

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

ROBBY KOSSMANN,

DR. PHIL. UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ZWEITE HÄLFTE, ERSTE LIEFERUNG: pp. 67-140, pl. 4-12

III. MALACOSTRACA, (2. THEIL: ANOMURA), BEARBEITET VON KOSSMANN.

V. ECHINODERMATA, BEARBEITET VON LUDWIG.

MIT 12 TAFELN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1880.

Subordo II: Anomura.*)

Tribus I: Anomura superiora.**)

Familia: Dromidae.

Gattung: Dromidia.

STIMPSON, Prodromus descriptionis anim. evert., Proceed. acad. nat. sciences Philad. 1858, p. 225.

Dromidia unidentata.

RUPPELL, Beschreibg. u. Abbildg. von 24 Arten kurzschw. Krabben, p. 16, tab. IV, Fig. 2.
Dromia unidentata.

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust. tom. II, p. 178. *Dromia unidentata*.

STIMPSON, l. c., p. 225. ? *Dromidia unidentata*.

HELLER, Sydopsis p. 19 (auch erw. Beitr. p. 243). *Dromia unidentata*.

? MACLEAY in SMITH, Ill. of the Zool. of South-Africa, Ann. p. 71. *Dromia rotunda*.

? KRAUSS, Südafric. Crustaceen p. 52. *Dromia rotunda*.

HILGENDORF, Die von Hrn. W. PETERS in Mozambique gesammelten Crustaceen, Monatsber. d. kgl. Akademie der Wiss. zu Berlin, 25. Nov. 1878, p. 813. *Dromia unidentata*.

Diese Art, welche seit RUPPELL nicht wiedergefunden worden war, gehört, wie STIMPSON richtig vermuthet hat, zu dessen Gattung Dromidia, da das Endostom mit seitlichen Längsleisten ausgestattet ist und sich die Sternalfurchen beim Weibchen, in geringer Entfernung von einander verlaufend, bis zum Segment der Scheerenfüsse erstrecken.

RUPPELL'S Beschreibung scheint mehrfach missverstanden zu sein. Der Zahn des Seitenrandes, von dem RUPPELL spricht, ist sowohl seinen Worten, als meinem Exemplare nach, nicht in dem vordern Seitenrande zu suchen, sondern bildet hinter der Cervicalfurche die Vorderecke des hintern Seitenrandes. Wenn also *D. rotunda* MACLEAY nur durch den ungezähnten vordern Seitenrand von *D. unidentata* verschieden sein soll, so ist sie eben nicht davon verschieden. Der vordere Seitenrand ist ganz glatt, nur senkt er sich, bevor er die Orbita erreicht, etwas abwärts, wodurch bei der Ansicht vom Rücken an dieser Stelle die Contur des Thieres etwas ausgebuchtet erscheint.

Die Stirn ist nicht eigentlich, wie RUPPELL sagt, zweispitzig, sondern, wie gewöhnlich, dreispitzig; nur springen die Seitenzähne sehr vor, während der Mittelzahn sehr stark abwärts gebogen ist; er erreicht das Epistom. Der Superciliarböcker des obern Orbitalrandes ist stumpf, aber deutlich; zwischen ihm und dem abgerundet rechtwinkligen Extraor-

*) Die hier beginnenden, später veröffentlichten, Artikel berücksichtigen die PAULSON'SCHE Arbeit eingehender, da ich mich inzwischen mit der russischen Sprache einigermaßen bekannt gemacht habe. Die HILGENDORF'SCHE Arbeit erschien erst, als ich die Artikel über die Podophthalmen niedergeschrieben hatte. Ich habe meist nur das Citat derselben noch eingeschoben; eine Umarbeitung schien mir nur bei *Chiro-mysis harpax* nöthig.

**] S. Dana, Expl. Exp. p. 400.

bitalzahn bildet der obere Orbitalrand einen tief concaven Bogen. Von dem untern Orbitalrand ist der Extraorbitalzahn durch einen äusserst feinen tiefen Spalt getrennt, ausserdem sondert eine tiefe Falte einen Postorbitalabschnitt mit ziemlich spitzer innerer Ecke von dem Infraorbitalabschnitt; noch weiter nach innen nimmt die Basis der äussern Antennen an dem Abschlusse der Orbita Theil. Zwischen dem sehr stumpfen Höcker, mit dem der vordere Seitenrand endigt, und dem vordern Mundwinkel findet sich ein anderer stumpfer Höcker. Der vordere Aussenrand des Mundes ist stark gekerbt.

Der Cephalothorax ist nicht gefeldert, glatt, zeigt einige ganz leichte Beulen in der Cardiacalgegend; die Cervicalfurche ist tief, aber sie reicht nicht weit in die Mitte des Cephalothorax. Die vordern drei Beinpaare sind ungefähr gleich lang, die Scheeren, schon von RÜPPELL richtig beschrieben, haben weisse glatte, kalkige Finger, von denen der bewegliche eine gerade, der unbewegliche eine gekerbte Schneide besitzen. Ober- und Unterseite des ganzen Thieres sind von einem dichten und dicken braunen Pelz bedeckt, dessen Borsten dünn (c. 0,02 mm), lang (c. 2,0 mm) und, mit Ausnahme eines kurzen Endes an der Wurzel, ringsum (nicht zweizeilig) mit kurzen, etwa 0,03 mm langen, ein wenig aufwärts gerichteten Dörnchen besetzt sind.

Ich fand ein Weibchen von etwa 3 cm Länge.

Gattung: *Cryptodromia*.

STIMPSON, *Prodromus*. Proc. ac. nat. sc. Philad. 1858, p. 225.

Cryptodromia tomentosa.

HELLER, *Synopsis* p. 19. — Beitr. II, p. 241. *Dromia tomentosa*.

PAULSON, Излѣдованія etc. p. 83. *Cryptodromia tomentosa*.

HILGENDORF, *Crustaceen v. Moçambique*, p. 843. *Cryptodromia tomentosa*.

Die von STIMPSON (l. c.) angegebenen Gattungscharaktere treffen für diese Art vollständig zu: es findet sich die den vorderen Ausführungsgang der Kiemenhöhle gegen die Gaumenplatte abgrenzende Leiste, die Sternalfurchen sind weit von einander entfernt und erreichen nur das zweite Sternalsegment.

Die HELLER'sche Beschreibung trifft vollkommen zu, doch ist bei meinem weiblichen Exemplare, wie bei denjenigen PAULSON's der Scheerenfuss kaum länger als der darauf folgende; den zweiten, höckerartigen, kleinen Zahn des vordern Seitenrandes, welchen HELLER beschreibt, PAULSON aber nicht findet, hat mein Exemplar schwach angedeutet, links etwas stärker, als rechts. Mit Recht weist PAULSON auf eine eigene Rinne hin, in welcher die Geissel der äussern Antennen liegt. Diese Rinne, welche genau derjenigen entspricht, die sich bei den Porcellaniden findet, scheint bei den andern Gattungen der Dromiden zu fehlen. Ihre Lage wird von PAULSON nicht sehr deutlich geschildert; er sagt: »Zwischen dem Extraorbitalzahn und dem Postorbitalzahn findet sich ein tiefer Ausschnitt, der den Anfang einer Rinne bildet, welche zwischen dem vordern Abschnitt des Seitenrandes und der untern Hepaticalgegend verläuft . . .« Ich würde vielmehr sagen: Die Orbita ist nach

innen und aussen nicht scharf begrenzt und der untere Rand derselben verlängert sich nach aussen in eine Leiste, die mit dem parallel verlaufenden vordern Seitenrande eine Rinne für die Aufnahme der äussern Antenne bildet; diese Suborbitalleiste trägt zwei Zähne, welche in gerader Linie mit einem eben solchen auf dem Grundgliede der äussern Antennen liegen. Der innere dieser zwei Zähne auf der Suborbitalleiste ist der von HELLER erwähnte »am innern Winkel der untern Augenhöhlenwand« vorspringende; der äussere derselben ist der vordere der von HELLER erwähnten, »zu beiden Seiten der Mundgegend nach vorn« gelegenen. Der wesentliche Unterschied zwischen dem Verhalten bei dieser Art und dem bei den Porcellaniden ist, dass bei diesen die äussere Antenne die Orbita nach aussen begrenzt, während sie bei unserer *Cryptodromia* nach innen von der Orbita liegt, und daher die Geissel der Antenne zwischen Auge und Suborbitalleiste in der sehr nach aussen verlängerten Orbita liegt.

Ich fand ein Weibchen von 1 cm Breite.

Gattung: *Epidromia* n. g.

Der Cephalothorax, zumal in der vordern Hälfte, sehr convex, ziemlich genau so lang als breit. Der Anterolateralrand setzt sich bis zum vordern Mundwinkel fort. Der vordere Ausführungsgang der Kiemenhöhle ist durch eine Leiste gegen die Gaumenplatte abgegrenzt. Die Sternalfurchen beim Weibchen sind mir unbekannt. Die Beine denen der *Cryptodromien* ähnlich.

Epidromia granulata n. sp.

Als das wesentliche Motiv, diese Art generisch von den andern mit einer Leiste auf dem Endostom versehenen zu scheiden, ist das eigenthümliche Verhalten des vordern Seitenrandes anzusehen, der zum vordern Mundwinkel zieht. Hiedurch erscheint der vordere Theil des Cephalothorax sehr convex, die Haltung wird eine sehr aufgerichtete. Daneben sind jedoch eine Anzahl von Eigenthümlichkeiten zu erwähnen, die unsere Art sehr verschieden von den beiden anderen des rothen Meeres erscheinen lassen, ohne mir gerade als Gattungscharaktere verwendbar zu dünken. Die Rückenfläche erscheint nackt; erst durch mikroskopische Untersuchung überzeugt man sich von dem Vorhandensein sehr zerstreuter Börstchen von etwa 0,1—0,18 mm Länge, die jedoch lang befiedert sind, so dass ihre Breite über 0,05 mm beträgt; die Stärke des Schaftes erreicht bei den längsten an der Wurzel 0,015 mm; für das blosse Auge bildet diese sehr spärliche Behaarung einen auffälligen Unterschied selbst gegen die Gattung *Cryptodromia*, welche SIMPSON »pubescens, vix pilosa« nennt. Bei *Cryptodromia tomentosa* fand ich immerhin die Borsten bedeutend länger (0,26 mm), im Schaft viel stärker (0,03 mm), und statt der ganz feinen Fiederhärchen mit kurzen, ganz dicken Dornen besetzt; zudem stehen sie viel dichter.

Die Stirnform unserer Art gleicht sehr derjenigen der *Cryptodromia tomentosa*, sie ist dreilappig, der Mittellappen sehr abwärts gebogen, mit dem Epistom verwachsen (im Gegensatz zu *Pseudodromia*); die Seitenlappen stumpf, ebenso wie der obere Augen-

höhlenrand stark aufwärts gebogen, so dass dahinter eine tiefe Furche auftritt. Der obere Augenhöhlenrand zeigt einen stumpfen innern oder Superciliarhöcker und endigt nach aussen abwärts verlaufend in einen ganz stumpfen Extraorbitalhöcker; den letztern trennt eine nach unten und aussen verlaufende Furche von dem untern Augenhöhlenrande. Diese Furche, die lange nicht so tief und scharf begrenzt ist, als die ähnlich verlaufende bei *Cryptodromia*, schneidet hier den vordern Seitenrand unter geringem Winkel; zwischen ihr und der Cervicalfurche bildet der Seitenrand drei stumpfe, aber stark vortretende Zähne; zwischen ihr und dem Mundwinkel ebenfalls drei, von denen der innerste jedoch den Mundwinkel selbst bildet; übrigens lässt sich auch in der Furche selbst, wo sie den Seitenrand schneidet, ein ganz kleines Höckerchen unterscheiden. Oberhalb des vordern Seitenrandes folgen auf den Extraorbitalhöcker von vorn nach hinten noch 2 stumpfe Erhebungen. Ausser diesen Lobi der Anterolateralregion lassen sich jedoch noch folgende sehr scharf begrenzte unterscheiden: das Mesogastricalfeld (3 *M*), fünfeckig, der Länge nach durch eine sehr seichte Furche getheilt; das Urogastricalfeld (4 *M*); kurz und breit viereckig, ringsum durch tiefe Furchen begrenzt. Die Epigastricalregion (1 *M*) ist nicht, wie bei *Cryptodromia tomentosa* durch eine Längsfurche getheilt, sondern bildet einen zwischen den Superciliarrändern liegenden, nach vorn sehr scharf abgesetzten mittlern Lobus, von dem nach hinten die beiden Protogastricalfelder kaum abgesetzt sind; diese umfassen schenkelartig das vordere Dreieck der Mesogastricalregion und sind nach aussen, hinten und innen durch tiefe Furchen begrenzt. Endlich ist noch ein flaches Lateralfeld (5 *L* + 6 *L*) zu unterscheiden, das nach vorn und innen gegen die Felder 2 *M*, 3 *M*, 4 *M*, nach aussen gegen den hintern Anterolateralhöcker durch tiefere, breitere Furchen, nach hinten von der ziemlich seichten feinen Cervicalfurche begrenzt ist. Bis auf dieses letztgenannte Feld, das in seinem hintern Abschnitt glatt ist, ist der ganze Cephalothorax vor der Cervicalfurche stark granulirt. Der dahinter gelegene Theil des Rückens dagegen ist glatt und nicht gefeldert, der hintere Seitenrand ohne Zähne, kaum gekörnelt. Die Augenhöhle ist nach innen durch das Grundglied der äussern Antennen begrenzt, dessen Vorderrand stark ausgebuchtet ist, und das auf der Fläche einen starken, vorwärts gerichteten Höcker trägt. Der untere Orbitalrand bildet zwei Höcker, dessen äusserer dem Extraorbitalhöcker gegenüberliegt, so dass zwischen beiden die oben beschriebene Furche aus der Orbita austritt.

Die Unterseite des Körpers ist stark behaart; die Beine sind mit vielen Höckern bedeckt. Die Scheerenfüsse länger, als das zweite Fusspaar; das Carpalglied ist aussen und oben höckerig, das Handglied oben höckerig, aussen glatt, mit dichtem Filze bedeckt. Die Finger sind kalkig, schliessen an ihrer Wurzel nicht, haben vorn eine ziemlich breite, fast löffelförmige Spitze und sind, soweit sie aufeinandertreffen, mit ineinander fassenden Zähnen ausgestattet; an der Spitze sind sie weiss, an der Wurzel röthlich gefärbt. Die Färbung des ganzen Thieres ist bräunlich.

Ich fand 2 männliche Exemplare von 9 mm Länge des Cephalothorax; sie trugen Stücke von Schwämmen.

Tribus II: Anomura media.

Familia: Hippidae.

Gattung: Remipes.

LATREILLE, Genera crustaceorum et insectorum I. p. 45.

Remipes pictus.

HELLER, Synopsis p. 19. — Beiträge II. p. 243. *Remipes pictus*.

PAULSON, Записки Кіев. Общ. Естествов. Т. IV. Таб. I, Рие. 1—3. *Remipes testudinarius*, var. *pictus*.

PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 84. *Remipes testudinarius*, var. *pictus*.

? DANA, Expl. Exp. p. 407. *R. pacificus*?

? POMBRON et JACQUINOT, Voyage au pôle Sud, Zool. III, p. 97, pl. 8 f. 22. *R. marmoratus*?

Ohne Zweifel liegt die Artunterscheidung der Gattung *Remipes* sehr im Argen; zum grössten Theil scheint dies dadurch entstanden zu sein, dass neuere Bearbeiter die Zahl der Zähne des Vorderrandes unbeachtet liessen. Dies ist gleich von vorne herein mit der typischen Art *R. testudinarius* geschehen. Der Begründer derselben, LATREILLE, sagt (Genera crustaceorum I, p. 45): »margine antico dentibus quinque«; nicht minder sprechen GUÉRIN in der Encyclopédie méthodique, DESMAREST in den Considérations ausdrücklich von 5 Zähnen und in GUÉRIN's Iconographie zeigt die Abbildung 5 (in der illustrierten Ausgabe von CUVIER's Règne animal sogar 7) Zähne des Vorderrandes. Wenn später auch in dieser Hinsicht abweichende Formen ohne weitere Begründung als *R. testudinarius* beschrieben sind, so ist dies unberechtigt. Ich kann demnach nicht mit PAULSON *R. pictus* HELL. als blosse Varietät des *R. testudinarius* bezeichnen; auch HILGENDORF wirft die vier- und fünfzähligen Formen ohne genügenden Grund durcheinander. Selbst wenn er in gründlicherer Weise das Vorkommen von Uebergängen nachgewiesen hätte, würde man nach wie vor berechtigt sein, die Extreme dieser Uebergangsreihen als Typen verschieden benannter Arten zu bezeichnen.

Bei näherer Prüfung der Literatur komme ich zu folgender Synopsis der Gattung:

- A. 5 Zähne am Vorderrand, nämlich ein Frontalzahn, zwei innere und zwei äussere Orbitalzähne.
- a. Oberfläche des Rückens quergerunzelt.
 - R. testudinarius*, LATREILLE (Genera crustac. I, p. 45).
 - b. Oberfläche des Rückens glatt.
 - R. hirtipes*, DANA (Expl. Exp. Crust. I, p. 408).
- B. 4 Zähne am Vorderrand (der Frontalzahn fehlt).
- a. Oberfläche des Rückens quergerunzelt.
 - 1) Die letzten zwei Glieder der Vorderfüsse fast gleichlang, nur das letzte an der Spitze mit langen Borsten ausgestattet.
 - R. pacificus*, DANA (Expl. Exp. Crust. I, p. 407).
 - 2) Das letzte Glied der Vorderfüsse viel länger, als das vorhergehende, beide auf der Innenseite, alle drei letzten auf der Aussenseite mit langen Borsten besetzt.
 - R. pictus*, HELLER (Synopsis, p. 19.)

b. Oberfläche des Rückens glatt.

R. ovalis, A. MILNE-EDWARDS (MAILLARD, Notes sur l'île de la Réunion, II, Faune carcinolog. p. 42).

C. 2 äussere Orbitalzähne, der Frontalzahn fehlt, die innern Orbitalzähne sind stumpf abgerundet.

R. marmoratus, HOMBRON et JACQUINOT (Voyage au pôle Sud, Zool. III, p. 97).

D. 3 Zähne am Vorderrand; die innern Orbitalzähne fehlen.

R. cubensis, SAUSSURE (Mém. pour servir à l'hist. naturelle du Mexique, I, p. 36).

Ueber R. scutellatus LEACH u. R. barbadensis STM. vermag ich mangels der einschlägigen Literatur (s. STIMPSON, Proc. acad. nat. hist. Philadelphia 1858, p. 229) nicht Auskunft zu geben.

Ich füge den Notizen obiger Tabelle hinzu, dass, nach den Abbildungen zu urtheilen, R. testudinarius auch durch viel längere Augenstiele von R. hirtipes verschieden ist. Diese Formen sind also wohl sicher als spezifisch verschieden zu betrachten; ebenso scheint mir die Selbständigkeit des R. ovalis trotz HILGENDORF'S Bemerkungen (s. v. d. DECKEN'S Reisen, III, Crust. p. 94) zweifellos. Wenn eine nicht ganz glückliche Schattirung in der Abbildung (p. XVII, f. 5) A. MILNE EDWARDS' den Irrthum erregen könnte, als seien auch bei dieser Form Querrunzeln auf der Rückenfläche vorhanden, so widerspricht dem der Text so ausdrücklich, dass eine Vernachlässigung der darin enthaltenen Angaben, wenn sie sich nicht auf die persönliche Prüfung des Original Exemplars stützt, gänzlich ungerechtfertigt ist. Auch die Selbständigkeit von R. cubensis kann wohl nicht bezweifelt werden. Anders ist es mit den drei Formen R. pacificus, pictus und marmoratus. Was zunächst letztern betrifft, so geht aus dem Text nicht deutlich hervor, ob unter den »angles latéraux du front«, welche abgerundet seien, die innern oder äussern Orbitalzähne verstanden sind; nach der Abbildung jedoch, welche zwischen den Augen überhaupt keine Hervorragungen zeigt, sind es die innern. Fehlen dieselben nun wirklich so vollständig, wie die Abbildung es zeigt, so ist die Verschiedenheit dieser Form von R. pacificus und R. pictus eine sehr auffällige, da bei letztern die innern Orbitalzähne sehr vortreten. Der Text allein liesse jedoch auch eine Deutung zu, welche R. marmoratus den genannten Formen sehr nähern würde; ausser der Verschiedenheit des Vorderrandes würde für die Sonderung dieser Art noch die Angabe zu verwerthen sein, dass die innere Geissel der innern Antennen, sowie die äussern Antennen nackt seien, was für R. pacificus und R. pictus nicht zutrifft.

Diese letzteren beiden Formen nun stehen sich unbedingt sehr nahe. Da HELLER'S Angaben über die Gliederzahl der kürzern Geissel der innern Antennen (11) falsch sind und vielmehr, wie PAULSON schon bemerkt, 10 Glieder im männlichen Geschlecht (im weiblichen 8) gezählt werden, wie bei R. pacificus; da auch die verschiedene Form der Basis der innern Antennen in den Abbildungen DANA'S und PAULSON'S nur darauf beruht, dass der eine die Rückenansicht, der andere die Seitenansicht giebt: so bleibt von wesentlicheren Unterschieden fast nur die schon oben angemerkte Verschiedenheit der Vorderfüsse und etwa noch die grössere Länge der letzten 2 Glieder der äussern Maxille bei R. pictus.

Es kann hienach wohl zweifelhaft erscheinen, ob man *R. pacificus* und *pictus* als Arten oder Varietäten unterscheiden soll.

Von den Borsten des Thieres giebt PAULSON (l. c.) eine interessante Beschreibung.

Ich fand bei Tôr 5 Exemplare, von denen freilich nur 1 Weibchen vollkommen erhalten geblieben ist.

Familia: Porcellanidae.

Gattung: Petrolisthes.

STIMPSON, Prodrômus descript. animal. etc. in Proc. acad. nat. scienc. Philadelphia 1858, p. 227.

Petrolisthes rufescens.

HELLER, Synopsis p. 22. — Beiträge II, p. 255, Taf. II, Fig. 4. *Porcellana rufescens.*

? HELLER, Synopsis p. 22. — Beiträge II, p. 258, Taf. II, Fig. 6. *Porcellana leptocheles.*

? PAULSON, Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. IV. Таб. I Рис. 8. *Petrolisthes rufescens.*

? PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 88. *Petrolisthes rufescens.*

HILGENDORF, Crustaceen v. Moçambique, p. 825. *Petrolisthes rufescens.*

Das kurze Basalglied der äussern Antennen mit seiner Crista bildet das Hauptmerkmal der Gattung *Petrolisthes* STIMPSON, zu der hienach der weitaus grössere Theil der Arten der früheren Gattung *Porcellana* zu zählen ist; mit ihnen auch *P. rufescens*.

Meine Exemplare stimmen in hohem Grade mit der Beschreibung HELLER's überein; ich habe nur wenig hinzuzufügen. An dem Carpus ist die Innenkante leicht gekerbt, so dass dem obern Ende zunächst wohl ein lappenartiger, stumpfer Zahn sich findet, auf den höchstens noch zwei sehr undeutliche folgen. Das vorletzte Glied der Laufbeine trägt bis zu 5 Dornen an der Unterseite. Das Grundglied der äusseren Antenne hat nach innen eine etwa viereckige, sehr undeutlich gekerbte Crista, deren untere freie Ecke leicht abgerundet ist, nach aussen ist kein Zahn vorhanden; das zweite Glied ist länger als das dritte, der Vorderrand beider ist glatt. PAULSON's Beschreibung über diesen Punkt in den Изслѣдованія ist mir unverständlich; er sagt: »Das Grundglied der äussern Antennen ist quadratisch; der Vorderrand ist gerade und die vordere äussere Ecke endigt mit einem spitzen dreieckigen Zahn; das zweite Glied ist kürzer als das dritte und sein Vorderrand mit einem viereckigen Anhang bewaffnet«. Vielleicht liesse sich aus seiner früheren Arbeit in Записокъ Кіев. Общ. Естеств. том. IV, die mir leider nicht zugänglich ist, ersehen, ob etwa obiger Darstellung eine andere Zählung der Glieder zu Grunde liegt, als bei MILNE EDWARDS und DANA. Wäre dies nicht der Fall, so müsste PAULSON eine der unsrigen ganz fernstehende Art vorgelegen haben; aber selbst, wenn PAULSON ein mit dem Cephalothorax verwachsenes Skeletstück als Grundglied, das Grundglied MILNE EDWARDS' als zweites Glied zählen sollte, würde seine Beschreibung nicht völlig auf *P. rufescens* zutreffen: jenes Skeletstück zeigt bei letzterem nur an der innern, nicht an der äussern Ecke einen Zahn und der viereckige Anhang des zweiten (bei MILNE EDWARDS' ersten) Gliedes findet sich nicht an dessen Vor-

derrand, sondern entschieden am innern Seitenrande. Bei solcher Wahrscheinlichkeit, dass PAULSON'S *P. rufescens* gar nicht hierher gehöre, muss es auch gänzlich unsicher bleiben, ob *P. leptocheles* wirklich mit *P. rufescens* identisch, resp. ein dimorphes Männchen desselben ist, wie PAULSON behauptet.

Die Färbung variiert bei meinen 6 Exemplaren beträchtlich. Eines ist weisslich gelb mit ganz unregelmässigen röthlichen Flecken; ein anderes röthlich gelb mit sehr feinen, unterbrochenen, röthlichen Wellenlinien; ein drittes hat diese Linien vorzugsweise auf den röthlichen Scheerenfüssen, während der Cephalothorax viel heller ist; bei einem gelblichen Exemplar finden sich auf letzterem weisse Flecken. Bei vier Exemplaren sind die Laufbeine deutlich roth und weiss, resp. gelb und weiss geringelt.

Petrolisthes Boscii.

AUDOUIN, Description de l'Égypte, Hist. nat. tom. I, 4^{me} partie p. 88, Atlas (SAVIGNY) Crustacés, planche 7, Fig. 2. *Porcellana Boscii*.

GUÉRIN, Expédition scientifique de Morée, Crustacés p. 33. *Porcellana Boscii*.

? MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust., II, p. 252. *Porcellana rugosa*?

? DANA, Un. St. Expl. Exp. Crust., II, p. 421, pl. XXVI, Fig. 11. *Porcellana Boscii*.

STIMPSON, Prodromus, Acad. nat. se. Philad. 1858, p. 227. *Petrolisthes Boscii*.

? STIMPSON, Prodromus, Acad. nat. se. Philad. 1858, p. 227. *Petrolisthes rugosus*?

HELLER, Synopsis p. 22. — Beiträge p. 256. *Porcellana Boscii*.

HELLER, Crustaceen des südl. Europas, p. 184. *Porcellana Boscii*.

? PAULSON, Зап. Кіев. Общ. Естество. Т. IV. Таб. I. Рис. 7. *Petrolisthes Boscii*.

? » , Изслѣдованія, p. 87. *Petrolisthes Boscii*.

Die Identität meiner 12 Exemplare mit SAVIGNY'S Darstellung ist unzweifelhaft, die HELLER'Schen Beschreibungen sind in allen wesentlichen Punkten zutreffend, nur in wenigen zu ergänzen. Es ist nämlich noch zu erwähnen die Ausstattung der Laufbeine mit langen Borsten, das Vorhandensein einiger kleiner Stacheln auch am vorletzten Fussgliede, endlich Einiges über die äussern Antennen. Das Grundglied derselben trägt nämlich nach innen eine beilförmige, rundlich gekerbte Crista mit scharf abgesetztem, verhältnissmässig schlankem, spitzem Zahn an der obern Ecke, während die untere abgerundet ist; nach aussen am vordern Ende desselben Gliedes findet sich ein spitzer, vorwärts gerichteter Dorn; das zweite und dritte Glied sind am vordern Rande, zumal oben, mit Wimpern besetzt, die am zweiten Gliede viel dicker sind, als am dritten.

GUÉRIN'S Beschreibung ist mir so wenig, als die ältere von PAULSON zugänglich. Die neuere von Letzterem gegebene scheint mir wiederum nicht für diese Art zutreffend. Seine Darstellung der äussern Antennen stimmt nämlich fast vollständig mit der für *P. rufescens* gegebenen, nur soll das Grundglied an der vordern äussern Ecke einen niedrigen viereckigen Anhang, statt des dreieckigen Zahnes haben. Bezieht sich dies auf das fest mit dem Cephalothorax verbundene Skeletstück, so trifft es nicht zu: dasselbe gleicht genau demjenigen bei *P. rufescens*, seine äussere vordere Ecke ist abgerundet, die innere in einen spitzen Zahn ausgezogen; das zweite Glied würde seinen viereckigen Anhang auch nicht am Vorderrande,

sondern am innern Seitenrande haben. Sieht dagegen PAULSON, wie wir, das drittletzte Glied als Grundglied an, so würde zu entgegen sein, dass sich der viereckige Anhang an der innern, nicht der äussern Ecke, an letzterer vielmehr ein spitzer Dorn findet, das zweite Glied aber nicht kürzer, sondern länger als das dritte ist, wie schon SAVIGNY'S Abbildung deutlich zeigt.

Porcellana rugosa MILNE EDWARDS ist vermuthlich, wie dies schon HELLER befürwortet, identisch mit unserer Art. Sie unterscheidet sich lediglich durch eine etwas geradere Stirn von derselben. Ob *P. Boscii* DANA hierhergehört, ist nicht so sicher: die stark vortretende mittlere Ecke der Stirn, die gezähnelte Aussenkante der Scheere, das Fehlen des Epibranchialzahnes in der Abbildung, auch die Angabe in der Beschreibung, dass der bewegliche Finger an der Unterseite dicht zottig behaart sei, scheinen dagegen zu sprechen.

Die Färbung unserer Exemplare ist fast durchgehends eine sehr eintönige, bräunliche; die auf den Schuppenlinien inserirten Härchen heben sich in dunkleren Reihen von den nackten Flächen ab. Nur bei einem Exemplar findet sich eine weissliche Färbung mit rothen Flecken, die besonders auf den Scheerenfüssen und in der Stirngegend dicht gedrängt sind. Eine genauere Untersuchung lehrt bei diesem Exemplare, dass diese Abwechselung zwischen Roth und Weiss nicht, wie bei HELLER'S Exemplaren, darauf beruht, dass die weissen Härchen die rothe Grundfarbe theilweise decken, sondern dass das rothe Pigment sich vorzugsweise in den erhabenen Längslinien sammelt.

Tribus III: Anomura inferiora.

Familia: Paguridae.

Gattung: Pagurus.

(FABRICIUS, Entomologia system. II, p. 468 pars.) DANA, United States Expl. Exped. Crustacea I, p. 449.

Pagurus varipes.

HELLER, Synopsis p. 20. — Beiträge etc. II, p. 244. *P. varipes.*

Meine Exemplare stimmen sehr genau mit den Beschreibungen HELLER'S überein. Eine kleine Notiz scheint mir hinsichtlich des ersten Gliedes der äussern Antennen hinzuzufügen: ausser den 3—4 spitzen Zähnechen an der Innenseite des langen Dorns desselben findet sich nämlich nach aussen noch ein kurzer starker Dorn.

Da sich unter meinen 24 Exemplaren auch ein Weibchen befindet, kann ich angeben, dass die drei Abdominalfüsse desselben je drei mit Wimpern besetzte Endplatten tragen.

Bei einigen Exemplaren geht die Färbung aus dem Röthlich-violetten mehr ins Bläulich-violette über, und zwar tritt sie dann, wie dies an den Augenstielen regelmässig der Fall ist, in Querbinden auf mehr fleischfarbenem Grunde auf.

Auf die Uebereinstimmungen und Abweichungen zwischen der in Rede stehenden Art. *P. deformis* (al. *difformis*) M. EDW., und *P. gemmatus* M. EDW. hat HELLER (l. c.) bereits hingewiesen; es erübrigt, auch einen Vergleich unserer Form mit *P. asper* DE HAAN (Faun. japon. p. 208, s. a. DANA, Expl. Exp. I, p. 450) zu geben. Nach der Beschreibung DE HAAN's sind sich beide Formen überaus ähnlich, nur ist der Augenstiel bei *P. asper* ein wenig länger, als der Stiel der äussern Antennen, und die Tuberkeln auf der obern Hälfte der äussern Handfläche sind in drei Längsreihen geordnet. Nach DANA's Beschreibung freilich wäre bei *P. asper*, wie bei *P. varipes*, der Stiel der äussern Antennen ein wenig länger, dafür aber beschreibt er das zweite und dritte Fusspaar mit Ausnahme der Tarsen als fast völlig nackt, während bei *P. varipes* die Kanten der Gliedmaassen mit starken Borstenbüscheln besetzt sind. Die Form der Abdominalfüsse des Weibchens bei DANA's Form stimmt mit der bei *P. varipes* überein. Die Angaben DE HAAN's über die Form der Rückenplatten und der Endplatten des Abdomens beim Weibchen treffen für unsere Art nicht zu, da bei letzterer kein Unterschied zwischen den Geschlechtern vorhanden ist; sie sind aber auch nicht absolut zuverlässig, da DE HAAN ausdrücklich bemerkt: »Femina deest.« — *P. asper* M. EDW. (Ann. sc. nat 3ième sér. 10, p. 62) ist ein Clibanarius.

Pagurus depressus.

? DANA, Expl. Exp. I, p. 452, tab. XXVIII, Fig. 6. *P. euopsis.*

HELLER, Synopsis p. 20. — Beiträge p. 248. *P. depressus.*

PAULSON, Изслѣдованія ракообразныхъ etc. p. 90. *Dardanus Hellerii.*

HILGENDORF, Crustaceen von Moçambique, p. 814.

HELLER giebt von dieser Form ausreichende Beschreibungen, indem er sie vorzüglich mit *P. punctulatus* OLIV. als der nächststehenden Form vergleicht. Es scheint jedoch, als sei die Verwandtschaft unserer Form mit *P. euopsis* DANA grösser, oder als seien sogar beide identisch. Bei genauer Vergleichung mit DANA's Diagnose stellt sich wesentliche Uebereinstimmung heraus, namentlich in der Länge der Augenstiele, der Form der Glieder des Flagellum's der äussern Antennen, der Kürze des Dorn's an dem Basalgliede derselben, des nicht sehr bedeutenden Grössenunterschiedes der beiden Scheeren. Ingleichen ist in der Färbung eine grosse Aehnlichkeit nicht zu verkennen: der Fleck dicht hinter der Stirn, die breiten Binden über dem dritten und vierten Gliede des zweiten und dritten Fusspaares finden sich wieder nur hellroth, statt dunkelkastanienbraun; auch die gelbe Binde dicht an der Cornea ist beiden gemeinsam, dagegen sind die Beine in der Grundfarbe nicht blass sepiafarben, sondern gelblich — und wenn diese Differenzen in der Helligkeit der Farben geringfügig erscheinen, so ist es wichtiger, dass die Borsten der Beine bei *P. euopsis* roth und weiss gelleckt, bei *P. depressus* einfach braun sind. Ueber einige wichtigere Merkmale giebt leider die Beschreibung und Abbildung DANA's nicht Auskunft.

Eine starke dorsoventrale Compression scheint *P. euopsis* nicht zu besitzen; aber

durch PAULSON erfahren wir, dass diese Eigenthümlichkeit auch bei *P. depressus* nicht durchgängig, sondern nur bei Exemplaren vorhanden sei, die ein Schneckengehäuse mit sehr engem Eingange bewohnen. Wenn PAULSON glaubt, deshalb den Artnamen *depressus* als nicht mehr zutreffend abändern zu sollen, so ist dies den herrschenden Gebräuchen nach wohl nicht gerechtfertigt. Wie viele Speziesnamen (ich erwähne beispielsweise *Homo sapiens*) müssten wohl sonst als für die Mehrzahl der Exemplare unzutreffend vertauscht werden, und welche Verwirrung würde daraus entstehen. Unter meinen 5 Exemplaren befindet sich ebenfalls ein Exemplar (Weibchen), das eine verhältnissmässig geringe Compression besitzt, so dass der vordere Abschnitt des Cephalothorax, wie bei dem von PAULSON beschriebenen Weibchen, eine etwas grössere Länge als Breite besitzt; doch ist die Compression auch bei diesem Exemplar im Vergleiche zu andern Arten auffällig.

PAULSON glaubt, auf diese Form ein neues Genus, das er *Dardanus* nennt, begründen zu müssen, das er folgendermassen definiert:

»Augensegment freiliegend und in der Mitte mit einem beweglichen Fortsatz versehen, wie bei *Diogenes*. Die Vorderfüsse sind fast von gleicher Grösse, der linke etwas grösser, als der rechte. Die löffelförmigen Finger bewegen sich in einer vertikalen Ebene und haben Hornspitzen. Der Mitteltheil des Stirnrandes tritt etwas vor, aber der Vorder- rand dieses Vorsprungs ist gerade oder gerundet (ohne die in der Abbildung dargestellte unbedeutende Ausrandung). Die äussern Maxillen an der Basis ein wenig von einander entfernt, doch lange nicht so stark, wie bei *Eupagurus*; das Grundglied bedeutend kürzer als das zweite. Das vierte Fusspaar subcheliform.«

Wie man sieht, beruht die Differenz von *Pagurus* nach dieser Definition auf der sehr geringen Entfernung der Basalglieder der äussern Maxillen von einander; auf dem relativ geringen Unterschiede der Scheeren in Grösse und, wie man hinzufügen darf, in Form; endlich auf dem Vorhandensein eines Fortsatzes am Augensegment. Letzteren mit dem des *Diogenes* zu vergleichen, scheint mir kaum thunlich, da letzterer die Länge der Deckschuppen der Augenstiele, der des *P. depressus* kaum den sechsten Theil derselben erreicht. Die Figur PAULSON's (Tab. XII, Fig. 4a) ist in diesem Punkt, wie in anderen, nach dem Befunde bei meinen Exemplaren zu urtheilen, nicht ganz genau. Die Beweglichkeit dieser Fortsätze glaube ich leugnen zu müssen: jede Bewegung derselben theilt sich dem ganzen Augensegment mit. Da nun endlich auch die Längsrinne auf diesem Fortsatze genau ebenso bei andern Arten des Genus *Pagurus* vorhanden ist (z. B. *P. varipes*, s. HELLER l. c., p. 245), so bleibt eigentlich nur der Unterschied, dass dieser Fortsatz sonst mehr abwärts gebogen, hier aber der ganzen flachen Körperform entsprechend horizontal gerichtet ist.

Ob unter diesen Umständen die Trennung der Art als neue Gattung von *Pagurus*, und gar die Annäherung an die Gattung *Diogenes* gerechtfertigt ist, bleibt mir zweifelhaft.

Gattung: Clibanarius.

DANA, Expl. Exp. Crust. I, p. 461.

Clibanarius carnifex.

HELLER, Synopsis p. 24. — Beiträge II, 250. *C. carnifex*.

Ich fand nur ein Exemplar, das mit der HELLER'schen Beschreibung fast vollständig übereinstimmt. Nur finde ich die vordere Stirncontur rechts und links von dem mittlern Zahn nicht völlig gerade, sondern etwas concav mit schwach aufwärts gebogenem Rande, das dritte Fusspaar nicht kürzer, sondern ein wenig länger als das zweite. Bezüglich der Färbung sind die HELLER'schen Angaben zu bestätigen, doch würde sie vielleicht treffender charakterisirt sein, wenn man sagte: auf weisslichem Grunde findet sich die rothe Farbe mehrfach in netzartiger Zeichnung. Am wenigsten Unterbrechung findet dies Netz auf den Augenstielen, nur unbedeutende auf den Tarsen und Scheeren; auf den Tibien ist es noch wohl erkennbar, wenn auch mehrfach unterbrochen; noch weiter aufwärts an den Gliedmaassen löst es sich mehr und mehr in rothe Punkte auf. Am Rumpfe ist das Roth nur in zwei undeutlich begrenzten Flecken an den vordern Seitenrändern zu finden. Die Basalschuppen der Augenstiele sind tiefroth mit weissem Vorderrande.

Die Länge der Tarsen einschliesslich der Klaue ist fast genau gleich der der Tibien.

Clibanarius signatus.

HELLER, Synopsis p. 24. — Beiträge II, 252. *C. signatus*.

? HILGENDORF, v. D. DECKEN'S Reisen, Crust. p. 95. *Pagurus (Clibanarius) virescens* p. parte?

PAULSON, Исслѣдованія p. 92. *C. signatus*.

Mit HELLER's Beschreibung stimmen meine beiden Exemplare im Wesentlichen überein; nur finde ich eine Art von leistenförmigem Vorsprunge, der freilich nicht so scharf ist, wie bei *C. carnifex* hinter dem Mittelzahne des Stirnrandes. Der Stiel der innern Antennen wird bei meinen Exemplaren kaum von den Augenstielen überragt. Bezüglich der Färbung füge ich hinzu, dass die Augenstiele mehre rothe Längsstreifen haben, dass die rothen Längsflecken in der Mitte des Cephalothorax dem grössern Exemplar fehlen und die Vorderfüsse auch auf der Oberfläche der Hand einen lichten Längsstreifen haben.

HILGENDORF's Bemerkungen sind etwas unklar. An eine Identität des HELLER'schen *C. signatus* mit *P. virescens* KRAUSS und DANA ist doch wohl nicht zu denken; darauf hätte ihn schon die ausserordentliche Verschiedenheit der Färbung leiten können,*) deren Beschreibung bei HELLER er freilich, wie aus einer bezüglichen Bemerkung hervorgeht, sehr flüchtig gelesen hat.

