicus</i> n. subsp. S. E. | 10. <i>E. pygmaca</i> S. E. |
| 2. <i>C. quadratus valdiviac</i> S. E. | 11. <i>E. hirsuta</i> S. E. |
| 5. <i>Corycodus disjunctipes</i> S. E. | 12. <i>E. granulosa</i> n. sp. S. E. |
| 4. <i>Cyclodorippe rostrata</i> n. sp. S. E. | 13. <i>Ethusina investigatoris</i> S. E. |
| 5. <i>C. depressa</i> n. sp. S. E. | 14. <i>E. gracilipes</i> S. E. |
| 6. <i>C. uncifera</i> S. E. | 15. <i>E. abyssicola dofleini</i> n. subsp. S. E. |
| 7. <i>C. truncata</i> n. sp. S. E. | 16. <i>Dorippe dorsipes</i> . |
| 8. <i>Ethusa indica</i> S. E. | 17. <i>D. facchino</i> N. S. |
| 9. <i>E. latidactyla</i> S. E. | 18. <i>D. astuta</i> N. S. |

Wie oben bemerkt, sind die sub 1^o, 2^o und 15^o genannten Arten dem atlantischen und indo-pazifischen Gebiet gemeinsam, aber in Unterarten gespalten, welche kleinere Gebiete bewohnen.

Der Kapregion (Cape Natal) und dem Indischen Archipel gemeinsam ist nur:

Corycodus disjunctipes.

Dem Indik und dem Indischen Archipel gemeinsam sind:

Cymonomus quadratus valdiviac;

Ethusa indica;

E. hirsuta;

E. pygmaca;

Ethusina abyssicola dofleini;

E. investigatoris.

Dem Indik, dem Archipel und Ostasien gemeinsam sind:

Cyclodorippe uncifera;

Dorippe facchino.

Dem Indik, dem Archipel, Ostasien und Australien gemeinsam sind:

Dorippe dorsipes; | *Dorippe astuta*.

Dem Indik, dem Archipel, Ostasien und dem Pacifik gemeinsam ist:

Ethusina gracilipes.

Dem Archipel und Ostasien gemeinsam ist:

Ethusina latidactyla.

Nur im Indischen Archipel beobachtet sind:

Cymonomus granulatus indicus; | *Cyclodorippe truncata*;

Cyclodorippe rostrata; | *Ethusa granulosa*.

C. depressa;

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass die *Dorippidae* des Indischen Archipels am meisten mit denen des Indik übereinstimmen. Von den 18 im Archipel beobachteten Arten sind 12 auch aus dem Indik (incl. östlichem Teil der Kapregion) bekannt, während nur 6 Arten auch im pacifischen Gebiet gefunden sind. Von diesen 6 Arten fehlt nur 1 im Indik.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Verbreitung der *Dorippidae* in ähnlicher Weise wie die Tabelle p. 86—88 für die Verbreitung der Dromiacea.

| GATTUNGEN UND ARTEN | W. ATLANTIK | O. ATLANTIK | MITTELMEER | KAPREGION | ROTES MEER | W. INDIK | CEYLON | O. INDIK | INDISCHER ARCHIPEL | OSTASIEN | AUSTRALIEN | PACIFIK | W. AMERIKANISCH |
|---|-------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|--------|----------|--------------------|----------|------------|---------|-----------------|
| Subfam. Cyclodorippinae. | | | | | | | | | | | | | |
| Cymopolus. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. asper</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. agassizi</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cymonomus. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. normani</i> | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. quadratus typicus</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. quadratus valdiviae</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>C. quadratus andamanicus</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>C. granulatus typicus</i> | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. granulatus indicus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Corycodus. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. bullatus</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. disjunctipes</i> | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Clythrocerus. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. nitidus</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. granulatus</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. perpusillus</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. dromioides</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>C. planus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Cyclodorippe. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. agassizi</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. antennaria</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. uncifera</i> | - | - | - | - | - | + | - | + | + | + | - | - | - |

| GATTUNGEN UND ARTEN | W. ATLANTIK | O. ATLANTIK | MITTELMEER | KAUKASION | ROTES MEER | W. INDIK | CEYLON | O. INDIK | INDISCHER ARCHIPEL | OSTASIEN | AUSTRALIEN | PACIFIK | W. AMERIKANISCH |
|---|-------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|--------|----------|--------------------|----------|------------|---------|-----------------|
| <i>C. rostrata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>C. depressa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>C. truncata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>C. similis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tymolus. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. japonicus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Subfam. Dorippinae. | | | | | | | | | | | | | |
| Ethusa. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. teouipes</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. truncata</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. americana</i> | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. microphthalma</i> | - | + Az. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. rugulosa</i> | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. rosacea</i> | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. mascarone</i> | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. somalica</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. zurstrasseni</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. indica</i> | - | - | - | - | - | + | + | + | + | - | - | - | - |
| <i>E. hirsuta</i> | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - |
| <i>E. pygmaea</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - |
| <i>E. andamanica</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - | - |
| <i>E. granulosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>E. latidactyla</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - |
| <i>E. sexdentata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>E. orientalis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>E. mascarone hawaiiensis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>E. lata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| <i>E. ciliatifrons</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Ethusina. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. abyssicola typica</i> | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. abyssicola dofleini</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>E. abyssicola challengerii</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + |
| <i>E. talismani</i> | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>E. desciscens</i> | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>E. investigatoris</i> | - | - | - | - | - | + | - | + | + | - | - | - | - |
| <i>E. gracilipes</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | + | + P. | - | + | + |
| <i>E. smithiana</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Dorippe. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. armata</i> | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>D. lanata</i> | - | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>D. dorsipes</i> | - | - | - | - | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| <i>D. astuta</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | + | + P. | + | - | - |
| <i>D. facchino</i> | - | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - | - | - |
| <i>D. facchino alcocki</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | + S. | - | - | - | - |
| <i>D. polita</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>D. histrio</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | + S. | - | - | - | - |
| <i>D. granulata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>D. japonica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>D. australiensis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |

In obenstehender Tabelle bedeutet: Az. Azoren. P. Philippinen. S. Siogapore.

LISTE ALLER BEKANNTEN DORIPPIDAE ¹⁾.

| GRUPPEN UND ARTEN | LITERATUR | FUNDORT UND TIEFE IN METERN |
|--|---|---|
| 1. Subf. Cyclodorippinae. | | |
| 1. Trib. Cymonomae. | | |
| Cymopolus. | | |
| <i>C. asper</i> A. M. E. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 74, t. 14, f. 1—6; t. 15, f. 7. | Montserrat, 266 M. |
| <i>C. agassizi</i> M. Edw. & Bouv. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 78, t. 14, f. 7—9; t. 15, f. 1—6. | Sand-Key, 134 M. |
| Cymonomus. | | |
| <i>C. granulatus</i> subsp. <i>typicus</i> Norman. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 34, t. 11, f. 5—19; R. LANKESTER 1903, p. 455, t. 33, f. 2—6; t. 34, f. 7, 12. | Von Irland bis die Sahara; west. Mittelländisches Meer, 307—1350 M. |
| <i>C. granulatus</i> subsp. <i>indicus</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 119. | Indischer Archipel, 918 M. |
| <i>C. quadratus</i> subsp. <i>typicus</i> A. M. E. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 81, t. 16. | Antillen, 180—680 M. |
| <i>C. quadratus</i> subsp. <i>valdiviae</i> (R. Lank.) (= <i>C. valdiviae</i> R. L.). | Diese Arbeit, p. 121. | Ostafrika, Indischer Archipel, 638—918 M. |
| <i>C. quadratus</i> subsp. <i>andamanicus</i> (Alc.) (= <i>C. andamanicus</i> Alcock). | ALCOCK 1905, Ann. Mag. N. H. (7) v. 15, p. 568, t. 18 und Ill. zool. Investigator, Crust. Malac. t. 79, f. 2. | Andamanen, 680 M. |
| <i>C. normani</i> R. Lank. | R. LANKESTER 1903, p. 456, t. 33, f. 1; t. 34, f. 8, 10, 11; HANSEN 1908, p. 20, t. 1, f. 2a—i. | Nordatlantik (zwischen Island und den Faerör), 875—1269 M. |
| 2. Trib. Cyclodorippae. | | |
| Corycodus. | | |
| <i>C. bullatus</i> A. M. E. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 86, t. 17. | Habana, 360 M. |
| <i>C. disjunctipes</i> (Stebbing). | Diese Arbeit, p. 124. | Indischer Archipel, Kapregion, 113—522 M. |
| Clythrocerus. | | |
| <i>C. nitidus</i> (A. M. E.). | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 90, t. 18. | Florida bis Grenada; Golf von Mexico, 200—400 M. |
| <i>C. granulatus</i> (Rathb.). | RATHBUN 1898, p. 293, t. 9, f. 1; RATHBUN 1901, p. 90. | Trinidad, 134 M. |
| <i>C. planus</i> (Rathb.). | RATHBUN 1904, p. 168, t. 9, f. 4. | S. Kalifornien. |
| <i>C. perpusillus</i> Rathb. | RATHBUN 1901, p. 90, f. 14. | Vieques (Porto Rico), 27 M. |
| Cyclodorippe. | | |
| <i>C. agassizi</i> A. M. E. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 94, t. 19, f. 1—7; t. 20, f. 1—3. | Habana, 230—440 M. |

¹⁾ Diese Liste ist unter Benutzung der Listen von ALCOCK (1905, p. 574—577) und DOFLEIN (1904, p. 288) zusammengestellt. Wenn keine Tiefe angegeben ist, bewohnt die betreffende Art untiefes Wasser.

| GRUPPEN UND ARTEN | LITERATUR | FUNDORT UND TIEFE IN METERN |
|--|--|---|
| <i>C. antennaria</i> A. M. E. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 99, t. 19, f. 8; t. 20, f. 4—12. | Kleine Antillen, Habana, 100—650 M. |
| <i>C. rostrata</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 129. | Indischer Archipel, 411—984 M. |
| <i>C. depressa</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 131. | Indischer Archipel, 90—216 M. |
| <i>C. uncifera</i> Ortm. (= <i>Cymonomops glaucomma</i> Alc.). | Diese Arbeit, p. 134. | Indo-pazifisch, 50—959 M. |
| <i>C. similis</i> (Grant) (= <i>Cymonomops similis</i> Grant). | GRANT 1905, p. 315, t. 10, f. 1. | Port Jackson, 450—540 M. |
| <i>C. truncata</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 135. | Indischer Archipel, 281 M. |
| <i>C. dromioides</i> Ortm. | ORTMANN 1892, p. 559, t. 26, f. 5; MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 90, 94; DOFLEIN 1904, t. 12, f. 8; PARISI, 1914, p. 299. | Japan, geringe Tiefe —180 M. |
| Tymolus. | | |
| <i>T. japonicus</i> Stimpson. | STIMPSON 1907, p. 169, t. 19, f. 3, 3a; BOUVIER 1897, p. 69. | Bucht von Hakodadi, 14 M. |
| 2. Subf. Dorippinae. | | |
| Trib. Dorippae. | | |
| Ethusa. | | |
| <i>E. mascarone</i> (Herbst). | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 22. | Mittelländisches Meer, Kanarische Inseln, Kapverdische Ins., Senegambien, bis 90 M. |
| <i>E. mascarone hawaiiensis</i> Rathbun. | RATHBUN, Hawai, p. 891, Textf. 46; t. 15, f. 4. | Hawai, 97—386 M. |
| <i>E. americana</i> A. M. E. (= <i>E. mascarone americana</i> Rathb.). | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 67, t. 13, f. 1—4. | Florida, Kalifornien, geringe Tiefe —55 M. |
| <i>E. rugulosa</i> M. Edw. & Bouv. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 24, t. 10, f. 1—4. | Kapverdische Ins., 150—275 M. |
| <i>E. rosacea</i> M. Edw. & Bouv. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 26, t. 3, f. 5; t. 10, f. 5—8. | Kanarische Inseln, Arguin-Bank, 930—1113 M. |
| <i>E. truncata</i> M. Edw. & Bouv. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1902, p. 69, t. 13, f. 5—8. | Golf von Mexico, 215—220 M. |
| <i>E. microphthalmia</i> S. I. S. | S. I. SMITH 1881, P. U. S. Nat. Mus. v. 3, p. 418; 1883, v. 6, p. 22; MIERS, Challenger, p. 329. | Ostküste von N. Amerika, 123—285 M; Azoren, 1830 M. |
| <i>E. tenuipes</i> Rathb. | RATHBUN 1897, Pr. biol. soc. Washington, v. 11, p. 110. | Florida, Golf von Mexico, 64—91 M. |
| <i>E. lata</i> Rathb. (= <i>E. pubescens</i> Faxon). | RATHBUN 1893, P. U. S. Nat. Mus. v. 16, p. 258; FAXON 1895, p. 35, t. 6, f. 1. | Westküste von tropisch Amerika (Kap St. Lucas, Panama); Cocos-Inseln, 14—183 M. |
| <i>E. ciliatifrons</i> Faxon. | FAXON 1895, p. 34, t. 5, f. 3. | Golf von Panama, 232—474 M. |
| <i>E. indica</i> Alc. | Diese Arbeit, p. 138. | Indien, Indischer Archipel, 439—1315 M. |
| <i>E. somalica</i> Dofl. | DOFLEIN, Valdivia, p. 30, t. 13, f. 5, 6. | Somaliland, 1362 M. |
| <i>E. orientalis</i> Miers. | MIERS, Challenger, p. 330, t. 28, f. 1. | Fiji-Inseln, 567 M. |
| <i>E. andamanica</i> Alc. | ALCOCK 1896, p. 284; Ill. zool. Investigator, t. 14, DOFLEIN, Valdivia, p. 27, t. 13, f. 7, 8; PARISI 1914, p. 302, Textf. 3, 4. | Andamanen, Nikobaren, Japan, 344—805 M. |