Die Augenstiele des *P. virescens* sind olivengrün nach KRAUSS, schwarz nach DANA,

*) Ich verwahre mich jedoch ausdrücklich gegen die Annahme, als hielte ich bei Crustaceen Farbenunterschiede allein für specifisch.

die des *C. signatus* weisslich mit grellrothen, scharf begrenzten Längsstreifen. Desgleichen bei jenem Handwurzeln und Hände dunkel olivengrün mit gelben Fingern, bei diesem dunkelroth mit schmalen lichten Längsstreifen; die übrigen Füsse bei jenem grün, an den Tarsen gelb mit grüner Querbinde, bei diesem weiss mit dunkelrothen, scharf begrenzten Längsstreifen! Und mit dieser Unähnlichkeit in der Farbe verbinden sich auch noch wesentliche Differenzen der Form: bei *P. virescens* sind die Augenstiele so lang wie die Stiele der äussern Antennen, bei *C. signatus* sind sie merklich länger, bei jenem länger als die Stiele der innern Antennen, bei diesem kürzer oder kaum ebenso lang. — Nur eine sehr flüchtige Vergleichung konnte auf die Vermuthung einer Identität beider Arten führen. Es bleibt demnach auch zweifelhaft, ob wenigstens die von EHRENBURG und STEUDNER gesammelten Exemplare aus dem rothen Meer, von denen HILGENDORF sagt, dass HELLER's Farbenbeschreibung auf sie passe, hieher gehören; um so zweifelhafter, als sie nach HILGENDORF zwei Stachel am Ende des drittletzten Gliedes haben sollen, während HELLER's und meine Exemplare dort nur einen besitzen.

Gattung: *Cenobita*.

LATREILLE, In Cuvier, le règne animal, 2^e édit. t. IV, p. 77.

Cenobita rugosa.

MILNE-EDWARDS, Hist. nat. Crust. II, p. 241. *C. rugosa*.

DANA, Expl. Exp. I, p. 471, tab. XXX, Fig. 1. *C. rugosa*.

OWEN, Cr. Blossom. p. 85, pl. XXV, Fig. 3. *C. clypeata*.

HELLER, Synopsis, p. 22. — Beiträge, p. 254. — Novarareise, p. 82. *C. rugosa*.

HILGENDORF, v. D. DECKEN's Reisen, Crust. p. 99, tab. VI, Fig. 2, 3_a u. 4_b. *C. rugosa*.

PALLSON, Исследования, p. 92. *Cenobita rugosa*.

Ein deutlicher mittlerer Stirnzahn, wie ihn HILGENDORF beschreibt, ist bei keinem meiner 22 Exemplare vorhanden, nur eine leichte Convexität. Die untere Geissel der Fühler ist in der That bei allen etwas mehr denn halb so lang, als die obere. Der violette Fleck auf der äussern Fläche der linken Scheere fehlt bei einem Exemplare ganz, bei dreien ist nur ein kaum merklicher Schatten an seiner Stelle vorhanden; die Runzeln auf dieser Scheere sind in sehr verschiedener Stärke ausgebildet. Bei zwei Exemplaren ist die Basalschuppe der Augenstiele mehrspitzig bei dem einen beiderseits zweispitzig, beim andern beiderseits dreispitzig.

Subordo III: Macrura.

Tribus I: Astacoidea.*)

Legio: Thalassinea.

Familia: Callianideidae (Anomobranchiata).**Gattung: Callianidea.**

H. MILNE EDWARDS, Hist. natur. des crustacés II, p. 349.

Callianidea mucronata n. sp.

Ich bin fast im Zweifel, ob die vorliegende Form spezifisch verschieden von *Callianidea typa* M. Edw. ist. Folgendes sind die kleinen Abweichungen von M. EDWARDS' Beschreibung bei meiner Form. Sie hat einen kurzen spitzen Frontalzahn, von dem MILNE EDWARDS nichts sagt («il n'y a point de rostre»). Die Anschwellung der einen Geissel der innern Antennen liegt keineswegs am Ende, wie Text und Abbildung für *C. typa* lehren, sondern das dickste Glied derselben ist das vierzehnte von der Spitze gerechnet, und von ihm aus spitzt sich die Geissel ausserordentlich zu. Das zweite Fusspaar ist nicht nur auf dem untern, sondern auf beiden Rändern mit Borsten besetzt. Das vierte Fusspaar ist nicht fast cylindrisch, sondern stark compress.

Hinsichtlich der Abdominalkiemenfüsse wäre noch hinzuzufügen, dass die Kiemenfäden nicht, wie der Text bei MILNE EDWARDS sagt, eine zweimalige, sondern eine dreimalige Bifurkation zeigen und die Endäste zweigliedrig sind; dass die letzte Bifurkation an dem schmälern Fussaste zuweilen einseitig fehlt, und neben dem gespaltenen Ende ein einfacher dreigliedriger Endast vorkommt. Endlich sind die Kiemenfüsse bei unserer Art nicht nur mit den Kiemenfilamenten, sondern auch mit langen echten Borsten versehen.

Ich fand nur ein Exemplar, das die grössere Scheere ganz verloren, die Finger der andern abgebrochen hatte. Seine Länge beträgt 5 cm.

Tribus II: Caridea.

Legio: Palaemoninea.

Familia: Alpheidae.**Gattung: Alpheoides.**

PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 405.

*) Indem ich mich den Ausführungen GERSTÄCKER'S (Carcinologische Beiträge, WIEGMANN'S Archiv 1856, p. 154) und STRAHL'S (Monatsber. d. Berliner Academie 1864, p. 1066) im Wesentlichen anschliesse, vereinige ich in dieser Tribus die beiden Gruppen Thalassinidea und Astacidea DANA'S (Expl. Exped. Crust. I, p. 500).

Da ich voraussetzen darf, dass die Diagnose dieser Gattung den meisten Fachgenossen unzugänglich oder doch unverständlich ist, gebe ich hier eine Uebersetzung davon — bei meiner mangelhaften Kenntniss der russischen Sprache ohne Gewähr für vollständige Richtigkeit.

»Diese Gattung unterscheidet sich von *Alpheus* nur dadurch, dass sich an der Basis der Thorakalfüsse Anhänge finden (Tab. XIV, Fig. 3—3a). Die ersten vier Paare der Thorakalfüsse haben auf der Aussenseite des Coxopoditen zwei Arten von Anhängen, deren Bedeutung räthselhaft ist. Der eine derselben hat die Gestalt eines Häkchens mit einem Stiel und entspricht dem Exopoditen; der andere Anhang entspricht dem ganz verkürzten Epipoditen — er besteht aus einem kurzen Conus, welcher aus der Oeffnung des Gliedes hervorragt, und seine Spitze ist mit langen dicken Borsten besetzt.

Jeder Anhang hat an der Basis Plättchen, die ihn umgeben. Das letzte Fusspaar hat keinen Exopoditen, wogegen das Plättchen des Epipoditen, dessen Borsten nicht gezeichnet sind, viel grösser ist, als an den vorbergehenden Füßen. Solche Anhänge fand ich auch bei andern, wie z. B. bei *Lysmata seticaudata*.«

a. Augendeckenrand in eine Spitze ausgezogen:

Alpheoides laevis.

RANDALL, Journ. Acad. nat. scienc. Philad. tom. VIII, p. 141. *Alpheus laevis*.

DANA, Expl. Exp. Crust. I, p. 556, tab. XXXV, Fig. 8a—8h. *Alpheus laevis*.

HELLER, Synopsis p. 24. — Beiträge II, 269. *Alpheus laevis*.

PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 106, tab. XIV, Fig. 3—3a. *Alpheoides laevis*.

PAULSON erwähnt ausser der generischen Eigenthümlichkeit und einigen unwichtigeren Merkmalen noch die Färbung, von der DANA und HELLER nicht sprechen, nämlich der roth punktirten Scheeren und des ganz roth gefärbten Dornes an der Aussenplatte der Schwanzflosse. — Ich habe den bereits vorliegenden Beschreibungen nur hinzuzufügen, dass hinsichtlich der Form des beweglichen Fingers der grössern Scheere eine grosse Variabilität herrscht. Während derselbe nämlich häufiger stumpf, gegen das Ende hin plumper ist, ja selbst halbkreisartig abgerundet endigt, ist er bei andern Individuen lang, schlank und endigt mit einer gekrümmten, äusserst feinen Spitze, ähmlich wie fast immer derselbe Finger der kleinern Scheere. Ich fand 35 Exemplare.

b. Augendeckenrand ohne Spitze.

Alpheoides crassimanus.

HELLER, Novarareise, p. 107, tab. X, Fig. 2. *Alpheus crassimanus*.

PAULSON, Изслѣдованія etc., p. 106.

Die Beschreibung HELLER's genügt vollkommen, um die Art wiederzuerkennen. PAULSON hat einige feinere Details hinzugefügt, von denen einige unzutreffend, andere nicht allgemein zutreffend sind. Dass das letzte Glied der äussern Antennen keinen Zahn trägt,

ist richtig; dass ein solcher auch am Carpopoditen des dritten und vierten Fusspaares fehlt, ist zuzugeben: man kann dort wohl nur eine Art Zahnfortsatz erkennen; dass der Propodit acht Dornen trägt, ist mindestens nicht durchgängig: bei einem sehr kleinen und einem sehr grossen Exemplar meiner Sammlung zählte ich 9—11 Dornen; dass dem Propoditen des fünften Fusspaares die Dornen fehlen, ist falsch: ich zählte daran 7 starke Dornen; die Ausstattung mit 16 Borstenreihen ist dagegen richtig angegeben: diese gefiederten Börstchen bedecken die Aussenfläche der untern Hälfte des Propoditen, und sind in 16 von der hintern Kante des Gliedes auslaufenden parallelen Querreihen inserirt, von denen die ersten sehr kurz sind und (gegen das Endglied gerechnet) jede folgende sich weiter gegen die Vorderkante hinzieht. Ich kann PAULSONS' Angaben über die Coxalanhänge, dass der Exopodit länger ist als bei *A. laevis*, und dass der Epipodit nur zwei Borsten trägt, bestätigen, füge auch hinzu, dass der Stiel des Exopoditen bei *A. crassimanus* einige sparsame Härchen (etwa 6) trägt, während er bei *A. laevis* eine sehr dicht mit Borsten besetzte Längsleiste hat. Der erste Abdominalfuss hat eine rudimentäre Endplatte, wie PAULSON richtig angiebt.

Ich glaube bezüglich der Scheeren etwas hinzufügen zu müssen, da dieselben bei meinen Exemplaren HELLER's Abbildung nicht entsprechen und PAULSON nichts über sie angiebt. Abgesehen von der Naht, die auch bei den verwandten Formen die obere Ecke der Scheere auf der Innenfläche abgrenzt, findet sich eine auch bei HELLER angedeutete Einschnürung noch etwas vor dem Gelenk des Daumens; dieselbe umfasst ringförmig das ganze Glied bis auf eine schmale Unterbrechung auf der Innenfläche, an welcher sie sich aufwärts wendet, um gegen den Carpus hin seicht zu verlaufen. Der Index nun ist bei meinen Exemplaren viel mehr plump conisch, als in HELLER's Abbildung, an der Innenfläche der Scheere mit einigen stumpfen Höckerzähnen versehen, der Daumen hat eine sehr stark convex gewölbte obere Kante, während die schneidende Kante mässiger, aber doch deutlich concav ist; die Angaben HELLER's über das verschiedene Verhalten der kleinern Scheere bei den beiden Geschlechtern kann ich bestätigen. Meine Spiritusexemplare zeigen eine lebhaft violette, nach hinten scharf abgegrenzte Färbung der Fingerspitzen.

Ich fand 10 Exemplare.

Gattung: *Hippolyte*.

LEACH, Arrangement of the crustacea etc., in Transactions of the Linnean Society, London, vol. XI, p. 346.

Hippolyte Hemprichii.

HELLER, Synopsis p. 27. — Beiträge II, p. 257, tab. III, Fig. 23. *H. Hemprichii*.

Die Beschreibungen HELLER's, namentlich die in den Beiträgen, sind sehr genau und ausführlich. Ich füge hinzu, dass der untere Rand des Rostrums ausser den Zähnen eine Reihe sehr dicht (dichter als in der Abbildung) stehender, feiner, stark gefiederter Haare

trägt, wie sie auch in dem Winkel an den Zähnen der Rückenkaute des Rostrums vorhanden sind, und dass auf der Fläche des Rostrums sich einige lebhaft rothe Flecken mit scharf umgrenztem weissen Centrum finden. An der Spitze der stark mit Fiederhaaren besetzten äussern Kaufüsse fand ich nicht 5—6, sondern 9 starke schwarzbraune Dornen. Das Handglied des ersten Fusspaares fand ich nicht länglich rund, sondern sehr gestreckt, die Finger mit einigen ungefederten Haaren besetzt; ebensolche finden sich am untern Ende des Carpus, während am obern Ende gefiederte stehen. Der Carpus des zweiten Fusspaares ist nicht 10-, sondern 12-gliedrig; der des dritten trägt längs des ganzen Hinterandes Stacheln (ich zähle 8). In allen übrigen Punkten ist HELLER'S Beschreibung zutreffend.

Ich fand drei Exemplare.

Familia: Palaemonidae.

Gattung: Anchistia.

DANA, Expl. Exped. Crust. 1, p. 577. (*Pelias* Roux, Mém. s. f. Salicoques p. 25, nom. praecurpat. ab ill. MERREM, ? *Periclimenes* COSTA, Fauna del regno di Napoli.

Anchistia Petithouarsi.

AUDOUIN, Descr. de l'Ég., Hist. nat., Tome 1, 4^{me} partie p. 91. (SAVIGNY, Atlas, Crustacés pl. X, Fig. 3). *Palaemon Petithouarsi*.

HELLER, Synopsis p. 26. — Beiträge II, p. 283. — Reise der Novara p. 409. *Anchistia inaequimana*.

PAULSON, Исслѣдованія p. 114. *Anchistia Petithouarsi*.

Ich habe nur wenig hinzuzufügen. Die Bezahlung des Rostrums ist minder constant, als nach den bisherigen Beschreibungen anzunehmen. Die Zahl der obern Zähne schwankt zwischen 7 und 8, die der untern, gewöhnlich 4—5, sinkt zuweilen auf 3 oder selbst 2. An der gespaltenen Geissel der innern Antennen trägt das dickere Ende sehr viele lange Riechfäden. Die Deckplatten der äussern Antennen tragen am innern und vordern Rande lange gefiederte Borsten. An den äussern Kaufüssen fand ich HELLER'S Angabe, dass das dritte und vierte Glied zusammen länger als das erste und zweite zusammen seien, nicht bestätigt. Die feinen Stacheln am untern Rande der Tarsen fehlten auffallender Weise bei einem Exemplar gänzlich, das unzweifelhaft auch dieser Art angehörte.

HELLER hat anfänglich die Identität seiner Form mit der von SAVIGNY abgebildeten als fraglich hingestellt, dann, wie PAULSON schon bemerkt, in der Novarareise sie anerkannt, ohne den von AUDOUIN gegebenen Namen zu restituiren. In der That kann man Bedenken tragen, den von AUDOUIN in seiner ganz werthlosen »Explication« geschaffenen Namen das Recht der Priorität vor den mit einer wirklichen Beschreibung verknüpften zu ertheilen; in diesem speziellen Falle vielleicht um so mehr, als gerade einige sehr wichtige Kennzeichen der Art in der Abbildung gar nicht oder falsch dargestellt sind: es fehlt darin der untere

Dorn an dem verbreiterten Grundgliede der innern Antennen, der vordere Dorn am Rande des Carapax, nach aussen von den Augen, es fehlt endlich die Abbildung der den Gattungscharakter zeigenden Mandibeln; es ist fälschlich das Ende der äussern Kaufüsse und seines Palpus vielgliedrig dargestellt. Die Wahrscheinlichkeit spricht freilich dennoch für die Identität mit *A. inaequimana*.

Ich fand 8 Exemplare.

Tribus III: Sergestidea.

Gattung: Lucifer.

THOMPSON, Zoological researches II. p. 58.

Lucifer Reynaudi.

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust. II, p. 469. *L. Reynaudi*.

? EYDOUX et SOULEYET. Voyage de la Bonite p. 249, pl. IV, Fig. 4—12. *L. typus*.

DANA, Expl. Exped. I, p. 672, pl. 43, Fig. 4. *L. Reynaudi*.

SEMPER, Reisebericht, Zeitschr. f. w. Zool. XII, p. 406. *L. Reynaudi*.

DOHRN, Untersuch. üb. Bau u. Entwickl. d. Arthrop. Z. f. w. Z. XXI, p. 356, tab. XXVII, Figg. 1—10. *L. Reynaudi*.

SEMPER, Zool. Aphorismen, Z. f. w. Z. XXII, p. 305, tab. XXII. ? *L. Reynaudi*.

PAULSON, Изслѣдованія etc. I, p. 121, tab. XIX, Fig. 6. *L. Reynaudi*.

Unsere Kenntnisse hinsichtlich der vordern Antennen zu vermehren ist mir leider eben so wenig, als meinem Vorgänger PAULSON gelungen; bei beiden von mir gefundenen Exemplaren fehlen die Enden derselben. Doch kann ich mich ihm in Verwerfung von DOHRN's Darstellung insofern anschliessen, als die von Letzterem abgebildete Spaltung der vordern Antennen vom dritten Gliede ab sicher unrichtig ist. Die hintern Antennen repräsentiren auch bei mir, wie in allen oben citirten Abbildungen, einen (freilich im Gegensatz zu DOHRN's Darstellung die Augensiele erheblich überragenden) ungegliederten Schaft; an der Spitze desselben finde ich jedoch ein ganz kurzes Klauenglied.

Die Mandibel findet sich nur bei DOHRN und DANA dargestellt; bei jenem sehr ungenau, bei diesem (für *L. ancestra*) trotz des bedeutend kleinern Maassstabes im Wesentlichen richtig. Doch hat DANA auch die in unserer Figur dargestellten Querreihen mehrspitziger Zähne übersehen. (S. Taf. IV, Fig. 4).

PAULSON hat auch darin Recht, dass er der Darstellung, die CLAUS (»Ueber einige Schizopoden« etc. Z. f. w. Z. XIII, tab. XVIII, Fig. 23) von der ersten Maxille des *L. typus* liefert, den Vorzug vor der entsprechenden DOHRN's giebt. Der Letztere hat den ungegliederten Tasteranhang dieser Gliedmaasse übersehen. Uebrigens scheint auch CLAUS' Abbildung nicht ganz detaillirt zu sein; bei der mir vorliegenden Art wenigstens trägt der kleinere Ast dieser Maxille ausser den einfachen Dornen noch ein Paar grössere, geweihförmige.

Das zweite Maxillenpaar und die Maxillarfüsse sind von den frühern Beobachtern richtig dargestellt.

An dem ersten Abdominalfusspaare des Männchens findet sich bekanntlich ein eigenthümlicher Anhang, welcher als Copulationsorgan gedeutet wird. Von CLAUSS ist derselbe nur ganz flüchtig und ungenau als ein Haken abgebildet; genauer stellen ihn schon DOHRN und SEMPER dar. Doch ist die Abbildung und das Verständniss des Apparates bei Beiden noch unvollständig, was SEMPER im Text übrigens selbst zugesteht. PAULSON hat diese Lücke auszufüllen gesucht, leider jedoch in entschieden unglücklicher Weise. Er sagt: »der Anhang ist viergliedrig; die ersten drei Glieder sind fast quadratisch; das vierte hat das Ansehen einer Scheere mit transversalen Cuticularverdickungen.« Ich muss die Gliederung dieses Anhangs in Abrede stellen; die Conturen, welche PAULSON in seiner Zeichnung als Grenzen der Glieder giebt, sind in Wirklichkeit bedingt durch Hervortreibungen der Oberfläche, welche von den im Innern des Apparates angehäuften Drüsenmassen gebildet werden. Wenn auch zwischen diesen Hervortreibungen Einschnürungen liegen, so können dieselben doch nicht als Gelenke gedeutet werden, da keine eigenen Muskeln die Knickung in denselben bewirken; es findet sich in dem ganzen Apparate nur ein Muskel, der von dem Stamm des Beines in den Anhang eintritt und von DOHRN (l. c. Taf. XXVII, Fig. 8) durch die von links oben nach rechts unten laufende Schraffirung richtig angedeutet ist. Ich muss überhaupt dieser Figur DOHRN's vor der Verbesserung PAULSON's entschieden den Vorzug geben, und habe es selbst für unnöthig gehalten, eine neue Abbildung des Organs von der Innenseite zu geben. Freilich ist bei DOHRN das »scheerenähnliche Glied« PAULSON's nur sehr ungenau in der von rechts oben nach links unten laufenden Schraffirung angedeutet; bei SEMPER schon etwas besser, als ein wirklicher schlanker Fortsatz, doch auch nicht deutlich, weil er die Ansicht von aussen giebt, und die Conturen des Fortsatzes also nur durch den Stamm des Beines durchschimmern. PAULSON zeichnet ganz deutlich, was er gesehen zu haben glaubt: eine Scheere; in Wahrheit jedoch ist dieser Fortsatz ein Rohr mit einer nach oben hin geschlitzten und auf den Rändern mit Zähnen besetzten Mündung. In meiner Abbildung (s. Taf. IV, Fig. 2), die die Ansicht von aussen darstellt, jedoch nachdem ein Stück des Beinstammes so abgebrochen ist, dass das Rohr frei sichtbar ist, erkennt man deutlich die stark chitinisirte Wandung des Rohrs (*e*), den trichterförmigen Uebergang der Drüsensubstanz in den Ausführungsgang oder das Lumen des Rohrs (*f*), die mit Zähnen umstellte Mündung (*g*) und einen zarten Hautsaum (*h*), welcher von dem Hauptstück des Apparates her an dem Ausführungsrohr herabläuft. Wenn durch diese Darstellung nun auch erwiesen ist, dass wir es nicht lediglich mit einem Klammerorgan zu thun haben, so ist doch immer noch nicht sicher, welche Bedeutung das Sekret besitzt, welches durch das geschilderte Rohr nach aussen befördert wird. Da das Fehlen des Organs beim Weibchen seine Beziehung zum Begattungsakt wahrscheinlich macht, so hat die Annahme manches für sich, dass die Spermatophore zwischen die Wülste des Organs und den Beinstamm gefasst und bei der Einführung derselben in die weibliche Geschlechtsöffnung zugleich das

Sekret der Drüsen des Organs mit eingespritzt werde, vielleicht um mit den Zähnen an der Spitze des Rohrs vereint einen Reiz auszuüben, vielleicht um die Spermatophorenhülle aufzulösen oder auch um irgend eine andere Hilfsfunktion auszuüben.

PAULSON'S Angaben über einen löffel- oder spatelförmigen Anhang neben den beiden Ruderästen des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen kann ich durchaus bestätigen.

An dem sechsten Abdominalgliede des Männchens finde ich die Hervorragungen der unteren Fläche in der Form entsprechender der Zeichnung SEMPER'S als derjenigen DOHRN'S. Sie tragen Wärzchen mit Vertiefungen, vermuthlich Saugnäpfe; der hintere Vorsprung hat deren mehr als der vordere. Auf dem Telson findet sich bekanntlich ebenfalls eine freilich minder schlanke Hervorragung; PAULSON hat auf derselben bereits ähnliche Wärzchen mit Oeffnungen gefunden, die ich auch für Saugnäpfe halten muss. Ihr Mangel beim Weibchen begünstigt die Annahme, dass es Hilfsorgane für die Copulation seien. Freilich besitzt das Weibchen, wie schon PAULSON bemerkt, auch Spuren jener Hervorragungen am sechsten Segmente, aber es fehlen denselben die Saugnäpfe gänzlich. Uebrigens hat PAULSON nicht bemerkt, dass diese Hervorragungen, an der Stelle der unpaarigen hintern Hervorragung des Männchens gelegen, paarig nebeneinander auftreten; sie sind bei allen meinen weiblichen Exemplaren kürzer, spitziger und gerader als in PAULSON'S Zeichnung. Beim Männchen ist, wie in allen Abbildungen richtig dargestellt wurde, das Telson nur etwa halb so lang als der innere Ast des letzten Abdominalfusses, beim Weibchen kommt es an Länge demselben fast gleich.

Ich fand 7 Weibchen und 5 Männchen, bis zu 42 mm Länge.

Ordo: Schizopoda.

Ich kann mich nicht entschliessen, diesen Namen auf die Familien der Mysiden, Euphausiden und Lophogastriden zu beschränken. Obwohl die Cumaceen von KRÖYER zu den Decapoden, von DOURN zu den Arthrostraken gestellt, von G. O. SARS als eine besondere Podophthalmenordnung aufgefasst werden, scheint mir ihre Zugehörigkeit zu den Schizopoden unzweifelhaft. Zunächst fällt als übereinstimmend bei beiden Gruppen in die Augen: das Freibleiben der hintern Thorakalsegmente; das Persistiren der embryonalen Spaltfüsse; die Bildung der Bruttasche; die fast allgemeine Bevorzugung des Männchens in Ausbildung der Pleopoden. Aber auch die Mundwerkzeuge zeigen viele bedeutsame Aehnlichkeit. Die Mandibeln sind ganz gleich; sie bestehen in beiden Gruppen aus einer pars incisiva und einer pars molaris: jene zeigt zwei eingekerbte Schneiden und darunter einen Borstenkamm, diese eine rundliche mit Hechelzähnen besetzte Molarfläche. Der Unterschied besteht nur in dem Fehlen des Tasters bei den Cumaceen und in der schlanken, stiel-förmigen Verlängerung der pars incisiva, durch welche sich diese mehr von der pars molaris entfernt. (Vgl. Taf. IV, Fig. 6 und Taf. V, Fig. 5.) Die ersten Maxillen stimmen ganz überein, nur ist das Flagellum bei den Mysidaceen, die des Kiemenstrudelapparates entbehren, rudimentär und entbehrt der zwei langen Borsten (vgl. Taf. V, Fig. 6). Die zweite Maxille ist bei den Mysidaceen etwas reicher gegliedert. Vor allen Dingen ist dann auf den membranösen Anhang des ersten Kieferfusses hinzuweisen, der offenbar dem Kiemenstrudelapparat der Cumaceen an derselben Gliedmaasse entspricht, dieselbe hurtig schwingende Bewegung in der Branchialcavität ausführt und sogar in seiner kahnförmigen Gestalt jenem ähnlich ist. (Vgl. Taf. IV, Fig. 7a und Taf. V, Fig. 8.) Die zweiten Kieferfüsse sind sich nicht unähnlich. Ein drittes Kieferfusspaar fehlt den meisten Mysidaceen freilich, da diese Gliedmaasse mit den folgenden Pereiopoden völlig übereinzustimmen pflegt. Aber es darf einerseits nicht vergessen werden, dass dieser Kieferfuss bei den Cumaceen auch schon eine so bedeutende Aehnlichkeit mit den folgenden Pereiopoden zeigt, dass er von SPENCE BATE, VAN BENEDEN und DOURN nicht mehr als Maxilliped, von GOODE geradezu als erstes Fusspaar bezeichnet wird, andererseits ist in der Gattung *Chiromysis* auch das Beispiel eines Mysiden gefunden, bei welchem die entsprechende Gliedmaasse in der erheblichsten Weise von den nachfolgenden Pereiopoden abweicht, und sogar dem dritten Kieferfusse der Cumaceen durch Reduction der Gliederzahl des Hauptastes ähnlich wird. (Vgl. Taf. IV, Fig. 9 und Taf. V, Fig. 10.) — In der Regel haben die Mysidaceen zwei

wohl entwickelte bewegliche Augenstiele, die Cumaceen dagegen ein medianes sitzendes Auge. Aber die Mysidengattung *Amblyops* hat ganz rudimentäre Augenstiele, die Cumaceengattung *Nannastacus* hinwiederum paarige, stark vortretende, wenn auch unbewegliche Augenstiele. — Was endlich die Entwicklung betrifft, so ist die Annäherung derselben an die der Isopoden beiden Gruppen gemein, und auch bei den Mysidaceen tritt, wenn schon später, an den in der Bruttasche befindlichen Jungen die Einkrümmung nach dem Rücken ein.

Auf Grund dieser Erwägungen theile ich die Schizopoden in die beiden Unterordnungen der Cumaceen und der Mysidaceen.

Subordo I: Cumacea.

Familia: Cumidae.

G. O. Sars, Middelhavets Cumaceer, Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania 1879, 3die og 4de Bind, Sep. p. 7.

Gattung: *Cyclaspis*.

G. O. Sars, Om den aberrante Krebsdyrgruppe Cumacea og dens nordiske Arter, Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1864, p. 206. (Vergl. auch die oben citirte Arbeit dess. Verf., p. 86.)

Die Gattung steht *Cuma* s. str. so überaus nahe, dass ihre Berechtigung angezweifelt werden könnte. Die Formverschiedenheit des Rückenschildes wird, zumal bei Betrachtung unserer Art, nicht als ausreichendes Characteristicum gelten können, ebensowenig die des sogenannten Rostrums. Die grössere Breite des Stamngliedes des ersten Fusspaares (nach Sars' und Krøyer's Zählung) genügt wohl auch nicht als Gattungsmerkmal. Dagegen ist nicht in Abrede zu stellen, dass die Uropoden der bisher bekannten Arten beider Gattungen erheblich von einander abweichen. und in dieser Hinsicht stellt auch unsere Art keinen Uebergang dar.

Cyclaspis Sarsii n. sp.

Die Körperform ist zwar auch sehr schlank, doch verjüngt sie sich nach hinten zu mehr allmählich, das Pleon ist verhältnissmässig nicht so schmal, das Rückenschild verhältnissmässig nicht so breit als bei den bisher beschriebenen Arten (Verhältniss der grössten Breiten etwa 3:1). Das Integument ist recht spröde, durchaus mit rundlichen Grübchen versehen, wodurch die chagrinartige übrige Oberfläche als ein erhabenes Netzwerk erscheint; im Centrum jedes Grübchens ein kleines Knötchen.

Die Form des Rückenschildes rechtfertigt den Gattungsnamen durchaus nicht; es ist ziemlich langgestreckt (Verhältniss der Länge zur mittleren Breite fast wie 2:1). Die

Seitenconturen bei Betrachtung vom Rücken her scheinen fast parallel und setzen sich bis zur Spitze des vordern Seitenzahnes geradlinig fort. Ebenso erscheint die Mittellinie des Rückens in der Seitenansicht als geradlinige Contur. Der Hinterrand ist grösstentheils ebenfalls geradlinig, wird aber von einem stumpfen mittleren Vorsprunge überragt. In der vordern Hälfte tritt die Mittellinie als eine Leiste hervor, welche sich in einiger Entfernung vor dem Vorderende in zwei nach vorn divergirende Schenkel theilt; in der Mitte des Rückenschildes etwa verliert sich diese Leiste nach hinten zu und an ihrer Stelle treten zwei dicht neben einander parallel verlaufende Leisten auf, die sich nach hinten zu allmählich aus einander krümmen. Der Vorderrand zerfällt in drei ungefähr gleich lange Strecken, deren mittelste, ganz gerade und fein gezähnelte den Rand des sogenannten Rostrums darstellt, während die seitlichen in einer tief concaven Schwingung in die ganz stumpfen Seitenhörner des Rückenschildes verlaufen; doch wird jederseits dieser concave Abschnitt noch in zwei Hälften getheilt durch eine aus drei stumpfen Buckeln bestehende Hervorragung. S. Taf. IV, Fig. 3.

Das sogenannte Rostrum hat, wie die Betrachtung der folgenden Gattung lehrt, nichts mit dem Rostrum der Dekapoden zu thun. Es besteht bei den Cumaceen aus Duplicaturen des Rückenschildes, deren je eine sich von jeder Seite her über den eigentlichen Stirnabschnitt des letztern herüber schlägt, so dass die freien Ränder beider vorn in der Mittellinie an einander stossen, nach hinten zu auseinander weichen und, indem die Ausdehnung der Duplicatur nach hinten zu immer mehr abnimmt, endlich verstreichen. Bei unserer Art ist der Rand der Duplicaturen als eine schwarze Linie zu erkennen, die sich unmittelbar vor dem Auge theilt, deren symmetrische Fortsetzungen unmittelbar am Augensrande hinlaufen und erst eine erhebliche Strecke hinter demselben verschwinden. Doch scheint es mir sicher, dass nur der gemeinschaftliche Abschnitt dieser Linie einen wirklichen Spalt darstellt, während weiterhin der Rand der Duplicatur wieder mit dem Mitteltheile des Rückenschildes verwachsen ist.

Das Auge ist gross und liegt genau an der Theilungsstelle der Rückenleiste, so dass diese und ihre beiden Vorderschenkel die Cornealinse in drei grosse Facetten theilen.

Die vier freien Segmente des Pereions nehmen nach hinten zu an Breite ab; die ersten sind, wie bei den bereits bekannten Arten, ebenso niedrig als die folgenden, so dass dieser Abschnitt bei Betrachtung vom Rücken ganz in der Tiefe liegt und erst die vorderen Segmente des Pleons in Folge einer Krümmung des ganzen Hinterleibes die Ebene des Rückenschildes wieder erreichen. Eine schwach vortretende Leiste theilt jederseits die Epimeren von dem Mittelstück des Panzers; auf demselben treten am vorletzten Segmente ein Paar, am letzten zwei Paar knotenförmiger Erhebungen hervor. Das Pleon ist sehr einfach geformt, nur eine mittlere Längsleiste, die in der Mitte des letzten Segmentes verstreicht, ist zu erwähnen. Eine Rinne zur Aufnahme der Antennengeissel fehlt.

Das kurze Grundglied der Uropoden zeigt zwei schief von aussen nach innen laufende Leisten, wie deren eine auch von Sars bei dem Weibchen von *Cyelaspis cornigera*,

aber nicht beim Männchen gezeichnet ist. Im übrigen sind die Uropoden denen dieser Art ganz gleich.

Von den Gliedmaassen, die sich in keiner erwähnenswerthen Weise von denen der beschriebenen Arten unterscheiden, unterlasse ich es, eine detaillirte Schilderung zu geben.

Ich fand ein Männchen von 9 mm Länge.

Familia: Cumellidae.

G. O. Sars, *Middelhavets Cumaceer*, p. 444.

Gattung: Nannastacus.

SPENCE BATE, *Carcinological Gleanings*, Ann. and Magaz. of natural history, 1865, p. 7.

syn. *Diops*, PAULSON, *Изслѣдованія etc.* p. 428.

Die von SPENCE BATE gegebene Gattungsdiagnose ist sehr unvollständig, die von PAULSON gegebene enthält mehrfache Unrichtigkeiten*), dagegen giebt G. O. Sars am oben angeführten Orte p. 460 eine durchaus richtige, der ich jedoch noch folgendes hinzufügen möchte:

»Die aufwärts geschlagenen Duplicaturen des Rückenschildes, welche vor dem Stirnrande auf einander treffend das sogenannte Rostrum bilden, sind bis weit hinter die Augen von dem darunter liegenden Theile des Rückenschildes völlig getrennt, so dass man sie mit Leichtigkeit abbiegen kann. Sie bedecken zum Theil das Auge ihrer Seite und bilden da, wo dies der Fall ist, eine secundäre Cornealinse, während das darunter liegende Auge ausserdem noch deren drei primäre hat.

Beim Männchen verläuft auf jeder Seite des Pleons eine tiefe, durch vorspringende Lamellen von oben und unten wohl abgegrenzte Rinne, welche die Antennengeissel aufnimmt.«

Nannastacus Sarsii, n. sp.

? PAULSON, *Изслѣдованія etc.* p. 434. *Diops spinosus*?

Die Beschreibung, die PAULSON von seinem *Diops spinosus* giebt, ist zu unvollständig, als dass man ihn identificiren könnte. Er führt von ihm nur an, dass das Rückenschild oval, ohne irgend welche Erhebungen sei, während das Pleon Stacheln trägt. Das passt nun allerdings auf diese Art, aber auch ebensowohl auf das Männchen von *N. unguiculatus*, SP. BATE, und wird vielleicht noch auf manche künftig zu entdeckende Art passen. Wenn übrigens G. O. Sars am angeführten Orte *N. unguiculatus* mit *Diops parvulus*, PAULSON, identificiren will, was in thiergeographischer Hinsicht von Bedeutung

*) Irrthümlich giebt PAULSON in der Gattungsdiagnose nur vier freie Thorakalsegmente an. Er spricht ferner dem Auge die Facetten ab, deren doch drei vorhanden sind, ungerechnet die secundäre Facette an der Rückenschildduplicatur. Andere kleine Ungenauigkeiten sind weiter unten erwähnt.

wäre, so scheint mir dies irrig. PAULSON giebt ausdrücklich an, dass sein einziges Exemplar von *D. parvulus* ein Weibchen war. Wäre es also ein *N. unguiculatus* gewesen, so würden ihm wohl die riesigen vorgezogenen Vorderecken aufgefallen sein; er würde sie in seiner Zeichnung angeben und sie im Text nicht mit den Worten abgefertigt haben: »der Vorderrand ist gekrümmt und bildet am Uebergange in den untern Rand einen Zahn«. Auch würde er wohl die Dornen auf dem Pleon erwähnt und nicht deren Vorhandensein unmittelbar darauf bei einer sehr unvollständig beschriebenen Art besonders hervorgehoben haben.

Auch die mir vorliegende Art steht zwar *N. unguiculatus* nahe, zeigt aber doch merkliehe Unterschiede. Vorzüglich ist bei meinem männlichen Exemplar die Kante des Rückenschildes in der Umgebung des vordern Seitenzahnes nicht gezähnt, dieser Zahn selbst auch viel weniger ausgedehnt, bei der Ansicht vom Rücken her kaum eben wahrnehmbar. Ebenso fehlt gänzlich die Reihe kleiner stumpfer Zähne in der Mittellinie der vordern Hälfte des Rückenschildes, und an den Uropoden ist das Missverhältniss in der Grösse ihrer beiden Aeste geringer.

Die sonstigen Verschiedenheiten könnten in Folge kleiner Mängel der Sars'schen Zeichnung vielleicht in der Natur geringer sein, als sie mir angesichts derselben erscheinen. Doch erwähne ich, dass mein Exemplar auch in der hintern Hälfte des Rückenschildes in der Mittellinie stärker gewölbt war, wogegen die starken seitlichen Vorwölbungen, die Sars zeichnet, fehlten. Es fehlten ferner die spatelförmigen Zähne am Rande der Epimeren der freien Thorakalsegmente, wogegen die zwei Längsreihen starker Dornen auf denselben Segmenten und dem Pleon mehr hervortraten. Endlich sind die Segmente des Pleons an ihrem Vorderende stark eingeengt und cylindrisch, während etwa hinter dem ersten Viertel ihrer Länge jeweils eine flügelartige Verbreiterung auftritt, welche die Rinne für die Antennen-geißel überdeckt.

Als mir die Sars'sche Arbeit durch die Güte des Verfassers zukam, hatte ich nicht nur die Gesamtbilder, sondern auch, zur Correctur der PAULSON'schen Darstellungen, gewisse Gliedmaassen gezeichnet. Da dies ebenfalls mit Hülfe der Camera lucida ausgeführt wurde und in Folge anderer Lagerung der Organe resp. stärkerer Vergrößerung eine absolute Uebereinstimmung nicht vorhanden ist, will ich sie nicht unterdrücken. (S. Taf. IV, Fig. 4—9.)

Die Mandibel meines Exemplars zeigt eine stärkere Streckung der *pars incisiva* oberhalb des Borstenkamms; die Borsten desselben zeichnen sich, wie PAULSON richtiger dargestellt hat, durch eine plötzlichere und stärkere Verbreiterung der Basis aus; die *pars molaris* ist kürzer, plumper und etwas gekrümmt. — Die ersten Maxillen sind von Sars richtiger dargestellt, als von PAULSON; der Geisselanhang ist relativ wesentlich länger, als in der Sars'schen Zeichnung; er trägt aber, entgegen der Zeichnung und ausdrücklichen Bemerkung PAULSON's, zwei Borsten. — Die zweiten Maxillen, welche PAULSON beschädigt fand, entsprechen genau der Sars'schen Zeichnung. — Von dem ersten Kieferfusspaar gebe ich

eine Abbildung, weil weder PAULSON noch Sars die Form der Borsten richtig wiedergeben; dieselben sind nicht einfach gefiedert, sondern entschieden hirschgeweihförmig, sodass sie offenbar an der Speisenerkleinerung mitwirken können. Auch glaube ich keinem Irrthum zu unterliegen, wenn ich die Zahl der Platten an dem Kiemenstrudelapparat auf nur acht beziffere, während Sars für *N. unguiculatus* sechszehn angiebt. Sie sind nicht lanzettförmig, sondern am Ende gerade abgestutzt und die eine Ecke etwas ausgezogen. — Am zweiten Kieferfusspaar finde ich als eine vielleicht nur dem Männchen zukommende Eigenthümlichkeit (Sars und Paulson zeichnen diese Gliedmaasse nur vom Weibchen), dass die drei klauenförmigen Dornen der beiden letzten Glieder viel mächtiger sind, als in der Zeichnung der beiden Autoren; die beiden dem vorletzten Gliede zugehörigen sind an der Convexität gezähnelte und wirken nach Art einer Scheere gegen die Concavität der noch stärkeren Endkläue. — Der dritte Kieferfuss entspricht bis auf die erheblichere Dicke des ersten Gliedes des Hauptastes der Sars'schen Zeichnung; ich gebe die meinige, welche von jener unabhängig entstanden ist, um gegenüber Paulson zu bestätigen, dass der Hauptast nicht vier-, sondern sechsgliedrig ist, abgesehen von geringfügigeren Abweichungen.

Das Integument ist spröde und zeigt zahllose isolirte, kurze, leistenartig vorspringende Erhebungen (nicht rundliche Warzen, wie bei *N. unguiculatus*).

Ich fand ein Männchen von 2,75 mm Länge.

Subordo II: Mysidacea.

Familia: Mysidae.

G. O. Sars, Carcinologische Bidrag til Norges Fauna, Monographie over de ved Norges Kyster forekommende Mysider, I, p. 6.

Gattung: Chiromysis.

G. O. Sars, Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna, I, Middelhavets Mysider, Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, 2. Bind, Kristiania 1877, p. 56.

Ich hatte Beschreibung und Zeichnungen von einer Art dieser damals noch neuen Gattung vollendet, als zuerst die Gattung von Sars und gleich darauf die Art von Hilgendorf beschrieben wurde; ich kann mich nun in der Beschreibung sehr kurz fassen, gebe aber von den bereits vollendeten Zeichnungen diejenigen, welche Vervollständigungen oder Abweichungen zur Darstellung bringen.

Chiromysis harpax.

Hilgendorf, Die von Hrn. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen, Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1878, p. 845.

Die Gesammtform des Körpers weicht von derjenigen der bereits bekannten Art, *Chiromysis mikrops*, nicht erheblich ab, es sei denn dass das Pleon bei unserer Art

etwas kürzer und plumper ist. — Die vorderen Antennen stimmen übrigens mit der Zeichnung von Sars überein, doch ist die innere Geissel merklich stärker, als die äussere. Bezüglich der hinteren Antennen ist nichts hinzuzufügen. Meine Zeichnung der Mandibeln weicht etwas von derjenigen Sars' ab; vornehmlich erscheint die pars molaris schärfer gegen die pars incisiva abgesetzt und mit einer geringeren Zahl kräftigerer Hechelzähne ausgestattet; das basale Glied des palpus trägt eine starke gefiederte Borste. Zu der Sars'schen Zeichnung von der ersten Maxille ist zu bemerken, dass der rudimentäre Geisselanhang (s. Taf. V, Fig. 6f) dort nicht deutlich vortritt, nach Entfernung der Maxille wird darunter eine mit einem Dornenkranze besetzte Hervorwölbung des Hautpanzers sichtbar, die offenbar bei der Nahrungszerkleinerung mitwirkt (Taf. V, Fig. 6h). An der zweiten Maxille ist das Flagellum nach vorn hin spitzer ausgezogen, als bei *C. mikrops*. Zu dem ersten Kieferfuss ist nur hinzuzufügen, dass lange Borsten im Kreise an dem Gelenk zwischen den beiden letzten Gliedern des Kauastes entspringen und das Ende desselben pinselförmig erscheinen lassen; der zweite Kieferfuss ganz wie bei *C. mikrops*, nur die Aussenecke am Stammgliede des Schwimmmastes in eine Spitze ausgezogen. Es folgt diejenige Gliedmaasse, welche wegen ihrer Verschiedenheit von den darauffolgenden noch als dritter Kieferfuss bezeichnet werden kann; sie ist bei unserer Art, namentlich wegen der colossalen Verdickung des vierten Gliedes des Innenastes, auffällig verschieden von der entsprechenden der *C. mikrops*. Trotzdem dass HUGENDORF l. c. von einem Theil dieser Gliedmaasse bereits eine Abbildung gegeben hat, reproducire ich die von mir schon früher angefertigte, da sie einige Details genauer darstellt und den Zusammenhang des Hauptastes mit dem Schwimmmaste zur Anschauung bringt (s. Taf. V, Fig. 10 und 10a). Der Schwimmmast dieser Gliedmaasse entspricht in seiner Gestalt ganz demjenigen der ersten beiden Kieferfüsse, nur ist er etwas grösser, als der vorhergehende und bedeutend grösser als der erste; sein Schaftglied ist stark verbreitert und zwischen dasselbe und den neungliedrigen Geisselabschnitt noch ein prismatisches Gelenkstück eingeschaltet. Der Innenast ist unverhältnissmässig mächtig entwickelt und erreicht die dreifache Länge des äusseren. Das erste Glied ist einfach prismatisch; das zweite, ebenfalls sehr kurze Glied trägt nach innen vorspringend eine gezähnelte schneidende Lamelle; das dritte Glied ist lang, relativ schwächig; das vierte ebenso lang, aufgebläht, gegen das vorige einschlagbar und trägt nahe seinem Ende vier etwa rasirmesserförmige, doch seicht gezähnelte Dornen, die beim Einschlagen des Gliedes gegen die oben erwähnte schneidende Lamelle wirken; ein Paar ähnliche, doch weit stumpfere Dornen sitzen weiter oben an demselben Gliede; endlich wird ein fünftes Glied durch eine sehr starke Klaue vertreten. Als Copulationsorgan scheint diese Gliedmaasse nicht zu betrachten zu sein, da sie beim Weibchen vorhanden ist; sie dürfte demnach Hilfsorgan für die Nahrungsaufnahme sein.

Die übrigen Pereiopoden (s. Taf. V, Fig. 11 und 12) entsprechen den Zeichnungen Sars', nur ist die Endklaue etwas kräftiger und die Aussenecke am Grundgliede des Schwimmmastes mehr zahnartig ausgezogen.

Von den Abdominalfüssen des Weibchens (s. Taf. V, Fig. 13 und 14) ist der erste

etwa wie ein Ruderblatt gestaltet, am Ende quer abgestutzt; mit Ausnahme von einigen kleinen Dörnchen an einem vorspringenden Winkel des innern Seitenrandes trägt nur der Endrand nach innen zu einige Dornen, nach aussen zu etwas zahlreichere kurze Borsten. Die folgenden vier Abdominalfüsse jederseits haben etwa die Form eines plumpen Vogelfittigs und tragen nur auf dem Aussenrande etwa ein Dutzend starker Borsten. Das sechste Abdominalfusspaar besteht aus zwei Lamellen, deren äussere völlig gestreckt oval ist, während die innere vorn zwei stumpfe Ecken hat, hinten aber ebenfalls abgerundet ist. In letzterer findet sich das Gehörorgan. Der Rand beider Lamellen ist mit sehr dicht gestellten zarten Fiederborsten besetzt. Das Telson erreicht $\frac{3}{4}$ der Länge der erwähnten Lamellen und endigt in zwei durch einen tiefen Einschnitt getrennte Spitzen; sein Rand ist mit Dornen besetzt, die zwischen den Spitzen feiner sind, als an den Seiten. (S. Taf. V, Fig. 15.)

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Exemplaren waren leider in Folge Zerspringens des Gläschens, in dem ich sie aufbewahrt hatte, eingetrocknet und zu genauerer Untersuchung unbrauchbar. Die beiden einzigen anderweitig aufbewahrten Exemplare waren Weibchen, so dass die Geschlechtsunterschiede des Männchens nicht festgestellt werden konnten. Die grösste Länge war 8 mm.

Gattung: *Haplostylus* n. g.

Gastrosaccus, NORMAN, Last report on dredging among the Shetland-isles in Report of the British association for the advancement of science 1868, p. 268, *pro parte*.

Ich schlage vor, nur die Arten *G. spiniferus* GOËS und *G. sanctus* VAN BENEDEN in der Gattung zu belassen, dagegen *Gastrosaccus Normani*, SARS (Nye Bidr. til Kundsk. om Middelhavets Invertebratfauna. Mysider, p. 73) nebst der nachfolgend beschriebenen Art zu einer neuen Gattung zu erheben, als deren Typus letztere zu betrachten wäre.

Als charakteristisch für diese neue Gattung gegenüber *Gastrosaccus* wäre das Fehlen der eigenthümlichen Lappen an dem concaven Hinterrande des Rückenschildes (freilich bei *H. Normani* noch leicht angedeutet) und das Fehlen des bei *Gastrosaccus* s. str. wohl ausgebildeten Schwimmmastes an dem dritten Pleopoden. Uebrigens ist dieser Schwimmast an den vierten und fünften Pleopoden ebenfalls bei *H. Normani* bedeutend schwächer ausgebildet.

Haplostylus erythraeus n. sp.

Die grosse Aehnlichkeit mit *H. Normani*, SARS, (l. s. c.) macht eine Schilderung der allgemeinen Körperform unnöthig; das hinten sehr tief ausgerandete Rückenschild (vgl. die Contur Taf. VI, Fig. 4) entbehrt jeder Spur der Lappenbildung, die bei *Gastrosaccus sanctus*, VAN BENEDEN, so auffällig und bei *H. Normani* immerhin noch erkennbar ist. Auch über die Gliedmaassen des Cephalon und Pereion ist nichts Bemerkenswerthes hinzuzufügen, da sie durchaus mit den Abbildungen, die SARS von der nächstverwandten Art gegeben hat, übereinstimmen. Dagegen zeigen die Pleopoden des Männchens eine

weitergehende Vereinfachung. Der innere Ast des ersten Paares ist mehr schaufelförmig, gegen das schief abgeschnittene Ende verbreitert, der äussere Ast nur fünfgliedrig, die vier Endglieder sehr verkürzt, die Ausstattung mit Borsten ist nach Zahl und Länge derselben überaus dürftig. Das zweite Paar stimmt mehr mit der entsprechenden Gliedmaasse von *H. Normani* überein, die auch sehr arm an Borsten ist; doch ist auch hier der äussere Ast nur fünfgliedrig. Das dritte Pleopodenpaar besitzt bei unserer Art auch nicht mehr das geringste Rudiment des innern Astes; dagegen ist das zweite Glied des Stammes sehr kräftig, der daran befestigte äussere Ast sehr lang, fast gleich der halben Körperlänge, wie bei *SARS* richtig gezeichnet, aber nicht im Text angegeben ist, siebengliedrig, das fünfte Glied sehr verlängert, das zweite und dritte sehr kurz, am Ende finden sich zwei Borsten, deren eine zweispitzig ist. Das vierte und fünfte Pleopodenpaar sind einander ganz gleich, nur jenes etwas grösser; die beiden Stammglieder kurz, der äussere Ast dreigliedrig, an der Spitze mit zwei stärkeren, weiter oben mit drei resp. einer schwächeren Borste ausgestattet; der innere, eingliedrige Ast läuft, etwa wie die Säule eines dreibeinigen Tischchens in drei geschwungene starke und grosse Dornen aus, an Stelle der schwachen und gefiederten Borsten an entsprechender Stelle bei *H. Normani*. An den Uropoden ist die Spitze der äussern Lamelle gleichmässiger abgerundet, als bei *H. Normani*; dieselbe trägt, da sie auch relativ kürzer ist, am Aussenrande nur elf Dornen; die innere Lamelle hat nicht, wie bei *H. Normani* sieben, sondern nur fünf Dornen nahe dem Innenrande unter den Randborsten. Das Telson steht seiner relativen Länge nach zwischen dem des *H. Normani* und dem des *G. sanctus*; mit dem Endstachel sind an seinem Rande wie bei jenem jederseits neun Dornen zu zählen. (S. Taf. VI, Fig. 2—8).

Die Länge des einzigen von mir gefundenen männlichen Exemplars betrug 8,5 mm.

Gattung: *Siriella*.

DANA, United States Exploring Expedition, Crustacea p. 655.

Siriella Paulsoni, n. sp.

PAULSON, Исследования etc. pag. 124. *Siriella jaltensis*.

Ich glaube die Identität dieser von *PAULSON* bereits erwähnten Art mit *S. jaltensis*, *CZERNIAVSKY*, (vgl. Чернявскій, Матеріалы для сравнительной зоографіи понта. Materialia ad zoographiam ponticam comparatam, p. 50) in Abrede stellen zu müssen.

Es wird zunächst nützlich sein, zu constatiren, ob die *Siriella jaltensis* mit irgend einer bereits bekannten mittelmeerischen Art identisch ist. *SARS* (Nye Bidrag til Kundskab om Middelhavets Invertebratfauna, Mysider, p. 88) erklärt, dies nach der sehr unvollständigen (lateinischen) Diagnose und Abbildung nicht entscheiden zu können; der russische Text ist ihm wahrscheinlich nicht verständlich gewesen. Derselbe enthält nun genügendes Detail, um festzustellen, dass *S. jaltensis*, wenn anders *CZERNIAVSKY*'s Angaben als durchaus zuverlässig gelten sollen, eine der *S. crassipes*, *SARS*, sehr nahe stehende, aber doch

davon unterscheidbare Art ist. CZERNIAVSKY sagt vor allem ausdrücklich, dass an dem Ende des Telsons, zwischen den beiden grossen Endstacheln, ein kleiner Dorn vorhanden sei. Bei *S. crassipes* finden sich zu beiden Seiten dieses letztern noch zwei sehr kleine Nebendornen, wogegen bei *Siriella Clausii* und *frontalis* drei ganz gleiche Dornen, bei *Siriella armata* deren vier zwischen den Endstacheln vorhanden sind. Die Uebereinstimmung mit *S. frontalis* und *S. armata* ist überdies ausgeschlossen, da CZERNIAVSKY von der äussern Lamelle der Uropoden ausdrücklich angiebt, dass der quere Einschnitt in derselben sie im Verhältnisse von $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$ theilt. Die Art der Ausstattung mit Dornen an dem Aussenrande derselben ist eingehend genug beschrieben, um eine merkliche Abweichung von den genannten vier Arten festzustellen; es soll das erste Viertel des ganzen Randes kahl sein, dann sollen sieben kurze Dornen und endlich unmittelbar vor dem queren Einschnitte zwei starke Dornen, von denen der zweite doppelt so lang als der erste ist, folgen. Die Zahl der Dornen bei *S. crassipes* ist bedeutend grösser, die bei *S. Clausii* ist wenigstens um einen grösser, auch sind nicht die zwei, sondern die vier letzten näher zusammen gruppiert und nehmen vom ersten zum vierten an Länge zu. Dass diese Verschiedenheiten individuell seien, ist kaum anzunehmen, da CZERNIAVSKY von der erheblichen Zahl der von ihm gefundenen Exemplare spricht. — Endlich darf auch nicht übersehen werden, dass CZERNIAVSKY die Länge seiner Exemplare gleich 0,38—0,45 mm, was doch wohl Druckfehler für cm ist, angiebt; dieselben erreichten also noch nicht einmal die halbe Länge der kleinsten unter den übrigen mittelmeerischen Arten (*S. Clausii*), und doch waren es nicht etwa junge Exemplare, denn CZERNIAVSKY giebt an, dass eiertragende Weibchen in grossem Ueberflusse darunter waren.

PAULSON giebt über *S. jaltensis* aus dem schwarzen Meere einige Detailangaben (bezüglich der Beine), die in der CZERNIAVSKY'schen Schrift nicht enthalten sind; es scheint also, dass er selbst Exemplare aus dem schwarzen Meere untersucht hat. Dabei ist er nun vermuthlich an solche von einer anderen Art gekommen, denn er sagt von ihnen erstens, dass der mittlere Dorn am Hinterrande des Telsons dreimal länger als die seitlichen sei, und dann bemerkt er, dass die zwei Weibchen seiner *S. jaltensis* aus dem rothen Meer auffallend kleiner waren, als die des schwarzen Meeres, nämlich — 4 mm. Dies würde ja in Wirklichkeit mit der von CZERNIAVSKY angegebenen Länge genau stimmen, und PAULSON muss folglich eine andere, grössere Art, vermuthlich eben *S. crassipes* mit *S. jaltensis* verwechselt haben. Indem er nun aber, vielleicht eben deshalb, solche Verschiedenheiten in dem Dornenbesatz des Telsons, wie die bei Vergleichung seiner Exemplare aus dem schwarzen Meere mit CZERNIAVSKY's Beschreibung hervortretenden, für individuell hielt (das lehren seine eigenen Worte), kam er weiter dazu, auch die aus dem rothen Meere in dieselbe Art einzureihen. Hierin hat er offenbar ebenfalls unrecht, und ich muss auf mein Exemplar, das nach der genauen Uebereinstimmung des Telsons mit der PAULSON'schen Zeichnung jedenfalls mit den seinigen specifisch identisch ist, eine neue Art gründen, die ich ihm zu Ehren benenne.

Das Ende des Telsons stimmt (s. Taf. VI, Fig. 14) vollständig mit dem der *S. Clausii* überein, dagegen ist der Dornenbesatz des Seitenrandes wesentlich anders. Bezeichnet man, mit dem Endstachel beginnend, die Dornen der Reihe nach mit den Buchstaben des Alphabets, und zwar die langen mit grossen und die kurzen mit kleinen, so erhält man für *S. Clausii* die Formel: *A, B, c, D*, für *S. Paulsoni* aber die Formel: *A, B, C, d, E, f, G, h, i, K*. Mit *K* beginnen die Dornen Gruppen von je vier nach oben an Grösse abnehmenden Dornen zu bilden. Solcher Gruppen sind fünf vorhanden. Dann folgen noch vier vereinzelte mittelstarke und nach längerem Zwischenraume drei starke Dornen.*)

Die äussere Lamelle der Uropoden (s. Taf. VI, Fig. 13), in der Form der von *S. Clausii* sehr ähnlich, wird durch den queren Einschnitt im Verhältnisse von $\frac{2}{3}$ zu $\frac{1}{3}$ getheilt. Nur das mittelste Drittel des Aussenrandes trägt Dornen, und zwar neun, in Gruppen von 2, 2 und 5. In dieser letzten Gruppe nehmen die Dornen gegen das Ende hin an Länge und Stärke zu. Der Innenrand der innern Lamelle trägt ausser den Borsten 42 Dornen, deren Anordnung ebenfalls charakteristisch ist. Der Enddorn ist der stärkste; ihm folgen in gleichen Zwischenräumen fünf allmählich etwas kürzer werdende. In dem zweiten, dritten, vierten und fünften Zwischenraum sitzen je drei gleiche sehr kurze Dörnchen. Von dem sechsten dieser stärkern Dornen an beginnt das Alterniren je eines langen und kurzen Dorns, wobei aber nach oben hin der Grössenunterschied dieser alternirenden Dornen immer geringer und zuletzt unmerklich wird.

Das Grundglied des Schwimmaastes der Pereiopoden (s. Fig. 12) ist sehr breit, die äussere Vorderecke ist vollständig abgerundet und trägt ein auch gegen den Seitenrand scharf abgesetztes krummes Zähnchen.

Von dem ersten Kieferfusse gebe ich eine Abbildung (Fig. 11), um zu zeigen, dass

*) Während des Druckes ward es mir möglich, noch eine Sammlung von 7 männlichen und 22 weiblichen Exemplaren der *S. Clausii* rücksichtlich der Dornen am Telson zu vergleichen. Die oben gegebene Formel *A B c D e f G* fand sich bei der Hälfte der erwachsenen Weibchen, während die andere Hälfte und fast alle Männchen die Formel *A B c d E F g h* anwies. Zwei Weibchen entsprachen auf der einen Seite des Telsons jener, auf der andern dieser Formel, fünf unerwachsene Thiere der Formel *A b C d* u. s. w. Die Einschaltung neuer Dornen findet also mit zunehmendem Alter derart statt, dass sie durch die Ziffernformel 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 ausgedrückt werden kann, wo jede nächst höhere Ziffer den nächstjüngeren Dorn bezeichnet. Hiernach ist die Buchstabenformel *A B c D e f G* die eines etwas jüngeren Altersstadiums ($\frac{A B c D e f G}{1 2 3 4 1 2 3 4}$), die Buchstabenformel *A B c d E F g h* die eines älteren ($\frac{A B c d E F g h}{1 2 3 4 1 2 3 4}$).

Es ergibt sich daraus, dass bei *S. Clausii* der zweite Dorn besonders in der endständigsten Gruppe sehr früh, alle dritten Dornen sehr spät die volle Grösse erlangen, die Einschaltung überhaupt aber in allen Gruppen gleichzeitig erfolgt.

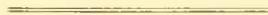
Nehmen wir für *S. Paulsoni* die grösstmögliche Uebereinstimmung mit diesen für *S. Clausii* gewonnenen Regeln an, so muss man die Buchstabenformel folgendermassen erklären: $\frac{A B C d E f G h i K l m n O}{1 2 1 2 1 2 1 2 3 1 2 3 4 1}$. Es ergibt sich dann, dass der zweite Dorn auch hier in der endständigsten Gruppe besonders früh ausgewachsen ist, die Einschaltung neuer Dornen aber nicht gleichzeitig, sondern in den endständigen Gruppen später erfolgt.

meinem Exemplare die »eigenthümlichen würfelförmigen Organe«, die PAULSON bei dem seinigen daran fand, fehlen.

Auch von der zweiten Maxille gebe ich eine Zeichnung, da in derjenigen, die Sars von *S. Clausii* giebt, die eine der drei Kauladen sehr rudimentär erscheint, was für meine Art nicht zutrifft. (Fig. 10.)

Endlich aber muss ich besonders aufmerksam machen auf meine Darstellung der Mandibel (Fig. 9). Obwohl G. O. Sars von derjenigen der *S. Clausii* drei Zeichnungen giebt, hat er sie doch irrig aufgefasst. Die Gesamtansicht (l. c. Taf. 29, Fig. 3) ist durchaus richtig. Aber da in ihr zwei wichtige Bestandtheile der Mandibel, nämlich die *pars incisiva* und der Borstenkamm verdeckt sind, hat Sars jenen gänzlich, diesen auf der einen Seite übersehen. Er bringt nun zwei Detailabbildungen von der *pars molaris* allein, welche sehr entwickelt ist (l. c. Taf. 30, Fig. 3 und 4), und sucht aus deren einzelnen Theilen die *pars incisiva*, den Borstenkranz und die *pars molaris*, welche letztere er dann für sehr rudimentär erklärt, herauszudeuten. Die Fig. 4 ist mir so ziemlich vollständig apokryph, zumal die linke Hälfte; in der Fig. 3 stellt die rechte Seite nur den *processus molaris* dar; was als *pars incisiva* gedeutet wird, ist dessen obere Kante, was als rudimentärer Kaufortsatz gedeutet wird, die untere Kante, was als Borstenkamm gelten soll, ist eine fein gezähnelte Lamelle; die linke Hälfte der Fig. 4 bringt zwar die ganze Mandibel, aber in einer ganz andern Lage. Der obere Theil mit schiefer Schneide ist der Kaufortsatz, der ebenso dick ist, als der rechte, aber hier, in starker Verkürzung gesehen, kaum halb so dick erscheint; der mittlere Theil stellt den Borstenkamm dar und der unterste endlich, ebenfalls in starker Verkürzung, den *processus incisivus*. In Wirklichkeit ist bei der Gattung *Siriella*, wie meine Figur (Ansicht in der Richtung der Körperachse von vorn) lehrt, der *processus incisivus* sehr entwickelt, lang und schlank, so dass die Aehnlichkeit mit der Mandibel der *Cumaceen* recht ins Auge fällt; der *processus molaris* der rechten Seite bildet eine schiefe, ganz fein gekerbte Schneide, der der linken Seite dagegen zwei Mahlfächen und dazwischen eine in runde Zähnchen gekerbte Schneide.

Ich fand ein weibliches Exemplar von 8,5 mm Länge.



Ordo: Stomatopoda.

Tribus I: Squilloidea.

Familia: Squillidae.

Gattung: Squilla.

(RONDELET. — FABRICIUS. Entomol. system. II, p. 544 (restr. auct. plur., conf. DANA, Expl. Exp. I, p. 618).

Squilla massavensis n. sp.

Diese Art, die einzige der Gattung, die überhaupt im rothen Meer gefunden wurde, steht der *S. mantis* und der *S. oratoria* (DE HAAN, Fauna japon. Crust. p. 223, tab. LI, Fig. 2) sehr nahe.

Ich erwähne zunächst die Punkte, in welchen mein Exemplar von der Beschreibung der *S. mantis* bei MILNE EDWARDS (Hist. nat. crust. II, p. 520) abweicht. Hinsichtlich der Vorderecken des Carapax bleibt einiger Zweifel, da dieselben bei meinem Exemplare ungleich sind. Die mittlere Längsleiste des Carapax endigt mit einem kurzen, über den Hinterrand vorspringenden Zahne. Die Stirnplatte ist vorn abgerundet, aber länger und schmaler, als bei *S. mantis*. An dem innern (schneidenden) Rande des vorletzten Gliedes der Vorderbeine finden sich nur zwei bewegliche Dornen. An dem Rande der Mittelplatte der Schwanzflosse finde ich zwischen dem der Mittellinie zunächst gelegenen und dem nach aussen darauffolgenden Dorn nur acht abgerundete Zähnechen; zwischen diesem Dorne und dem dritten von innen gerechnet liegt ein sehr grosser knopfartiger Zahn. Am Aussenrande der äussern ovalen Platte der Schwanzflosse finden sich acht Dornen.

Hiezu kommen einige Abweichungen meiner Form von den drei Exemplaren der *S. mantis*, welche das Heidelberger Museum besitzt. Es ist nämlich bei meiner Form die Skulptur der Oberfläche der letzten Abdominalplatte weit ausgeprägter und es lassen sich ausser den von der Mittelleiste bogenförmig nach aussen ziehenden Tuberkelreihen noch jederseits drei Längsreihen etwas verlängerter und besonders vorspringender Tuberkeln unterscheiden: die innern zwei jederseits sind sich sehr genähert und begrenzen eine Längsfurche, welche auch bei *S. mantis* zu finden ist. Schon diese Eigenthümlichkeit nähert unsere Form der *S. oratoria*, bei welcher nach DE HAAN's Abbildung wenigstens eine solche Längsreihe länglicher Tuberkeln vorhanden sein muss. Auch die acht Dornen der äussern ovalen Schwanzplatte und der mittlere Zahn am Hinterrande des Thorax treffen für *S. ora-*

toria zu. Vor allen Dingen aber weicht unsere Form von *S. mantis* wesentlich ab und stimmt mit *S. oratoria* überein in der Beschaffenheit der Seitenränder der freien Thorakalsegmente. Von diesen hat das erste bei *S. mantis* einen starken seitlichen und einen ziemlich weit davon entfernten, bauchständigen, schwächeren Dorn, während bei *S. massavensis* und *S. oratoria* nur ein seitlicher Doppeldorn vorhanden ist, dessen dorsalere Spitze die kleinere ist. Die nächsten zwei Segmente zeigen bei *S. mantis* den Seitenrand des Rückenschildes in eine etwas rückwärts gerichtete Spitze ausgezogen, während bei *S. massavensis* und *S. oratoria* ausser dieser noch eine vorwärts gerichtete Spitze vorhanden ist. Doch ist bei *S. oratoria* die rückwärts gerichtete Spitze am zweiten freien Thorakalsegmente abgerundet, während sie bei *S. mantis* spitz ist.

Trotz dieser Uebereinstimmungen, welche zu den Eigenschaften, die allen drei hier behandelten Arten gemeinsam sind, noch hinzukommen, kann ich *S. massavensis* nicht mit *S. oratoria* identificiren, weil das Rostrum hier so wenig als bei *S. mantis* das Augensegment erreicht, und weil das letzte Thorakalsegment bei *S. oratoria* am Rande zweispitzig, bei *S. massavensis* nur mit einer vorwärts gerichteten Spitze versehen ist. Auch fehlt bei *S. massavensis* der Dorn vor dem Ausschnitt am Aussenrande des Femur der Greiffüsse. Die sonstigen Verschiedenheiten sind nicht der Erwähnung werth.

Ich fand nur ein Exemplar, 14 cm lang.

Gattung: *Gonodactylus*.

LATREILLE, Encyclopédie méthodique, Hist. nat., Insectes. Tom. X. p. 473.

Gonodactylus falcatus.

? RUMPH, Amboïnsche Rariteitkamer tab. 3, Fig. F. *Squilla arenaria*.

FORSKÅL, Descriptiones animalium etc. p. 96. *Cancer falcatus*.

PETIVER, Petrographia americana, tab. XX, Fig. 10. *Mantis marina barbadensis*.

FABRICIUS, Entomol. System II, p. 313, 3. suppl. p. 417. *Squilla chiragra*.

HERBST, Versuch e. Natg. d. Kr. tom. II, p. 100, tab. 34, Fig. 2. *Cancer chiragra*.

LATREILLE, Encyclopéd. méthod., Ins. X, p. 473, pl. 323, Fig. 2. *Gonodactylus chiragra*.

DESMAREST, Considérations p. 251. *Squilla chiragra*.

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust. II, p. 328. *Gonodactylus chiragra*.

? DANA, Expl. Expedition, I, p. 623, tab. XLI, Fig. 5. *Gonodactylus chiragra*.

HELLER, Synopsis p. 27. — Crust. d. südl. Europa p. 309, tab. X, Fig. 20. —

HELLER, ? Novarareise p. 126? *Gonodactylus chiragra*.

PAULSON, Исслѣдованія etc. p. 127. *Gonodactylus chiragra*.

Vor allen Dingen ist die von FORSKÅL gegebene Beschreibung so genau, dass selbst eine Verwechslung mit der andern im rothen Meere vorkommenden Art. *G. brevisquamatus* PAULSON unmöglich ist. Es muss also der von ihm gegebene Artname *falcatus* unbedingt dem sonst so allgemein als *G. chiragra* bekannten Thiere wiedergegeben werden. Manche kleinen Verschiedenheiten in der Ausbildung der Skulptur der letzten Abdominalglieder sind zu gering, um eine Sonderung von Arten zu begründen.

Diese Art zeichnet sich im rothen Meer durch eine ausserordentliche Farbenvariabilität aus. Meine an Ort und Stelle nach dem Leben gemachten Notizen besagen, dass bei Tôr ein Exemplar fast weiss gefunden wurde, während sie auf den Dahlaks-Inseln fast schwarz zu sein pflegen; desgleichen wurden ganz ziegelrothe Exemplare, sowie eines grasgrün mit einem rosa Fleck auf dem Schwanzflossengliede gefunden. Im nördlichen Theil des rothen Meeres sind sie fast immer gefleckt, im südlichen seltener. Die Zeichnung der gefleckten ist sehr mannigfach, meist aber nur aus zwei Schattirungen derselben Farbe und zwar grau, grün oder braun gebildet.

Ich fand 120 Exemplare bis zu 9 cm lang, im Golf von Suez jedoch nur weit kleinere.

Ordo: Isopoda.

Subordo I: Anisopoda.

Familia: Tanaïdae.

Ich fasse diese Familie ganz in dem Umfange auf, wie LILLJEBORG (s. Bidrag till Kännedommen om de inom Sverige och Norrige förekommande Crustaceer af Isopodernas Underordning och Tanaïdernas Familj. Inbjudningsskrift, Upsala 1864). Mir scheint jedoch seine Verwerfung einiger Gattungen nicht empfehlenswerth. Zunächst ist es sehr auffällig, dass LILLJEBORG das Fehlen eines Nebenastes an den Caudalgriffeln, das Characteristicum der Gattung Tanaïis im engern Sinne, für unwesentlich erklärt, während in seiner eigenen Tabelle (l. c. p. 12) dasselbe zur Bildung der zwei Hauptgruppen seiner Gattung Tanaïis benützt ist. Wenn man diese Eigenthümlichkeit nicht als generisches Merkmal gelten lässt, warum dann das Vorhandensein einer zweiten Antennengeißel oder eines Mandibularpalpus (Apseudes)? Eher berechtigt erscheint der Zweifel an der generischen Verschiedenheit von Paratanaïis und Leptocheilia, da diese in der Scheerenform und der An- oder Abwesenheit der Antennengeißel beruhen soll. Beide Eigenthümlichkeiten wechseln mit dem Geschlechte, doch scheint bei einigen Arten auch beim Männchen eine eigentliche Antennengeißel kaum zu existiren; z. B. hat das Männchen von *T. curculio* (Oerstedii) im Ganzen nur fünf Glieder in der obern Antenne, deren letzte zwei KRØYER allerdings als Geißel betrachtet. Es würde sich nun fragen, ob man die Formen mit Antennengeißel im männlichen Geschlechte als Leptocheilia von denen ohne Antennengeißel als Paratanaïis unterscheiden soll. Ich glaube dies nicht empfehlen zu können, weil die Uebergänge zwischen beiden Extremen vorhanden sind und den Werth des Merkmales beeinträchtigen. *T. forcipatus*, LILLJEBORG, z. B. hat im männlichen Geschlechte vier Antennenglieder mehr, als im weiblichen u. s. f. Wenn der eine der beiden Namen gestrichen werden soll, empfiehlt es sich, Leptocheilia aufzugeben, da der Name an ein blosses Geschlechtsmerkmal anknüpft, und der Name Paratanaïis dem Gedächtnisse leichter die systematische Stellung der Gattung bewahrt.

LILLJEBORG empfiehlt einige andere Merkmale zu generischer Unterscheidung für die Zukunft, ohne sie zunächst wirklich einzuführen. Dieselben sind wohl sicher unbrauchbar: das Fehlen der vordersten fünf Pleopoden bei seiner *T. forcipatus* ist wohl mit grösster Wahrscheinlichkeit auch hier lediglich den jungen Thieren eigen. Die bessere Ausbildung

und Beweglichkeit der Augenstiele aber ist nach F. MULLER Ueber den Bau der Scheeren-asseln, Arch. f. Naturgesch. 1864. p. 2) vielfach eine Eigenthümlichkeit der Männchen.

BATE und WESTWOOD History of British sessile-eyed Crustacea, vol. 2, p. 119) geben als charakteristisch für die Gattung *Tanaïs* ein fünfgliedriges Abdomen an und CLAES in seinem Lehrbuch 3. Aufl. p. 324) folgt ihnen darin — falls man in der Notiz des berühmten Carcinologen nicht sogar eine Bestätigung dieser Angabe sehen will. Dennoch dürfte schwerlich eine irgendwie hierher gehörige Art existiren, welche wirklich nur fünf Segmente im Pleon hat, und jedenfalls haben BATE und WESTWOOD die ihnen widersprechende Angabe LILLJEBORG's, dass *T. vittatus* sechs Abdominalsegmente besitze, nur ignoriert, nicht aber ausdrücklich zurückgewiesen, obgleich ein Citat beweist, dass sie seine Arbeit kannten. Ueberdies beweist ihre Angabe auf p. 123, das Abdomen trage nur drei Paar Pleopoden und die Uropoden, dass sie sich mit der Untersuchung sehr weniger unansgebildeter oder verstümmelter Exemplare begnügt haben.

Es wird also vorläufig wohl bei der Unterscheidung von nur drei Gattungen nach folgenden Kennzeichen bleiben müssen:

Vorder-Antennen mit zwei Geisseln:	<i>Apsedes</i> (<i>Rhoea</i>).
Vorder-Antennen mit nur einer zuweilen ganz	} einästig: <i>Tanaïs</i> .
kurzen Geissel im männlichen Geschlecht:	
Caudalgriffel:	} zweiästig: <i>Paratanaïs</i> <i>Leptochelia</i> .

Gattung: *Paratanaïs*.

DANA, Expl. Exped., Crustac., vol. 2, p. 798. incl. gen. *Leptocheliae*. ibid., p. 800.

Paratanaïs erythraea n. sp.

Ich kann diese Art nur auf ein Männchen gründen, da die von mir im rothen Meere gefundenen Weibchen derselben Gattung wahrscheinlich, wie weiter unten gezeigt werden wird, einer andern Art angehören.

Diese Form steht der *L. minuta*, DANA, l. c. p. 800, tab. 53, Fig. 5) aus dem Fidschi-Archipel sehr nahe. Sie unterscheidet sich von derselben vornehmlich dadurch, dass bei *P. minuta* nur die zwei vordern freien Segmente des Pereions stärker entwickelt sind, als die übrigen, während bei meiner Art eine sehr deutliche Verschiedenheit zwischen den vordern drei und den hintern drei Segmenten vorliegt, diese und jene aber untereinander ganz gleich lang sind. (S. Taf. VII, Fig. 1.)

Die obern Antennen entsprechen der Schilderung DANA's, doch sind sie nicht länger, sondern immerhin um die Länge des Telsons kürzer, als der ganze Körper. Zählt man vier Glieder auf den Schaft, so folgen noch sieben Glieder des Flagellums, von welchen das erste das kürzeste ist. Die untern Antennen sind fünfgliedrig und reichen nur wenig über die Mitte des zweiten Gliedes der obern Antennen hinaus.

Die Augenstiele endigen in einen kleinen Dorn. Bevor ich die Mundwerkzeuge erwähne, nehme ich, um den Vergleich mit den Angaben DANA's zu vervollständigen, ein paar Worte über die Scheeren und die Caudalgriffel voraus. Jene erreichen auch bei meiner Art eine bedeutende Grösse, fast $1\frac{1}{2}$ mal die Körperlänge; das Carpalglied übertrifft die halbe Körperlänge, und die Hand bis zur Fingerspitze ist noch etwas länger. Beide Finger sind auch hier sehr gebogen, und ihre Spitzen treffen wegen der ungleichen Länge nicht auf einander.

Hinsichtlich der Caudalgriffel (Taf. VII, Fig. 4) bin ich nicht ganz sicher, ob sie an meinem Exemplare vollständig waren, da das letzte vorhandene Glied keine Endborsten trug. Jedenfalls trägt das kräftige Basalglied zwei Aeste, deren kleinerer sicher nur zwei Glieder hat, während der grössere sechs besass. Sicher erreichen aber die Caudalgriffel, selbst wenn meinem Exemplar ein Glied verloren gegangen war, nicht, wie bei *L. minuta*, die Länge des Pleons.

Obwohl bei den ausgewachsenen Männchen bekanntlich die Mundtheile zurückgebildet sind, habe ich doch versucht, die Rudimente zu präpariren. Von dem, was ich gefunden habe, gebe ich mit allem Vorbehalte in Fig. 2 eine Zeichnung. Ich vermute, dass *d* der ganz zurückgebildete Maxillarfuss sei, der in eine stumpfe, plumpe Doppelklaue endigt; *c* wäre dann wohl die erste Maxille und *a* die Mandibel; *b* nimmt dann die Lage des Kaufortsatzes der Mandibel ein, endigt aber merkwürdigerweise in zwei Borsten. Uebrigens halte ich einen Irrthum in dieser Deutung selbst für sehr möglich.

Ich gebe noch eine Abbildung der Pleopoden, die, wie es scheint, von denen der Gattung *Tanaïs* ebenfalls etwas verschieden sind, indem nicht nur der innere Rand der beiden Blätter mit zahlreichen Fiederborsten besetzt ist, sondern auch in der Mitte des Aussenrandes je eine solche eingepflanzt ist (Taf. VII, Fig. 3).

Ich fand nur ein Männchen von 3 mm Länge.

Paratanaïs Edwarsii.

KRØYER, Nye Arter af Slaegten *Tanaïs*, Naturhist. Tidskr. IV, 2. p. 474. *Tanaïs Edwarsii*.
id. ibid. p. 468. *Tanaïs Savignyi* (femina ejusd. spec.)

Da ich von dieser Form nur zwei Weibchen gefunden habe, so lag mir zunächst der Gedanke nahe, sie für Weibchen der vorigen Species zu halten. Ihre Uebereinstimmung mit *P. Savignyi*, KRØYER, und der von FRITZ MÜLLER (l. c.) geführte Nachweis, dass *P. Edwarsii*, KRØYER, das Männchen derselben Art sei, sprach dagegen, weil die *P. Edwarsii* der vorbeschriebenen Form sehr unähnlich ist. Immerhin bliebe noch die Möglichkeit, dass *P. Edwarsii* der »Riecher«, meine *P. erythraea* aber der »Packer« derselben Art sei. Doch auch hiergegen ist der Einwand zu erheben, dass die Segmente des Pereions bei diesen Weibchen gleich lang sind und dass der Nebenast der Schwanzgriffel eingliedrig ist. Erst wenn sich auch diese Merkmale als sexuell herausstellen sollten, wäre die Art-Identität wahrscheinlich.

Obwohl KRÖYER a. a. O. Abbildungen von *P. Edwardsii* giebt, halte ich es doch für nützlich, meine Zeichnungen zu publiciren. Man wird aus Fig. 5 (Taf. VII) ersehen, dass meine Individuen eine viel beträchtlichere Körperhöhe hatten (die Zeichnung ist mit der Camera ausgeführt), und man erkennt die genauere Form der Scheeren. Fig. 6 und 6a liefern ein spezielleres Bild der Mandibel; der Kaufortsatz derselben ist nach innen gekrümmt, und erst wenn man die Mandibel wendet, erkennt man, dass er am Ende eine gekrümmte, mit zahlreichen, sehr spitzen Zähnen besetzte Kante trägt. Fig. 7 und 7a geben die Maxillen und das Ende der ersten von der Seite gesehen. Die rudimentäre Platte, welche die zweite Maxille vorstellt, fehlt auf der KRÖYER'schen Tafel ganz, das Flagellum, das in einen einzelnen Faden ausläuft, ist dort in unrichtiger Gestalt und Lage wiedergegeben. Fig. 8 und 8a stellen die Kieferfüsse in verschiedener Lage dar und zeigen namentlich die starke Endklaue des Tastertheiles und die Stilette der Kaulade richtiger, als die KRÖYER'sche Zeichnung.

DOURN hält die Tanaïde, deren Untersuchung er in seinem Aufsatz: »Zur Kenntniss vom Bau und der Entwicklung von Tanaïs« (Jenaische Zeitschrift, Bd. V, p. 293) veröffentlicht hat, ebenfalls für *T. Savignyi*. Eine weitgehende Aehnlichkeit ist allerdings vorhanden, doch wird man meine Abbildungen, wie ich hoffe, als Ergänzungen zu den seinigen noch brauchbar finden.

Ich fand zwei weibliche Exemplare von 3 mm Länge.

Schon auf der Hinreise zum rothen Meer fand ich eine weibliche *Paratanaïs* im Mittelmeere, welche der vorigen sehr ähnlich ist. Dennoch glaube ich sie unter dem Namen

Paratanaïs Krøyerii n. sp.

als neu bezeichnen zu dürfen, weil die vordern Antennen (wie bei Dourn's Art) nur dreigliedrig, die Hauptäste der Caudalgriffel nur fünfgliedrig sind.

Familia: Anceïdae.

Gattung: Anceus.

Risso. Crustacés de Nice, p. 51.

Anceus Rhinobatis n. sp.

Obwohl ich nur die Jugendform gefunden habe, glaube ich mich doch berechtigt, darauf eine neue Art zu gründen, da in dieser Gattung durch die mit der letzten Häutung verbundene Rückbildung die spezifischen Charactere am erwachsenen Thiere eher verdunkelt erscheinen.