| GRUPPEN UND ARTEN | LITERATUR | FUNDORT UND TIEFE IN METERN |
|--|---|---|
| <i>E. latidactyla</i> Parisi. | Diese Arbeit, p. 139. | Japan, Indischer Archipel, 274 M. |
| <i>E. pygmaca</i> Alc. | Diese Arbeit, p. 141. | Andamanen, Indischer Archipel, 69—439 M. |
| <i>E. hirsuta</i> Mc Ardle. | Diese Arbeit, p. 142. | Ceylon, Indischer Archipel, 112—1098 M. |
| <i>E. granulosa</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 143. | Indischer Archipel, 390—411 M. |
| <i>E. zurstrasseni</i> . | DOFLEIN, Valdivia, p. 28, t. 13, f. 3, 4. | Ostafrikanische Küste, 977 M. |
| ? <i>E. sexdentata</i> Stimpson. | STIMPSON 1907, p. 168, t. 19, f. 4. | Japan. |
| Ethusina. | | |
| <i>E. investigatoris</i> Alc. | Diese Arbeit, p. 146. | Indik, Indischer Archipel, 1886— 2394 M. |
| <i>E. desciscens</i> Alc. | ALCOCK 1896, p. 286; Ill. zool. Invest. t. 72, f. 2. | Andamanen, Lakkadiven, 486— 1703 M. |
| <i>E. gracilipes</i> Miers. | Diese Arbeit, p. 146. | Malediven, Philippinen, Indischer Archipel, Hawaii, westamerika- nische Küste, 520—3336 M. |
| <i>E. abyssicola</i> subsp. <i>typica</i> Smith. | Diese Arbeit, p. 147. | West- und ostatlantisch, 1228— 4261 M. |
| <i>E. abyssicola</i> subsp. <i>dofleini</i> Ihle. | Diese Arbeit, p. 147. | Ostafrikanische Küste, Indischer Archipel, 1944—2950 M. |
| <i>E. abyssicola</i> subsp. <i>challengeri</i> (Miers) (= <i>E. Challengeri</i> Miers). | Diese Arbeit, p. 147; MIERS, Challenger, p. 331, t. 28, f. 2; FAXON, p. 36. | Japan, westamerikanische Küste, 3300—4084 M. |
| <i>E. smithiana</i> Faxon. | FAXON, p. 37, t. 6, f. 2, 2a. | Malpelo-Ins., Cocos-Ins., 245— 1645 M. |
| <i>E. talismani</i> M. Edw. & Bouv. | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 30, t. 3, f. 6; t. 10, f. 9—10. | Kap Guir, Marokko, Azoren, 2075—2235 M. |
| Dorippe. | | |
| <i>D. lanata</i> (L.). | MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. p. 33; DOFLEIN 1904, p. 32; ALCOCK 1905, p. 574; STEBBING 1910, p. 339. | Mittelländisches Meer, W. Afrika, Kapregion, 44—106 M. |
| <i>D. armata</i> White. | MIERS 1881, p. 269, t. 15, f. 4; MILNE EDWARDS & BOUVIER 1900, p. 32. | Kapverdische Ins., Kongo, 60 M. |
| <i>D. dorsipes</i> (L.). | Diese Arbeit, p. 148. | Indo-pazifisch. |
| <i>D. facchino</i> de Haan (= <i>D. sima</i> H. M. Edw.). | ALCOCK 1896, p. 278; DE MAN 1896, p. 369. | Ost-Indik, Indischer Archipel, Hongkong. |
| <i>D. facchino</i> var. <i>alcocki</i> Nobili. | NOBILI 1903, Boll. mus. zool. Torino, v. 18, N ^o 455, p. 25. | Meerbusen von Bengalen; Singa- pore. |
| <i>D. astuta</i> Fabr. | ALCOCK 1896, p. 280; DE MAN 1896, p. 370; NOBILI 1900, Ann. mus. civ. st. nat. Genova, (2) v. 20, p. 496; NOBILI 1903, Boll. mus. zool. Torino, v. 18, N ^o 455, p. 26. | Ost-Indik; Indischer Archipel (Nias, Singapore, Java-See, Bun- tal), Philippinen, Australien. |
| <i>D. polita</i> Alc. & Anderson. | ALCOCK 1896, p. 281. | Madras. |
| <i>D. histrio</i> Nobili. | NOBILI 1903, Boll. mus. zool. Torino, v. 18, N ^o 455, p. 24. | Singapore. |
| <i>D. granulata</i> de Haan (non Al- cock). | RATHBUN 1902, P. U. S. Nat. Mus. v. 26, N ^o 1307, p. 31; PARISI 1914, p. 301. | Japan. |
| <i>D. japonica</i> . | DE HAAN, p. 122, t. 31, f. 1; PARISI 1914, p. 302. | Japan, 15—90 M. |
| <i>D. australiensis</i> Miers. | MIERS, Alert, p. 258, t. 26, f. D. | Australien. |

ZITIRTE LITERATUR.