Vor allen interessant ist meine Art durch die normale Zahl freier Segmente des Pereions. Das erste, welches die sogenannten zweiten Kieferfüsse trägt, ist zwar klein,

aber vollständig scharf gegen den Kopf abgesetzt (s. Taf. VIII, Fig. 1 und 2); das siebente, gliedmaassenlose, welches nach Dourx (Untersuchungen üb. d. Bau u. d. Entw. d. Arthropoden: Entw. u. Organ. v. Praniza (*Anceus*) maxillaris, Zeitschr. f. w. Zool. XX, p. 55) bei *A. maxillaris* wenigstens von der Bauchseite erkennbar ist, ist hier auch von der Rückenseite deutlich erkennbar (s. Taf. VII, Fig. 3, s. p. 7), ja sogar fast so lang, als die darauf folgenden Segmente des Pleons. An dem vierten und sechsten Segment sind Stücke des Chitinpanzers erhalten, welche durch die ganz dünne Intersegmentalhaut (*ints.*) in Folge der starken Auftreibung der Mittelbrust weit von einander getrennt sind. Diese Chitinstücke stellen je eine mittlere Platte am Rücken und beiderseits eine ovale Platte dar, an der die Gliedmaassen articuliren. Die Mittelplatte des vierten Segmentes zeigt nach hinten eine halbkreisförmige, die des sechsten Segmentes nach vorn eine fast quadratische Contur, deren Vorderrand jedoch drei bogige Ausrandungen hat.

Die vordere Antenne hat einen viergliedrigen Schaft mit siebengliedriger Geißel, die hintere, etwas kürzere einen dreigliedrigen Schaft mit viergliedriger Geißel, in welcher jedoch das zweite Glied sehr lang ist. Die Mundgliedmaassen erinnern ganz an die von *A. maxillaris*; doch ist die erste Maxille ganz wie ein Messer geformt, das nicht nur einen im Querschnitt kreisförmig abgerundeten Rücken, sondern auch die eine Hälfte der Schneide in derselben Weise abgestumpft zeigt (Taf. VII, Fig. 4). Die zweite Maxille ist nur durch etwas spärlichere, mehr von einander entfernte Zähnechen von der des *A. maxillaris* verschieden. Der erste Kieferfuss konnte von mir genauer untersucht werden und dürfte Dourx's Darstellung (l. c.) danach zu berichtigen sein. Es lassen sich an dieser Gliedmaasse (Taf. VIII, Fig. 5) drei Aeste unterscheiden: erstens, etwa in der Mitte sich abzweigend, ein einfach fingerförmiger, stumpf endigender Anhang, von dem Dourx (l. c., p. 60) vermuthet, er sei nervöser Natur. Diese Vermuthung dürfte irrig sein, da der Anhang bei meinem Thier noch eine Chitinborste trägt. Ich möchte ihn viel eher als den Taster ansprechen. Für diesen hält Dourx den borstentragenden Endast der Gliedmaasse, von dem er eine nicht sehr genaue Zeichnung giebt (l. c. Taf. VIII, Fig. 34, vi). Ich habe mich überzeugt, dass derselbe, bei meiner Art wenigstens, eine vollständige Zange darstellt, deren genauere Form meine Zeichnung wiedergiebt. Die Spitze derselben wird fast erreicht von einem annähernd messerförmigen Stücke, das ganz borstenlos ist. — Der sogenannte zweite Maxillarfuss sitzt an dem hier freien ersten Segmente des Pereions und unterscheidet sich kaum, auch nicht durch die eigenthümlichen Warzen, die Dourx zeichnet, von den übrigen Pereiopoden. Diese stimmen mit Dourx's Beschreibung und Zeichnung überein, doch möchte ich darauf hinweisen, dass die kleine Scheibe, welche auch er in Fig. 37 zwischen dem vorletzten und letzten Gliede zeichnet, offenbar ein Saugnäpfchen ist.

Das Telson ist, wie gewöhnlich, von dem sechsten Segmente des Pleons nicht deutlich abgesetzt; es endigt in zwei Spitzen; in der zwischen diesen befindlichen Ausrandung sind zwei Borsten inserirt; zwei andere Borsten sitzen nahe der Mitte auf der Rückenfläche; der Rand trägt zahlreiche feine Fädchen, etwa wie ein ausgefasertes Tuch. Die letzten

Pleopoden weichen nur wenig von denen des *A. maxillaris* ab, worüber man die Zeichnung (Fig. 6) vergleiche.

Die männliche und die weibliche Larven-(Praniza-)form unterscheiden sich deutlich, indem bei jener nicht nur die drei erweiterten Segmente des Pereions lange nicht so breit, sondern auch die Augen weit grösser und die Antennen wesentlich länger sind. Die Augen nehmen die ganze Seitenfläche des Kopfes ein und sind sehr deutlich facettirt. Die Antennen sind ganz so gegliedert, wie beim Weibchen, aber der Schaft trägt an beiden Paaren einen dichten Haarbesatz und die drei letzten Glieder der Geissel der hintern Antennen sind mit je einem langen und breiten Riechfaden ausgestattet. (S. Taf. VIII, Fig. 11.)

Ich fand zahlreiche Exemplare in den Nasen- und Kiemenlöchern von *Rhinobates halavi*; die grössten 4,5 mm lang.

Subordo II: Euisopoda.

Es ist interessant zu sehen, dass CLAUS, der mir (»Neue Beiträge z. Kenntn. parasitischer Copepoden, nebst Bemerkungen über das System derselben«, Zeitschr. f. w. Zoologie, Bd. XXV.) den Vorwurf macht, dass ich in der Systematik der Copepoden »dem Habitus der Erscheinung einen höhern Werth, als der Bildung der Mundwerkzeuge« beilege, in seinem Lehrbuche (3. Aufl., p. 523) selber Isopoden mit den extremst verschiedenen Mundwerkzeugen (*Aega* mit saugenden und stechenden, *Cirolana* mit beissenden) nicht nur in derselben Familie (*Cymothoïden*), sondern sogar in derselben Subfamilie (*Aeginae*), unter ausdrücklicher Erwähnung dieser Verschiedenheit vereinigt, während er solche mit fast völlig übereinstimmenden Mundorganen (*Aselliden*, *Onisciden*, *Idotheïden* und *Sphaeromiden*) in eine ganze Anzahl von Familien vertheilt.

Ich habe an anderem Orte in diesem Werke (*Entomostraca*, p. 6 seinen Vorwurf ausführlicher beantwortet — hier könnte ich denselben gegen den berühmten Carcinologen selbst zurücksenden. Was ich dort für gerechtfertigt hielt, wo eine höchst mangelhafte Kenntniss der Mundorgane die Deutung derselben vielfach ganz arbiträr und unzuverlässig machte, das halte ich hier, wo uns durch SCHMÖTTE's vorzügliche Arbeiten (*Krebsdyrenes Sugemund*, *Naturhistorisk Tidsskrift*, 3. Række, 4. Bnd., p. 169) — die CLAUS übrigens selbst citirt — das Material zu eingehender Vergleichung geliefert ist, für unerlaubt, und glaube vielmehr, dass uns nirgends so gut, als in der Abtheilung der Euisopoden, durch unsere Kenntniss von der allmählichen Umbildung der Mundtheile ein Anhalt für Hypothesen über deren verwandtschaftlichen Zusammenhang gegeben ist.

Diejenige Bildung des Mundes, welche SCHMÖTTE »*Os manducatorium*« nennt, und welche den vier völlig freilebenden Familien (*Onisciden*, *Aselliden*, *Idotheïden* und

Sphaeromiden) eigenthümlich ist, ist zugleich diejenige, welche den nächstverwandten Crustaceenabtheilungen am ähnlichsten ist. Vor allem die Mandibel der Sphaeromiden ist derjenigen der Mysiden und Cumaceen durch die Theilung in einen gespaltenen *processus incisivus*, einen wirklich mit Mahlfäche ausgestatteten *processus molaris* und eine zwischen beiden inserirte Dornenreihe (*m^{*}*, »mala interior« bei SCHÜDTE), derjenigen der Mysiden überdies durch den Taster, überaus ähnlich. Man wird demnach, wenn man anders die Mysiden für eine Mittelform zwischen den Thoracostraca und den Arthrostraca, und letztere für den jüngsten Zweig des Crustaceenstammes hält, das »os manducatorium« für eine Eigenheit der ältesten Isopoden halten müssen. Indem aber ferner die Aselliden und Onisciden wegen ihrer vollständigen Segmentation nicht von den Sphaeromiden, diese wegen ihrer blattförmigen Caudalfüsse nicht von jenen abgeleitet werden können, welche ja griffelförmig deformirte Caudalfüsse besitzen, sind wir gezwungen, eine ausgestorbene Familie (etwa der »Archisopoda«) anzunehmen, welche mit der vollständigen Segmentation und der normalen Schwanzflosse das »os manducatorium« verbanden. Von diesen würde es zunächst wohl genügen, drei Entwicklungsreihen herzuleiten. In der ersten tritt die griffelförmige Deformation der Caudalfüsse (Aselliden), dann auch die für Luftathmung befähigende Umbildung der vordern Pleopoden (Onisciden) ein, während die Mundbildung (mit Ausnahme des Verlustes des Mandibulartasters) und Segmentation unverändert bleiben. In der zweiten bleiben die Mundtheile unverändert und zunächst auch die Caudalfüsse noch flossenförmig, während allerdings der eine Ast unbeweglich wird; dagegen verschmelzen mehrere Segmente des Pleons mit einander (Sphaeromiden); sodann bilden sich die Caudalfüsse zu Schutzdeckeln für die vorhergehenden Pleopoden um (Idotheiden); vielleicht sind als weiteres Glied dieser zweiten Reihe auch die durch völlige Verschmelzung der Segmente des Pleons ausgezeichneten Munnopsiden anzusehen. In der dritten Reihe endlich wären die Segmentation und die flossenförmigen Caudalfüsse zunächst erhalten geblieben, dagegen wäre zuerst die Veränderung des *processus molaris* in einen sägeartigen Fortsatz eingetreten, wodurch SCHÜDTE'S »os sectorium« der Cirolaniden entsteht. Diese Cirolaniden, oder doch ältere Formen, an welchen diese charakteristische Umbildung bereits eingetreten war, wären alsdann wieder als Ausgangspunkt für zwei divergirende Reihen zu betrachten. Durch Umbildung des *os sectorium* in das »os morsorium« unter gleichzeitigem Auftreten von Verschmelzungen im Pleon hätte sich die Reihe der Seroliden abgezweigt. Durch Umwandlung des *os sectorium* in das »os haustellatorium« aber wären die Cymothoïden (im engeren Sinne, jedoch mit Einschluss der Aegiden) entstanden. — Es bleibt die Frage, ob nun hier auch die Bopyriden und Cryptonisciden anzureihen seien. Bekanntlich hat FRITZ MÜLLER zuerst (Bruchstücke zur Naturgesch. d. Bopyriden, Jenaische Zeitschrift, Bd. 6) gegen die früher allgemeine Verbindung der Bopyriden mit den Cymothoïden protestirt, und jene vielmehr mit den Onisciden zusammenstellen zu müssen geglaubt; Andere, auch FRAISSE (die Gattung *Cryptoniscus*, Arb. a. d. zool. zoot. Inst. z. Würzburg, Bd. IV), sind ihm darin gefolgt; ich

meinerseits glaube, dass dafür vorläufig kein genügender Grund vorhanden sei. F. MÜLLER stützt sich auf folgende Angaben:

Erstlich sehe man bei den Jungen von *Cymothoa*, wie bei allen schwimmenden Asseln (Sphaeromiden, Cymothoïden) beide Fühlerpaare von nahezu gleicher Länge und Gestalt; bei den jungen Bopyriden, wie bei den gehenden Asseln, seien die vordern Fühler sehr kurz, die hintern dagegen, namentlich bei den jüngsten Larven, stets von sehr ansehnlicher Länge.

Hiezu ist folgendes zu bemerken.

Es ist sehr bedenklich, die relative Länge der Fühler, irgend eines Altersstadiums, als ein charakteristisches Kennzeichen der Familien anzusehn. Schon die systematische Erfahrung lehrt dies; F. MÜLLER wird doch gewiss die *Limnoria terebrans* zu den Asseliden zählen, trotzdem dass bei ihr die Antennenpaare ungefähr gleich lang sind; und er wird gewiss die *Eurydice pulchra*, bei welcher die hintern Antennen ungefähr siebenmal so lang sind, als die vordern, deshalb nicht von den schwimmenden Asseln absondern wollen? Dass die Larven von *Cymothoë* etwa gleich lange Antennenpaare haben, bezweifle ich nicht, weil es bei den erwachsenen Exemplaren ebenso der Fall ist; sehr bezweifle ich aber, dass diese Gleichheit auch bei Larven von *Eurydice*, oder auch nur *Corallana* u. a. Cymothoïden (im Sinne F. MÜLLER'S) vorhanden sei. Dies wäre nur anzunehmen, wenn man die Gleichheit der Antennen bei *Cymothoa* für das ursprüngliche, die Ungleichheit bei *Eurydice* für das secundäre Characteristicum der Cymothoïden halten müsste; umgekehrt scheint mir aber der Vorgang viel wahrscheinlicher. Die zarten, nur noch als Werkzeuge der Wahrnehmung fungirenden Antennen dieser Thiere, zum mindesten ihre freie Enden müssen, um geschützt zu werden, unter den Leib geschlagen werden können; bei den hintern Antennen ist dies meist möglich, indem dieselben seitwärts von den Mundgliedmaassen zurückgelegt werden; die vordern würden in dieser Lage dagegen die Mundgliedmaassen behindern, und werden sie nur seitlich bis an die Insertion der hintern Antennen zurückgeklappt, so ragen sie bei irgend erheblicher Länge seitwärts unter dem Leibe vor. So kommt es, dass die vordern Antennen bei allen Isopoden kurz sind, mit Ausnahme der Sphaeromiden, bei welchen die relativ grosse Breite des Körpers ermöglicht, dass die vordern Antennen, in einen Bogen gekrümmt, noch zwischen den hintern Antennen und dem Rande des Thorax Platz finden. Wo sonst noch eine Gleichheit der Antennen vorliegt, ist sie nicht die Folge einer Verlängerung der vordern, sondern einer Verkürzung der hintern Antennen. Was sollen der *Cymothoa*, *Livoneca* etc., die fast ganz stationär leben, noch die langen hintern Fühlfäden? sie sind ebenso kurz geworden, als die vordern es schon bei den Vorfahren waren. Uebrigens kenne ich die jüngeren Embryonalstadien von *Cymothoa* zufällig nicht; es dürfte wohl möglich sein, dass bei ihnen die hintern Antennen sich auch noch an Länge auszeichnen. Jedenfalls kann es hienach nicht befremden, wenn die Larven von Bopyrus und selbst noch die leidlich beweglichen Männchen einiger Bopyriden eine nicht unerhebliche Differenz

in der Antennenlänge zeigen und hiedurch, meinethalben nicht an *Cymothoa*, aber immerhin an *Cirolana*, *Corallana*, *Eurydice* erinnern, während bei den erwachsenen, unbeweglichen Weibchen auch die hintern Antennen ganz kurz und stummelhaft geworden sind. Daraus eine Verwandtschaft mit *Ligia* zu folgern, ist sicher zu kühn.

Zweitens sagt FRITZ MÜLLER, dass die Bopyriden durch das Fehlen des Mandibulartasters von den Cymothoïden abwichen und mit den gehenden Asseln übereinstimmen. Hiegegen ist einzuwenden, dass selbst bei Krebsen mit sehr übereinstimmenden Mundorganen diese Taster den einen fehlen können, den andern nicht. Ich erinnere an die so nahe zusammengehörigen Mysiden und Cumaceen; noch entscheidender aber ist der Hinweis auf die *Laemodipodes filiformes*, unter denen *Proto*, *Protella*, *Aegina* einen Mandibulartaster besitzen, *Caprella* und *Podalirius* nicht. Ueberdies ist zu sagen, dass der Saugemund der erwachsenen Bopyriden so sehr zurückgebildet ist, dass schon deshalb das Fehlen des Tasters, welcher bei der Gattung *Cymothoa* schon deutliche Spuren der Rückbildung zeigt, nicht befremden kann; man hätte sonst ebenso wohl das Recht zu sagen, dass das Fehlen eines *processus molaris* an der Mandibel die Bopyriden von den gehenden Asseln völlig trennt und den Cymothoïden nähert, die nur noch eine Spur dieses Fortsatzes haben.

Ferner erwähnt F. MÜLLER, dass »bei *Cymothoa* die Schwanzfüsse zwei grosse blattförmige, lang bewimperte Endäste tragen.« Dies ist ein Irrthum; diese Endäste sind bei *Cymothoa* bekanntlich sehr rudimentär, eher cylindrisch, als blattförmig, und ganz wimperlos. Wenn also bei den Bopyridenlarven eine immerhin noch nicht ganz so weit gehende, bei den meisten erwachsenen Männchen nur (durch Verlust des einen Astes) eine etwas weiter gehende Deformation dieser Aeste zu finden ist, beweist dies durchaus noch nichts für eine nähere Verwandtschaft mit *Ligia*.

Endlich erwähnt F. MÜLLER noch, dass bei den Cymothoïden das Telson das grösste Segment, bei den jungen Bopyriden, wie oft bei den Onisciden, das kleinste Segment des Pleons sei. Gerade bei der Gattung *Ligia* ist es nun aber, und zwar auch bei der Larve, nicht annähernd so klein, als bei den von F. MÜLLER gezeichneten Bopyridenlarven. Ueberdies, wo bliebe denn nun die Verwandtschaft seiner Aselloïden zu seinen Ligioïden, die er ja selbst für näher als die zu den schwimmenden Asseln erklärt, da dieselben doch mit letztern auch in der Grösse des Telsons weit mehr als mit ersteren übereinstimmen.

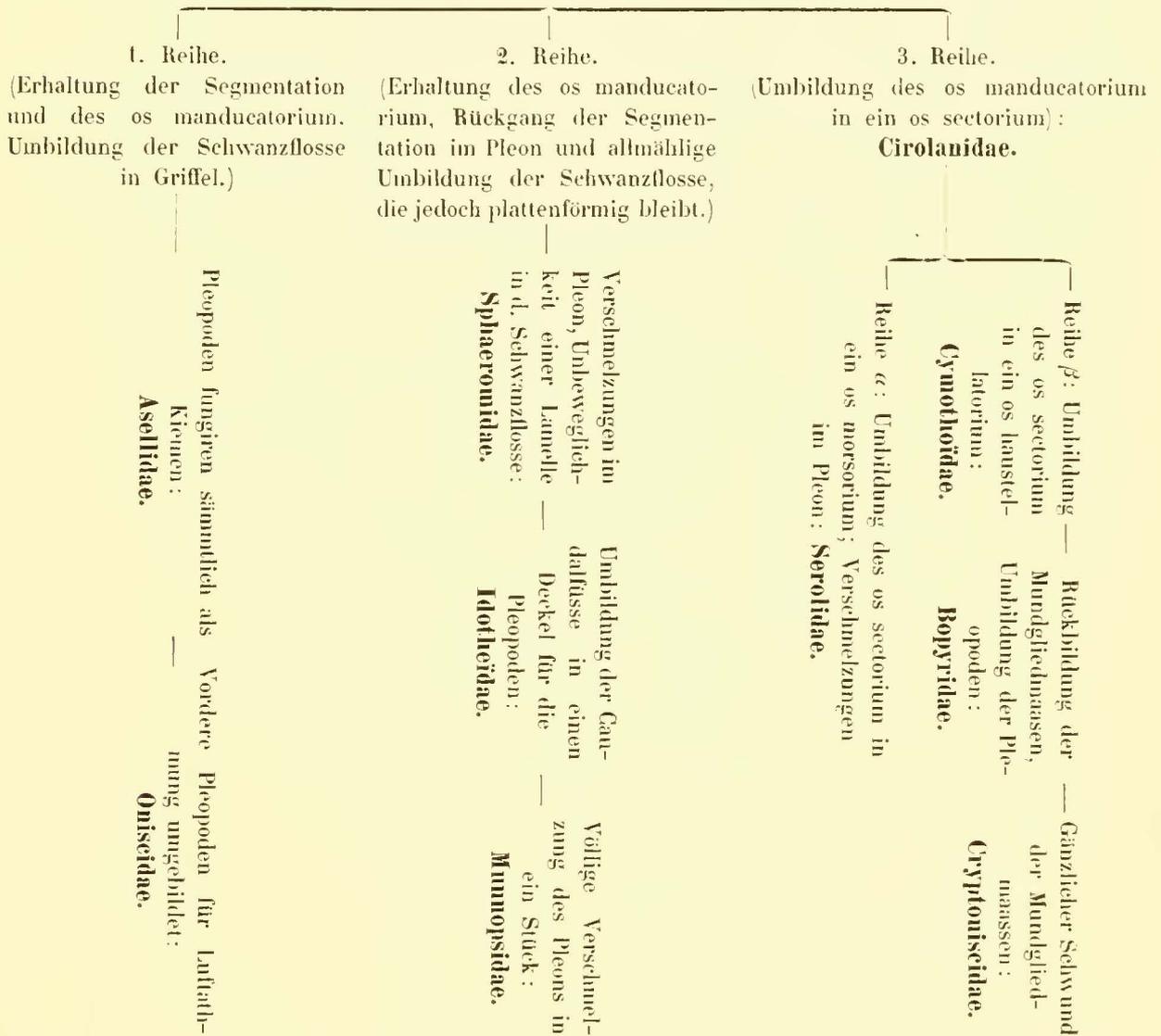
Kurzum: ich glaube zwar, dass erst der Fund von Zwischenformen, vielleicht auch das Studium der Mundorgane der Bopyridenlarve uns eine definitive Ansicht über die systematische Stellung der Bopyriden gestatten wird; inzwischen aber spricht das Vorhandensein ausgebildeter Klammerfüsse schon bei der Larve und vor allen Dingen die Sicherheit, dass so sesshafte Parasiten sich nur aus, wenn schon minder sesshaften, doch jedenfalls auch parasitischen Formen, nicht aber direkt aus freilebenden entwickelt haben können, entschieden dafür, die Bopyriden an die einzige sonstige parasitische und mit

Saugmund ausgestattete Familie anzuschliessen, also an die Cymothoïden, und sogar in dem engern Sinne, den ich hier mit diesem Namen verbinde. Zugleich stimme ich mit FRAISSE (l. c.) natürlich darin überein, dass man die Cryptonisciden von den eigentlichen Bopyriden zu sondern hat. Schon die Thatsache, dass bei jenen die Mundgliedmaassen bis auf das letzte Rudiment verloren gehen, während diese drei deutlich erkennbare Paare behalten, genügt, beide Gruppen als besondere Familien auseinander zu halten. Ob *Entoniscus* und *Microniscus* einer dieser beiden Familien ohne Zwang untergeordnet werden können, möchte ich an dieser Stelle unentschieden lassen.

In tabellarischer Uebersicht würde sich das Gesagte folgendermaassen darstellen:

Pleon mit 6 Segmenten, Schwanzflosse völlig ausgebildet, os manducatorium:

Archisopoda.



Ich brauche wohl kaum hinzuzufügen, dass ich mir nicht einbilde, es seien die heutigen Onisciden z. B. aus den heutigen Aselliden hervorgegangen u. s. w. Jene Tabelle soll nur ausdrücken, es sei nach dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse am wahrscheinlichsten, dass die Aselliden die in den charakteristischen Kennzeichen am wenigsten veränderten lebenden Repräsentanten einer Gruppe sind, aus welcher durch Umbildung der vordern Pleopoden die Onisciden entstanden sind.

Will man diese Tabelle nun für die Systematik verwenden, so wird man folgendermaassen eintheilen müssen:

Subordo: Euisopoda.

Tribus: Asellidea.

Familia: Asellidae.

Familia: Oniscidae.

Tribus: Sphaeromidea.

Familia: Sphaeromidae.

Familia: Idotheidae.

? *Familia: Munnopsidae.*

Tribus: Cirolanidea.

Familia: Cirolanidae.

Familia: Serolidae.

Familia: Cymothoëidae.

Familia: Bopyridae.

Familia: Cryptoniscidae.

Tribus II: Sphaeromidea.

Familia: Sphaeromidae.

Gattung: Sphaeroma.

Die existirenden Beschreibungen der verschiedenen Arten dieser Gattung sind meist nicht sehr vollkommen. Um nicht die Zahl der Arten unnütz zu vermehren, benenne ich die von mir im rothen Meere gefundene nach einer im äusseren Habitus ziemlich ähnlichen von DANA, obwohl eine Sicherheit bezüglich der Identität beider Formen keineswegs vorhanden ist,

Sphaeroma obtusum.

DANA, U. St. Expl. Exp., Crust., p. 779, tab. 52, Fig. 5.

Die Beschreibung DANA's passt durchweg auf die von mir gefundenen Exemplare,

es sei denn, dass bei letztern der äussere Ast der letzten Pleopoden nicht deutlich abgestutzt ist.

DANA'S Zeichnung ist ebenso wenig detaillirt, als seine Beschreibung; die Form des Telsons in Fig. 3a stimmt mit meinen Exemplaren besser überein, als die in Fig. 3b.

Zur Completirung von DANA'S Angaben gebe ich eine Gesamttansicht nach einem Exemplar, das dorsoventral stark zusammengedrückt worden ist (Taf. X, Fig. 4). In dieser Lage erscheint allerdings das erste Segment des Pereions mehr als doppelt so breit, als das folgende; doch zeigt der durchschimmernde Vorderrand des zweiten Segmentes, dass dies nur scheinbar ist; die Fähigkeit des Thieres, sich zusammenzukugeln, bedingt, dass sich in gestreckter Haltung gewisse Schienen des Rückenpanzers (nämlich vorzüglich die des zweiten bis fünften Segmentes des Pereions und die der ersten beiden Segmente des Pleons) mit dem Vorderrande weit unten die vorhergehenden schieben. — Dieselbe Abbildung zeigt ferner die stark convexen, mit undeutlicher Facettirung versehenen Wölbungen des Kopfpanzers über den Augen, sowie auch die eigenthümlich geformten Epimeren der sämtlichen Segmente des Pereions sowie der verschmolzenen drei Segmente des Pleons (die ersten beiden, freien Segmente des Pleons sind ganz schmal und entbehren der Epimeren).

Form und Stellung der Antennen sind durch Fig. 5 erläutert; man erkennt, dass das Grundglied der vordern Antennen eine breite Platte darstellt, welche (in diesem Falle rechts) die Insertion der hintern Antennen bedecken kann; jene ist achtgliedrig, diese dreizehngliedrig.

Von den Mundtheilen gebe ich eine genauere Zeichnung, da dieselben von den Abbildungen SCHÖDTE'S (Krebsdyrenes Sugemund, Naturhistorisk Tidskrift, 3. Raekke, 4. Bind, tab. X, Fig. 1), die sich auf *S. balticum* beziehen, theilweise abweichen, und letztere fast ebenso wenig, wie die von DANA für einige Arten gegebenen, die feineren Details bringen.

Die Oberlippe (Fig. 3. *lbr.*) zunächst ist bei *S. obtusum* nicht in der Mitte ausgerandet, sondern von einem gleichmässig convexen Rande begrenzt, der feine Wimperhärcchen trägt. Auch die Mandibel (Fig. 6) zeigt nicht unwesentliche Eigenthümlichkeiten. Der *processus incisivus* ist tief gespalten; sein oberer Ast aber, der bei *S. balticum* in vier stumpfe Dornen getheilt sein soll, bildet hier nur eine, in der Fläche etwas gebogene und an den Ecken in einen Zahn verdickte Schneide; der untere Ast, der bei *S. balticum* drei Zähne haben soll, bildet hier deren nur zwei. Der *processus molaris* ist mit kleinen Stacheln besetzt, jedoch in anderer Anordnung, als SCHÖDTE'S Figur zeigt. Die zwischen beiden *processus* liegende Borstenreihe ist einseitig gefiedert. Die erste Maxille ist der des *S. balticum* höchst ähnlich, die Borsten auf dem innern Aste aber nur einseitig gefiedert (Fig. 8). Von der zweiten Maxille und dem Kieferfusse geben Fig. 8 und 9 eine Vorstellung. Bei jener trägt die innere Lade vier gefiederte, die äussere fünf weit stärkere, ungefiederte, der Palpus vier den letzterwähnten gleiche Borsten. Der Kieferfuss zeichnet sich vorzüglich durch die starke seitliche Erweiterung der Glieder seines

äusseren Astes aus, die ebenso nur für *S. calcarea* von DANA gezeichnet worden sind; jede trägt am Ende ein Büschelchen Borsten; der innere, ungegliederte Ast endigt mit fünf gefiederten Dornen und trägt etwas vor dem Ende an dem medialen Rande eine gefiederte Borste. Die Gestalt der Pereiopoden weicht wenig von der anderer Sphaeromen ab; die Ausstattung mit Borsten ist am besten aus der Abbildung (Fig. 10) ersichtlich; in der Nähe des Hüftgelenkes findet sich auf dem Epimer eine eigenthümlich geriefte Leiste, welche vielleicht bei der Fixation des Thieres auf den Algen eine Rolle spielt.

Ich fand 5 Exemplare. Grösse: 1,5 mm.

Tribus III: Cirolanidea.

Familia: Cirolanidae.

Gattung: Cirolana.

Im äussern Habitus sind sich die Gattungen *Cirolana* und *Aega* überaus ähnlich; auf eine mehr oder minder starke Herabwölbung der Stirn lässt sich hier gar nichts geben, und selbst die Verschiedenheit der vordern von den hintern Pereiopoden ist auch bei *Cirolana* so erheblich, dass dies Merkmal leicht im Stiche lässt. Die Mundtheile dagegen, nach SCHÖDTE'S Untersuchungen (l. c.) so sehr verschiedenartig, sind von den früheren Beschreibern so gut wie ganz vernachlässigt, somit ist die Identificirung sehr schwierig, und man kann meist nicht wissen, ob eine sogenannte *Aega* nicht in Wahrheit eine *Cirolana* ist, oder umgekehrt.

Cirolana arabica, n. sp.

In Körperform, Augengrösse, Augenstellung und Gliederung entspricht diese Form ganz der von DANA (l. c. tab. 51, Fig. 1) gegebenen Abbildung seiner *Aega efferata*. d. h. der Körper ist langgestreckt elliptisch, die Augen mittelgross, der sie trennende Zwischenraum etwa von der Breite ihres Durchmessers. Die Wölbung des Kopfes ist so stark, dass die Insertion beider Antennenpaare bei der Betrachtung vom Rücken her durchaus verborgen ist, und dieselben also nicht den vordern Stirnrand einnehmen. Zwischen die vordern ragt von vorn her eine kleine dreieckige Spitze des umgebogenen Stirnrandes, und die Grundglieder berühren sich nicht: man kann an ihnen einen zweigliedrigen Stiel, dessen erstes Glied recht lang ist, und eine Geissel, aus sechs kleinen Gliedern bestehend, unterscheiden. Die hintern Antennen, reichlich doppelt so lang, mit ihren Basalgliedern durch ein breites Epistomstück getrennt, haben einen fünfgliedrigen Schaft, dessen letzte zwei Glieder die längsten, und eine elfgliedrige Geissel (Taf. VIII, Fig. 7). Die Mandibel (Taf. IX, Fig. 1) ist derjenigen von *Eurydice pulchra* (s. SCHÖDTE, l. c., taf. X, Fig. 4b)

ähnlicher, als derjenigen von *Cirilana borealis* (s. *ibid.* Fig. 3b und 3c); vornehmlich läuft der *processus incisivus* in drei scharf getrennte Zacken aus, von denen die oberste die stumpfste ist; der *processus molaris*, hier freilich als Sägeblatt entwickelt und seinen Namen nicht mehr rechtfertigend, ist stärker abwärts gekrümmt, als bei *C. borealis*; endlich die zwischen beiden gewöhnlich und so auch bei *E. pulchra* anzutreffende Borstenreihe wird hier durch eine geschwungene, mit zahlreichen feinen Zähnen auf der Schneide ausgestattete Lamelle vertreten; der entsprechende Theil ist von SCHMÖDE in den citirten beiden Abbildungen der *C. borealis* so wenig übereinstimmend dargestellt, dass wir über sein Aussehen bei jenem Thier nicht ganz ins Klare kommen können. Die erste Maxille (Taf. IX, Fig. 2) hält in ihrer Form die Mitte zwischen derjenigen der *E. pulchra* und derjenigen der *C. borealis*. Dieser sieht sie ähnlicher durch das Vorhandensein einer auffällig starken Endklaue, jener dadurch, dass mehrere der Dornen der äussern Lade gezähnelte und die Borsten der innern Lade bis auf die Wurzel gefiedert sind. Die zweite Maxille (Taf. IX, Fig. 3) stimmt in der äussern Lade und dem Palpus ganz mit der von *E. pulchra* überein; dagegen treten an der innern Lade an Stelle der Fiederborsten der obern Ecke nur ganz kurze ungefiederte Börstchen oder Zotten, während neben der langen Fiederborste der untern Ecke ein dicker, gekrümmter und behaarter Fortsatz eben dieser Ecke hervorragt. Der Maxillarfuss endlich (Taf. IX, Fig. 4) ist wesentlich breiter und kürzer, als bei beiden von SCHMÖDE dargestellten Arten, sein Grundglied ist nach aussen in einen dünnen, zerschlissenen, die zweite Maxille überdeckenden Lappen erweitert. — Die vordern und hintern Pereiopoden (s. Taf. VIII, Fig. 8 und 9) unterscheiden sich dadurch, dass die vordern kürzer und schwächer, mit viel stumpferen Dornen bewehrt, aber mit einer stärkeren und mehr gekrümmten Endklaue versehen sind. Die Form der Pleopoden ersieht man aus Taf. VIII, Fig. 10. Das fünfte Pleon-Segment ist schmaler, als die übrigen, am hintern Rande fein gezähnelte. Das Caudalfusspaar reicht gerade soweit, als das abgerundet dreieckige Endsegment des Pleons; dieses trägt ausser zahlreichen kurzen Borsten vier dicke stumpfe Dornen an seinem Ende (*ib.* Fig. 11). Auch die beiden Lamellen der Caudalfüsse (*ib.* Fig. 12) sind neben den Borsten mit einigen derartigen Dornen bewehrt.

Ich fand ein Exemplar von 8 mm Länge.

Gattung: *Corilana*, *mihi*.

Körperform und Segmentation wie bei *Cirilana*; *processus incisivus* und Borstenreihe an der Mandibel rudimentär, *processus molaris* stark entwickelt, in einen spitzen Zahn auslaufend, auf dem untern Rande mit wenigen starken, rückwärts gerichteten Zähnen besetzt. Der erste Pereiopode sehr verkürzt, mit einer Klaue versehen, welche an Länge der Gliedmaasse selbst gleichkommt: durch seine Stellung schliesst er sich als zweiter Kieferfuss den Mundgliedmaassen an.

Corilana erythraea, n. sp.

Da ich nur ein Exemplar von 3 mm Länge hatte und bei Vornahme der Präparation

keineswegs erwartete, eine erhebliche Abweichung von der Mundbildung der Gattung *Cirolana* zu finden, so habe ich leider nicht vorsichtig genug präparirt, um alle Mundgliedmaassen genau darstellen zu können. Somit muss ich um Entschuldigung der fragmentarischen Darstellung bitten.

Das Thier hat auf 3 mm Länge 1,25 mm Breite. Der Kopf und das Telson nehmen je ein Viertel der Gesamtlänge in Anspruch. Der Kopf trägt sehr grosse, annähernd nierenförmige Augen. Das erste Segment des Pereions erscheint fast so lang, als die beiden folgenden zusammen. Die ersten beiden Segmente des Pleons sind sehr kurz. Das Telson ist hinten einfach abgerundet, trägt 6 Dornen und 13 Fiederborsten, von welchen 5 resp. 7 mit den Dornen alterniren. Auch das letzte Pleopodenpaar hat einfach abgerundete Aeste, deren äusserer den Hinterrand des Telsons erreicht, während der innere etwas länger ist; beide sind mit Dornen und Fiederborsten reich ausgestattet (Taf. IX, Fig. 5 und 12).

Von den Antennen (Taf. IX, Fig. 6 und 7) ist die vordere zehngliedrig, wesentlich schlanker, als die hintere, sechsgliedrige.

Die Mandibel hat den charakteristischen Palpus der Familie. Die Form der eigentlichen Lade habe ich in den drei Abbildungen, Taf. IX, Fig. 8, 8a und 8b, von drei Seiten genauer dargestellt, als ich es mit Worten vermöchte. Die Deutung der einzelnen Theile habe ich durch Buchstabenbezeichnung in den Figuren versucht, will diesen Versuch aber nicht für maassgebend halten. Nach dieser meiner Deutung würde der *processus incisivus* (*p. inc.*) sehr zurücktreten, darunter ein Vorsprung, in zwei kleine Borsten endigend (*scr. achr.*), die Borstenreihe repräsentiren, endlich der *processus molaris* (*p. mlr.*), mit einem spitzen Zahne endigend, weit vorspringen, oben eine Schneide mit zwei Einkerbungen bilden, unten aber vier starke, rückwärts gerichtete spitze Sägezähne tragen. Der Kieferfuss sieht dem der *Cirolana borealis* (s. SCHÖDTE, l. c., tab. X, Fig. 3g) durchaus ähnlich, doch scheint der in jener Abbildung mit *m* bezeichnete Nebenast hier zu derselben Länge, wie der Hauptast entwickelt zu sein — wenn dieser von mir nicht in zweifellosem Zusammenhange mit dem Kieferfusse beobachtete Theil nicht etwa der einen Maxille angehört haben sollte.

Von den Pereiopoden habe ich den ersten, vierten und fünften abgebildet (Taf. IX, Fig. 9, 10 und 11). Der erste hat einen ganz rudimentären Stamm und eine relativ ungeheuer gekrümmte Klaue. Der vierte stellt sich durch die Verkürzung namentlich der letzten Glieder noch entschieden als Klammerfuss dar, während der nächste schon ein schlanker Schreitfuss ist. Zu bemerken ist, dass die Bewaffnung der Beine von vorn nach hinten an Zahl und Spitzigkeit der Dornen zunimmt.

Familia: Cymothoidae.

Dieselbe umfasst hier nur die mit einem *os haustellorium* versehenen Gattungen, also die gleichnamige Familie DANA's einschliesslich der Subfam. *Aeginae* desselben Autors.

Gattung: *Cymothoa*.*Cymothoa Mathaei*.

BRÜNNICH, Den barbugede Pampelfisk og dens Gjaest Skrukke-trolden, K. Dansk Selsk. Skr. N. Saml. D. 2. 1783, p. 313 ff. *Oniscus eremita*.

LEACH, Dictionn. d. sci. nat. T. XII, p. 352. *C. Mathaei*.

DESMAREST, Considérat. sur les crust. p. 309. *C. Mathaei*.

MILNE-EDWARDS, Hist. nat. d. crust., III, p. 270. *C. Mathaei*.

? BLEEKER, Acta societatis scientiarum Indo-Neerlandicae, II, Isopodes Cymothoadiens de l'archipel indien, p. 33. *C. Stromatei*.

Meine Exemplare unterscheiden sich von der Beschreibung MILNE-EDWARDS' gar nicht, von derjenigen BLEEKER's kaum, es sei denn darin, dass das Femur der vierten und fünften Pereiopoden kein Tuberkel trägt und der Kopf nicht völlig so tief in das erste Segment des Pleons eingelassen ist. Von dem letzten Pereiopoden gebe ich wegen der charakteristischen Form des Femur eine Abbildung (Taf. X, Fig. 3).

Für eine vollständige Bestimmung der Cymothoïden ist heutzutage eine Analyse der Mundtheile unerlässlich, und ich gebe eine solche demnach in Taf. X, Fig. 1 und 2. Die Unterschiede von den Mundtheilen der *C. oestrum* nach SCHMÖDTE's Abbildung, l. c. Tab. XI, sind folgende:

Die Oberlippe (*lbr*) ist durch nur drei Einschnitte in vier leicht convexe Lappen getheilt. Die Lade der Mandibel, welche in dem Zwischenraum zwischen der Oberlippe und den Polstern des Hypostomes (*pl. hpst.*) spielt und in Fig. 2 genauer abgebildet ist, bildet allerdings eine scharfe Schneide, ohne Borstenreihe; doch ist der processus incisivus immerhin noch als vorspringender, leicht gekerbter Zahn, der processus molaris noch deutlicher als gerundeter mit Dornen dicht besetzter Höcker erkennbar. Die erste Maxille trägt an der Spitze nur vier starke Dornen. An der zweiten Maxille ist die Dreitheilung noch angedeutet, aber nicht so klar, wie in SCHMÖDTE's Abbildungen; der Mitteltheil, der äussern Lade entsprechend, trägt nur zwei Haken; beide aber sind ebenso, wie der einzelne der innern Lade, mit der Spitze nach aussen gekehrt. Der Kieferfuss ist ein wenig anders geformt, als bei SCHMÖDTE; an der Spitze trägt er drei, etwas unterhalb derselben am Innenrande zwei nach aussen gerichtete Dornen; alle fünf relativ viel kleiner, als in SCHMÖDTE's Abbildung von *C. oestrum*.

Ich fand ein Männchen und zwei Weibchen bis 22 mm lang, im Munde von *Mugil waigiensis*; dieser Fundort trägt dazu bei, mir die Identität mit der oben citirten BLEEKER'schen Art aus dem Munde von *Stromateus niger* trotz der kleinen Differenzen in der Beschreibung wahrscheinlicher zu machen, obwohl auch einige andere Formen, soweit bekannt jedoch bis auf eine den Gattungen *Anilocra*, *Oleocira* und *Ceratothoa* angehörig*), mit gleichem Aufenthaltsort bekannt geworden sind. Würde die Identität mit

*) LÜTKEN, Om visse Cymothoagtige Krebsdyrs Ophold i Mundhulen hos forskellige Fiske, Videnskab. Meddelelser naturhist. Forening. Kjöbenhavn 1858, p. 172 ff., stellt d. älteren Angaben mit seinen Funden zu-

C. Stromatei festgestellt werden, so würde sich vermuthlich ergeben, dass beide Namen, C. Stromatei und C. Mathaei, zu ersetzen sind durch *Cymothoa eremita*, BRÜNNICH, welche nach LÜTKEN (vgl. die in der Anm. citirte Schrift) ebenfalls im Munde des *Stromateus niger* bei Madras gefunden wurde.

Familia: Bopyridae.