- ALCOCK A. 1894. Natural History Notes from H. M. I. M. S. S. „Investigator“. Ser. II, N^o 1. On the result of deepsea dredging during the season of 1890—91. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) v. 13.
- 1896. Materials for a Carcinological fauna of India. N^o 2. The Brachyura Oxystomata. Journ. Asiat. Soc. Bengal. v. 65. pt. 2.
- 1899. cf. p. 94.
- 1905. Natural History notes from the R. I. M. S. S. „Investigator“. Ser. III, N^o 9. On a new species of the Dorippoid genus *Cymonomus* from the Andaman Sea, considered with reference to the distribution of the *Dorippidae*; with some remarks on the allied genus *Cymonomops*. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) v. 15.
- and ANDERSON A. R. 1894. Natural History Notes from H. M. I. M. S. S. „Investigator“. Ser. II, N^o 17. List of the shore and shallow water Brachyura collected during the season 1893—94. Journ. Asiat. Soc. Bengal. v. 64. pt. 2.
- ARDLE A. F. MC. 1900. Natural History Notes from the R. I. M. S. S. „Investigator“. Ser. III, N^o 4. Some results of the dredging season 1899—1900. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) v. 6.
- BOAS J. E. V. 1880. cf. p. 94.
- BOUVIER E. L. 1897. Sur la classification, les origines et la distribution des crabes de la famille des Dorippidés. Bull. soc. philomat. Paris. (8) v. 9.
- BROCCHI. 1875. cf. p. 94.
- CALMAN W. T. 1900. On a collection of Brachyura from Torres Straits. Trans. Linn. Soc. London. (2) v. 8.
- DOFLEIN F. 1903. Die Augen der Tiefseekrabben. Biolog. Centralbl. v. 23.
- 1904. cf. p. 94.
- FAXON W. 1895. Rep. exploration W. Coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands in charge of A. AGASSIZ. XV. The Stalk-eyed Crustacea. Mem. mus. comp. zool. Harvard College. v. 18.
- GILCHRIST A. C. MC. 1905. Natural History Notes from the R. I. M. S. S. „Investigator“. Ser. III, N^o 6. An account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the surveying seasons 1901—1904. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) v. 15.
- GRANT F. E. 1905. cf. p. 95.
- HAAN W. DE, 1833—1842. cf. p. 95.
- HANSEN H. J. 1908. Crustacea Malacostraca 1. The Danish Ingolf-expedition. v. III, 2.
- IHLE J. E. W. 1915. Über einige neue, von der Siboga-Expedition gesammelte *Cryptocnemus*-Arten nebst Bemerkungen über die Systematik der Leucosiidae. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2) v. 14.
- 1916. Über einige von der Siboga-Expedition gesammelte Tiefsee-Brachyuren aus der Familie der Dorippidae und ihre geographische Verbreitung. Zool. Anzeig. v. 46.
- ILLUSTRATIONS of the Zoology of the R. I. M. S. S. „Investigator“. Crustacea. Calcutta.

- LANCHESTER W. F. 1900. On a collection of Crustaceans made at Singapore and Malacca. Pt. I. Crustacea Brachyura. Proc. zool. soc. London, 1900.
- 1901. On the Crustacea collected during the „Skeat” Expedition to the Malay Peninsula, together with a note on the genus *Actacopsis*, *ibid.* 1901.
- LANKESTER E. RAY, On the modification of the eye peduncles in crabs of the genus *Cymonomus*. Quart. Journ. micr. sc., n. s. v. 47.
- LAURIE R. DOUGLAS, 1906. cf. p. 95.
- 1915. Reports on the Marine Biology of the Sudanese Red Sea. XXI. On the Brachyura. Journ. Linn. Soc. London, zool. v. 31.
- MAN J. G. DE, 1887. cf. p. 95.
- 1888. cf. p. 95.
- 1896. cf. p. 95.
- MIERS E. J. 1881. On a collection of Crustacea made by Baron HERMANN-MALTZAM at Goree Island, Senegambia. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) v. 8.
- 1884. cf. p. 95.
- 1888. Report on the Brachyura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Rep. sc. res. Challenger, zool. v. 17.
- MILNE EDWARDS A. 1880. cf. p. 95.
- et BOUVIER E. L. 1894. Crustacés Décapodes provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. pt. I. Res. camp. sc. par Albert I. fasc. 7.
- 1899. cf. p. 95.
- 1900. cf. p. 95.
- 1902. cf. p. 95.
- NOBILI G. 1900. Decapodi e Stomatopodi indo-malesi. Ann. museo civ. storia naturale Genova. (2) v. 20.
- 1903. cf. p. 95.
- ORTMANN A. 1892. cf. p. 96.
- PARISI B. 1914. I Decapodi giapponesi del Museo di Milano. I. Oxystomata. Att. soc. ital. sc. nat. v. 53.
- RATHBUN M. J. 1893. Descriptions of new genera and species of crabs from the west coast of North America and the Sandwich Islands. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 16.
- 1897. Synopsis of the American species of *Ethusa* with description of a new species. Proc. biol. soc. Washington. v. 11.
- 1898. The Brachyura of the Biological Expedition to the Florida Keys and the Bahamas in 1893. Bull. laborat. nat. hist. State univ. Iowa. June, 1898.
- 1898a. The Brachyura collected by the U. S. fish commission steamer Albatross on the voyage from Norfolk, Virginia, to San Francisco, California, 1887—1888. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 21.
- 1901. The Brachyura and Macrura of Porto Rico. U. S. Fish Comm. Bull. for 1900. v. 2.
- 1902. cf. p. 96.
- 1904. Decapod Crustaceans of the Northwest coast of North America. Harriman Alaska ser. v. 10 (1910).
- 1906. The Brachyura and Macrura of the Hawaiian Islands. U. S. Fish Comm. Bull. for 1903. pt. 3.
- 1910. Brachyura. Danish Expedition to Siam 1899—1900. Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrifter. (7) nat. math. Afd. v. 5.
- SMITH S. J. 1883. Preliminary report on the Brachyura and Anomura dredged in deep water off the South Coast of New England by the U. S. Fish Commission in 1880, 1881 and 1882. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 6.
- 1884. cf. p. 96.
- STEBBING T. R. R. 1910. cf. p. 96.
- STIMPSON W. 1907. cf. p. 96.

RÉSULTATS DES EXPLORATIONS
ZOOLOGIQUES, BOTANIQUES, OCÉANOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIQUES

ENTREPRISES AUX
INDES NÉERLANDAISES ORIENTALES en 1899—1900,
à bord du SIBOGA

SOUS LE COMMANDEMENT DE
G. F. TYDEMAN
PUBLIÉS PAR
MAX WEBER
Chef de l'expédition.

- *I. Introduction et description de l'expédition, Max Weber.
- *II. Le bateau et son équipement scientifique, G. F. Tydeman.
- *III. Résultats hydrographiques, G. F. Tydeman.
- IV. Foraminifera, F. W. Wiuter.
- *IVbis. Xeoophyophora, F. E. Schulze.
- V. Radiolaria, M. Hartmann.
- *VI. Porifera, G. C. J. Voamaer et I. Ijima¹⁾.
- *VII. Hydropolypi, A. Billard¹⁾.
- *VIII. Stylasterina, S. J. Hickson et Mlle H. M. England.
- *IX. Siphonophora, Mlles Lena et van Riemsdijk.
- *X. Hydromedusae, O. Maas.
- *XI. Scyphomedusae, O. Maas.
- *XII. Ctenophora, Mlle F. Moser.
- *XIII. Gorgonidae, Alcyonidae, J. Versluys, S. J. Hickson,
[C. C. Nutting et J. A. Thomson¹⁾].
- *XIV. Pennatulidae, S. J. Hickson.
- *XV. Actiniaria, P. Mc Murrich¹⁾.
- *XVI. Madreporaria, A. Alcock et L. Döderlein¹⁾.
- *XVII. Antipatharia, A. J. van Pesch.
- XVIII. Turbellaria, L. van Graff et R. R. von Stummer.
- XIX. Cestodea, J. W. Spengel.
- *XX. Nematomorpha, H. F. Nierstrasz.
- *XXI. Chaetognatha, G. H. Fowler.
- XXII. Nemertini, A. A. W. Hubrecht et Mue G. Stiasay.
- XXIII. Myzostomidae, R. R. von Stummer.
- *XXIV¹⁾. Polychaeta errantia, R. Horst¹⁾.
- XXIV²⁾. Polychaeta sedentaria, M. Canllery et F. Mesnil.
- *XXV. Gephyrea, C. Ph. Sluiter.
- *XXVI. Enteropneusta, J. W. Spengel.
- *XXVibis. Pterobranchia, S. F. Harmer.
- XXVII. Brachiopoda, J. F. van Bemmelen.
- *XXVIII. Polyzoa, S. F. Harmer¹⁾.
- *XXIX. Copepoda, A. Scott¹⁾.
- *XXX. Ostracoda, G.-W. Müller.
- *XXXI. Cirripedia, P. P. C. Hoek.
- *XXXII. Isopoda, H. F. Nierstrasz¹⁾.
- XXXIII. Amphipoda, Ch. Pérez.
- *XXXIV. Caprellidae, P. Mayer.
- XXXV. Stomatopoda, H. J. Hansen.
- *XXXVI. Cumacea, W. T. Calman.
- *XXXVII. Schizopoda, H. J. Hansen.
- XXXVIII. Sergestidae, H. J. Hansen.
- *XXXIX. Decapoda, J. G. de Man et J. E. W. Ihle¹⁾.
- *XL. Pantopoda, J. C. C. Loman.
- XLI. Halobatidae, J. Th. Oudemans.
- *XLII. Crinoidea, L. Döderlein et Austin H. Clark¹⁾.
- *XLIII. Echinoidea, J. C. H. de Meijere.
- *XLIV. Holotharioidea, C. Ph. Sluiter.
- *XLV. Ophiuroidea, R. Köhler.
- XLVI. Asteroidea, L. Döderlein.
- *XLVII. Soleuogastres, H. F. Nierstrasz.
- *XLVIII. Chitonidae, H. F. Nierstrasz.
- *XLIX¹⁾. Prosobranchia, M. M. Schepman.
- *XLIX²⁾. Prosobranchia parasitica, H. F. Nierstrasz et M. M.
*L. Opisthobranchia, R. Bergh. [Schepman.
- *LI. Heteropoda, J. J. Teach.
- *LII. Pteropoda, J. J. Teach.
- *LIII. Lamellibranchiata, P. Pelseneer et Ph. Dautzenberg¹⁾.
- *LIV. Scaphopoda, Mlle M. Boissavain.
- LV. Cephalopoda, L. Joubin.
- *LVI. Tunicata, C. Ph. Sluiter et J. E. W. Ihle.
- *LVII. Pisces, Max Weber.
- LVIII. Cetacea, Max Weber.
- *LIX. Liste des algues, Mue A. Weber¹⁾.
- *LX. Halimeda, Mlle E. S. Barton. (Mue E. S. Gepp).
- *LXI. Corallinaceae, Mue A. Weber et M. Foslie.
- *LXII. Codiaceae, A. et Mue E. S. Gepp.
- LXIII. Dinoflagellata, Coccosphaeridae, J. P. Lohs.
- LXIV. Diatomaceae, J. P. Lohs.
- LXV. Deposita marina, O. B. Böggild.
- LXVI. Résultats géologiques, A. Wichmann.