Binnen Kurzem werde ich Gelegenheit haben, auch an anderer Stelle ausführlicher über diese Familie zu sprechen. Hier erinnere ich vorläufig daran, dass ich die Familie der *Cryptonisciden* (*Cryptoniscus* FR. M., *Zeuxo* und *Cabira* KOSSM.) von derjenigen der *Bopyriden* trenne, bezüglich der Zugehörigkeit der Gattungen *Entoniscus* und *Microniscus* vorläufig mein Urtheil zurückhalte.

Es bleiben sonach in dieser Familie mit Sicherheit nur die Gattungen: *Argeia*, DANA; *Bopyrus*, LATREILLE; *Bopyroïdes*, STIMPSON; *Cepon*, DUVERNOY; *Dajus*, KRØYER; *Gyge*, CORN. u. PANCERI; *Jone*, LATREILLE; *Leidya*, CORN. u. PANCERI; *Phylloclurus*, STIMPSON; *Phryxus*, RATHKE, zu denen man auch, wenn man will, noch die drei in den dilettantischen Schriften des Herrn HESSE aufgeführten Namen: *Athelges*, *Pleurocrypta* und *Prosthetes* zählen kann.

Fritz MULLER meint, dass man alle diese Gattungen besser in der einen Gattung *Bopyrus* vereinigt liesse. Nun ist ja der Umfang des Gattungsbegriffes bei vielen Forschern sehr verschieden; jedoch meine ich, dass FRITZ MULLER selbst ihn sonst nicht so weit zu fassen pflegt, und dass seine Behauptung wohl auf Nichtbeachtung einiger Unterschiede beruht, die ihm leicht entgehen konnten, wenn er nicht dazu gekommen ist, eine grössere Anzahl hiehergehöriger Formen selber zu sehen. Vor allen Dingen an der Stelle, wo er sich über *Jone* ausspricht (Bruchstücke zur Naturgesch. d. *Bopyriden*, Jen. Zeitschr. VI, p. 60), zeigt er, dass ihm die wesentlichste Eigenthümlichkeit dieser Gattung, der Besitz der sogenannten Thorakalkiemen, ganz entgangen ist. Uebrigens scheint er auch die Form der Abdominalkiemen von *Jone* nicht sehr genau zu kennen, da er die ganz ungefederten, nur in drei Aeste bis zur Wurzel gespaltenen Abdominalkiemen seines *B. resupinatus* damit vergleicht. Mir scheint, dass ausser dem Vorhandensein oder Fehlen der Thorakalkiemen, welches wohl gestattet, mit MILNE-EDWARDS eine Theilung in zwei Unterfamilien anzunehmen, noch eine ganze Anzahl von Verschiedenheiten existirt, die wohl als Gattungsunterschiede gelten können. So die mit der Funktion sehr veränderliche Form der sogenannten Thorakalkiemen; so das Vorhandensein oder Fehlen der Gliederung und der Gliedmaassen am Pleon des Männchens; so die grössten Formverschiedenheiten der

sammen, wie folgt: *C. sp.* in *Mesoprion chrysurus* BL.; *C. eremita*, BRÜNNICH, in *Stromateus niger* C. u. V.; *Anilocra ovalis*, SAY, in *Lucioperca americana*, C. u. V.; *Tautoga nigra*, C. u. V.; *Labrax lineatus*, C. u. V.; *Cymothoa olivacea*, DE KAY, in *Rhombus cryptosus*, C. u. V.; *Olencira praegustator*, LATROBE, in *Clupea tyrannus*, C. u. V.; *Ceratothoa sp.* in *Exocoetus volitans*, LINNÉ, und *Tetrodon Honkenii*.

Abdominalkiemen; so endlich symmetrische Ansbildung oder einseitige Rückbildung der Pereiopoden.

Auf Grund dieser Unterschiede eine vollständige Revision der Systematik zu geben, schiebe ich für einen andern Ort auf, und wende mich hier nur zur eingehenderen Besprechung der

Subfamilia: Joninae.

Character: die Epimeren der Pereiopoden, mindestens der vier ersten Paare, zu grossen Haftpolstern entwickelt, oftmals noch unter Abgliederung besonderer Anhänge, die bei einer Gattung die halbe Länge des Cephalothorax erreichen.

A. Pleon des Männchens segmentirt und mit Gliedmaassen ausgestattet

a. Epimeren einfache oder maulbeerförmige Haftkissen, nur an den vier vordersten Pereiopodenpaaren stark, an den folgenden sehr schwach, am Pleon gar nicht entwickelt. Die gefiederten Pleopoden ragen unter dem Rande des Pleons weit vor. Cepon, DUVERNOY.

b. Epimeren der ersten vier Pereiopodenpaare zu Haftkissen entwickelt, welche sich nach aussen in einen mässig langen flachen Haftbeutel fortsetzen; solche Haftbeutel auch am Kopf und an allen Segmenten des Pleons (mit Ausnahme des letzten), jedoch unter geringer oder fehlender Ausbildung des vorliegenden Kissens. Die äusserst stark baumförmig verästelten Pleopoden vom Rücken her unsichtbar, mit Ausnahme des rudimentären letzten Paares. Gigantione, mihi i. l.

c. Epimeren der vordern Segmente zu überaus langen Haftbeuteln entwickelt, aber ohne vorliegende Kissen. Die baumförmig verästelten Pleopoden ragen weit unter dem Pleon hervor. Jone, LATREILLE.

B. Pleon des Männchens ungegliedert und gliedmaassenlos. Epimeren der vordern Segmente zu länglichen Haftbeuteln ohne vorliegende Kissen entwickelt; Pleopoden kurz, unverzweigt. Argeia, DANA.

Ich glaube. Jedermann wird die Charactere, welche ich der Unterscheidung obiger vier Gattungen zu Grunde lege, hiefür als genügend ansehen. Zu rechtfertigen habe ich aber, dass ich die unter dem Namen von Thorakalkiemen bekannten (appendices branchiales ped. thoracal. bei CORNALIA u. PANCERI) Anhänge hier als Haftbeutel bezeichne.

Meines Wissens ausschliesslich bei Gyge ist (abgesehen von den DUVERNOY'schen Angaben über Cepon, die später erwähnt werden) bisher eine Abgliederung von Epimeren an den vordern Segmenten des Pleons erwähnt worden, und zwar bei CORNALIA u. PANCERI (Osservazioni sopra un nuovo genere di crostacei isopodi sedentarii, Memorie dell' accad. di sci. di Torino, ser. II, tome XIX, sep. p. 9), welche sagen: »die ersten vier Thorakalringe haben sehr entwickelte Epimeren, welche eine Furehe zwischen sich und dem äussern Rande des Ringes lassen, zu dem sie gehören.« Die Abbildung, Taf. I,

Fig. 27. *e* erläutert dies Verhalten in durchaus richtiger Weise; von einer kissenartigen Erhebung dieser Epimeren ist jedoch weder in dieser Abbildung, noch auch an dem mir vorliegenden, sehr gut erhaltenen Exemplare eine Spur zu bemerken.

Anders bei der Gattung *Cepon*: die von DUVERNOY (*Ann. sci. nat. 2de sér., zool., tome 15, pl. 4 B, Fig. 1 a, b, c, d*) gegebenen, so wie meine Abbildungen (Taf. XI, Fig. 4, 5, 6) zeigen deutlich die starke Verdickung dieses Theiles und an meinen Figuren sind auch die kleinen scharfen Schuppen angedeutet, welche die Cuticula dieses Theiles besitzt. Eben an diesen Figuren wird man aber auch erkennen, wie sich bereits in dieser Gattung ein kleineres Kissen zwischen dem grössern und dem Beine abgliedert. Angesichts dieser Thatsache und der Gemeinschaftlichkeit des Wohnthieres, auch der vielfachen anatomischen Uebereinstimmungen, welche eine nahe Verwandtschaft zwischen *Cepon* und *Gigantione* (einer neuen Gattung, deren Beschreibung ich binnen Kurzem anderweitig veröffentlichen werde) beweisen, können wir nicht umhin, deren beutelförmige Anhänge auch für blosse Abgliederungen dieser Epimeralkissen zu erklären: ihre Bedeckung mit einer dicken, borstigen oder schuppigen Cuticula beweist zudem, dass sie sicher keine Kiemen sind. Indem nun aber wiederum diese Beutel auch an solchen Segmenten sitzen, an denen das Kissen nicht ausgebildet ist, erscheint der Uebergang zu den beiden Gattungen *Jone* und *Argeia* gegeben, bei denen die Kissen wieder fehlen, die Beutel aber zu noch grösserer Länge gediehen sind. Schuppen oder Borsten oder sonstige Rauigkeiten finde ich allerdings an den Beuteln von *Jone* nicht. Müssen es aber darum Kiemen sein?

Fragen wir nach dem Athembedürfnisse, so fällt uns augenblicklich auf, dass dasselbe für zwei gleich grosse Bopyriden, die in der Kiemenhöhle zweier nahverwandter Crustaceen schmarotzen, offenbar dasselbe sein muss. Warum sollten sich nun bei der Gattung *Argeia* (auf *Crangon*) Thorakalkiemen entwickeln, welche *Bopyrus* (auf *Palaeomon*) fehlen? warum vollends soll *Jone* (auf *Callianassa*), schon mit viel mächtigeren Abdominalkiemen als *Gyge* (auf *Gebia*) ausgestattet, auch noch diese colossalen Thorakalkiemen ausbilden?

Viel wahrscheinlicher ist es, dass diese Beutel auch Haftorgane sind, welche vermuthlich (ich hoffe das an lebenden Thieren bald festzustellen) dadurch wirken, dass sie sich gleich Wurzeln zwischen die Kiemenblätter einsenken. Freilich würde dadurch wieder die Frage eröffnet werden, warum *Jone* einen solchen ergänzenden Haftapparat nöthig hat, *Gebia* nicht. Ich glaube aber, dass diese Möglichkeit auf alle Fälle eher verständlich sein würde, als die eines erheblich verschiedenen Athembedürfnisses: schon die Thatsache, dass *Jone* ganz symmetrisch bleibt, während *Gyge* ganz unsymmetrisch wird, beweist ja, dass die Befestigung durch den Druck der Umgebung bei jener unvollkommener ist als bei dieser. Ueberdies vermuthe ich gar nicht, dass *Jone* diese Haftbeutel durch Anpassung an ihr jetziges Wohnthier erst ganz neu erhalten hat. Ich sehe vielmehr, dass *Bopyrus* und demnächst *Gyge* am Anfange, *Argeia* und *Jone* am Ende einer Reihe stehen, in welcher *Cepon* und *Gigantione* die Mittelglieder bilden. Jene vier Gattungen schmarotzen an

Macruren, diese beiden an Brachyuren. Hienach und bei Berücksichtigung der Thatsache, dass die Brachyuren selber eine jüngere Abtheilung darstellen, als die Macruren, drängt sich die Annahme auf, es seien Bopyrus und Gyge der ältesten Bopyridenform am ähnlichsten; indem Bopyriden sich mit der Entwicklung der Brachyuren dem Aufenthalt an diesem Wohnthiere anpassten, wo sie durch die heftigen Bewegungen des grossen in der Kiemenhöhle hin- und herfahrenden palpus flagelliformis bedroht waren, mussten sich vollkommeneren Haftapparate ausbilden, und dies geschah durch stärkere Entwicklung der Epimeren zu förmlichen Haftkissen und kurzen Beuteln. Argeia und Jone müssten nun als Abkömmlinge solcher Brachyurenschmarotzer angesehen werden, die zu den ursprünglichen Wohnthiere, oder vielmehr zu nah verwandten Gattungen, die gegen die ältere Form bis dahin immun geblieben waren, zurückgekehrt wären; nicht aus den Epimeren der Gyge, wohl aber aus denen der Gigantione oder ähnlichen Formen könnten die wurzelartig functionirenden Haftbeutel der Argeia und Jone entstanden sein. Ein vorläufig rein hypothetischer Erklärungsversuch, der natürlich durchaus nicht über jede Diskussion erhaben ist. — Zu seiner Unterstützung möchte übrigens dienen, dass wahrscheinlich auch die »Abdominalkiemen« der Bopyriden vorzugsweise als Haftorgane fungiren, worüber man meine demnächst in der Zeitschr. f. w. Zoologie erscheinende Arbeit über »Gigantione Moebii« vergleiche.

Gattung: Cepon.

Duvernoy, Sur un nouveau genre de l'ordre des Crustacés Isopodes et sur l'espèce type de ce genre, le Képone type in Ann. d. sci. nat. 2e sér., Zoologie, tome 15, p. 110, Taf. 4 B.

Diese Gattung ist gegründet auf zweierlei Exemplare, welche Duvernoy für Männchen und Weibchen hielt. Schon Leidy, Cornalia und Panceri (Leidy, Contribut. tow. a knowl. of the marine invertebr. fauna of the coast of Rhode-Island, Journ. of the acad. nat. sci. of Philadelphia, 1855, 2nd ser. vol. 3, und Cornalia u. Panceri, Osservazioni sopra un nuovo genere di crostacei isopodi sedentarii, Memorie della reale accademia delle scienze di Torino, serie seconda, tome XIX, 1858) weisen den Irrthum bezüglich des vermeintlichen Männchens nach, und legen die Vermuthung nahe, dass dasselbe das Weibchen einer andern Species sei. Zugleich halten aber Cornalia u. Panceri auch die Möglichkeit für gegeben, dass es eine weibliche Larve derselben Species sei. Dies ist nun meine entschiedene Meinung, mit der Modification, dass wir statt Larve sagen sollten »ein etwas jüngeres Stadium«.

Eigenthümlicher Weise übersehen nun Leidy sowie Cornalia u. Panceri gänzlich die charakteristischen Haftkissen. Letztere sagen zwar: »Pedes thoracis σ non unguiculati, pulvillo terminali praediti«; dies kann sich aber unmöglich auf das basale Haftkissen beziehen, sondern nur auf das freie Ende des Beines, von dem Duvernoy sagt: »les pieds ont 5 articles, dont le dernier n'a pas d'ongle. Plus dilaté que le pénultième, il paraît former une petite pelotte, qui rapelle celle des Rainettes«. Dagegen führt Duvernoy vorher ausdrücklich an: »la hanche des quatre premières paires de pieds supporte, sur un court

pédicule cylindrique, une pelotte hémisphérique multipapilleuse, dirigée vers le haut; und seine Abbildungen (Taf. IVB, Fig. 1, *a, b, c, d*; Fig. 4*b*; Fig. 5; Fig. 10 geben eine ganz unzweifelhafte Vorstellung von diesem mit Warzen besetzten Ballen oder Kissen.

Wie man sich nun überzeugen wird, ist eine von mir in der Kiemenhöhle des *Metopograpsus messor* gefundene Form dem *Cepon typus* im höchsten Grade ähnlich, besitzt aber eine, wenn auch rudimentäre, Endklaue an den Beinen des Weibchens, während das Endkissen schwächer ist. Hiedurch wird wohl zunächst sehr wahrscheinlich gemacht, dass das leider unbekannt gebliebene Wohnthier des *Cepon typus* ebenfalls ein Brachyure war, und ferner, dass auf die blosse Abwesenheit oder Anwesenheit der Endklaue ein generischer Unterschied nicht gegründet werden sollte. Hält man dies nun zusammen mit der allgemeinen Aehnlichkeit des *Cepon distortus*, LEIDY (l. c.), und dessen Aufenthalt in der Kiemenhöhle von *Gelasimus pugilator*, bedenkt man ferner, dass LEIDY die eigenthümlichen Haftanhänge an der Basis der Pereiopoden zwar nicht erwähnt, wohl aber abbildet, so wird dadurch die Berechtigung der neuen Gattung *Leidyia*, welche CORNALIA u. PANCERI auf diese Art gründeten, sehr unwahrscheinlich. Ich ziehe letztere mit zu *Cepon* und unterscheide folgende drei Arten in dieser Gattung:

Pereiopoden in eine stumpfe Klaue endigend; an der Basis aller 7 Paare ungefähr gleich grosse trapezoidale Haftkissen. Pleopoden breit blattförmig, schlank zugespitzt, fein gefiedert. ♂ mit sehr langen Schwanzfüssen.

Wohnthier: *Gelasimus*.

C. distortus, LEIDY.

Pereiopoden mit einem Haftkissen endigend, ohne Klaue (?); an der Basis der vier ersten Paare ein maulbeerförmiges Haftkissen, an der der übrigen Paare nur ein kleiner Nebenast. Pleopoden grob gefiedert. ♂ unbekannt; Wohnthier unbekannt.

C. typus, DUVERNOY.

Pereiopoden mit kurzer, spitzer Klaue; an der Basis jedes Pereiopoden quer zur Längsaxe desselben ein ovales warzenloses Haftkissen, am vierten Pereiopoden am grössten. Pleopoden der ersten vier Paare dreiästig, des fünften zweiästig, des letzten einästig, alle grob gefiedert. ♂ unbekannt.

Wohnthier: *Metopograpsus*.

C. messoris, KOSSMANN.

Cepon messoris, n. sp.

Zu der oben gegebenen Diagnose ist nur noch wenig hinzuzufügen. Das Kopfsegment ist, wie bei *C. typus*, abweichend von *C. distortus*, in die nach vorn gekehrte Concavität des folgenden Segmentes zur Hälfte eingelassen. Die Haftkissen, mit einer durch Schuppenlinien rauhen Chitinhülle bekleidet, folgen in ihrer Grösse nicht nach der Reihenfolge der Segmente 1, 2, 3—7, sondern 4, 3, 2, 1, 5, 6, 7. Die Endklaue der Pereiopoden ist sehr kurz, aber ganz spitz und wirkt gegen ein kaum vorspringendes Polster, das ebenfalls durch Schuppenlinien rauh erscheint. Die Mittellinie des Rückens springt in

der hintern Hälfte des Pereions als eine First vor. Sonst ist die Gesamtform des Körpers ganz wie die des *C. typus*, DUVERNOY, nach des letztern Abbildung (l. c.).

Die vordern Antennen sehr winzig, dreigliedrig, aber das Endglied kaum als Wärtchen sichtbar; das cylindrische Basalglied doppelt so dick, als das mittlere: die Insertion liegt nahe der Mittellinie, unmittelbar vor der Oberlippe. Die hintere Antenne etwa doppelt so lang, viergliedrig, mit sehr dickem Basalglied und wohl ausgebildetem Endglied, nach aussen dicht neben der vordern inserirt. Beide Antennen liegen ganz unter dem Stirnrande verborgen, tragen keinerlei Borsten oder Sinnesfäden, sind dagegen von einer stark schuppigen Cuticula bekleidet (Taf. XI, Fig. 1, *a*¹ und *a*²). Hinter den Antennen folgt eine median gespaltene Oberlippe, unter deren scharfem Rande ein schuppiger Wulst die eigentliche Mundöffnung begrenzt (ib. Fig. 1 u. 2, *lbr*). In dieser Mundöffnung erscheinen die Enden der beiden Mandibeln (ibid. *md*), deren jedes, halbrinnenförmig gestaltet, so auf das andere passt, dass eine kurze Saugröhre gebildet wird, deren oberer Rand, den beiden *processus incisivi* entsprechend, fein gezähnt ist (s. a. Fig. 3). Unter dem Mandibelstiel weg läuft von der Oberlippe her ein Chitinbogen, der sich an denjenigen Theil ansetzt, der hier, einer Unterlippe vergleichbar, die Mundöffnung nach unten abschliesst, den ich aber, wegen der Analogie mit dem Männchen der Gigantione (vgl. d. erw. Arbeit), als Verwachsungsproduct der ersten Maxillen ansehe. Diese Unterlippe zeigt eine in drei Stufen sich vertiefende und verschmälernde Ausrandung. Die zweiten Maxillen habe ich hier nicht finden können; sie liegen bei Gigantione als ganz rudimentäre Wülste zwischen den ersten und der Basis der Mandibel. Der Kieferfuss (innerer Maxillarfuss bei *CORNALIA* und *PANCERI*) ist sehr gross, bedeutend mehr in die Länge gezogen, als bei *Gyge* und Gigantione; man unterscheidet an ihm (Fig. 1, *pmx*) ein äusseres, basales, ein unteres und ein oberes Glied. Das untere ist relativ viel kleiner, als bei *Gyge*, und glattrandig, wogegen am Vorderrande des oberen Gliedes eine geringe Anzahl Franzen hängen.

Die Pereiopoden (Fig. 4, 5 u. 6) sind klein, nach hinten wenig grösser; ihre kurze Endklaue wirkt gegen ein durch Schuppen rauhes Polster der vorhergehenden Segmente. Die Brutblätter greifen von beiden Seiten her übereinander; das erste derselben (äusserer Maxillarfuss bei *CORNALIA* u. *PANCERI*) trägt auch hier eine quere Leiste, durch welche der Abschluss des Brutraumes gegen die Mundregion bewirkt wird.

Von den drei Aesten der vordern vier und den zwei Aesten des fünften Pleopodenpaares sind die dorsalen die längsten und breitesten, werden aber noch übertroffen von den einfachen Aesten des sechsten Paares. Alle tragen seitlich plumpe kurze Fiederästchen, mehrfach mit der Andeutung einer Fiederung zweiter Ordnung (s. Taf. XI, Fig. 7). Das Männchen habe ich trotz allen Suchens nicht finden können. Uebrigens führte ein offener Wundkanal vom Rücken her in die Kiemenhöhle des Wohntieres, was bei dem Wohntiere von LEIDY'S *C. distortus* nicht der Fall war. Für das Eindringen des Schmarotzers kann derselbe nach aller Analogie nicht gedient haben; sollte er etwa durch eine Auswanderung

des Männchens entstanden sein, oder nur einem durch die Parasiten hervorgerufenen Vereiterungsproceſſe seine Entstehung verdankt haben?

Ein Exemplar in der Kiemenhöhle von *Metopograpsus messor*.

Familia: Cryptoniscidae.

Gattung: Zeuxo.

KOSSMANN, Beitr. z. Anatomie der schmarotzenden Rankenfüssler, in Arbeiten a. d. zool.-zoot. Institute zu Würzburg, Band I, p. 134.

FRAISSE (in: *Entoniscus Cavolinii*, Arbeit. a. d. z.-z. Institute zu Würzburg, Bd. IV, sep. p. 41) ist der Ansicht, dass meine Gattung *Zeuxo* nur für *Zeuxo alpehi* bestehen bleiben, *Z. porcellanae* dagegen zur Gattung *Cryptoniscus* gezogen werden müsse.

Für ein Auseinanderreißen dieser beiden Arten bin ich nun durchaus nicht; was ich an denselben untersuchen konnte, namentlich der Rüssel, stimmt bei ihnen überein. Die Verschiedenheit der Anheftungsstelle kann principiell nicht als Gattungsmerkmal betrachtet werden. Es ist nicht einmal sicher, ob nicht auch diese Art an Rhizocephalenwurzeln schmarotzte; die Gattung *Thompsonia* (s. meine oben citirte Arbeit) ist bereits ein Beispiel solcher Rhizocephalen, die nicht das Abdomen heimsuchen, und selbst bei solchen, die dies thun, dringen die Wurzeln oft bis in die vordersten Regionen der Leibeshöhle. Bis also Gattungsunterschiede constatirt sind, müssen *Z. porcellanae* und *alpehi* meiner Meinung nach vereinigt bleiben.

Als ich die Gattung *Z.* aufstellte, war mir *Liriope*, wie aus dem Texte meiner Arbeit selbst hervorgeht, bekannt. Da nun FRAISSE selbst *Zeuxo porcellanae* und *Cryptoniscus (Liriope) curvatus* so nahe zusammenstellte, war meiner Meinung nach die Aufgabe gegeben, festzustellen, ob nicht, statt *Z. porcellanae* wegen der Aehnlichkeit mit *C. curvatus* zu der Gattung *Cryptoniscus* zu stellen, vielmehr geboten sei, *C. curvatus* eben wegen dieser Aehnlichkeit zur Gattung *Zeuxo* zu ziehen. Ich muss gestehen, dass ich letztere Frage bejahen würde, gestützt auf die von FRAISSE selbst gelieferten Untersuchungen. Man kann ja über den Umfang des Gattungsbegriffes streiten; aber nach den herrschenden Ansichten darüber würden mir die obwaltenden Differenzen genügend erscheinen, um die Arten *porcellanae*, *curvatus* und wohl auch *larvaeformis* unter dem Gattungsnamen *Zeuxo* von den eigentlichen *Cryptonisci* abzusondern.

Zeuxo longicollis, n. sp.

Vielleicht in keinem Augenblicke meiner Reise habe ich den Mangel eines Arbeitsraumes so bedauert, als da ich die drei Exemplare dieser Species fand: Wesen, die damals nur erst von mir und ganz ungenügend nach Spiritusexemplaren beschrieben worden waren und die ich nun auch nur in Spiritus thun konnte, weil ich in meinem Zelte, jede Minute von Sandwolken überstäubt, weder zu mikroskopiren noch Entwicklungsversuche zu machen vermochte.

Da nun inzwischen FRAISSE seine schöne Arbeit über die Gattung *Cryptoniscus* veröffentlicht hat, kann ich mich freilich trösten, aber auch kaum irgend etwas derselben hinzufügen.

Meine Exemplare sassen am Hinterleibe dreier zugleich mit *Sacculina* behafteter *Chlorodius* (*Leptodius*) *exaratus*, und zwar ganz an der Basis des Abdomens, weit entfernt von den ganz am Ende eingewurzelten *Rhizocephalen*. Ich bemerke besonders, dass zwei von den drei Wohnthieren Männchen waren, da FRAISSE seine *Z. curvata* nur auf Weibchen gefunden hat. Die Körperform (s. Taf. XI, Fig. 8) ist ganz die der bereits bekannten Arten, doch ist der Hals, oder Rüssel, oder richtiger das Pereion wesentlich länger, als bei *Z. curvata*, und zeigt keine Spur der fingerförmigen Ausläufer der *Z. curvata* oder der Ankerzähne der *Z. porcellanae* (s. Taf. XI, Fig. 9).

Das grösste meiner Exemplare war wesentlich grösser, als *Z. curvata*, etwas kleiner als *Z. porcellanae*; das gestreckt gedachte Pleon würde nämlich eine Länge von 15 mm haben.



Ordo: Laemodipoda.

Familia: Filiformes.

Gattung: Protella.

DANA, United States Explor. Exped., Crustacea p. 812.

Unter den Gattungen mit Mandibulartaster bildet diese die Vermittelung zwischen Proto und Aegina, und ist characterisirt durch Fehlen der Kieme am zweiten Pereiopoden (Gnathopoden) und Vorhandensein eines rudimentären dritten und vierten Pereiopoden-paares.

Protella Danae, n. sp.

Auf den ersten Blick erinnert diese Art sehr an *P. phasma*, da auch hier der Rücken an vier aufeinander folgenden Punkten Dornen trägt. Das erste Paar findet sich auch hier dicht hinter den Augen auf dem Kopfe; dann aber ist der zweite, paarige, und der dritte, unpaarige Dorn mit den bei *P. phasma* an dritter und vierter Stelle stehenden identisch; der bei letzterer an zweiter Stelle stehende Dorn fehlt bei *P. Danae*, welche dafür noch ein starkes Dornenpaar genau über dem ersten Kiemenpaar besitzt (s. Taf. XII, Fig. 4). Fernere Unterschiede zeigen sich auch in der Form der Gliedmaassen, soweit dieselbe von der Gattung *Protella* bekannt ist.

Die vordere Antenne hat einen Schaft von drei annähernd gleich langen Gliedern und eine Geißel von sieben Gliedern, deren Gesamtlänge den zwei letzten Gliedern des Schaftes gleichkommt. Die hintere Antenne hat vier Glieder, von denen das erste und letzte am kürzesten, das dritte am längsten ist. Was die Mandibel angeht, so weicht dieselbe von derjenigen der *P. phasma* nach HALLER's Abbildung (Beitr. z. Kenntn. d. Laemodipodes filiformes, Zeitschr. f. w. Zool., Bd. XXXIII, Taf. 22, Fig. 27 und 28) nicht unwesentlich ab. In meiner Abbildung (Taf. XII, Fig. 2) ist, wie auf den früheren Tafeln, *p. inc.* der processus incisivus, in HALLER's Figur 28 mit *Ai* bezeichnet, *s. acbr.* die Borstenreihe (bei HALLER *Aa*), endlich *p. mlv.* der processus molaris (bei HALLER *B*). In HALLER's ausführlicher Beschreibung im Text wird man diese Theile leicht an den beigeetzten Hinweisen auf seine Abbildung wiedererkennen. Bei *P. Danae* hat nun der *p. incisivus* fünf Zähne, von denen die hinteren drei merklich kürzer sind als die vordern zwei. Die Borstenreihe besteht aus vier schlanken, an der Basis flach verbreiterten, ungefederten

Borsten, nicht, wie HALLER zeichnet und sagt, aus »Zähnen«, die »mit spitzen Granulationen« versehen sind. Die Form, wie sie P. Danae zeigt, ist so weit verbreitet bei Schizopoden und Arthrostraken, dass mir die starke Abweichung der P. phasma sehr auffällig erscheint. Der processus molaris endigt wieder in eine halbmondförmige Schneide, deren beide Enden durch je einen starken Zahn bezeichnet werden, die aber zwischen diesen eine grosse Zahl spitzer Zähnen, nicht, wie bei HALLER, »viereckiger bis rundlicher Höckerchen« in mehreren Reihen trägt. — Die Unterlippe (Fig. 3, c) hat die gewöhnliche Form, mit einem nach aussen frei vorragenden, abgerundeten Zipfel und einem, hier besonders tiefen, Einschnitt in der Mitte. — Von der ersten Maxille (ib. a) trägt der äussere Ast fünf kurze einfache Dornen und eine feine Borste an dem quer abgeschnittenen Ende; der innere Ast fünf gegabelte, in zwei divergirende Spitzen auslaufende Dornen. — Die zweite Maxille besitzt nur Borsten an den Enden ihrer Aeste; ich zählte sieben am äusseren, vier am innern Aste. — Die Maxillarfüsse weichen von der Zeichnung H. MILNE-EDWARDS' für Caprella (Hist. nat. d. crustacés, pl. 33, Fig. 26) in folgendem ab: das Klauen tragende Endglied hat auf dem Innenrande nur ganz kurze steife Härchen; am vorhergehenden Gliede springt die innere Ecke am Ende weit vor; von den beiden Laden (ib. Fig. 4, l. e und l. i) endigt die kürzere (l. i.) in einen Rand mit eigenthümlicher Zähnelung, zwischen diesen Zähnen aber finde ich nur vier Borsten; die längere (l. e.) hat an der vordern innern Ecke eine lange, starke, gekrümmte, nach Innen gerichtete Borste; der von derselben nach aussen verlaufende Rand ist gänzlich nackt, während der Innenrand eine Anzahl überaus feiner kurzer Borsten trägt.

An dem ersten Pereiopoden (Gnathopoden) (ib. Fig. 5) ist das vorletzte Glied fast dreieckig, mit ganz gerader, scharfer, borstentragender Schneide, gegen welche eine an der Spitze gezähnelte Klaue wirkt. Am zweiten Pereiopoden ist die Klaue nicht mehr gezähnelte (ib. Fig. 6); das vorhergehende Glied erinnert zwar stark an P. phasma, doch zeigt ein Vergleich, dass bei letzterer der in meiner Figur mit a bezeichnete Theil lange nicht so entschieden vortritt, auch mehr der Längsaxe des Gliedes parallel geht (in der Zeichnung in SPENCE BATE's Catalogue of Amphipod. crustac., pl. 55, Fig. 4 ist er ganz obsolet); der Zahn b viel mehr zurückliegt und viel grösser ist; die Entfernung von ihm bis c viel kürzer ist; endlich c mehr einen Vorsprung, als einen abgegliederten Dorn darstellt. — Die folgenden beiden Pereiopoden sind nur halb so lang, als die zu ihnen gehörigen Kiemen-säckchen. — Die letzten drei Paare sind fast gleich, nach hinten etwas stärker werdend; ihre Klaue ganz, wie an dem zweiten Pereiopoden, d. h. die Concavität hat einen etwas grösseren Radius, als die Convexität; das Handglied ist natürlich viel schlanker als an jenem, der Theil a ist fast obsolet, b und c sind deutlich abgegliederte starke Dornen, zwischen ihnen stehen zwei schwächere, die mir nicht abgegliedert erschienen.

Ich fand zwei Weibchen und ein Männchen, jene von 3 mm Länge, dieses etwas kleiner, was nicht im Einklange mit HALLER's Angabe (l. c. p. 402) über P. phasma steht.

Protella subspinosa, n. sp.

Diese Art besitzt einen auffällig dicken Kopf, ganz ohne Dornen oder sonstige Hervorragungen; die bei *P. Danae* an zweiter und dritter Stelle befindlichen Dornen sind hier, wenn auch schwächer entwickelt, vorhanden. Dagegen fehlt wieder gänzlich das Dornenpaar, welches bei *P. Danae* über dem ersten Kiemenpaar sitzt. Auch sonst trägt der Rücken weiter keine Hervorragungen (Taf. XII, Fig. 8). Was die Gliedmaassen angeht, so sind Unterschiede gegen *P. Danae* nur in der Form der Antennen und des zweiten Pereiopoden (Gnathopoden) zu constatiren.

In der ersten Antenne folgt auf das kurze Grundglied ein dreimal so langes zweites, dann ein dem Grundgliede an Länge gleiches drittes, ein etwas längeres viertes, endlich noch drei gleiche Endglieder. Die zweite Antenne hat fünf Glieder, von denen das zweite, vierte und fünfte gleich lang, das dritte am längsten, das erste am kürzesten ist. Das Handglied des Pereiopoden ist dadurch von dem der *P. phasma*, *Danae* und *gracilis* unterschieden, dass an Stelle der Schneide *a* ein plumper Höcker tritt, der Dorn *b* und der davor liegende Einschnitt aber gänzlich fehlen (ib. Fig. 9).

Ich fand drei Männchen, bis zu 2,9 mm Länge.

Ordo: Amphipoda.

Tribus: Crevettina.

Familia: Orchestidae.

Gattung: *Orchestia*.

Die übermässige Betonung kleiner, zumeist nur sexueller Unterschiede in der Form der Gnathopoden, welche zur Sonderung der Gattungen *Talitrus*, *Orchestia*, *Orchestoidea* und *Talorchestia* geführt hat, kann ich nicht billigen; ich fasse vielmehr in dieser Gattung alle Formen der Familie mit verkürzter Vorderantenne und ohne Haken an den Maxillarfüssen zusammen.

Orchestia fissispinosa, n. sp.

Ich fand von dieser Form nur ein vermuthlich weibliches Exemplar. Der vordere Gnathopode ist auch nicht spurweise subcheliform (Taf. XIII, Fig. 3); von der Untergattung *Orchestia* in dem Sinne DANA's wäre unsere Art also jedenfalls auszuschliessen, zu welcher der andern drei genannten Gattungen oder Untergattungen sie aber gehört, lässt sich an dem einen Exemplar unbestimmten Geschlechtes nicht feststellen. Von den wenigen Arten der genannten drei Untergattungen scheint sie sich sämmtlich zu unterscheiden. Die vordere Antenne, aus fünf Gliedern bestehend, ohne dass sich die Geissel vom Schaft unterscheiden liesse, erreicht kaum den Anfang des letzten Schaftgliedes der hintern. Letzteres ist länger als die beiden vorhergehenden; die Geissel der hintern Antenne zählte bei meinem Exemplar elf Glieder und kam an Länge den letzten beiden Schaftgliedern zusammengenommen gleich. Die letzten beiden Pereiopoden zeichnen sich, wie bei den meisten hieher gehörigen Arten durch ihre Länge aus. Der erste Pereiopode (Gnathopode) jedoch ist ebenfalls, wenn schon nicht länger, doch beträchtlich stärker als die mittleren Pereiopoden. Alle dieselben sind mit Dornen besetzt, welche an der Spitze in eigenthümlicher Weise gespalten sind. Der zweite Gnathopode hat einen Dactylus, der in einen spitzen Dorn endigt und auch auf dem ganzen Innenrande feine Dörnchen trägt; übrigens aber ist diese Gliedmaasse fast ganz nackt.

Mein Exemplar mass 3 mm.

Familia: Gammaridae.**Gattung: Oedicerus.**

KRØYER, Nye nordiske Slaegter og Arter af Amphipodernes Orden, Naturh. Tidskrift IV, p. 155.
(Incl. gen.: *Westwoodilla*, SPENCE BATE; *Monoculodes*, STIMPSON; *Krøyeria*, SPENCE BATE.)

Die in Parenthese angeführten Gattungen, über welche man speziellere Nachweise in SPENCE BATE'S Catalogue of Amphipodous Crustacea in the British Museum, p. 102 ff. finden kann, scheinen mir ohne Noth von *Oedicerus* getrennt zu werden. Ob der zweite Gnathopode scheerenförmig oder subcheliform ist, oder keines von beiden; ob der Carpus so stark verlängert ist, dass er gegen den Dactylus wirken kann; ob die Augen deutlich getrennt sind oder sich fast berühren: das sind die einzigen bis jetzt constatirten Unterschiede zwischen allen diesen Gattungen. In tabellarischer Uebersicht würde sich dies folgendermassen darstellen:

Zweiter Gnathopode:

- | | |
|---|------------------------------------|
| A. scheerenförmig: | <i>Krøyeria</i> , SPENCE BATE. |
| B. subcheliform. Carpus: | |
| a. bis gegen den Dactylus verlängert. | <i>Monoculodes</i> , SPENCE BATE. |
| b. nicht bis gegen den Dactylus verlängert. | <i>Oedicerus</i> , KRØYER. |
| C. weder subcheliform, noch scheerenförmig. | <i>Westwoodilla</i> , SPENCE BATE. |

Man weiss genugsam, wie wenig constant, ja sexuell variabel, gerade die Form der Gnathopoden und besonders des zweiten Paares bei den Amphipoden ist. Die Unterscheidung von Gattungen nach diesem Kennzeichen hat demnach ihr sehr Missliches. Die Augen sollen bei *Monoculodes* und *Westwoodilla* verschmolzen sein; die nachfolgend beschriebene neue Art aber, welche übrigens sich als ein *Monoculodes* darstellt, hat getrennte Augen. Nach allem scheint also eine Wiedervereinigung jener vier Gattungen rathsam. Leider existirt nun aber von der typischen Art der ältesten dieser vier Gattungen keine Abbildung und kein Forscher hat eine Nachprüfung der Form bisher vornehmen können. Will man demnach die Uebereinstimmung der Mundorgane in Frage ziehen, so ist nur das, was DANA für *Oedicerus Novae-Zealandiae* angiebt, mit dem Befunde bei den anderen Untergattungen vergleichbar. DANA'S Angaben nun stimmen mit dem Befunde bei *Westwoodilla* und bei meiner neuen Art im Wesentlichen überein, und ich möchte hienach die Diagnose von *Oedicerus* folgendermaassen fassen:

»Kopf in ein spitzes, abwärts gebogenes Rostrum ausgezogen. Vorderantennen ohne Nebenast. Mandibel mit dreigliedrigem Taster. Maxillarfüsse mit starker Endklaue. Letzter Pereiopode ausserordentlich verlängert, mit griffelförmigem Endgliede. Hintere Pleopoden sämmtlich zweiästig, die Aeste ganz oder fast völlig nackt. Telson einfach.«

Oedicerus aequimanus, n. sp.

Die Antennen waren an meinem Exemplar bis auf die Grundglieder verloren gegangen. Die Augen scheinen getrennt zu sein; der Pigmentfleck war zwar nicht mehr zu

sehen, wohl aber zwei seitliche facetirte Corneen. Eine Uebereinstimmung mit *Monoculodes* wäre also nur denkbar, wenn auch dieser deren zwei hätte und bei beiden Formen die Pigmentanhäufungen in der Mittellinie nahe an einander grenzten.

Die Mandibel (Taf. XIII, Fig. 7 u. 8) hat unter dem *processus incisivus* eine Reihe von fünf Borsten. Der *processus molaris* läuft hier merkwürdigerweise in zwei starke, spitze Dornen aus, die in den entsprechenden Abbildungen SPENCE BATE'S und DANA'S fehlen. Doch ist zu bemerken, dass jene Abbildung gerade so orientirt ist, dass die Längsaxe dieser Dornen mit der Sehaxe zusammen fallen müsste, bei dieser Abbildung aber die Dornen verdeckt sein könnten. Eine Uebereinstimmung auch in dieser Hinsicht wäre also immerhin noch möglich. Die übrigen Mundtheile stimmen ganz mit den citirten Abbildungen überein.

Die Gnathopoden sind einander in Form und Grösse gleich, und ihre Gestalt ist ganz die des zweiten Gnathopoden von *Monoculodes* (*Westwoodia*, *Krøyeria*, *carinata*, SPENCE BATE, wie sie in SPENCE BATE, Catal. Amphip. Crust., pl. XVII, Fig. 21, abgebildet ist; es ist also in beiden Gnathopoden der Carpus so verlängert, dass er gegen den Dactylus wirkt. Die folgenden beiden Pereiopoden endigen mit einer ovalen Platte, welche eine kurze Klaue in einem Borstenbüschel fast verborgen trägt. Die nächsten zwei Pereiopoden endigen in eine längere schwach gekrümmte Klaue und sind viel spärlicher behaart. Der letzte hat die charakteristische Gestalt der Gattung. Die Epimeren der drei ersten Segmente des Pereions sind mässig, die des vierten und fünften grösser, die des sechsten und mehr noch des siebenten wieder kleiner; während die vordern vier das Ende des Basalgliedes erheblich überragen, stellen die andern drei blosse seitliche Verbreiterungen desselben dar. Kurze Innenäste, eingliedrig, an der Spitze mit drei Borsten, fand ich am dritten bis einschliesslich sechsten Pereiopoden.

Die Schwimmfüsse des Pleons sind von erheblicher Länge. Das vorletzte Glied des Pleons ist rechts und links in einen spitzigen Fortsatz nach hinten ausgezogen. — Ein Kiel oder sonstige Skulpturen des Panzers waren nicht vorhanden (s. Taf. XIII, Fig. 6).