Siboga-Expeditie

DIE DECAPODA BRACHYURA DER SIBOGA-EXPEDITION

VON
J. E. W. IHLE

(Reichstierarzneischule, Utrecht)

II OXYSTOMATA, DORIPPIDAE

Mit 39 Figuren im Text

Monographie XXXIX¹⁾ aus:

UITKOMSTEN OP ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

verzameld in Nederlandsch Oost-Indië 1899—1900

aan boord H. M. Siboga onder commando van
Luitenant ter zee 1e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER
Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig
Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOOREEN
E. J. BRILL
LEIDEN



Voor de uitgave van de resultaten der Siboga-Expeditie hebben
bijdragen beschikbaar gesteld:

De Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek der Nederlandsche
Koloniën.

Het Ministerie van Koloniën.

Het Ministerie van Binnenlandsche Zaken.

Het Koninklijk Zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra” te Amsterdam.

De „Oostersche Handel en Reederij” te Amsterdam.

De Heer B. H. DE WAAL, Oud-Consul-Generaal der Nederlanden te Kaapstad.

M. B. te Amsterdam.

The Elizabeth Thompson Science Fund.

Dr. J. G. de M. te Ierseke

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE.

- 1°. L'ouvrage du „Siboga” se composera d'une série de monographies.
- 2°. Ces monographies paraîtront au fur et à mesure qu'elles seront prêtes.
- 3°. Le prix de chaque monographie sera différent, mais nous avons adopté comme base générale du prix de vente: pour une feuille d'impression sans fig. flor. 0.15; pour une feuille avec fig. flor. 0.20 à 0.25; pour une planche noire flor. 0.25; pour une planche coloriée flor. 0.40; pour une photogravure flor. 0.60.
- 4°. Il y aura deux modes de souscription
 - a. La souscription à l'ouvrage complet.
 - b. La souscription à des monographies séparées en nombre restreint.Dans ce dernier cas, le prix des monographies sera majoré de 25 %.
- 5°. L'ouvrage sera réuni en volumes avec titres et index. Les souscripteurs à l'ouvrage complet recevront ces titres et index, au fur et à mesure que chaque volume sera complet.

Déjà paru:

| | Prix: | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| | Souscription à l'ouvrage complet | Monographies séparées |
| 1 ^e Livr. (Monogr. XLIV) C. Ph. Sluiter . Die Holothurien der Siboga-Expedition. Mit 10 Tafeln. | f 6.— | f 7.50 |
| 2 ^e Livr. (Monogr. LX) E. S. Barton . The genus Halimeda. With 4 plates. | " 1.80 | " 2.40 |
| 3 ^e Livr. (Monogr. I) Max Weber . Introduction et description de l'expédition. Avec Liste des Stations et 2 cartes. | " 6.75 | " 9.— |
| 4 ^e Livr. (Monogr. II) G. F. Tydeman . Description of the ship and appliances used for scientific exploration. With 3 plates and illustrations. | " 2.— | " 2.50 |
| 5 ^e Livr. (Monogr. XLVII) H. F. Nierstrasz . The Solenogastres of the Siboga-Exp. With 6 plates. | " 3.90 | " 4.90 |
| 6 ^e Livr. (Monogr. XIII) J. Versluys . Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. I. Die Chrysogorgiidae. Mit 170 Figuren im Text. | " 3.— | " 3.75 |
| 7 ^e Livr. (Monogr. XVIa) A. Alcock . Report on the Deep-Sea Madreporaria of the Siboga-Expedition. With 5 plates. | " 4.60 | " 5.75 |
| 8 ^e Livr. (Monogr. XXV) C. Ph. Sluiter . Die Sipunculiden und Echiuriden der Siboga-Exp. Mit 4 Tafeln und 3 Figuren im Text. | " 3.— | " 3.75 |
| 9 ^e Livr. (Monogr. VIa) G. C. J. Vosmaer and J. H. Vernhout . The Porifera of the Siboga-Expedition. I. The genus Placospongia. With 5 plates. | " 2.40 | " 3.— |
| 10 ^e Livr. (Monogr. XI) Otto Maas . Die Scyphomedusen der Siboga-Expedition. Mit 12 Tafeln. | " 7.50 | " 9.50 |
| 11 ^e Livr. (Monogr. XII) Fanny Moser . Die Ctenophoren der Siboga-Expedition. Mit 4 Tafeln. | " 2.80 | " 3.50 |
| 12 ^e Livr. (Monogr. XXXIV) P. Mayer . Die Caprellidae der Siboga-Expedition. Mit 10 Tafeln. | " 7.80 | " 9.75 |
| 13 ^e Livr. (Monogr. III) G. F. Tydeman . Hydrographic results of the Siboga-Expedition. With 24 charts and plans and 3 charts of depths. | " 9.— | " 11.25 |
| 14 ^e Livr. (Monogr. XLIII) J. C. H. de Meijere . Die Echinoidea der Siboga-Exp. Mit 23 Tafeln. | " 15.— | " 18.75 |
| 15 ^e Livr. (Monogr. XLVa) René Koehler . Ophiures de l'Expédition du Siboga. 1 ^e Partie. Ophiures de Mer profonde. Avec 36 Planches. | " 16.50 | " 20.50 |
| 16 ^e Livr. (Monogr. LII) J. J. Tesch . The Thecosomata and Gymnosomata of the Siboga-Expedition. With 6 plates. | " 3.75 | " 4.70 |
| 17 ^e Livr. (Monogr. LVIa) C. Ph. Sluiter . Die Tunicaten der Siboga-Expedition. I. Abteilung. Die socialen und holosomen Ascidien. Mit 15 Tafeln. | " 6.75 | " 9.— |
| 18 ^e Livr. (Monogr. LXI) A. Weber—van Bosse and M. Foslie . The Corallinaceae of the Siboga-Expedition. With 16 plates and 34 textfigures. | " 12.50 | " 15.50 |
| 19 ^e Livr. (Monogr. VIII) Sydney J. Hickson and Helen M. England . The Stylasterina of the Siboga Expedition. With 3 plates. | " 1.50 | " 1.90 |
| 20 ^e Livr. (Monogr. XLVIII) H. F. Nierstrasz . Die Chitonen der Siboga-Exp. Mit 8 Tafeln. | " 5.— | " 6.25 |
| 21 ^e Livr. (Monogr. XLVb) René Koehler . Ophiures de l'Expédition du Siboga. 2 ^e Partie. Ophiures littorales. Avec 18 Planches. | " 10.25 | " 12.75 |
| 22 ^e Livr. (Monogr. XXVIbis) Sidney F. Harmer . The Pterobranchia of the Siboga-Expedition, with an account of other species. With 14 plates and 2 text-figures. | " 6.75 | " 9.— |
| 23 ^e Livr. (Monogr. XXXVI) W. T. Calman . The Cumacea of the Siboga Expedition. With 2 plates and 4 text-figures. | " 1.80 | " 2.40 |
| 24 ^e Livr. (Monogr. LVIa) C. Ph. Sluiter . Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Supplement zu der I. Abteilung. Die socialen und holosomen Ascidien. Mit 1 Tafel. | " —.75 | " 1.— |
| 25 ^e Livr. (Monogr. L) Rud. Bergh . Die Opisthobranchiata der Siboga-Exp. Mit 20 Tafeln. | " 11.25 | " 14.10 |
| 26 ^e Livr. (Monogr. X) Otto Maas . Die Craspedoten Medusen der Siboga-Exp. Mit 14 Tafeln. | " 9.25 | " 12.50 |
| 27 ^e Livr. (Monogr. XIIIa) J. Versluys . Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die Primnoidae. Mit 10 Tafeln, 178 Figuren im Text und einer Karte. | " 12.50 | " 16.75 |
| 28 ^e Livr. (Monogr. XXI) G. Herbert Fowler . The Chaetognatha of the Siboga Expedition. With 3 plates and 6 charts. | " 4.20 | " 5.25 |
| 29 ^e Livr. (Monogr. LI) J. J. Tesch . Die Heteropoden der Siboga-Expedition. Mit 14 Tafeln. | " 6.75 | " 9.— |
| 30 ^e Livr. (Monogr. XXX) G. W. Müller . Die Ostracoden der Siboga-Exp. Mit 9 Tafeln. | " 3.50 | " 4.40 |
| 31 ^e Livr. (Monogr. IVbis) Franz Eilhard Schulze . Die Xenophyophoren der Siboga-Exp. Mit 3 Tafeln. | " 2.40 | " 3.— |
| 32 ^e Livr. (Monogr. LIV) Maria Boissevain . The Scaphopoda of the Siboga Expedition. With 6 plates and 39 textfigures. | " 4.80 | " 6.— |
| 33 ^e Livr. (Monogr. XXVI) J. W. Spengel . Studien über die Enteropneusten der Siboga-Exp. Mit 17 Tafeln und 20 Figuren im Text. | " 14.— | " 17.50 |
| 34 ^e Livr. (Monogr. XX) H. F. Nierstrasz . Die Nematomorpha der Siboga-Exp. Mit 3 Tafeln. | " 2.80 | " 3.50 |
| 35 ^e Livr. (Monogr. XIIIc) Sydney J. Hickson und J. Versluys . Die Alcyoniden der Siboga-Exp. I. Coralliidae, II. Pseudocladochonus Hicksoni. Mit 3 Tafeln und 16 Figuren im Text. | " 2.20 | " 2.75 |
| 36 ^e Livr. (Monogr. XXXIa) P. P. C. Hoek . The Cirripedia of the Siboga Expedition. A. Cirripedia pedunculata. With 10 plates. | " 5.40 | " 6.75 |
| 37 ^e Livr. (Monogr. XLIIa) L. Döderlein . Die gestielten Crinoiden der Siboga-Expedition. Mit 23 Tafeln und 12 Figuren im Text. | " 8.— | " 10.— |
| 38 ^e Livr. (Monogr. IX) Albertine D. Lens and Thea van Riemsdijk . The Siphonophores of the Siboga Expedition. With 24 plates and 52 textfigures. | " 13.50 | " 16.75 |
| 39 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^{1a}) M. M. Schepman . The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part I. Rhipidoglossa and Docoglossa, with an Appendix by Prof. R. BERGH. With 9 plates and 3 textfigures. | " 4.80 | " 6.— |
| 40 ^e Livr. (Monogr. XL) J. C. C. Loman . Die Pantopoden der Siboga-Expedition. Mit 15 Tafeln und 4 Figuren im Text. | " 6.25 | " 7.80 |
| 41 ^e Livr. (Monogr. LVIc) J. E. W. Ihle . Die Appendicularien der Siboga-Expedition. Mit 4 Tafeln und 10 Figuren im Text. | " 4.80 | " 6.— |
| 42 ^e Livr. (Monogr. XLIX ²) M. M. Schepman und H. F. Nierstrasz . Parasitische Prosobranchier der Siboga-Expedition. Mit 2 Tafeln. | " 1.20 | " 1.50 |