Ich fand ein etwas lädirtes Exemplar von circa 2,5 mm Länge.

Gattung: *Leucothoë*.

LEACH, Edinb. Encycl. VII, p. 403.

Leucothoë crassimana, n. sp.

Formverschiedenheiten erheblicher Natur gegenüber der *Leucothoë* (*Lycesta*) *furina*, SAVIGNY (Mém. sur les animaux sans vertèbres I, p. 109, pl. 4, Fig. 2 und Descr. de l'Ég., Crust., pl. 11, Fig. 2), sind nicht vorhanden; wohl aber ist die Bildung der Gnathopoden ziemlich abweichend. Der vordere Gnathopode endigt in eine Greifhand, in welcher das vorletzte Glied relativ breit, die Verlängerung des Carpus sehr schlank und an der Spitze zahnartig emporgebogen ist. Die gegen diese Verlängerung des Carpus wirkende Schneide des vorletzten Gliedes ist sehr scharf, ganz gerade, aber sehr fein gesägt oder

schartig; von dem distalen Ende bis gegen die Mitte hin trägt sie überdies in gleichmässigen Abständen sechs relativ starke Borsten (s. Taf. XIII, Fig. 9). Grösser noch ist die Abweichung des zweiten Gnathopoden, der in der rings stark gewölbten Form des Handgliedes an den der *L. grandimanus*, STIMPSON (s. Marine Invertebr. of Grand Manan), erinnert, sich aber auch von diesem durch die sägeartigen Einschnitte am distalen Ende unterscheidet: auch die vordere Schneide der stark behaarten Carpalverlängerung ist mit Einkerbungen versehen (s. Taf. XIII, Fig. 10).

Ich fand vier Exemplare, das grösste, ein eiertragendes Weibchen, bei welchem die Einschnitte am Handgliede des zweiten Gnathopoden noch etwas tiefer waren, als meine Abbildung zeigt, mass in gestrecktem Zustande 7 mm; die Art scheint also auch kleiner zu sein, als *L. furina*.

Gattung: *Moera*.

(LEACH, Edinb. Encycl. VII, p. 403.)

SPENCE BATE, Catalogue of Amphip. Crust. Br. M., p. 187.

Moera erythraea, n. sp.

Die vordern Antennen erreichen nur $\frac{1}{3}$ der Körperlänge; das zweite Glied ist etwas schwächtiger und kürzer, als das erste; die Nebengeissel bei allen Exemplaren zweigliedrig und nicht länger als das erste Glied der Hauptgeissel, welche sechsgliedrig ist. Die hintere Antenne ragt nur wenig über die Nebengeissel der vordern hinaus.

Die Mandibel hat einen Palpus mit kleinem Grundgliede; das Mittelglied trägt einen Schopf langer Borsten, das Endglied gleicht etwa einem Kamme und ist der Abbildung, welche DANA (Expl. Exp. pl. 65, Fig. 40 c) für *Gammarus brasiliensis* giebt, überaus ähnlich. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die genannte DANA'sche Art, wenn auch ungenügend beschrieben, mit der hier in Rede stehenden doch augenscheinlich sehr nahe verwandt ist, und ich es wohl vorziehen würde, dieselbe auch zu *Moera*, statt, mit SPENCE BATE, zu *Gammarella* zu ziehen. Der processus incisivus ist in mehrere fast fingerförmige Spitzen gespalten, die Borsten in der Borstenreihe sind ganz stumpf, der processus molaris dick, gerundet, höckerig. Ueber die Maxillen ist nichts Besonderes zu sagen; dagegen unterscheidet sich der Maxillarfuss (s. Taf. XIV, Fig. 2) wiederum nicht unwesentlich von der Form bei andern Gattungen. Die vordern Laden nämlich sind durch die messerförmige Gestaltung ihrer Borsten (mit Ausnahme von drei oder vier endständigen) zu einem jedenfalls sehr energisch wirkenden Kauwerkzeug geworden; an den hintern Laden, die vergleichsweise stark entwickelt sind, sind die Borsten lang und dicht gefiedert; der Palpus endigt in eine Klaue.

Die vordern Gnathopoden sind viel kleiner als die hintern; das Grössenverhältniss entspricht dem der Abbildungen (s. Taf. XIV, Fig. 3, 4); das Handglied ist mässig gebläht, schwach mit Borsten ausgestattet; der Dactylus ist dick fingerförmig, an der Spitze plötzlich

zu einer kleinen Klaue verengert. Die hintern Gnathopoden sind viel stärker mit Borsten ausgestattet; der Dactylus, wie gewöhnlich etwa säbelförmig, wirkt mit dem untern Drittel seiner Concavität gegen eine kurze Schneide des Handgledes, welche einen plötzlichen Absatz gegen den weitem Verlauf der Handfläche bildet.

Die eigentlichen Pereiopoden und Schwimmfüsse haben keine specifischen Eigenthümlichkeiten. Von den drei letzten Pleopoden aber glaube ich Abbildungen geben zu sollen (s. Taf. XIV, Fig. 6—8), da dieselben von dieser Gattung noch nicht hinreichend genau dargestellt sind; wie weit sie sich von denen anderer Arten unterscheiden, ist mir unbekannt (vgl. jedoch die nachfolgende Spezies). Sie nehmen der Reihe nach sehr an Grösse ab, in dem Verhältniss der Abbildungen, und sind mit zahlreichen, zum Theil mächtigen Dornen ausgestattet; auch das letzte Paar ist zweiästig, doch endigt der innere Ast nur mit drei Borsten. Das Telson ist tief gespalten, jeder Ast trägt an dem Ende vier starke, ungleich lange Dornen, deren jeder in zwei Spitzen, eine kurze, dicke und eine mehr borstenförmige ausläuft, wie dies ja überhaupt bei den Dornen der Amphipoden häufiger vorkommt.

Ich fand drei Exemplare von circa 6 mm Länge.

Moera massavensis, n. sp.

Diese Art gehört zu jener Unterabtheilung der Gattung *Moera*, für welche *M. tenella*, DANA, typisch ist. Es wäre vielleicht nicht unmöglich, dieselbe als neue Gattung zu characterisiren. Abgesehen von der schwächeren Körpergestalt sind Kennzeichen derselben das Vorhandensein einer Doppelklaue an den Pereiopoden (s. DANA, Expl. Exp., Crust., Atl., pl. 65, Fig. 7 d) und die Eigenthümlichkeit, dass das zweite Glied der vordern Antenne viel länger und schlanker als das vorhergehende ist.

Die Nebengeissel der vordern Antenne ist stark, viergliedrig und reicht bis zum siebenten Gliede der elfgliedrigen (wenn man den Endstummel nicht mitzählt) Hauptgeissel. Die hintere Antenne ist gerade so lang, als der Schaft der vordern, ihre Geissel fünfgliedrig.

Die Mandibel (s. Taf. XIV, Fig. 9) unterscheidet sich ebenfalls nicht unwesentlich von derjenigen der vorhergehenden Art; dem Palpus fehlt der Borstenkamm, am letzten Gliede; der processus incisivus hat eine stumpfwinklig geknickte Schneide, aus welcher drei stumpfe Zähne kaum hervortreten; die Borstenreihe besteht aus einer grössern Anzahl messerförmiger Borsten; der processus molaris bildet eine gekrümmte stumpfe Schneide. — Die Maxillarfüsse stimmen dafür wieder sehr gut mit jenen der vorigen Art überein; nur sind die messerförmigen Borsten der vordern Lade nicht so breit, dass sich ihre Ränder übereinander schieben. — Die Gnathopoden (s. Taf. XIV, Fig. 10 u. 11) erinnern wiederum am meisten an diejenigen der *M. tenella* (auch einigermaßen an die der *M. Blanchardi* und *M. Danae*); die vordern weit kleinern namentlich scheinen fast nur durch einen noch grössern Reichthum an Borsten davon verschieden; die hintern haben am Handgiede auch einen der Daktyluspitze entgegenwirkenden Zahn; zwischen diesem und der Daktyluswurzel finden sich aber statt der Borsten der *M. tenella* in regelmässigen Abständen, auf kleinen

Höckern inserirt, je ein paar Dornen, die wieder, wie so häufig, in eine gröbere und eine mehr borstenförmige Spitze zerschlissen sind. — Von der Doppelklaue der Pereiopoden ist bereits gesprochen worden. — Die hintern Pleopoden sind denen der vorigen Art ganz ähnlich, doch mit minder zahlreichen, zarteren, wenn auch eben so langen Dornen ausgestattet. — Das Telson ist auch tief getheilt, jeder Zipfel zweispitzig, aber nur mit zwei starken Borsten versehen, die kaum die Bezeichnung »Dornen« verdienen.

Ich fand zwei Exemplare von $\frac{1}{2}$ mm Länge.

Familia: Podoceridae.

Gattung: Amphithoë.

LEACH, Edinb. Encycl. VII, p. 402.

Amphithoë filosa?

SAVIGNY, Descr. de l'Égypte, Atl. hist. nat., Crust., pl. XI, Fig. 4 (AUDOUIN, Text dazu. *Cymadusa filosa*).

H. MILNE-EDWARDS, Ann. sc. nat. XX, p. 377 u. Hist. nat. Crust. III, p. 32. *Amphithoë filosa*.

GUÉRIN-MÉNEVILLE, Iconographie, Crust., pl. 26, Fig. 9. *Amphithoë filosa*.

SPENCE BATE, Catal. Amphip. Crust., p. 239, pl. 42, Fig. 2. *Amphithoë filosa*.

Meinem einzigen Exemplar fehlen die Antennen. Die auffallende Länge des letzten Pereiopoden und die Form der allerdings spärlicher behaarten Gnathopoden machen jedoch die Identität mit *A. filosa* sehr wahrscheinlich.

Amphithoë erythraea, n. sp.

Körperform ganz wie die der *A. filicornis*, DANA. Pigmentsternchen über den ganzen Körper verstreut. Vordere Antennen des ♂ so lang wie der Körper, das zweite Glied so lang, aber viel dünner, als das erste, das dritte Glied des Schaftes fast so kurz und schwach, wie die Glieder der einundzwanziggliedrigen Geißel. Der Schaft der kürzern hintern Antenne endigt an der Mitte des dritten Geißelgliedes der vordern.

An den Gnathopoden (1. und 2. Pereiop.) ist die Endklaue, mit Ausnahme der Spitze, in der Concavität gesägt; am vordern Paar etwas größer. Das vorletzte Glied ist am vordern Gnathopodenpaare fast rechteckig; unterhalb der wenig abgestumpften freien Ecke sitzt ein starker Dorn, gegen welchen die Endklaue wirkt. Das entsprechende Glied am zweiten Gnathopodenpaare ist merklich stärker, hat convexe Seitenränder und einen Vorderrand, der so tief ausgerandet ist, dass die freie Ecke als starker Zahn der Endklaue gegenüber vorspringt; der Dorn fehlt hier. Sämmtliche Glieder beider Gnathopodenpaare tragen zahlreiche lange Borsten. (S. Taf. XIV, Fig. 12 u. 13.)

Das letzte Pleopodenpaar trägt am Aussenaste, wie immer, zwei Endhaken, an dem eben so langen Innenaste ausser den Borsten auch einen kleinen Dorn.

Gattung: Amphithoïdes, n. g.

CLAUS sagt in seinem Lehrbuche (3. Aufl. p. 515) von der Gattung Amphithoë: »die vordern (Antennen) meist ohne Nebenast«. DANA hingegen (Expl. Exp. p. 910) giebt ausdrücklich an: »Antennae primae non appendiculatae«. SPENCE BATE in seinem Amphipodencatalog giebt bei keiner einzigen der 39 von ihm erwähnten Arten einen Nebenast an; auch meine oben beschriebene neue Art hat einen solchen nicht. Kurz, selbst wenn mir irgend eine als Amphithoë beschriebene Form mit Nebengeißel entgangen sein sollte, scheint mir das Fehlen derselben ein so constantes Merkmal zu sein, dass wir es als Gattungscharacter ansehen dürfen.

Trotz der heute allgemeinen Trennung der Gattungen Gammarus und Amphithoë in zwei verschiedene Familien kann es doch nicht übersehen werden, dass dieselben sich schon immer sehr nahe standen: die beiden Häkchen am Aussenaste des letzten Pleopoden und das Fehlen der Nebengeißel waren eigentlich die einzigen auffälligeren Unterschiede zwischen beiden. Dieser Abstand verringert sich nun noch mehr durch das Zwischentreten der Gattung Amphithoïdes, bei welcher nur ein Häkchen an dem letzten Pleopoden und eine Nebengeißel an der oberen Antenne vorhanden ist.

Char.: Schaft der obern Antenne kürzer, als der der untern, trägt eine Nebengeißel. Gnathopoden ungefähr gleich gross (♀?). Epimeren wie bei Amphithoë. Aussenast der letzten Pleopoden mit nur einem ausgebildeten Haken versehen. Telson einfach, flach, ohne Bewaffnung. Breite Brutblätter.

Amphithoïdes longicornis, n. sp.

Die vordern Antennen sind so lang wie das Thier. Das zweite Glied des Schaftes ist schlanker und etwas länger als das erste; das dritte viel kürzer. Die Hauptgeißel besteht aus 22 (mit dem Endstummel 23) gegen das Ende immer länger werdenden Gliedern; die Nebengeißel, aus einem langen und einem kurzen Gliede bestehend, erreicht nicht die Länge des ersten Gliedes der Hauptgeißel. In der hintern Antenne sind das zweite und dritte Schaftglied sehr lang, so dass der Schaft bis zum Ende der Nebengeißel der vordern Antenne reicht; die Geißel besteht aus 16 (mit dem Endstummel 17) Gliedern, die gegen das Ende hin immer länger werden, und erreicht fast das fünfzehnte Glied der Geißel der vordern Antenne. Die Mundwerkzeuge entsprechen den von DANA (Atl. pl. 64 u. 65) gegebenen Abbildungen für Amphithoë; die vordere Lade des Maxillarfusses trägt auf dem Rande ausser den starken Dornen einen dichten Saum feinsten Börstchen. — Die Gnathopoden sind bei meinen Exemplaren fast genau gleich geformt und gross; der Dactylus ist in seiner Concavität kaum merklich gezähmelt; das Handglied gegen das Ende erweitert, aber einfach abgerundet, ohne vorspringende Ecke, mässig mit Borsten ausgestattet; nur beim zweiten Paare findet sich der Dactylusspitze entgegenwirkend ein Dorn. Der Carpus ist an den vordern Gnathopoden länger und schlanker, als an den hinteren. —

Der äussere Ast der letzten Pleopoden hat nur einen Haken; der zweite ist durch einen kaum sichtbaren stumpfen Höcker angedeutet.

Ich fand drei Exemplare, bis 4 mm lang.

Familia: Corophiidae.

Gattung: Colomastix.

GRUBE, Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero (1861).

GRUBE, Beschreibungen einiger Amphipoden der istrischen Fauna, Arch. f. Naturgeschichte, XXX, p. 206, (1864).

? *Cratippus* SPENCE BATE, Catalogue of Amphipodous Crustacea, p. 275 (1862).

Excunguia NORMAN, Annals and Magaz. nat. hist., 4th ser., vol. III, p. 359 (1869).

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass von den drei Namen, welche dieser Gattung gegeben worden sind, der GRUBE'sche die Priorität hat. Der von NORMAN gegebene ist viel jünger, der von SPENCE BATE gegebene etwas jünger und überdies mit einer Diagnose verbunden, welche die Identität mit *Colomastix* zwar sehr wahrscheinlich, aber keineswegs unzweifelhaft macht oder jemals machen kann. (Vgl. STEBBING, on some new and little known Amph. Crust., Ann. and Magaz. nat. hist. 4th ser. 18, p. 447.)

Colomastix hamifer, n. sp.

Die Vorderantenne ist etwas schwächtiger, als die eben so lange Hinterantenne; an jener ist nur das Grundglied, an dieser der ganze Schaft mit Dornen bewaffnet (s. Taf. XV. Fig. 2 u. 3). An dem Maxillarfusse scheint die eine Lade ganz verkümmert, die andere völlig nackt zu sein. Der Palpus endigt mit einer innen fein bewimperten Klaue; das nächste Glied springt in der Mitte des Innenrandes mit einer stumpfen Ecke vor, die eine starke Borste trägt; von hier bis zu dem Ende des Gliedes ist der Rand gröber bewimpert (s. Taf. XV, Fig. 4). Der erste Gnathopode endigt in ein Bündel von acht Hakenborsten; er ist viel schwächtiger, als der folgende, aber ebenso lang (ib. Fig. 5). An dem zweiten Gnathopoden sind nicht nur, wie bei jenem, das zweite, sondern auch das dritte und vierte Glied sehr verkürzt. Das Handglied ist zwar sehr verbreitert, aber da ein dem Daktylus entgegenwirkender Vorsprung kaum vorhanden ist (nur eine sehr stumpfe Ecke), so verdient die Gliedmaasse kaum die Bezeichnung »subcheliform« (ib. Fig. 6). Die übrigen Pereiopoden sind Schreitfüsse ohne Borsten oder Dornen (ib. Fig. 7). Die vordern Pleopoden sind verhältnissmässig lang; die drei hintern Paare zweiästig. Von letzteren hat das erste einen schlank lanzettlichen und einen mehr messerförmigen, breiten Ast; jener ist an beiden, dieser nur am äussern Rande gezähnel (ib. Fig. 8). Das vorletzte Paar hat ebenso, wie das letzte, schlank lanzettliche Aeste, die an jenem bedeutend länger und an beiden Rändern gezähnel sind, während bei diesem nur der Aussenrand des äussern Astes gezähnel ist (ib. Fig. 9 u. 10).

Ich fand ein Exemplar von 2,3 mm Länge.

Tribus: Hyperina.

Familia: Synopiadae.

Gattung: Synopia.

DANA, Expt. Exp. Crust. II, p. 994.

Synopia orientalis, n. sp.

Diese Art hat einen ziemlich langen, vorn durchaus gerade abgestutzten Kopf; die Stirn erhebt sich zwar stark über die Wurzel der Antennen, ragt aber keineswegs nach vorn darüber hinaus. Das mediane Auge ist sehr gross und füllt fast die ganze Länge des Kopfes aus. — Die obern Antennen waren bei meinen drei Exemplaren sehr lang, mindestens von Körperlänge; die Zahl der Segmente der Hauptgeissel kann ich nicht feststellen, da keine unversehrt war; doch zählte ich an der längsten fünfzehn Segmente. Das sehr verlängerte erste Segment der Hauptgeissel und die etwa ebenso lange (dreigliedrige?) Nebengeissel sind reich mit Sinnesfäden und Borsten ausgestattet. Die hintern Antennen sind ebenfalls sehr lang; sie übertreffen an meinen Exemplaren erheblich die Fragmente der vordern. Uebrigens ist die Form der Antennen ganz, wie DANA sie (pl. 64, Fig. 7) bei dem Männchen von *S. ultramarina* abbildet. Dasselbe gilt von der Mandibel (pl. 64, Fig. 6b). Von den Maxillarfüssen existirt bis jetzt weder Beschreibung noch Abbildung. Ich gebe letztere (s. Taf. XV, Fig. 11) und mache darauf aufmerksam, dass der Palpus, sowie die vordere Lade sehr lange Fiederborsten trägt, dem Palpus aber eine Endklaue fehlt; die hintere Lade ist mässig gross und mit kürzeren, schwach gefiederten Borsten ausgestattet. Von den übrigen Gliedmaassen hat DANA (l. c.) wiederum Abbildungen gegeben, von denen alle auch für meine Form zutreffen, bis auf die des dritten und vierten (mit Einschluss der Gnathopoden) Pereiopoden. In der Abbildung, die DANA von dem dritten giebt (pl. 64, Fig. 6c), vermisse ich ganz und gar ein Glied. Ich finde auch hier, wie immer, fünf Glieder, von denen das dritte und vierte sehr breit und kräftig sind, relativ viel kräftiger, als in DANA's Abbildung; dann folgt ein fünftes, schlankeres, wie das vorhergehende mit Fiederborsten ausgestattet, und endlich die Klaue, deren Wurzel noch eine starke Anschwellung bildet (s. Fig. 12). Der vierte (zweite) Pereiopode hat in DANA's Abbildung (s. pl. 64, Fig. 6f) auch ein Glied zu wenig. Ich bilde von ihm (s. Fig. 13) nur die drei letzten Glieder ab. Wie man sieht, ist die Klaue länger und gleichmässig schlank, die beiden vorhergehenden Glieder denen des dritten Pereiopoden ähnlich, nur etwas stärker, das drittletzte Glied aber viel kürzer, als das entsprechende der vorhergehenden Gliedmaasse.

Alles übrige entspricht den Angaben DANA's.

Ich fand drei Exemplare von 3 mm Länge.



INHALT.

	Seite
Decapoda	3
Brachyura	4
Synopsis der Micippaceen	4
<i>Micippa cristata</i>	5
„ <i>philyra</i>	6
„ <i>Thalia</i>	8
Synopsis des Subgenus <i>Schizophrys</i> STAMP.	41
<i>Mithrax affinis</i>	43
„ <i>dama</i>	43
„ <i>triangularis</i>	43
„ <i>spiniger</i>	45
<i>Stilbognathus erythraeus</i>	45
Synopsis der Canceriden	46
<i>Atergatis roseus</i>	49
<i>Lophactaea Helleri</i>	24
<i>Atergatopsis granulatus</i>	22
<i>Actaea hirsutissima</i>	23
„ <i>rugipes</i>	24
„ <i>Savignyi</i>	25
<i>Psaumis fossulata</i>	27
„ <i>glabra</i>	27
<i>Liomera Edwarsi</i>	28
<i>Hypocoelus sculptus</i>	29
<i>Etisodes sculptilis</i>	30
<i>Etisus laevimanus</i>	30
<i>Chlorodius (Leptodius) exaratus</i>	32
„ <i>(Phymodius) ungulatus</i>	34
„ <i>niger</i>	34
<i>Cymo Andreossyi</i>	35
<i>Epixanthus frontalis</i>	36
„ <i>rugosus</i>	36
<i>Eurycarinus natalensis</i>	37
<i>Pilumnus brachytrichus</i>	39

	Seite
Pilumnus ursulus	39
Rüppellia tenax	40
Synopsis der Gattung Trapezia	41
Tetralia glaberrima	46
Neptunus pelagicus	46
Thalamita prymna	47
,, Savignyi	49
,, sima	50
Gelasimus tetragonon	52
,, annulipes	53
Oceypode ceratophthalma	55
,, cordimana	55
Synopsis der Grapsiden	56
Metopograpsus messor	57
Grapsus strigosus	60
Pseudograpsus erythraeus	61
Ostracotheres tridacnae	62
Calappa tuberculata	63
Matuta lunaris	64
Ebalia orientalis	65
Myra subgranulata	65
Anomura	67
Dromidia unidentata	67
Cryptodromia tomentosa	68
Epidromia granulata	69
Remipes pictus	74
Petrolisthes rufescens	73
,, Boscii	74
Pagurus varipes	75
,, depressus	76
Clibanarius carnifex	78
,, signatus	78
Cenobita rugosa	79
Macrura	80
Callianidea mucronata	80
Alpheoides laevis	81
,, crassimanus	81
Hippolyte Hemprichii	82
Anchistia Petittouarsi	83
Lucifer Reynaudi	84
Schizopoda	87
Cumacea	88
Cyclaspis Sarsii	88
Nannastacus Sarsii	90

	Seite
Mysidacea	92
<i>Chiromysis harpax</i>	92
<i>Haplostylus erythraeus</i>	94
<i>Siriella Paulsoni</i>	95
Stomatopoda	99
<i>Squilla massavensis</i>	99
<i>Gonodactylus falcatus</i>	100
Isopoda	102
Anisopoda	102
<i>Paratanaïs erythraea</i>	103
„ <i>Edwardsii</i>	104
<i>Anceus Rhinobatis</i>	105
Euisopoda	107
<i>Sphaeroma obtusum</i>	112
<i>Cirolana arabica</i>	114
<i>Corilana erythraea</i>	115
<i>Cymothoa Mathaei</i>	117
<i>Cepon messoris</i>	122
<i>Zeuxo longicollis</i>	124
Laemodipoda	126
<i>Protella Danae</i>	126
„ <i>subspinosa</i>	128
Amphipoda	129
<i>Orchestia fissispinosa</i>	129
<i>Oedicerus aequimanus</i>	130
<i>Leucothoë crassimana</i>	131
<i>Moera erythraea</i>	132
„ <i>massavensis</i>	133
<i>Amphithoë filosa</i>	134
„ <i>erythraea</i>	134
<i>Amphithoides longicornis</i>	135
<i>Colomastix hamifer</i>	136
<i>Synopia orientalis</i>	137

ERKLÄRUNG VON TAFEL IV.

- Fig. 1.** Lucifer Reynaudi, Mandibel.
Fig. 2. „ „ Copulationsanhang am ersten Pleopoden des ♂.
Fig. 3. Cyclaspis Sarsii, n. sp.
Fig. 4. Nannastacus Sarsii, n. sp., Rückenansicht.
Fig. 5. „ „ Seitenansicht.
Fig. 6. „ „ Mandibel.
Fig. 7, 7^a. „ „ erster }
Fig. 8. „ „ zweiter } Kieferfuss.
Fig. 9. „ „ dritter }

ERKLÄRUNG VON TAFEL V.

- Fig. 1. *Nannastacus Sarsii*, n. sp., vorderer linker Theil des Rückenschildes, losgebrochen, um die secundäre Cornealinse zu demonstrieren.
- Fig. 2. *Chiromysis harpax*, Rumpf.
- Fig. 3. „ „ vordere Antenne und Auge.
- Fig. 4. „ „ hintere Antenne.
- Fig. 5. „ „ Mandibel.
- Fig. 6. „ „ erste Maxille (*f.* rudimentärer Geisselanhang, *h* Hervorwölbung des Hautpanzers [Hypostompolster? Unterlippe?]).
- Fig. 7. „ „ zweite Maxille.
- Fig. 8. „ „ erster } Kieferfuss.
- Fig. 9. „ „ zweiter }
- Fig. 10, 10^a. „ „ dritter Kieferfuss oder erster Pereiopode.
- Fig. 11. „ „ fünftletzter } Pereiopode.
- Fig. 12. „ „ vorletzter }
- Fig. 13. „ „ erster } Pleopode.
- Fig. 14. „ „ zweiter }
- Fig. 15. „ „ Telson und Uropode.
-

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 9.



Fig. 11.

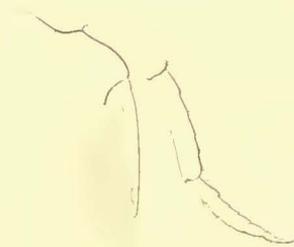


Fig. 13.



Fig. 10^a.



Fig. 15.



Fig. 12.



Fig. 14.



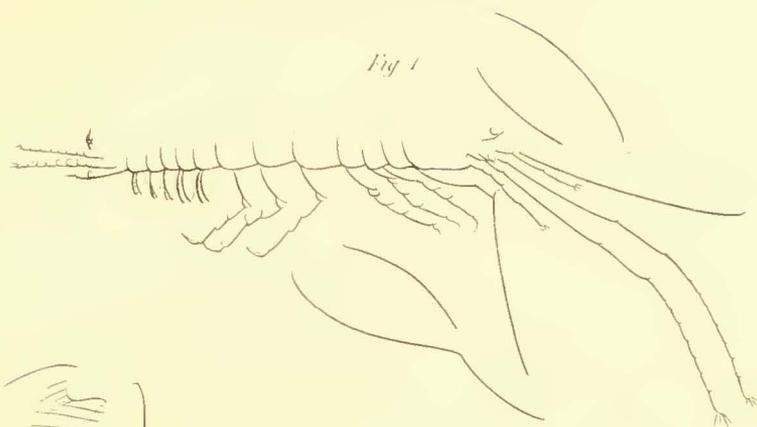


Fig 1



Fig 1'



Fig 5.



Fig 2



Fig 6.



Fig 1' a.



Fig 5'

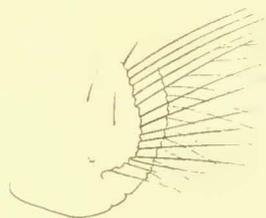


Fig 3.



Fig 6 a



Fig 1

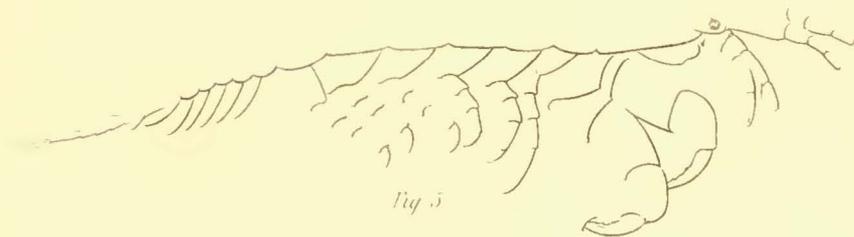


Fig 5

ERKLÄRUNG VON TAFEL VIII.

- Fig. 1. *Anceus Rhinobatis*, n. sp., ♂ juv., Vorderkörper.
Fig. 2. „ „ „ ♀ juv., Vorderkörper.
Fig. 3. „ „ „ „ Ende des Pereions und Anfang des Pleons (*ints.*
Intersegmentalhaut, *sp*⁶, *sp*⁷, sechstes und siebentes Seg-
ment des Pereions, *spr*¹⁻³ Segmente des Pleons.
Fig. 4. „ „ „ „ erste Maxille.
Fig. 5. „ „ „ „ erster Kieferfuss.
Fig. 6. „ „ „ „ Telson und Uropoden.
Fig. 7. *Cirolana arabica*, n. sp., Antennen.
Fig. 8. „ „ „ „ vordere }
Fig. 9. „ „ „ „ hintere } Pereiopoden.
Fig. 10. „ „ „ „ Pleopode.
Fig. 11. „ „ „ „ Hinterleibsende.
Fig. 12. „ „ „ „ Uropode.
-

Fig 1

Fig 2

Fig 3



Fig 5

Fig 6



Fig 7

Fig 8

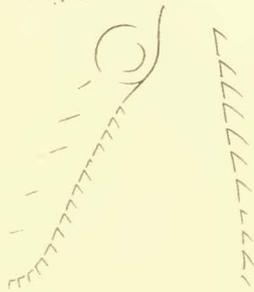


Fig 4

Fig 9

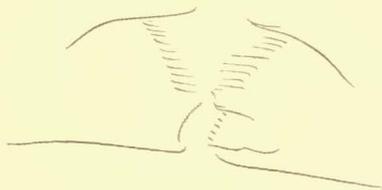


Fig 14

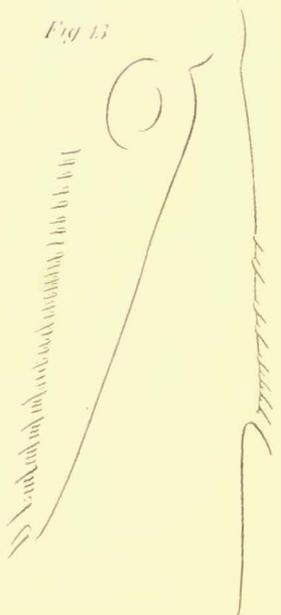


Fig 11

Fig 15

Fig 10

Fig 12



With Fig 14 on

ERKLÄRUNG VON TAFEL VII.

- Fig. 1. *Paratanaïs erythraea*, n. sp.
Fig. 2. „ „ Rudimente der Mundgliedmaassen.
Fig. 3. „ „ Pleopode.
Fig. 4. „ „ Uropode und Telson.
Fig. 5. *Paratanaïs Edwardsii*.
Fig. 6, 6^a. „ „ Mandibel und deren Molarfortsatz von der hintern Seite.
Fig. 7, 7^a. „ „ Maxillen und Ende der ersten Maxille von der Seite.
Fig. 8, 8^a. „ „ Kieferfuss von zwei Seiten.

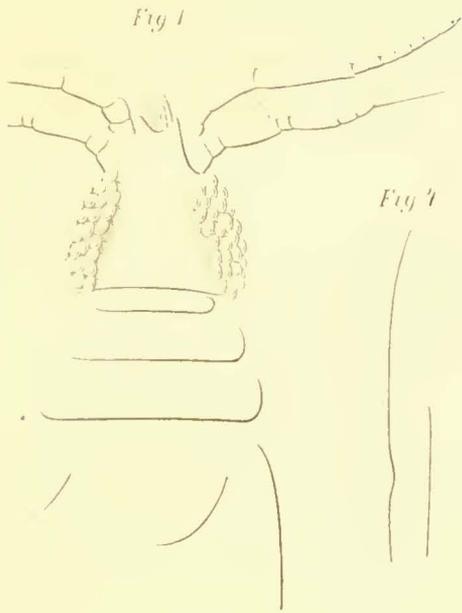
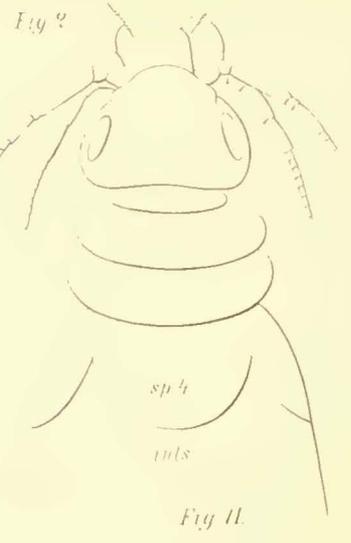


Fig 4



sp 4

mts

Fig 11

Fig 9



Fig 12

Fig 3

mts.

sp 6

sp 6

sp 6

sp 7

spr 1

spr 2

spr 3

Fig 6



Fig 7

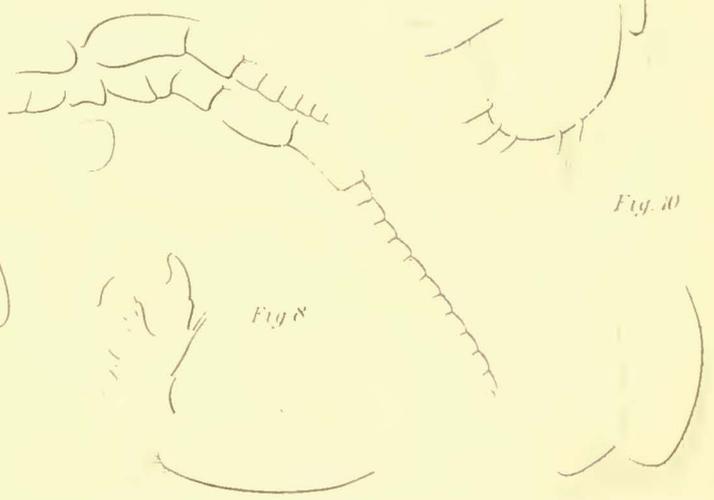
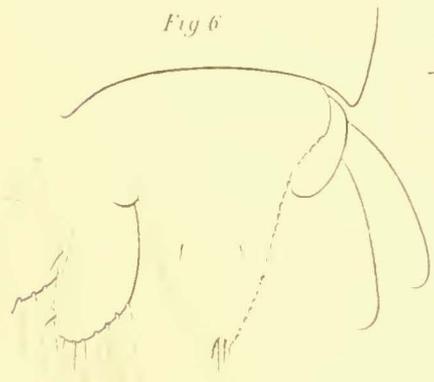


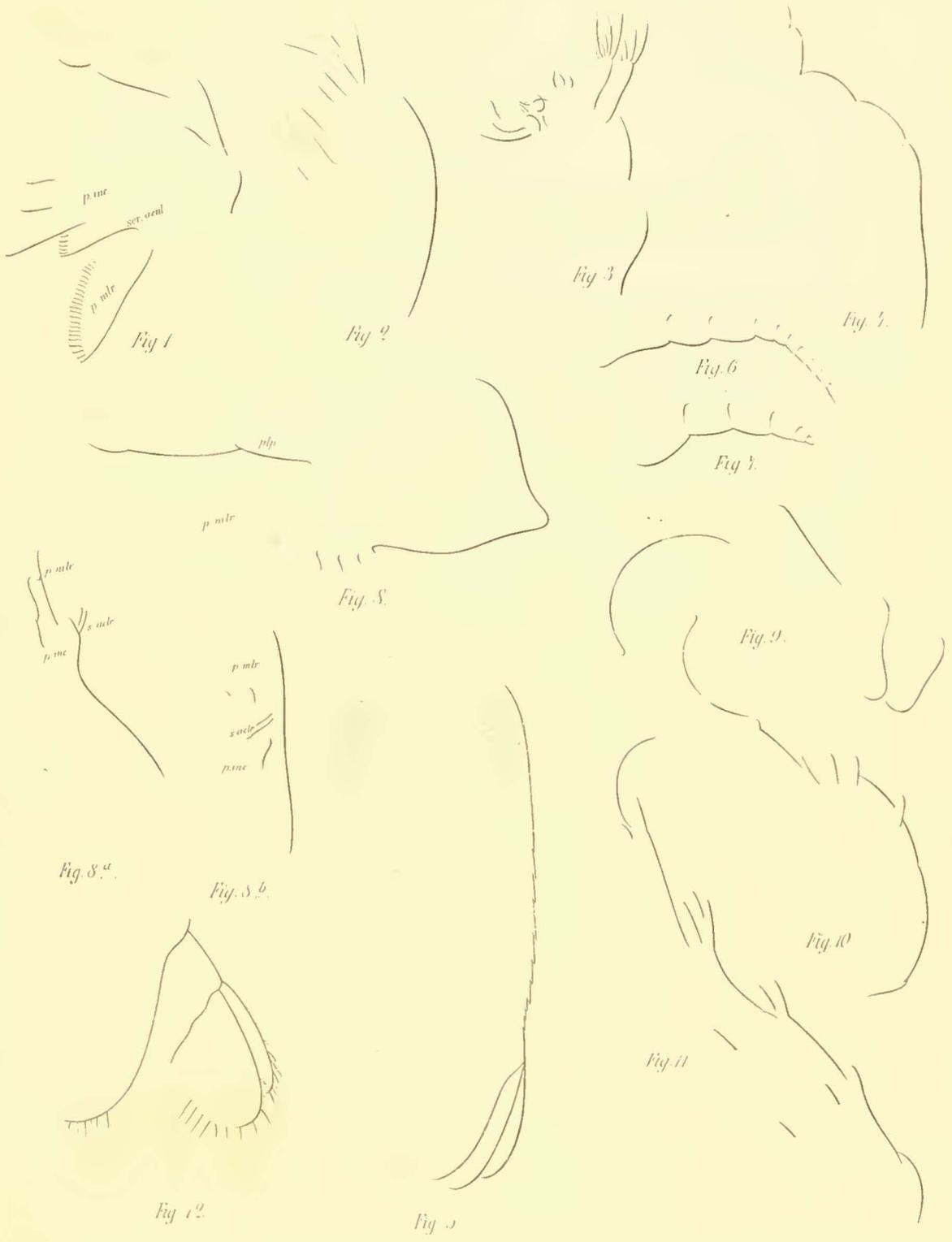
Fig 10

Fig 8



ERKLÄRUNG VON TAFEL IX.

- Fig. 1. *Cirolana arabica*, n. sp., Mandibel (*p. inc.* processus incisivus, *ser. acul.* series aculeorum, *p. mbr.* processus molaris).
- Fig. 2. „ „ erste Maxille.
- Fig. 3. „ „ zweite Maxille.
- Fig. 4. „ „ Maxillarfuss.
- Fig. 5. *Corilana erythraea*, n. g. n. sp., Rumpf.
- Fig. 6. „ „ vordere } Antenne.
- Fig. 7. „ „ hintere }
- Fig. 8, 8^a, 8^b. „ „ Mandibel in verschiedenen Stellungen, Buchstabenbez. w. o.; *plp.* Palpus.
- Fig. 9. „ „ erster } Pereiopode.
- Fig. 10. „ „ vierter }
- Fig. 11. „ „ fünfter }
- Fig. 12. „ „ Telson und Uropode.
-



ERKLÄRUNG VON TAFEL X.

- Fig. 1. *Cymothoa Mathaei*, Mundgegend (*fr.* Stirnrand; a^1 erste, a^2 zweite Antenne; *lbr* Oberlippe; *md* und *p. md.* Mandibel und deren Palpus; *pl. hpst.* Polster des Hypostoms; mx^1 erste, mx^2 zweite Maxille; *p. mxl.* Maxillarfuss).
- Fig. 2. „ „ Ende der Mandibel (*p. inc.* processus incisivus. *p. mlr.* processus molaris).
- Fig. 3. „ „ letzter Pereiopode.
- Fig. 4. *Sphaeroma obtusum*, Rumpf stark zusammengedrückt.
- Fig. 5. „ „ Antennengegend (Buchstabenbez. w. o.: *cl.* Clypeus).
- Fig. 6. „ „ Mandibel (Buchstabenbez. w. o.).
- Fig. 7. „ „ erste } Maxille.
- Fig. 8. „ „ zweite }
- Fig. 9. „ „ Kieferfuss.
- Fig. 10. „ „ dritter Pereiopode.
-

Fig. 1

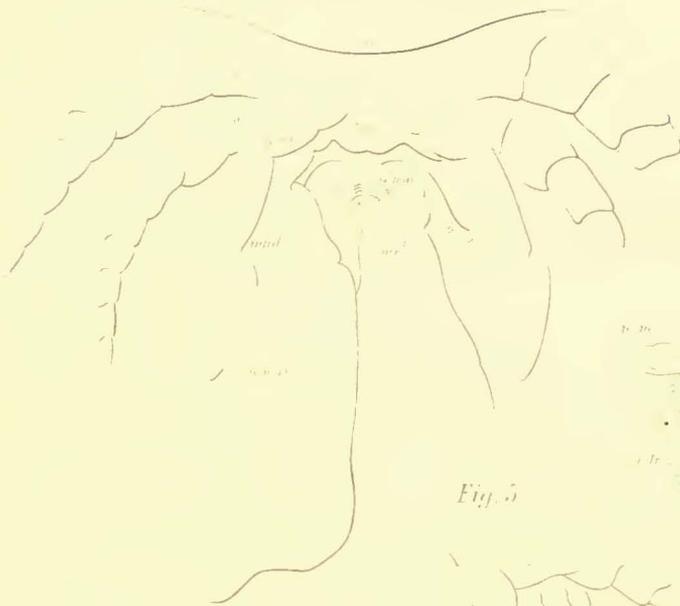


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 6



Fig. 5

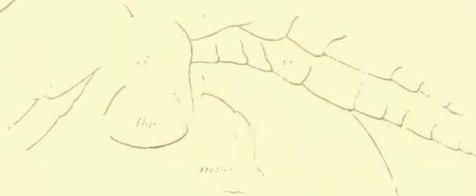


Fig. 8



Fig. 7



Fig. 4

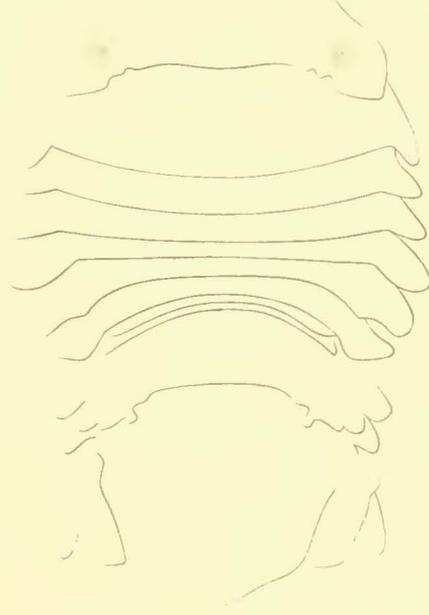


Fig. 9



Fig. 10



ERKLÄRUNG VON TAFEL XI.

- Fig. 1.** *Cepon messoris*, n. sp., Mundgegend (*pmx* rechter Maxillarfuss; *mx* Maxille (?);
mnd Mandibeln; *lbr* Oberlippe. a^1, a^2 , erste und zweite Antenne.
- Fig. 2.** „ „ Oberlippe, Mandibel, Maxille (wie oben bez.); stärkere Vergr.
- Fig. 3.** „ „ Mandibel.
- Fig. 4.** „ „ dritter
- Fig. 5.** „ „ vierter
- Fig. 6.** „ „ siebenter
- } Pereiopode (mit Brutblatt).
- Fig. 7.** „ „ ein Ast der Abdominalanhänge.
- Fig. 8.** *Zeuxo longicollis*, n. sp.
- Fig. 9.** „ „ Vorderende des Rüssels mit Mundöffnung, st. vergr.
-



Fig. 1

pmx

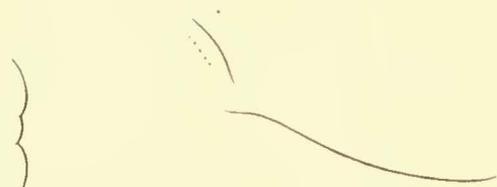


Fig. 3



Fig. 2



Fig. 7



Fig. 4

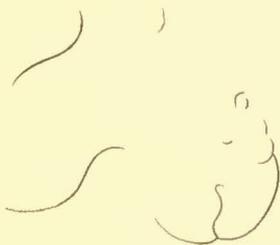


Fig. 5



Fig. 6

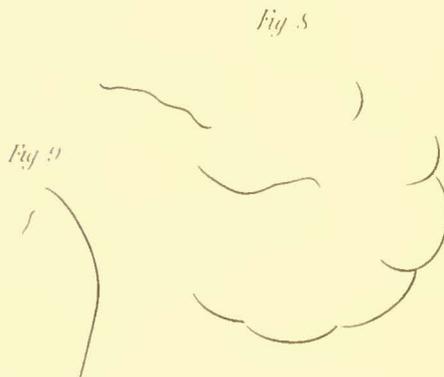
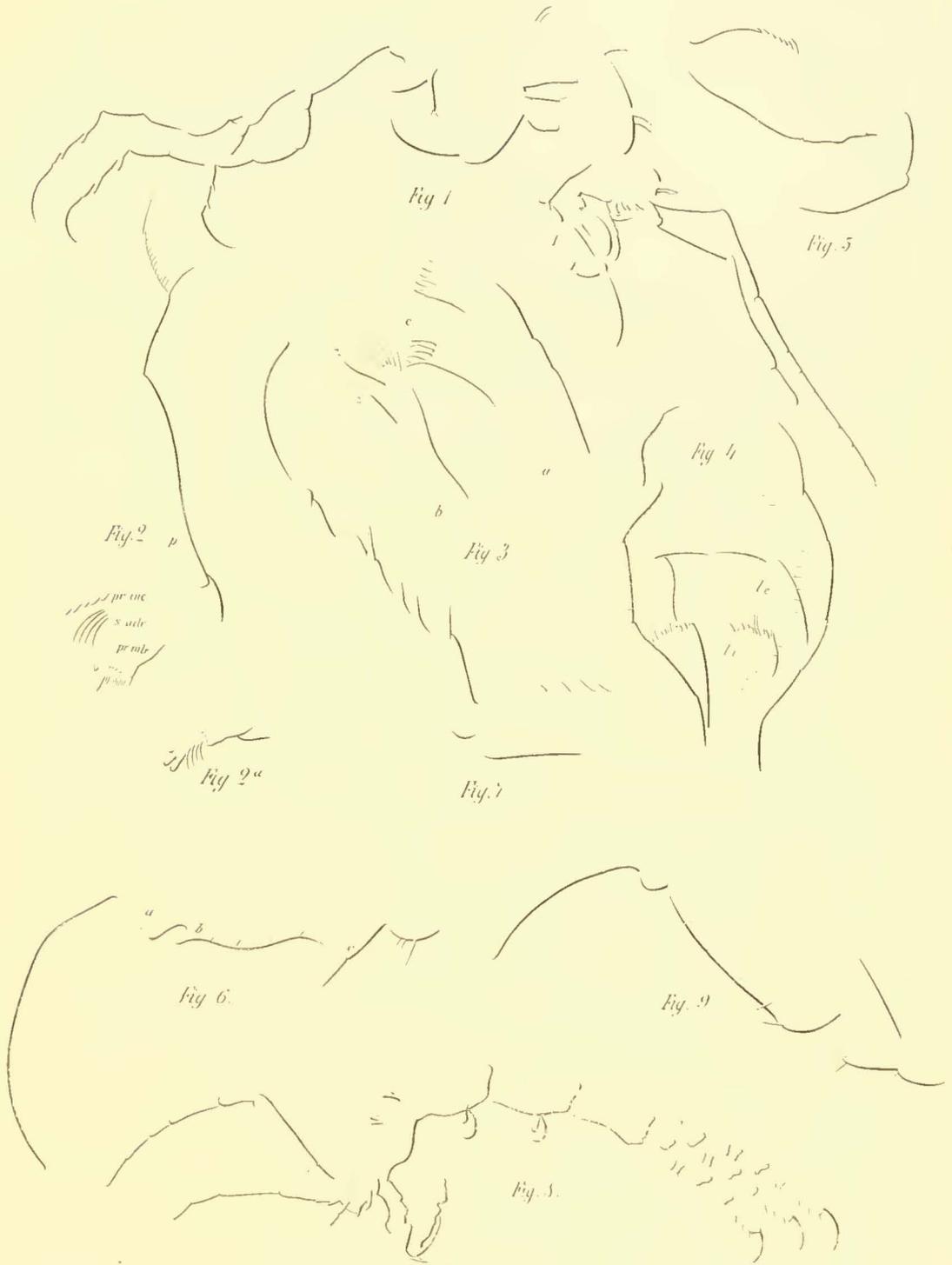


Fig. 8

Fig. 9

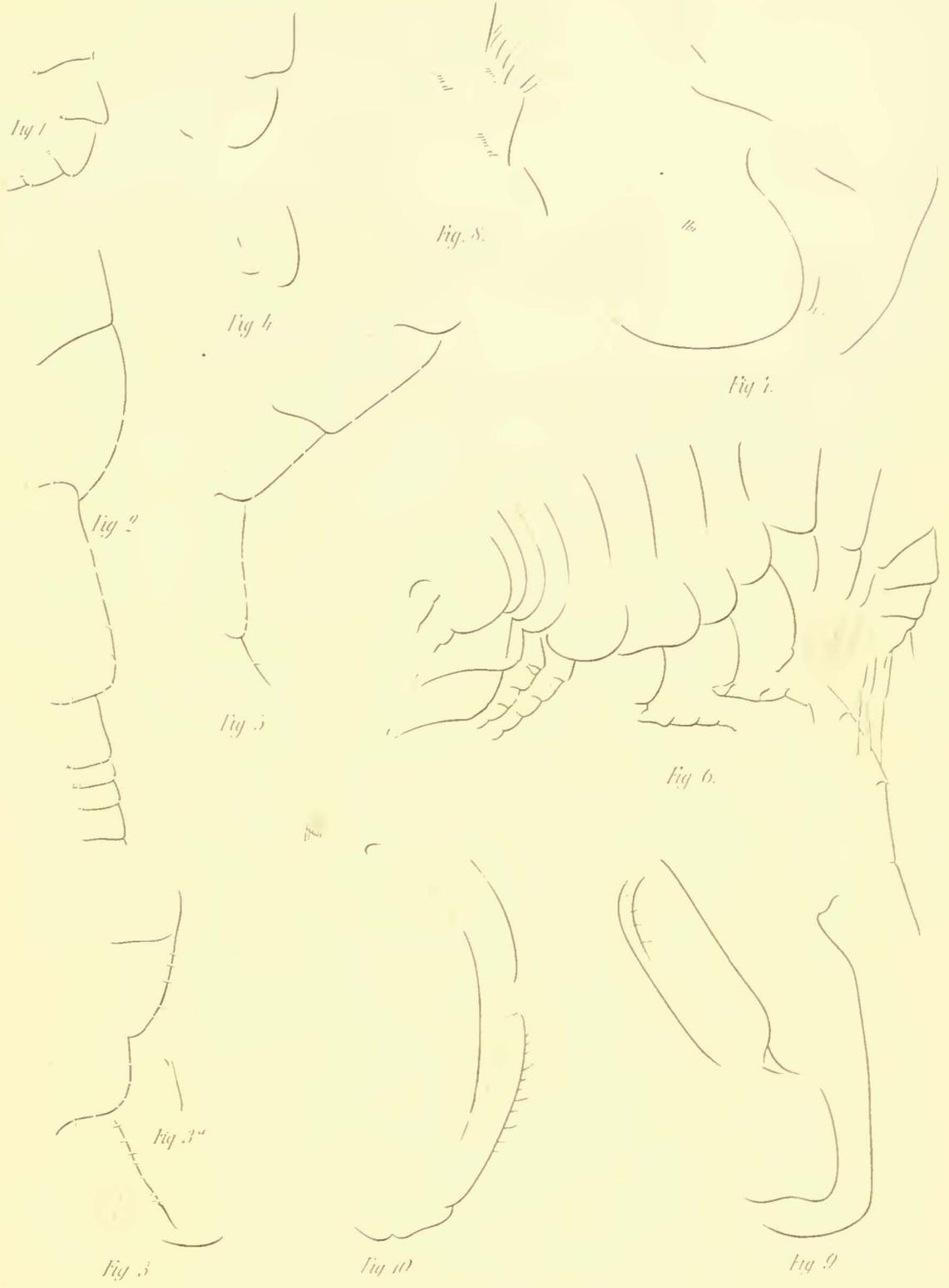
ERKLÄRUNG VON TAFEL XII.

- Fig. 1.** *Protella Danae*, n. sp.
Fig. 2, 2^a. Mandibel (Buchstabenbez. w. früher) v. d. Seite u. v. unten.
Fig. 3. Maxillen (*a* erste, *b* zweite) und die halbe Unterlippe (*c*).
Fig. 4. rechter und linker Maxillarfuss (*li* innere, *le* äussere Lade).
Fig. 5. erster
Fig. 6. zweiter } Pereiopode.
Fig. 7. sechster }
Fig. 8. *Protella subspinosa*, n. sp.
Fig. 9. zweiter Pereiopode.
-



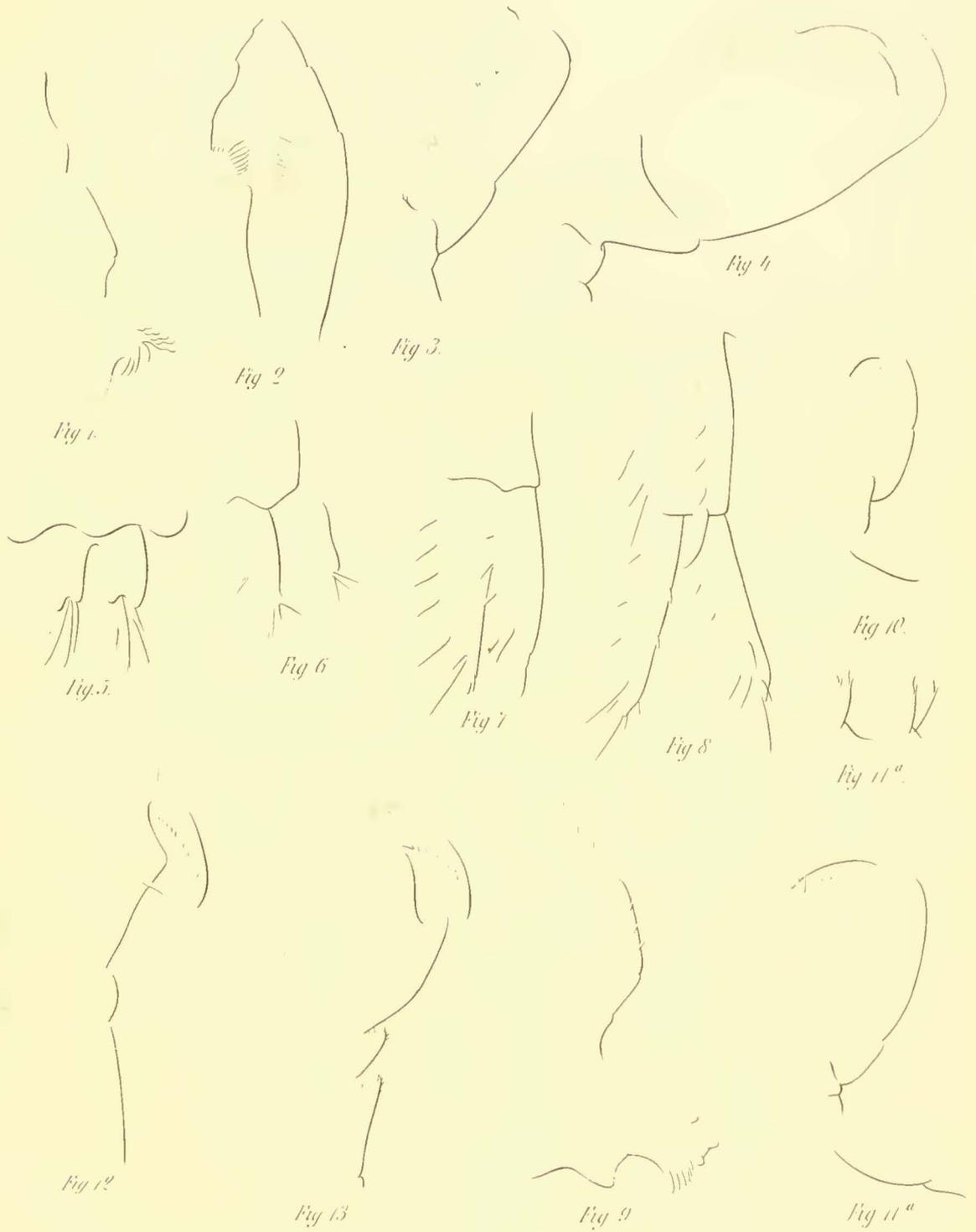
ERKLÄRUNG VON TAFEL XIII.

- Fig. 1. *Orchestia fissispinosa*, n. sp., erste }
Fig. 2. „ „ „ zweite } Antenne.
Fig. 3. „ „ erster }
Fig. 4. „ „ zweiter } Gnathopode (3^a Dorn von demselben).
Fig. 5. „ „ erster (dritter) Pereiopode.
Fig. 6. *Oedicerus aequimanus*, n. sp.
Fig. 7. „ „ Oberlippe (*lbr*) und Mandibel.
Fig. 8. „ „ Spitze der Mandibel von unten (Buchstabenbezeichnung wie früher).
Fig. 9. *Leucothoë crassimana*, n. sp., erster }
Fig. 10. „ „ „ zweiter } Gnathopode.
-



ERKLÄRUNG VON TAFEL XIV.

- Fig. 1. *Moera erythraea*, n. sp., Mandibel.
Fig. 2. " " " Maxillarfuss.
Fig. 3. " " " erster }
Fig. 4. " " " zweiter } Gnathopode.
Fig. 5. " " " Telson.
Fig. 6. " " " vierter }
Fig. 7. " " " fünfter } Pleopode.
Fig. 8. " " " sechster }
Fig. 9. *Moera massavensis*, n. sp., Mandibel.
Fig. 10. " " " erster }
Fig. 11. " " " zweiter } Gnathopode.
Fig. 12. *Amphithoë erythraea*, n. sp., erster }
Fig. 13. " " " zweiter } Gnathopode.
-



ERKLÄRUNG VON TAFEL XV.

- Fig. 1. *Colomastix hamifer*, n. sp.
Fig. 2. " " erste } Antenne.
Fig. 3. " " zweite }
Fig. 4. " " Maxillarfuss.
Fig. 5. " " erster } Gnathopode.
Fig. 6. " " zweiter }
Fig. 7. " " vorletzter Pereiopode.
Fig. 8. " " vierter }
Fig. 9. " " fünfter } Pleopode.
Fig. 10. " " sechster }
Fig. 11. *Synopia orientalis*, n. sp., Maxillarfuss.
Fig. 12. " " erster (dritter) } Pereiopode.
Fig. 13. " " zweiter (vierter) }
-

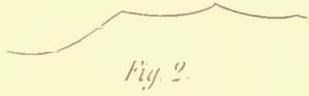


Fig. 2.



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7.



Fig. 8

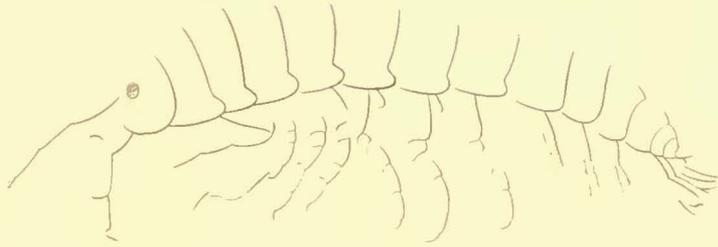


Fig. 1



Fig. 1'



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

ENTOMOSTRACA.

BEARBEITET VON

p ROBBY KOSSMANN.

Ordo: Copepoda.

Vor den übrigen zeichnet sich dieser Abschnitt durch die grosse Zahl der darin beschriebenen neuen Formen aus. Zum Theil erklärt sich das aus dem Umstande, dass aus dem rothen Meer noch fast gar keine Copepoden bekannt geworden sind, nämlich meines Wissens nur zwei unbenannte *Caligus*, *Bomolochus parvulus*, *Lamproglena lichiae* und *L. Hemprichi*; es kommt jedoch dazu, dass ich in diesem Abschnitte manche aus andern Meeren stammenden Formen zur Ergänzung heranzuziehen in der Lage war. Meine frühere Beschäftigung mit den Copepoden war es eben gewesen, die in mir den Wunsch erweckte, das rothe Meer, ein nach dieser Richtung noch fast unerforschtes Gebiet, zu besuchen; und als ich durch die Munificenz der kgl. Akademie der Wissenschaften in den Stand gesetzt wurde, diesen Wunsch zu erfüllen, liess ich die mancherlei Studien über selbstgesammelte Copepoden der Nordsee und des Mittelmeeres sowie über die von Professor SEMPER aus dem Archipel der Philippinen mitgebrachten, unveröffentlicht liegen, um sie mit den Ergebnissen der Reise verschmelzen zu können. Die Zahl der mittelmeerischen Formen, die aus diesem Grunde in das vorliegende Werk aufgenommen worden sind, ist dann noch dadurch vermehrt worden, dass ich auf der Reise selbst schon im Mittelmeer solche Thiere, deren Transport mich nicht belästigen konnte, vornehmlich Copepoden, zu sammeln begann.

Wenn ich nun hier die Resultate aller dieser Sammlungen und Studien vereinige, so wird zwar die faunistische Einheit des ganzen Werkes einigermassen gestört; ich denke aber, dass der wissenschaftliche Werth durch diesen Mangel weniger verlieren wird, als er durch die Vermehrung der Vergleichsobjecte gewinnen muss.

Subordo I: Parasitica.

Tribus I: Holotmeta.

Mit vollzähliger Gliederung des Thorax und Abdomen. Nur das erste Segment des Thorax verschmilzt häufig mit dem Kopf oder mit dem darauf folgenden Segment. Ausserdem kommen in geringer Ausdehnung Verschmelzungen der letzten Thoracal- oder ersten Abdominalglieder bei den Weibchen (nicht bei den Männchen) vor.

Die Abtheilung der Holotmeta wurde von mir in einer früheren Schrift (»Ueber *Clausidium testudo*, einen neuen Copepoden, nebst Bemerkungen über das System der halbparasitischen Copepoden«, in Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg, N. F. Bd. VII) aufgestellt, dort jedoch nicht als »Tribus«, sondern als »Familie« bezeichnet. Da CLAUS (»Neue Beiträge zur Kenntniss parasitischer Copepoden nebst Bemerkungen über das System derselben« in Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XXV, p. 327 ff.) diese Bezeichnung mit besonderer Emphase verwirft, und mir dieselbe absolut gleichgültig ist, so habe ich hier statt ihrer den Ausdruck »Tribus« gewählt, und die Gruppen, die ich in jener Arbeit als »Subfamilien« bezeichnete, dem Wunsche einer so unbedingt anerkannten Autorität entsprechend, zu dem Range von »Familien« erhoben.

Leider ist dieser Fehler nicht der einzige, welchen CLAUS in meinem Schriftchen zu finden glaubt, und leider kann ich ihm hinsichtlich der übrigen, welche er urgirt, nicht ebenso entgegen kommen, als ich es hinsichtlich dieses einen gethan habe. Dass ich das, was von so hervorragender Stelle aus gegen mich vorgebracht ist, nicht einfach ignoriren darf, versteht sich von selbst, und so bin ich denn zu einem polemischen, genauer gesagt defensorischen Verhalten genöthigt. Um wenigstens nicht diesem ganzen Abschnitte den Charakter einer Streitschrift zu geben, fasse ich, was ich zur Abwehr zu sagen habe, hier im Eingang zusammen, und werde mich weiterhin im Text jeder polemischen Bemerkung enthalten.

Eine Anzahl allgemeinerer Vorwürfe, die mir CLAUS macht, beruhen auf einem Missverständniss, welches er wohl hätte vermeiden können. Ich habe das vorhandene System der Copepoden »schlecht« genannt, und CLAUS erwidert darauf (p. 337) es sei »auf eingehende und umfassende Untersuchungen begründet«. Ich verwahre mich ausdrücklich dagegen, dass ich diese letzteren irgend zu verkleinern gesucht hätte. Aber ich sollte selbst diese Verwahrung nicht nöthig gehabt haben, denn schon in jenem Aufsatz hatte ich mich deutlich genug ausgesprochen: »Jedermann«, hatte ich gesagt, »der sich mit Copepoden« »beschäftigt hat, weiss wie schwierig es ist, neue Formen in dem jetzigen System unter-« »zubringen, oder kürzer gesagt: er weiss, dass letzteres schlecht ist. Darin liegt kein Vor-« »wurf für diejenigen, durch deren Bemühungen dies System entstanden ist. Die Anpassungs-« »fähigkeit dieser Kruster ist offenbar eine ungeheure, und die Körpergestalt der erwachsenen« »Thiere beweist kaum etwas für den Verwandtschaftsgrad. Die Entwicklung andererseits«

»ist theils unbekannt, theils auch bei Copepoden, die im erwachsenen Zustande äusserst«
 »verschieden sind, so übereinstimmend, dass sie uns gegenwärtig, ehe man sie von den«
 »meisten Formen in allen ihren Phasen kennt, nicht als hervorragendes Hilfsmittel für die«
 »Eintheilung dient.«

»Bis dies möglich sein wird, bleibt uns nichts übrig, als nach rein praktischen«
 »Motiven einzutheilen.«

Heisst das etwa, gegen die Untersuchungen verdienstvoller Vorgänger ungerecht sein? Darf mir CLAUS nach dieser meiner Erklärung den Vorwurf machen, man sehe sich »vergeblich nach etwas Besserem um, was« ich »an Stelle des Unmöglichen gesetzt haben könnte«?

CLAUS sagt über meinen Versuch: »Allerdings würde das eine »praktischere Form« des Copepodensystems werden, welches KOSSMANN in seiner gegenwärtigen . . . Form »einfach als »schlecht« bezeichnet, indessen würde diese praktischere Form doch nur für den »Zweck der ersten Orientirung etwa einer akademischen Vorlesung ausreichen, in Wahrheit« aber der schwierigen Aufgabe der Bildung natürlicher Familien aus dem Wege gehen. Der »Knoten würde nicht gelöst, sondern zerhauen sein. In der That scheint es KOSSMANN ganz« entgangen zu sein, dass seine neue Systematik der halbparasitischen Krebse nichts weiter,« als eine Tabelle zur Bestimmung einer grössern Zahl von Gattungen darstellt.«

Die Widersprüche, welche diese Kritik in sich selbst trägt, sind auffällig genug. Wie kann man mir in einem Athem vorwerfen, ich sei einer »schwierigen Aufgabe aus dem Wege gegangen« und habe damit »den gordischen Knoten zerhauen«. Dass ich ihn nicht gelöst habe, wusste ich und habe meine Ansicht, er sei momentan unlöslich, in den oben wiederholten Sätzen deutlich ausgesprochen; und es schien mir verdienstlicher, der Lösung zunächst aus dem Wege zu gehen, als zwecklos hineinzuhacken. Wie kann man ferner in einem Athem von einem und demselben systematischen Versuche sagen, er sei »nichts weiter, als eine Tabelle zur Bestimmung einer grössern Zahl von Gattungen« und er »würde . . . nur für den Zweck der ersten Orientirung etwa einer akademischen Vorlesung ausreichen«. Wenn ein systematischer Versuch zwei so heterogenen Aufgaben gerecht zu werden vermag, so darf man, wo man von der Erfüllung der einen spricht, nicht ein »nur« oder »nichts weiter, als« hinzusetzen. Fügt man aber noch gar hinzu, dass durch diesen Versuch das System allerdings »eine praktischere Form« erhalten habe, so wird man leicht bewirken, dass der wohlwollende Leser aus der übelwollenden Kritik zum Lobe für den Verfasser ersieht, derselbe habe wenigstens all das geleistet, was er im Eingange seiner Schrift als seine Aufgabe hingestellt hatte.

Soviel über das, was CLAUS meinem Aufsätze als Ganzem vorwirft. Ich komme zum Einzelnen. Mein systematischer Versuch bezog sich zwar nur auf parasitisch lebende Copepoden. Der von anderer Seite gemachte Versuch, einen Theil derselben mit der Familie der Corycäiden in besonders nahen verwandtschaftlichen Zusammenhang zu bringen, hatte mich jedoch im Eingang meines Schriftchens veranlasst, auf diese Familie einen kri-

tischen Blick zu werfen. Diese Kritik missfällt CLAUS besonders: »behaupten, »innerhalb »dieser Familie der Corycäiden giebt es kein einziges durchgehendes Characteristicum,« »das nicht auf alle oder eine übergrosse Zahl von Copepoden überhaupt passt«, das kann »nur einer höchst unvollkommenen Kenntnissnahme und unzureichenden Würdigung der einschläglichen Verhältnisse entsprungen sein.« Das ist ein niederdrückendes Urtheil; aber warum drückt CLAUS mich nur nieder? warum zermalmt er mich nicht mit dem einfachsten Mittel, das es geben konnte? warum nennt er mir nicht das von mir so sehnlich vermisste Characteristicum? Denn was er nennt, das bestätigt ja nur meine Behauptung: für die Uebereinstimmung der Mundtheile nimmt er ja selbst Sapphirinella und Monstrilla aus, und die Gleichheit der vordern Antennen in beiden Geschlechtern haben ja die Corycäiden mit einer übergrossen Zahl von Copepoden gemein.

Uebrigens thut es mir herzlich leid, dass gerade CLAUS mir diesen Angriff auf die Corycäiden so übel ausgelegt hat: er galt ja eigentlich GERSTÄCKER. In einer Monographie habe ich gegen solche provisorischen Familien kaum etwas einzuwenden. Aber wenn in einem Handbuch, wie das BRONN'sche, behauptet wird, die Notodelphyiden zwar ständen in direktem Verwandtschaftsverhältniss zu den Cyclopiden, die Ergasiliden dagegen zu den Corycäiden, so muss ich mich dagegen wenden, und zeigen, dass ein solches Provisorium, wie es CLAUS da geschaffen hat, sich nicht in der Weise verwenden lässt, wie es GERSTÄCKER versucht hat.

Meine Anschauungen über den Werth der Mundwerkzeuge für die Systematik greift CLAUS ebenfalls an. Im Allgemeinen meint er, schon das Bild der männlichen Nicothoë hätte mich »vor dem grossen Irrthum schützen müssen, dem Habitus der Erscheinung einen höhern Werth, als der Bildung der Mundwerkzeuge beizulegen«. Das ist nun eine völlige Entstellung meiner Worte, denn er will den ganzen Zusammenhang nach dieselben so darstellen, als hätte ich dem Habitus der Erscheinung einen so vorwiegenden Werth für die Bildung natürlicher Familien beigelegt. Soll ich nun hier meine Meinung über das Verhältniss dieser beiden Characteristica aussprechen, so muss ich gestehen, dass ich beide als Grundlagen für die Bildung natürlicher Familien für gleich trügerisch halte; es ist ebenso leicht denkbar, dass bei zwei nahe verwandten und dem ganzen Habitus nach ähnlichen Formen eine durch Anpassung entstandene Verschiedenheit irgend welcher, meinerwegen der Mund-Gliedmassen vorhanden ist, als dass bei einer von gemeinsamen Voreltern überkommenen Gleichartigkeit der letztern der Habitus durch Anpassung verschieden geworden ist. Wenn CLAUS die Bedeutungslosigkeit des Habitus, gewiss mit Unrecht als allgemeine Regel, aus dem geschlechtlichen Dimorphismus bei Nicothoë erschliessen will, so weiss jeder Sachverständige, dass zahlreiche Fälle von einem die Mundtheile betreffenden Dimorphismus bei Entomostraken mit demselben Recht oder Unrecht für die Unwichtigkeit der Mundtheile anzuführen wären. Ich spreche aber diese Ansicht nicht etwa jetzt erst hier aus, sondern dieselbe liegt meiner ganzen damaligen Schrift zu Grunde. Jedermann kann sich davon überzeugen, dass ich nicht daran gedacht habe, dem äussern Habitus eine

zu grosse Wichtigkeit für die Bildung natürlicher Familien beizulegen: sage ich doch auf pag. 1 meines Schriftchens ausdrücklich. »die Körpergestalt der erwachsenen Thiere beweist kaum etwas für den Verwandtschaftsgrad.« Mein Versuch zielte vielmehr dahin, wenigstens nach der Aehnlichkeit eine praktische Gruppierung zu machen, und ich behauptete, dafür seien die Mundwerkzeuge unbrauchbar, weil sie sehr schwer zu erkennen und von den meisten Formen nicht zuverlässig bekannt sind. Wo steckt da der grosse Irrthum? Haben doch CLAUS und ich seit dem Erscheinen jenes Schriftchens erleben müssen, dass der Saugrüssel des gemeinsten holotmeten Copepoden, des Ergasilus, der auf unserm Weissfisch lebt, sich als ein reines Hirngespinnst herausgestellt hat, und dieses Thier die schönsten Kauwerkzeuge besitzt.

Ueber diesen Saugrüssel schreibt mir CLAUS auch die verkehrtesten Ansichten zu. »Die Angabe KOSSMANN'S.« sagt er, »dass in manchen Fällen aus der stark verlängerten Oberlippe ein Saugrüssel gebildet werde, neben welchem wirklich kauende Mundtheile beständen.« »ist durchaus unrichtig. Allerdings kommen vergrösserte Oberlippen bei zahlreichen kauenden« »und stechenden Copepoden vor, aber diese sind in keinem mir bekannten Falle als Saugrüssel zu betrachten.« Ich habe auf Seite 4 ff. gerade auf diesen Unterschied hingewiesen, nur im Eingange meiner Auseinandersetzung den alten Namen Saugrüssel für das Organ gebraucht, von dem ich nachwies, dass es in Wirklichkeit eine verlängerte Oberlippe bei kauenden Mundtheilen sei, und später immer nur die Bezeichnung »verlängerte Oberlippe« angewandt und dieselbe für die Unterscheidung der Familien als ein unbrauchbares Criterium erklärt. Weil ich also einen alten falschen Namen einmal gebraucht habe, um dem Leser überhaupt sagen zu können, wovon ich sprechen wollte, thut CLAUS so, als wenn ich eine Anschauung adoptirte, die ich doch gerade zu bekämpfen im Begriff stand. Dass er mir trotz meiner klaren Worte eine falsche Anschauung über den Saugrüssel zumuthete, wird er vielleicht damit erklären wollen, dass ich auch den Gattungen Artotrogus, Ascomyzon, Asterocheres, Dyspontius trotz ihres angeblichen Saugrüssels einen Platz bei den Formen mit blosser verlängerter Oberlippe anweisen wollte. Von diesen behauptet er auf S. 330 u. 336 auf's Bestimmteste, sie hätten einen mit stilettförmigen Mandibeln bewaffneten Saugrüssel und ist »überzeugt, dass KOSSMANN, wenn er die Mundwerkzeuge beider Gruppen« (Lichomolgiden und Ascomyzonten) »nicht nur aus den« »Abbildungen der Autoren, sondern auch aus eigener Untersuchung kennen gelernt hätte,« »schwerlich so verschiedene Stechapparate ausschliesslich nach dem Längenverhältniss der« »Oberlippe beurtheilt haben würde.«

Das klingt wieder sehr niederdrückend, und es ist nur zu bedauern, dass CLAUS uns seine eigenen Untersuchungen über seine Ascomyzonten noch immer vorenthalten hat. Bis er sie veröffentlicht, muss ich nun schon an ihrem Vorhandensein zweifeln und inzwischen glauben, dass bei mir jener Fall, den CLAUS bloss hypothetisch anführt, wirklich eingetreten ist. Wenigstens habe ich Copepoden, welche wie Asterocheres an Echinodermen schmarotzen, auch bis auf die Mundtheile demselben ganz ähnlich sind, zahlreich

untersucht: aber freilich den »langen schnabelartigen Saugrüssel« und die »Stilete« habe ich nicht finden können. Ich will meinetwegen die Frage, ob meine Copepoden wirklich der Gattung *Asterocheres* entsprechen, einstweilen in suspenso lassen, und sie *Stellicola* nennen; auch bin ich bereit, meine Behauptung von der Zusammengehörigkeit des *Asterocheres* mit *Lichomolgus* zu corrigiren, sobald mir zuverlässigere Abbildungen der Mundtheile, als die von BOECK herrührenden, gezeigt werden, die das Vorhandensein des Saugrüssels mit Stiletten darthun: aber bis dahin spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dass ich Recht habe, und der Saugrüssel des *Asterocheres* ein Phantasiegemälde sei.

Dasselbe gilt für *Dyspontius*, *Ascomyzon* und *Artotrogus*; wir sind bislang, da uns CLAUDIUS nicht ausführlicher über sie belehrt hat, auf die Darstellungen von THORELL (Bidrag till Kännedom om Krustaceer, K. Vet. Akad. Handl. B. 3, Nr. 8 pag. 75 ff.) und BOECK (Tvende nye parasitiske Krebsdyr, Forhandl. i Vidensk.-Selsk. i Christiania, Aar 1859) angewiesen. Nun will das Unglück, dass *Dyspontius* nur in einem Exemplar gefunden, und sein Wirthier unbekannt ist; wer die Schwierigkeit kennt, auf die man bei Untersuchung der Mundtheile eines Copepoden stösst, weiss, was dies zu sagen hat. Die Kieferfüsse zeigen keinen erheblichen Unterschied von denen der *Lichomolgiden*, da der erste an seinem Ende kammartig an einander gereihete Dornen, der zweite eine Haftklaue trägt. Die von THORELL mit M_1 bezeichnete Gliedmasse scheint der Maxille der *Lichomolgiden* zu entsprechen, die Mandibeln scheint er übersehen zu haben, wie einem das leicht genug passiren kann (man denke an CLAPARÈDE'S Darstellung von *Sabelliphilus*). Nun zeichnet THORELL allerdings noch etwas, das einer Stechborste ähnlich sieht, aber dieses von ihm Palpus genannte Organ liegt nicht etwa in dem Siphon, sondern jederseits unter dem umgeschlagenen Rande des Cephalothorax. Solch eine Lage ist höchst auffällig und niemand kann wissen, was für eine lospräparirte Muskelfaser oder Chitinleiste Anlass zu solchem Irrthum gegeben hat. Auf diese Darstellung hin kann man wahrlich nicht mit Sicherheit das Vorhandensein stechender Mundwerkzeuge annehmen. Ich bemerke übrigens, dass in jeder andern Beziehung dieser *Dyspontius* einem echten *Lichomolgiden* mit Kauwerkzeugen, und zwar dem auf Echinodermen schmarotzenden *Stellicola alabatensis* ähnlich sieht, wie ein Ei dem andern.

Der zweite *Ascomyzontide* THORELL'S ist *Ascomyzon* selbst. Ich muss gestehen, dass mich die Darstellung, die THORELL von diesem Thiere giebt, in eine eigenthümliche Verlegenheit setzt. Dieser Copepode soll in Ascidien nicht selten sein; die Körperform ist genau die der ebenfalls in Ascidien schmarotzenden Gattung *Lichomolgus*; kein Einziger hat nach THORELL einen *Ascomyzon* wiedergefunden; und doch hat BUCHHOLZ sicher unzählige Ascidien nach ihren Schmarotzern durchsucht, und ich selbst habe in tausenden von Ascidien aus Nordsee, Mittel- und rothem Meer allmählich alle sonstigen bisher bekannten und eine ganze Anzahl neuer Schmarotzer, aber nie einen *Ascomyzon* gefunden; auf alle Fälle liegen übrigens auch in der Abbildung dieses Thieres alle Mund-

werkzeuge ausserhalb des sogenannten Siphos. Ich kann mich nicht enthalten, bei der Unsicherheit der Contur, mit der dieser wiedergegeben ist, dem Verdachte Ausdruck zu geben, dass es sich hier nur um den durchschimmernden Darm handelt.

Der letzte Ascomyzontide ist Artotrogus. Nur BOECK selbst hat ihn untersucht; ich stehe nicht an, zu behaupten, dass seine Darstellung der Mundtheile dieses Thieres auf den ersten Blick als apokryph und phantastisch zu erkennen ist. Da nun diese Gattung auf einer Nacktschnecke gefunden ist, und in der Form wieder grosse Uebereinstimmung mit den sonst auf Nacktschnecken gefundenen Formen hat, so wird wohl auch hinsichtlich der Mundtheile eine Uebereinstimmung jener mit diesen anzunehmen sein. Von diesen, der Gattung Doridicola angehörig, haben die Untersuchungen LEYDIG's und CLAUS' und nun auch die meinigen, gelehrt, dass die Uebereinstimmung der Form kaum eine Trennung von der Gattung Lichomolgus gestattet.

Frage ich mich nun schliesslich, was CLAUS als Endresultat seiner Angriffe auf mich selber durchgesetzt zu sehen wünschen könnte, so kommt wenig genug heraus. In meiner Tabelle stehen voran die vier von CLAUS sogenannten Ascomyzontiden; ihnen schliessen sich direkt diejenigen Formen an, welche er selbst p. 346 als zusammengehörig bezeichnet, nämlich Lichomolgus, Sepicola, Eolidicola und Sabelliphilus. Wenn CLAUS von jenen behauptet (l. c. p. 345), dass sie einen Saugrüssel und stechende Mandibeln hätten, so stützte er sich wenigstens auf andere Autoren; wie er es von diesen behaupten kann, ist mir unbegreiflich. Offenbar verfällt er in den Irrthum, dessen er fälschlich mich anklagt, und verwechselt die verlängerte Oberlippe einiger Lichomolgiden mit einem Saugrüssel. Er sagt zwar, die glockenförmige Oberlippe stelle im Verein mit der etwas abstehenden Unterlippe wahrscheinlich eine Art kurzen Saugrüssel dar: aber weder die Figur 26, auf welche er verweist, und welche ein Silenium von hinten darstellt, noch die Figur 27, die er wohl gemeint hat, auf der aber keine Unterlippe vorhanden ist, noch endlich meine eigenen Untersuchungen können mich von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen. An die Lichomolgiden schliessen sich dann in meiner Tabelle die Bomolochiden und an diese mein Clausidium¹⁾, von dem CLAUS ja selbst p. 334 gesteht, dass es in den Mundwerkzeugen und sexuellen Unterschieden an die Bomolochiden erinnere. Die einzigen Formen, die in meiner Tabelle falsch eingeordnet waren, sind Doridicola, Erga-

1) Auch mein Clausidium hat mir CLAUS genommen, und recognoscirt es als Hersilia PHILIPPI. Ich will nicht leugnen, dass er wahrscheinlich Recht hat; ich könnte mich leicht genug auf ihn selbst berufen, um darzuthun, dass die Beschreibungen PHILIPPI's ungenügend sind, und seinen Namen kein Altersvorrecht verleihen können. Sagt er doeh in den »Beiträgen zur Kenntniss der Entomostraken« pag. 5 »die Beschreibung und Charakterisirung« der »von PHILIPPI aufgestellten Copepodengattungen« sei »so allgemein gehalten, dass die Aufnahme derselben im System unmöglich erscheint« — und in »Die freilebenden Copepoden« pag. 137 mit Bezug auf PHILIPPI: »Ebensowenig bin ich im Stande . . . für . . . Hersilia eine sichere und ausreichende Diagnose zu finden.« Aber es genügt mir diese Worte anzuführen, um zu zeigen, dass ich nicht aus Leichtfertigkeit oder Unwissenheit PHILIPPI Unrecht gethan habe; Clausidium ist ein schlecht klingender Name, den ich unserm Thier nur gab, weil der Name Clausia, welchen ich ihm zu Ehren des

silus und Thersites. Aber war das meine Schuld? Erst nach Veröffentlichung meiner Arbeit hat sich durch CLAUS' Untersuchungen, die ich wiederholt habe und bestätigen kann, herausgestellt, dass *Doridicola* wirklich zweiästige Schwimmfüße, *Ergasilus* und *Thersites* kauende Mandibeln haben, sodass jener dicht zu *Lichomolgus* gebracht, diese von *Nicothoë* getrennt und den *Lichomolgiden* genähert werden müssen. Der Irrthum ist freilich nicht zu leugnen: aber ebensowenig die Thatsache, dass die ganze Wissenschaft und für *Ergasilus* CLAUS voran ihn mit mir theilte, als mein Aufsatz erschien; man vergleiche sein Lehrbuch.