| | | | |
|--|--|---------|---------|
| 43 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^{1b}) | M. M. Schepman. The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part II. Taenioglossa and Ptenoglossa. With 7 plates | f 4.50 | f 5.60 |
| 44 ^e Livr. (Monogr. XXIX ^a) | Andrew Scott. The Copepoda of the Siboga Expedition. Part I. Free-swimming, Littoral and Semi-parasitic Copepoda. With 69 plates. | " 26.— | " 32.50 |
| 45 ^e Livr. (Monogr. LVI ^b) | C. Ph. Sluiter. Die Tunicaten der Siboga-Expedition. II. Abtheilung. Die Merosomen Ascidien. Mit 8 ^e Tafeln und 2 Figuren im Text. | " 5.75 | " 7.25 |
| 46 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^{1c}) | M. M. Schepman. The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part III. Gymnoglossa. With 1 plate | " —.80 | " 1.— |
| 47 ^e Livr. (Monogr. XIII ^b) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. III. The Muriceidæ. With 22 plates. | " 8.50 | " 10.75 |
| 48 ^e Livr. (Monogr. XIII ^{b1}) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. IV. The Plexauridæ. With 4 plates | " 1.60 | " 2.— |
| 49 ^e Livr. (Monogr. LVI ^d) | J. E. W. Ihle. Die Thaliaceen (einschliesslich Pyrosomen) der Siboga-Expedition. Mit 1 Tafel und 6 Figuren im Text. | " 1.75 | " 2.20 |
| 50 ^e Livr. (Monogr. XIII ^{b2}) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. V. The Isidæ. With 6 plates | " 2.25 | " 3.— |
| 51 ^e Livr. (Monogr. XXXVII) | H. J. Hansen. The Schizopoda of the Siboga Expedition. With 16 plates and 3 text figures. | " 12.75 | " 16.— |
| 52 ^e Livr. (Monogr. XIII ^{b3}) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VI. The Gorgonellidæ. With 11 plates. | " 4.— | " 5.— |
| 53 ^e Livr. (Monogr. XV ^a) | J. Playfair Mc Murrich. The Actiniaria of the Siboga Expedition. Part I. Ceriantharia. With 1 plate and 14 text figures | " 2.20 | " 2.75 |
| 54 ^e Livr. (Monogr. XIII ^{b4}) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VII. The Gorgonidæ. With 3 plates. | " 1.20 | " 1.50 |
| 55 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^a) | J. G. de Man. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part I. Family Penaeidae | " 2.60 | " 3.25 |
| 56 ^e Livr. (Monogr. LXII) | A. & E. S. Gepp. The Codiaceae of the Siboga Expedition including a Monograph of Flabellarieae and Udoteae. With 22 plates | " 12.50 | " 15.50 |
| 57 ^e Livr. (Monogr. XIII ^{b5}) | C. C. Nutting. The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VIII. The Scleraxonia. With 12 plates. | " 4.80 | " 6.— |
| 58 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^{1d}) | M. M. Schepman. The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part IV. Rachiglossa. With 7 plates. | " 5.— | " 6.25 |
| 59 ^e Livr. (Monogr. VI ^{a1}) | G. C. J. Vosmaer. The Porifera of the Siboga-Expedition. II. The genus Spirastrella. With 14 plates | " 6.20 | " 7.75 |
| 60 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^{a1}) | J. G. de Man. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part II. Family Alpheidae | " 6.40 | " 8.— |
| 61 ^e Livr. (Monogr. LIII ^a) | Paul Pelseneer. Les Lamellibranches de l'Expédition du Siboga. Partie Anatomique. Avec 26 planches | " 10.— | " 12.50 |
| 62 ^e Livr. (Monogr. XXIV ^{1a}) | R. Horst. Polychaeta erantia of the Siboga Expedition. Part I. Amphinomidae. With 10 plates | " 3.85 | " 4.80 |
| 63 ^e Livr. (Monogr. LIII ^b) | Ph. Dautzenberg et A. Bavay. Les Lamellibranches de l'Expéd. du Siboga. Partie Systématique. I. Pectinidés. Avec 2 planches | " 2.25 | " 2.80 |
| 64 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^{1e}) | M. M. Schepman. The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part V. Toxoglossa. With 6 plates and 1 textfigure | " 4.80 | " 6.— |
| 65 ^e Livr. (Monogr. LVII) | Max Weber. Die Fische der Siboga-Expedition. Mit 12 Tafeln und 123 Figuren im Text | " 22.— | " 27.50 |
| 66 ^e Livr. (Monogr. XLIX ^f) | M. M. Schepman. The Prosobranchia, Pulmonata and Opistho- branchia Tectibranchiata Tribe Bullomorpha of the Siboga Expedition. Part VI. Pulmonata and Opisthobranchia Tectibranchiata Tribe Bullomorpha. With 2 plates | " 1.75 | " 2.20 |
| 67 ^e Livr. (Monogr. XXXI ^b) | P. P. C. Hoek. The Cirripedia of the Siboga-Expedition. B. Cirripedia sessilia. With 17 plates and 2 textfigures | " 8.— | " 10.— |
| 68 ^e Livr. (Monogr. LIX ^a) | A. Weber-van Bosse. Liste des Algues du Siboga. I. Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae avec le concours de M. TH. REINBOLD. Avec 5 planches et 52 figures dans le texte | " 6.— | " 7.50 |
| 69 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^a) | J. G. de Man. The Decapoda of the Siboga Expedition. Supplement to Part I. Family Penaeidae. Explanation of Plates | " 3.20 | " 4.— |
| 70 ^e Livr. (Monogr. VII ^a) | A. Billard. Les Hydroïdes de l'Expédition du Siboga. I. Plumularidæ. Avec 6 planches et 96 figures dans le texte | " 5.75 | " 7.20 |
| 71 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^b) | J. E. W. Ihle. Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. I. Dromiacea. Mit 4 Tafeln und 38 Figuren im Text | " 3.50 | " 4.40 |
| 72 ^e Livr. (Monogr. XXXII ^a) | H. F. Nierstrasz. Die Isopoden der Siboga-Expedition. I. Isopoda chelifera. Mit 3 Tafeln | " 2.15 | " 2.60 |
| 73 ^e Livr. (Monogr. XVII) | A. J. van Pesch. The Antipatharia of the Siboga Expedition. With 8 plates and 262 textfigures. | " 10.75 | " 13.50 |
| 74 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^{a1}) | J. G. de Man. The Decapoda of the Siboga Expedition. Supplement to Part II. Family Alpheidae. Explanation of Plates | " 7.— | " 8.75 |
| 75 ^e Livr. (Monogr. XXVIII ^a) | Sidney F. Harmer. The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part I. Entoprocta, Ctenostomata and Cyclostomata. With 12 plates | " 8.80 | " 11.— |
| 76 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^{a2}) | J. G. de Man. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part III. Families Eryonidae, Palinuridae, Scyllaridae and Nephropsidae. With 4 plates | " 3.75 | " 4.75 |
| 77 ^e Livr. (Monogr. XIV) | Sydney J. Hickson. The Pennatulacea of the Siboga Expedition, with a general survey of the order. With 10 plates, 45 text figures and 1 chart | " 10.75 | " 13.50 |
| 78 ^e Livr. (Monogr. XXXIX ^{b1}) | J. E. W. Ihle. Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. II. Oxystomata, Dorippidae. Mit 39 Figuren im Text | " 1.90 | " 2.40 |