Doch genug hievon; meine Arbeit trug deutlich den Charakter einer systematischen Skizze, entstanden durch den Wunsch, meinem *Clausidium* (*Hersilia*) eine Stelle bei Seinesgleichen zu sichern. Wenn ich hier die Meinung verfochten habe, dass CLAUS diese Skizze weder wohlwollend noch gerecht kritisirt hat, und dass sie trotz seiner Angriffe manches Wahre und Beherzigenswerthe enthält, so will ich mich doch keineswegs auf's hohe Pferd setzen und ihr eine endgültige Bedeutung zuschreiben. Und somit gehe ich über von der Vertheidigung früherer Aeusserungen zur Darlegung neuer Untersuchungen.

Familia: Lichomolgidae.

Erstes Thorakalsegment mit dem Kopfe verschmolzen (nur selten eine schwache Andeutung der Trennung vorhanden). Beim Weibchen sind die beiden ersten Abdominalsegmente meist mit einander verschmolzen. Die Eier in zwei Schnüren oder Trauben zusammengekittet und frei an dem Abdomen befestigt. Oberlippe von sehr wechselnder Länge. Mandibeln breit sichelförmig, die schneidenden Ränder gesägt, gezähnt oder mit Dornen (resp. Borsten) besetzt. Maxillen rudimentär. Ein oder zwei Kieferfusspaare, von denen das hintere als Klammerapparat entwickelt. Die zweiten Antennen in Haken oder Hakenborsten endigend. Schwimmfüße vorhanden, doch oft sehr klein, die des dritten, vierten und fünften Paares oft rudimentär, letzteres zuweilen fehlend.

Diese Familie entspricht der in meiner oben besprochenen Schrift aufgestellten Subfamilie der *Ascomyzontidae*. Ich habe den Namen geändert, weil das Genus *Ascomyzon* nicht genügend bekannt ist. Die Diagnose hat sich nach erfolgtem Nachweis der Kaumundwerkzeuge bei *Ergasilus* (und wahrscheinlich *Thersites*) nach dieser Hinsicht gebessert, und ich habe nicht Bedenken, nunmehr die Gattung *Nicothoë*, die einzige, welche noch Stechapparate haben dürfte, aus dieser Familie auszuschliessen, um eine grössere

vorzüglichen Gelehrten verleihen wollte, sich als schon mehrfach vergeben herausstellte: mit Vergnügen vertausche ich denselben mit dem wohlklingenderen *Hersilia*. Dass PHILIPPI sogar dieselbe Art vor Augen gehabt hat, welche meiner Beschreibung zu Grunde liegt, scheint mir zwar möglich, in dieser Hinsicht möchte ich denn aber doch das Recht dessen, der die erste brauchbare Beschreibung gegeben hat, in Anspruch nehmen, und die Beibehaltung des von mir gegebenen Artnamens fordern.

Bestimmtheit in der Darstellung der Mundwerkzeuge anwenden zu können. Eine Anzahl neuer Gattungen dieser Familie werden im Folgenden beschrieben.

Gruppe: Lichomolgini.

Ohne Deformation des Weibchens.

Diese Gruppe entspricht der Rubrik a) meines citirten Schriftchens.

Gattung: Stellicola.

Der Körper ist wohlgegliedert, ohne jede Deformation, der Cephalothorax sehr breit, das Abdomen sehr kurzgliedrig, das erste Thorakalsegment mit dem Kopfe verschmolzen, das vierte fast oder ganz vollständig unter dem Schilde des dritten verborgen. Ueberhaupt besitzen die Thorakalsegmente sehr ausgebreitete Rückenschilder, die auch am Hinterrande so vorspringen, dass eine sehr scharfe Contur quer über den Rücken wahrnehmbar ist. Der Stirnrand ist weit nach dem Bauche eingeschlagen und hier sitzt auf ihm das (doppelte?) Auge. Das erste Abdominalsegment ist mit dem zweiten verschmolzen, das fünfte fast vollständig gespalten, so dass man bei flüchtigem Hinsehen eine zweigliedrige Furka zu sehen meint. Das vierte Fusspaar hat einen zweigliedrigen Innenast, das fünfte ist einästig, die erste Antenne siebengliedrig, die zweite dreigliedrig mit einem Haken. Mundtheile wie bei *Lichomolgus* etc. Zwei Eiertrauben.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass trotz mancher abweichender Angaben Boeck's (Tvende nye parasitiske Krebsdyr, Forhandling i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1859) seine Gattung *Asterocheres* mit dieser identisch ist: dafür spricht die Körperform, die in der Abbildung kenntliche Umbiegung des Stirnrandes nach dem Bauche zu, und das Wohnthier. Dagegen spricht die Angabe, es seien die ersten Antennen achtzehngliedrig und es sei ein Saugrüssel vorhanden. Es muss Jedem überlassen bleiben, ob er diese letzteren Angaben für irrthümlich halten will oder nicht: die von BOECK gegebenen Abbildungen verrathen mehrfach soviel Unsicherheit, dass man wohl einige Zweifel an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen hegen darf.

Stellicola Thorelli n. sp. (S. Taf. I, Fig. 1).

Die Länge des Thieres ist 0,91 mm. Das Kopfbrustsegment ist gleich der halben Körperlänge, das Abdomen nur gleich einem Sechstel derselben, die Breite (0,65 mm.) des Kopfbrustsegmentes übertrifft die Gesamtlänge des Kopfes und der ersten drei Thorakalsegmente. Die letzten beiden Thorakalsegmente sind wenig breiter als das Abdomen. Die Furkalborsten übertreffen die halbe Körperlänge (0,52 mm.). Das vierte Thorakalsegment ist zum Theil vom Rücken aus sichtbar; das zweite und dritte haben seitlich flügelartig verbreiterte Rückenschilder; das des zweiten wie das des Kopfbrustsegmentes endigt jederseits in eine Spitze, während das dritte abgerundet ist.

Die Länge der siebengliedrigen Vorderantennen, die etwa 35 Borsten tragen, ist gleich der halben Breite des Kopfbrustsegmentes, ihr zweites Glied ist so lang, als die übrigen zusammen. Die Hinterantennen sind dreigliedrig und tragen am Ende einen einfachen Haken, dessen Krümmung in einer zur Längsaxe der Gliedmasse senkrechten Ebene liegt; sie sind ebenso lang als die Vorderantennen. Der Abstand der letztern von einander ist gleich $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge (0,23 mm.). Das Auge liegt auf der nach der Bauchseite umgeschlagenen Stirne, weit von dem Vorderrande entfernt (0,193 mm.).

Die Mandibel ist sichelförmig, mit der Spitze, die in einen ziemlich langen Faden ausgezogen ist, nach vorwärts gerichtet. Der gegen die Medianlinie gerichtete lamellöse Rand ist nach Art einer Feile gerieft. Eine ähnlich gerieft Lamelle erscheint nahe der Insertion der Mandibel als der eben geschilderten gerade gegenüberliegend; windet sich dann aber einwärts so herum, dass sie an ihrem Ende fast mit jener verschmilzt. Die Länge der Mandibel beträgt 0,1 mm. Die Maxille ist ein blosser Stummel mit zwei längeren und einem kürzeren Filamente. Der erste Kieferfuss, von der Länge der Mandibel, ist besonders stattlich mit Dornen ausgestattet; sein Hauptast trägt 11 starke lanzettförmige und etliche schwächere; der Nebenast endigt in drei Dornen. Der zweite Kieferfuss ist dreigliedrig mit einfacher Endklaue. Seine Länge ist 0,12 mm.°

Die ersten drei Beinpaare sind ausgebildete Schwimmfüsse mit Dornen und Borsten besetzt, ausgezeichnet durch die sehr freien und beweglichen Stammglieder; das erste derselben, mit einer nach innen gerichteten Fiederborste, ist relativ kurz, das folgende, ohne Anhänge, sehr kräftig und nur in geringer Ausdehnung mit jenem verwachsen; beide zusammen bei allen 4 Spaltfüssen 0,45 mm. lang. Die Ausstattung der Spaltäste ist folgende:

- Innerer Ast: 1. Glied innen: 4 Borste, aussen: 4 Zahn,
 2. Glied innen: 4 Borste, aussen: 4 Zahn,
 3. Glied innen und am Ende 5 Borsten, aussen: 4 Zahn.
- Aeusserer Ast: 1. Glied: 0,
 2. Glied innen: 1 Borste, aussen: 4 Zahn.
 3. Glied innen: 4 Borsten, aussen: 4 Dornen.

Für das letzte Glied des äusseren Astes ist noch zu bemerken, dass die Dornen in ihrer Länge allmählich in die Borsten übergehen, und dass am dritten Beinpaar eine Borste mehr vorhanden ist. Im übrigen sind diese 3 Beinpaare einander gleich.

Das vierte Beinpaar ist von den ersten verschieden. Das zweite Stammglied ist reichlich so lang, aber viel schwächtiger, als bei jenen, und gerade in der Mitte seiner Länge inserirt sich der sehr rudimentäre innere Ast. Derselbe ist nur 0,053 mm. lang, zweigliedrig, das erste Glied hat innen eine sehr kurze Borste, das zweite innen in halber Länge eine kurze, am Ende nach innen eine lange, nach aussen eine kurze. Am Ende des zweiten Stammgliedes inserirt sich der dreigliedrige Aussenast, der nur durch die Kürze und eine am Aussenrande des ersten Gliedes stehende kurze Borste von dem entsprechenden

Ast des ersten Beinpaares verschieden ist. Das fünfte Beinpaar ist ein Stummel mit einer kurzen und einer langen Borste.

Dieser Copepode wurde von mir bei Massaua im rothen Meer auf dem violettgefleckten *Ophidiaster multiforis* M. Tr. gefunden. Er zeigte eine merkwürdige Farbenanpassung, da er meist violett, zuweilen auch gelblich gefärbt vorkommt.

Stellicola oreastriphilus n. sp. (S. Taf. II, Fig. 1).

Die Länge des Thieres ist 0,86 mm. Das Kopfbrustsegment übertrifft ein wenig die halbe Körperlänge (0,52 mm.), das Abdomen misst etwa ein Fünftel derselben, ist aber breiter und in den letzten Segmenten kürzer, als bei der vorigen Art. Die grösste Breite des Kopfbrustsegmentes, die den Abstand der Hinterspitzen seines Rückenschildes von einander etwas übertrifft, ist gleich der Entfernung vom Stirnrande bis zur Mitte des dritten (zweiten freien) Thorakalsegmentes (0,583 mm.). Das Kopfbrustsegment, sowie die drei folgenden haben flügelartig erweiterte Rückenschilder, die alle an den Seiten in eine rückwärts gerichtete Spitze endigen; doch ist das vierte (dritte freie) Thorakalsegment sammt seinem Flügelfortsatz so unter dem vorhergehenden verborgen, dass es vom Rücken her nicht wahrnehmbar ist. Das fünfte Thorakalsegment entbehrt der Flügelfortsätze, und ist schmaler als die verschmolzenen zwei vordern Abdominalsegmente. Die Furkalborsten sind kaum länger, als das Abdomen.

Die Antennen sind genau, wie bei der vorigen Art. Das Auge liegt auch hier auf dem weit nach dem Bauche zu eingeschlagenen Stirnrande.

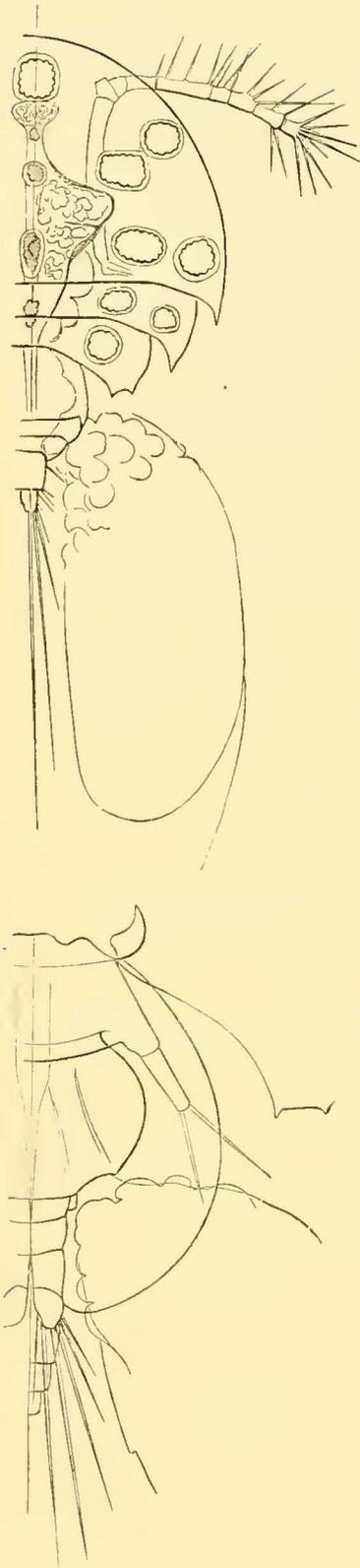
Die Mandibel ist der der vorigen Art sehr ähnlich, nur treten an Stelle der feilenartig gerieften Schneiden solche die mit wirklichen (etwa 30) Zähnen besetzt sind (0,419 mm. lang). Die Maxille ist der der vorigen Art gleich. Der erste Kieferfuss ist von dem des *S. Thorelli* nur wenig in der Anordnung und Zahl der Zähne verschieden, wie man aus der Abbildung ersieht, der zweite Kieferfuss ist bei beiden Arten gleich. Dasselbe gilt von den Schwimmfüssen.

Diesen Copepoden fand ich auf *Asteropsis carinifera* M. Tr. zu Massaua im rothen Meer. Seine Farbe ist gelb.

Stellicola Semperi n. sp. (S. Taf. III, Fig. 1).

Es ist dies eine Art, die ich selber nie gesehen habe, und nur unvollkommen nach Notizen und Skizzen Professor SEMPER'S darstellen kann.

Die Länge des Thieres beträgt etwas weniger als eine Linie, die Länge des Kopfbrustsegmentes etwa $\frac{7}{12}$ der Gesamtlänge. Die Breite des Kopfbrustsegmentes bleibt nur wenig hinter der Gesamtlänge des Thieres zurück. Das Kopfbrustsegment und das zweite Thorakalsegment haben Flügelfortsätze, welche in eine rückwärts gerichtete Spitze endigen, der des dritten Thorakalsegmentes endigt in zwei rückwärts gerichtete Spitzen. Das fünfte Thorakalsegment ist schmaler als die verschmolzenen ersten beiden Abdominalsegmente.



Das Abdomen ist sehr kurz, das fünfte Segment fast ganz getheilt, die Furcalborsten sehr lang. Das rothe Auge, mit zwei seitlichen Linsen liegt auf dem nach dem Bauche eingeschlagenen Stirnrande.

Die Vorderantennen sind siebengliedrig, die Hinterantennen dreigliedrig mit einfachem Haken. Die Mundtheile sind von SEMPER weder beschrieben noch gezeichnet. Die vier ersten Schwimmpfusspaare alle gleich, »wie gewöhnlich gebildet«, das fünfte einästig, zweigliedrig mit zwei Endborsten. Das Thier ist ziemlich undurchsichtig.

Das Männchen klammert sich, wie bei *Hersilia* (*Clausidium*) an das Abdomen des Weibchens; wenigstens muss dies aus den SEMPER'schen Zeichnungen geschlossen werden. Er selbst erklärt dies in einer flüchtigen Bleistiftnotiz am Rande der Zeichnung folgendermassen: »Das Thier hat zwei Schwänze; der obere ist die direkte Verlängerung des Schildes des Hinterleibes, ist aber gegliedert und sein letztes Glied zweispaltig; der untere ist der eigentliche Hinterleib und enthält den Darm, die Mündungen der beiden Eileiter und den After in der Mitte des zweispaltigen Endes.« Vergleicht man diese Erklärung mit den in verkleinerter aber genauer Holzschnitt-Copie beigefügten Zeichnungen, so unterliegt die Richtigkeit meiner Deutung wohl keinem Zweifel. Die lithographirte Abbildung ist aus den beiden SEMPER'schen Zeichnungen construiert. Das Männchen ist kaum $\frac{1}{2}$ mal so gross, als das Weibchen, und seine Flügelfortsätze sind nicht so erweitert.

Dieser Copepode lebt auf *Ophidiaster miliaris*, und wurde von SEMPER 1860 in Isabela (Philippinen) gefunden.

Stellicola alabatensis n. sp. S. Taf. 1. Figg. 2 u. 3).

Auch von diesem Copepoden liegen mir nur ein paar Skizzen und wenige Notizen von SEMPER vor.

Die Länge des Thieres ist danach nicht festzustellen. Die des Kopfbrustsegmentes ist beim Männchen gleich der halben Gesamtlänge, beim Weibchen etwa gleich $\frac{1}{7}$ derselben, das Abdomen bei letzterem halb so lang, beim Männchen gleich $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge. Die seitliche Er-

weiterung des Rückenschildes ist, besonders beim Männchen, mässig, und nur am Kopfbrustsegment findet sich eine ziemlich stumpfe rückwärts gerichtete Ecke. Das vierte Thorakalsegment ist beim Weibchen ganz, beim Männchen fast vollständig unter dem dritten verborgen. Die Breite des Kopfbrustsegmentes ist beim Weibchen gleich $\frac{2}{3}$ der Gesamtlänge, beim Männchen nicht ganz gleich $\frac{1}{2}$ der Gesamtlänge.

Stellicola Pleurobranchi n. sp. (S. Taf. III, Fig. 3).

Obwohl dieses Thier auf einer Nacktschnecke schmarotzt, scheint es dennoch geboten, es zu der Gattung *Stellicola* zu ziehen; der Cephalothorax ist sehr breit, die Rückenschilder desselben sind seitlich weit ausgezogen, das vierte (dritte freie) Thorakalsegment ist fast ganz unter dem vorhergehenden verborgen, das Abdomen sehr kurz, und auch die Gliedmassenbildung im wesentlichen mit den übrigen Arten des genannten Genus übereinstimmend. Von *Doridicola* LEYDIG, welches Genus wohl zu *Lichomolgus* gezogen werden muss, unterscheidet sich unser Schmarotzer trotz der Aehnlichkeit der Wohnthiere schon durch die Körperform sehr auffällig. Letztere erinnert am meisten an die des *Stellicola Semperi*, insofern bei beiden das Rückenschild des Cephalothorax und das des ersten freien Thorakalsegmentes seitlich in eine nach hinten gerichtete Spitze, das darauf folgende aber in deren zwei ausläuft. Doch sind die letztern bei *S. Pleurobranchi* stumpf, der Cephalothorax nicht ganz so breit, auch sieht das vierte Thorakalsegment ein wenig unter dem dritten vor. In diesen Verhältnissen erinnert unser Thier mehr an *S. Thorelli*, welcher jedoch das dritte Thorakalsegment seitlich in einen einfachen abgerundeten Flügel ausgezogen besitzt.

Die Länge des Thieres ohne die Furcalborsten ist 4,4 mm., die Breite des Cephalothorax 0,8 mm. Das Kopfbrustsegment ist 0,5 mm. lang. Die Länge des Abdomens beträgt ohne die Borsten 0,23.

Die Antennen sind (bis auf minimale Unterschiede in der Ausstattung mit Borsten) genau wie bei *S. Thorelli* und *oreastriphilus*: namentlich besitzen die des zweiten Paares nur einen sehr stark gekrümmten Endhaken, dessen Krümmungsebene senkrecht zur Längsaxe des letzten Gliedes steht.

Die Mandibel erinnert sehr an die der genannten zwei Arten; in der starken Biegung der von der Medianlinie des Thieres abgewandten gezähnten Schneide gleicht sie mehr dem *S. oreastriphilus*; auch trägt diese Schneide wirklich getrennte, spitze Dornen. Die der Medianlinie zugewandte Schneide dagegen ist mehr einer Säge ähnlich; nur zwischen den der Basis zunächst gelegenen Zähnen finden sich tiefe Einschnitte.

Die Maxille gleicht genau derjenigen der andern Arten.

Der Maxillarfuss des ersten Paares unterscheidet sich nur in der Ausstattung mit Dornen oder Stiletten einigermaßen von dem des *S. Thorelli*. Man vergleiche Taf. I, Fig. 2, *Pm*₁ und Taf. III, Fig. 3, *Pm*₁.

Der Maxillarfuss des zweiten Paares scheint sich bei unserer Art vor dem der andern durch eine Nebenklaue auszuzeichnen.

Die Schwimmfüsse besitzen am Aussenrande eine etwas reichere Ausstattung mit Dornen, als die des *S. Thorelli*. Doch sind sie immerhin denselben sehr ähnlich, und es zeigt sich dies namentlich bei dem vierten Paare, das mit seinem zweigliedrigen Innenaste, der in der halben Länge des auffällig gestreckten zweiten Stammgliedes inserirt ist, wesentlich von der entsprechenden Gliedmasse der übrigen *Lichomolgini* abweicht.

Dieser Copepode wurde von SEMPER im Jahre 1861 zu Aibukit im Palaos-Archipel auf einem *Pleurobranchus* gefunden, und mir gütigst zu genauerer Untersuchung überlassen.

Im Anschlusse an dieses Geschlecht bemerke ich, dass auch eine den *Peltidien* und vornehmlich der Gattung *Zaus* nahe stehende Form, die ich am richtigen Orte beschreiben werde, von Herrn Professor PAGENSTECHER auf *Echinodermen*, und zwar auf einer *Ophiolepis* zu la Spezzia gefunden worden ist.

Gattung: *Sabelliphilus*.

SARS, Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1861, pag. 139.

Sabelliphilus Sarsii.

E. CLAPARÈDE, Note sur les crustacés Copépodes parasites des Annelides et description du *Sabelliphilus Sarsii*. Ann. sc. nat. Tome XIII. 1870.

CLAUS, Neue Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Copepoden, Zeitschr. f. w. Zool. XXV. 1875.

CLAUS, Ueber *Sabelliphilus Sarsii* und das Männchen desselben. Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. 1876.

Diese Art habe ich in zahlreichen Exemplaren bei la Spezzia gefunden, und dort gezeichnet. Da aber CLAUS seither eine eingehende Beschreibung veröffentlicht hat, bleiben mir nur einige Bemerkungen zu machen.

Vor allen Dingen muss ich in Abrede stellen, dass der Kopf vom ersten Thorakalsegmente getrennt sei: wenigstens nicht in dem Sinne, wie dies z. B. von *Ascidicola*, *Doropygus*, *Botachus* u. a. behauptet werden kann. Während nämlich die Thorakalsegmente gegen einander quer über den Rücken deutlich abgegrenzt sind, wird die Grenze zwischen Kopf und Thorax in der Rückenansicht nur durch einen leichten seitlichen Einschnitt, wie dies auch die CLAUS'sche Figur zeigt, angedeutet.

Zu corrigiren ist ferner die CLAUS'sche Beschreibung der zweiten Antenne, indem das zweite Glied nicht 2—3 Hakenfortsätze, sondern eine schief längsverlaufende Reihe von 6—7 kurzen kräftigen Zähnen trägt, wie unsere Abbildung Fig. 2. A_2 , Taf. III zeigt.

Besonders ungenau ist CLAUS' Darstellung von den Mandibeln, welche er fein behaarte Stilete nennt; wie es scheint hat er einen Ast des ersten Kieferfusses für die Mandibel gehalten. Diese letztere erinnert in Wirklichkeit weit mehr an die der Gattung *Stellicola*, als an die der Gattung *Lichomolgus*; sie ist weit breiter und nicht fein behaart, sondern am Vorderrande grob gesägt, am Hinterrande gegen die Spitze hin mit Dornen besetzt (s. Fig. 2, *Md.* Taf. III).

An dem ersten Kieferfuss fehlt in CLAUS' Darstellung der fein behaarte Nebenast (s. Fig. 2, P_1 , Taf. III). Der zweite Kieferfuss ist im Wesentlichen von CLAUS richtig wiedergegeben; etwas genauer ist er in unserer Fig. 2, Pm_2 , Taf. III dargestellt. Die Oberlippe ist ebenfalls von CLAUS im Wesentlichen richtig abgebildet, nur fand ich den Rand mit dichtgestellten stiftförmigen Dornen statt der Sägezähne besetzt, so dass ihr Rand durchaus nicht mit dem der Mandibel verwechselt werden kann. Dass das vierte Beinpaar zwei dreigliedrige Aeste hat, kann ich bestätigen: es ist dies wichtig, weil ich andere Lichomolgiden auf *Sabella* gefunden habe, die am vierten Fusspaar einen zweigliedrigen Innenast trugen. Ich gebe auch von dieser Gliedmasse eine Abbildung in Fig. 2, P_4 , Taf. III.

Sabelliphilus Leuckarti n. sp. S. Taf. II, Figg. 2 u. 3.

Auf einer bei Massaua gefundenen *Sabella* entdeckte ich einige Exemplare eines parasitischen Copepoden, die sich von den bisher bekannten *Sabelliphilus* wesentlich unterscheiden. Eines der Individuen, ein Männchen, sass auf der Haut des Wurms festgeklammert, die übrigen, lauter Weibchen, an den Tentakeln: es ist nicht sicher, aber sehr wahrscheinlich, dass das Männchen derselben Art, wie die Weibchen, angehört; leider ging es bei der unter sehr schwierigen Verhältnissen an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchung zu Grunde, ehe ich Zeichnungen von den Gliedmassen machen konnte.

In beiden Geschlechtern ist der Cephalothorax im Vergleich zu den andern Arten breit, hinten mit ganz abgerundeten Ecken. Der Rückenschild des zweiten (ersten freien), dritten und vierten Thorakalsegmentes ist seitlich mässig erweitert und abgerundet; alle diese Segmente sind vom Rücken her deutlich sichtbar. Beim Männchen ist der Cephalothorax um ein wenig schwächer und die Stirn springt zwischen den Antennen etwas vor. Das Auge liegt beim Männchen dem Vorderrande sehr nahe; bei den Weibchen habe ich es nicht finden können, vermuthlich nur, weil das Pigment durch den Spiritus ausgezogen war. Die ersten Antennen sind siebengliedrig, das zweite Segment am längsten, aber nicht auffällig verdickt.

Die Körpermitasse sind:

Länge des ganzen Körpers	♂	0,63 mm.	♀	0,77 mm.
„ „ Cephalothorax	♂	0,29 mm.	♀	0,34 mm.
„ „ Abdomens	♂	0,26 mm.	♀	0,26 mm.
Grösste Breite des Cephalothorax	♂	0,29 mm.	♀	0,39 mm.
Länge der ersten Antennen	♂	0,18 mm.	♀	0,208 mm.

Die zweite Antenne ist vermuthlich viergliedrig, und auf unserer Abbildung dürfte das Grundglied fehlen. An ihrem Ende stehen 2 kräftige, stark gekrümmte Klauen, eine gleichmässig starke, gekrümmte dicke Borste, sowie 2 dünne Börstchen; auch am vorletzten und vorvorletzten Gliede ist je eine gerade Borste zu bemerken.

Die Mandibel ist in der allgemeinen Form der vorher beschriebenen Arten ähnlich, fein gezähnt; die andere Schneide ist gewissermassen gegen den Körper hin umgelegt und zeigt hier 3 sehr grobe Sägezähne.

Die Maxille stellt den gewöhnlichen Stummel mit 2 Anhängen dar: letztere sind hier fast messerförmig.

Der erste Maxillarfuss ist dem des *S. Sarsii* ähnlich, doch etwas plumper.

Der zweite Maxillarfuss ist zweigliedrig, und trägt am Ende einen langen, säbelförmigen Haftanhang (Klaue), der gegen die Spitze hin an der concaven Seite gesägt ist.

Die Schwimmfüsse unterscheiden sich wenig von denen des *S. Sarsii*. Auffällig ist die Umbildung der endständigen Borste des äussern Astes zu einer breiten Lamelle. Das vierte Paar hat einen zweigliedrigen Innenast. Man könnte versucht sein, diese Form deshalb als Vertreter einer neuen Gattung anzusehen: ich stehe davon ab, eine solche zu benennen, um ein noch so wenig durchforschtes Gebiet unserer Wissenschaft nicht mit einem zu grossen Ballast von Namen zu überbürden.

Die Bildung des Abdomens weicht nicht wesentlich von der bei *S. Sarsii* ab.

Gattung: *Lichomolgus*.

THORELL, Bidrag till Kännedom om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet *Ascidia*, K. Vet. Akad. Handl. B. 3. Nr. 8, pag. 64.

Lichomolgus forficula. S. Tab. IV, Fig. 2.

THORELL, l. c., pag. 73, tab. XII u. XIII, fig. 19 *L. forficula*.

BUCHHOLZ, Beitr. z. Kenntn. d. innerhalb d. Ascidien lebenden parasitischen Crustaceen. Zeitschrift f. w. Zool. Bd. XIX, pag. 454 *L. elongatus*.

CLAUS, Neue Beitr. z. Kenntn. paras. Copepoden, Zeitschr. f. w. Zool. Bd. XXV, pag. 347, tab. XXIII, figg. 27 u. 28 *L. forficula*.

Ich fand diese bereits bekannte Art zu Neapel in verschiedenen *Ascidien*, und glaube mit CLAUDIUS, dass der ebendasselbst gefundene *L. elongatus* BUCHH. identisch mit ihr ist. Im Allgemeinen stimmen meine Exemplare viel besser mit der THORELL'schen Darstellung, als mit der BUCHHOLZ'schen. So namentlich bezüglich der grossen Länge des (ausschl. der Furca) letzten Abdominalsegmentes und der Kürze der beiden vorhergehenden, so ferner hinsichtlich der Mandibel und des zweiten Kieferfusses, auch betreffs der relativen Länge des zweiten Gliedes des innern Astes des vierten Schwimmfusspaares. Da die Abbildungen der beiden Autoren gewissermassen gegenseitig ihre Zuverlässigkeit abschwächen, so gebe ich eine möglichst sorgfältige Darstellung des Thieres und seiner wichtigsten Theile, und lenke die Aufmerksamkeit des Lesers noch auf folgende Punkte:

Die Zahl der Glieder der ersten Antenne ist in der That kaum zu bestimmen, und ich würde zwischen THORELL, der 6, und BUCHHOLZ, der 7 annimmt, nicht entscheiden können.

Das erste Thorakalsegment ist nur unvollständig vom Kopfe abgesetzt.

Das dritte (vorletzte) Segment der zweiten Antenne stellt einen schief abgeschnittenen Cylinder dar, dessen beide Schnittflächen sich mit den Rändern an einer Seite tangiren, so dass von dieser Seite gesehen die Antenne nur dreigliedrig erscheint.

Die Mandibel trägt, wie THORELL es andeutet, gegen die Mediane hin feine Dornen (fast Borsten zu nennen), die in zwei dicht nebeneinander laufenden Linien inserirt sind,

mit den Spitzen aber sehr divergiren; dazu kommt eine dritte Borstenreihe auf der nach aussen gewandten Kante. Es ist dies bemerkenswerth, weil wir eine Annäherung der Mandibel zur dreikantigen Form bei der Gattung *Stellicola* und bei *Sabelliphilus Leuckarti* wahrnehmen, und später in der Gattung *Lecanurius* sogar, wie hier, alle drei Kanten bewaffnet finden werden.

Der Hauptast des ersten Kaufusses trägt etwa 30 feine Dornen.

Das fünfte Fusspaar ist gleichmässig breit.

Die Furcaläste sind nicht zweigliedrig und entbehren der mittelständigen Borste.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thiers: 1,3 mm.; des Kopfes: 0,36 mm.; des Thorax: 0,6975 mm.;

Breite des Thiers: 0,45 mm.; Länge der Furcaläste: 0,3 mm.; der 1. Antenne:

0,27 mm.; der 2. Antenne: 0,25 mm.

Lichomolgus furcillatus.

THORELL, l. c., pag. 74, tab. XIII, fig. 20.

var. *mediterranea* mihi. S. Taf. IV, Fig. 1.

Diese ebenfalls im Mittelmeer von mir aufgefundene Form erinnert sehr an die von THORELL unter obigem Namen beschriebene. Doch nehme ich auch bei ihr, wie bei der oben geschilderten, einen leichten seitlichen Einschnitt zwischen Kopf und Thorax wahr. Die erste Antenne ist deutlich sechsgliedrig. Die Mandibel ist feiner behaart, als bei *L. forficula*, besitzt aber auch auf der der Medianlinie abgewandten Kante Borsten, während dieselben in THORELL's Abbildung fehlen. Der erste Maxillartuss hat einen unbewaffneten Nebenast, der bei meinen Exemplaren kürzer ist, als bei THORELL's Abbildungen. Das fünfte Fusspaar ist nach dem Ende hin rudertartig verbreitert.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thiers: 1,16 mm.; des Kopfes: 0,31 mm.; des Thorax: 0,75 mm.;

Breite des Thiers: 0,45 mm.; Länge der Furcaläste: 0,09 mm.; der 1. Antenne:

0,27 mm.; der 2. Antenne: 0,25 mm.

Gattung: *Lichomolgidium* mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Lichomolgidium sardum n. sp. S. Taf. IV, Fig. 3.

Ein ebenfalls im Mittelmeere in *Cynthia microcosmus* gefundenes, in der Körperform dem *L. furcillatus* sehr ähnliches Thier muss ich einer neuen Gattung zuschreiben. Leider kann ich nur eine sehr unvollkommene Darstellung geben, weil ich nur ein Exemplar in la Maddalena selbst unter schwierigen Umständen untersuchen konnte. Meine dort angefertigten Zeichnungen stellen nur die Seitenansicht des ganzen Thieres, die Mandibel und das vierte Schwimmpfusspaar dar. Notirt habe ich einige weitere Beobachtungen.

Danach ist die erste Antenne siebengliedrig, die zweite dreigliedrig. Letztere trägt 1 Klaue und 2 leicht gekrümmte Borsten.

Die Mandibel ist geformt, wie bei *Lichomolgus*, aber nur auf der der Medianlinie zugekehrten Kante mit etwa 14 kräftigen Spitzen bewehrt.

Die 4 ersten Schwimmpaare haben sämtlich je 2 dreigliedrige Aeste, deren Ausstattung, wie folgt:

1. Paar:

Innerer Ast:	1. Glied innen:	0,	aussen:	0,
	2. Glied „	1 Borste,	„	: 0,
	3. Glied „	5 Borsten,	„	: 1 endständiger Dorn.
Äusserer Ast:	1. Glied „	0,	„	: 1 Dorn,
	2. Glied „	1 Borste,	„	: 1 Dorn,
	3. Glied „	4 Borsten,	„	: 4 Dornen.

2. Paar ebenso, nur:

Innerer Ast:	3. Glied innen:	3 Borsten,	aussen:	3 Dornen.
Äusserer Ast:	3. Glied „	5 Borsten,	„	: 4 Dornen.

3. Paar:

Innerer Ast:	1. Glied innen:	1 Borste,	aussen:	0,
	2. Glied „	2 Borsten.	„	: 0,
	3. Glied „	2 Borsten,	„	: 3 Dornen.

Äusserer Ast wie beim 2. Paare.

4. Paar:

Innerer Ast:	1. Glied innen:	1 Borste,	aussen:	0.
(bedeutend kürzer	2. Glied „	1 Borste,	„	: 0,
als der äussere)	3. Glied „	2 Borsten	endständig.	;

Äusserer Ast wie beim 2. und 3. Paare.

5. Paar: eine kurze breite Platte mit 2 endständigen und einer innen seitenständigen Borste.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thieres: 1,365 mm.; des Cephalothorax: 0,585 mm.; Breite des Thieres: 0,585 mm.; Länge der 1. Antenne: 0,39 mm.; der 2. Antenne: 0,357 mm.

Gattung: *Lecanurius* mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Lecanurius intestinalis n. sp. S. Taf. V, Fig. 1.

Der Rumpf ist wohl gegliedert, ohne eigentliche Deformation. Das erste Segment des Thorax ist mit dem Kopfe verschmolzen, die folgenden vier sind frei und gegen einander durch Einschnürungen, die namentlich an der Seite sehr tief erscheinen, abgesetzt, nur zwischen den letzten beiden Thorakalsegmenten ist die Einschnürung wenig auffällig. Das Kopfsegment, annähernd halbkreisförmig ist fast doppelt so breit als das zweite (erste

freie) Thorakalsegment, und die nächstfolgenden verschmälern sich noch mehr, so dass die Breite des Thieres auf der Grenze zwischen Thorax und Abdomen nur $\frac{1}{4}$ der Breite des Kopfes beträgt. Die Breite des ersten Abdominalsegmentes ist sodann wieder der des zweiten freien Thorakalsegmentes gleich; das zweite Abdominalsegment, bedeutend schmäler, setzt sich nur wenig scharf von dem ersten ab, die drei folgenden, deutlich gesonderten, besitzen etwa die oben erwähnte geringste Breite des Thorax; endlich schliessen sich relativ sehr lange Furcalglieder, doppelt so lang als ein Abdominalsegment, mit 5 zum Theil eben so langen Borsten an. Die Dorsoventralcompression ist bedeutend. Die Gesamtlänge des Thieres ist 1,46 mm., die Länge des Cephalothorax allein 0,7 mm., die grösste Breite im Kopfsegment 0,66 mm.

Die ersten Antennen, 0,5 mm., entspringen etwas entfernt von der Mittellinie; sie sind siebengliedrig, das 2. und 4. Glied auffällig lang, die Beborstung reich. Die zweiten Antennen haben nur die halbe Länge der ersten: sie haben drei Glieder, deren letztes, sehr klein, am Ende ein starkes Borstenbüschel, und etwas davor, nach innen zu, eine starke und sehr gekrümmte Hakenklaue trägt. Die Mandibel ist breit sichelförmig, auf beiden Schneiden nach Art einer Säge mit langen feinen Zähnen besetzt; wo diese aufhören, findet sich noch an beiden Schneiden ein überaus starker Zahn. Die Länge von dem untern Rande des horizontal liegenden Theils bis zur Spitze ist 0,09 mm. Die Maxille ist, wie gewöhnlich in dieser Gruppe ein blosser Stummel, mit 2 Filamenten am Ende, und einem kürzeren, höher inserirten. Der erste Kieferfuss lässt sich auch leicht auf die Normalform der Gruppe zurückführen; nur fehlen die Zähne am innern Aste vollständig, wogegen sie am äusseren (in dreifacher Zahl) auffallend mächtig sind. Der zweite Kieferfuss trägt am Ende des zweiten Gliedes einen langen säbelförmigen Fortsatz, auf dessen Concavseite sich zwei stumpfe Höcker befinden.

Die ersten Spaltfusspaare sind wohlentwickelte Ruderbeine, die an den Seiten weit über den Rand des Thorax vorragen. Die beiden Grundglieder sind breit und kurz, aber frei, der innere Ast etwas kürzer als der äussere (Stamm 0,16 mm., innerer Ast 0,25 mm., äusserer Ast 0,27 mm.), beide an allen 4 Segmenten dreigliedrig. Die Ausstattung ist folgende:

1. Paar:

- | | | | | |
|---------------|-----------------|---|---------|---------|
| Innerer Ast: | 1. Glied innen: | 4 Borste, | aussen: | 0. |
| | 2. Glied | „ : 2 Borsten, | „ : | 0, |
| | 3. Glied | „ : 5 Borsten, | „ : | 1 Dorn. |
| Äusserer Ast: | 1. Glied | „ : 0, | „ : | 1 Dorn, |
| | 2. Glied | „ : 1 Borste, | „ : | 1 Dorn. |
| | 3. Glied | 8 Borsten von aussen nach innen wachsend. | | |

2. und 3. Paar ebenso, nur:

- | | | | | |
|---------------|----------|---|--|--|
| Innerer Ast: | 3. Glied | 6 Borsten von aussen nach innen wachsend. | | |
| Äusserer Ast: | 3. Glied | 9 Borsten von aussen nach innen wachsend. | | |

4. Paar:

Innerer Ast:	1. Glied innen: 0,	aussen: 0,
	2. Glied „ : 1 Dorn,	„ : 0,
	3. Glied „ : 1 Dorn, 1 Borste,	„ : 2 Dornen, 1 Borste.
Äusserer Ast:	1. Glied „ : 0,	„ : 0,
	2. Glied „ : 1 Borste,	„ : 0,
	3. Glied 9 Borsten von aussen nach innen wachsend.	

Alle Borsten (mit Ausnahme derjenigen an den Furcagliedern) sind gefiedert, die Dornen tragen Sägezähne; wo ein mittellanger Dorn den Uebergang zu den Borsten bildet, trägt er einerseits Sägezähne, andererseits Haare. Alle der Dornen und Borsten entbehrenden Ränder auf der Innenseite des äussern und der Aussenseite des innern Spaltastes sind mit Fiederhaaren besetzt, wodurch die Beine offenbar zu vorzüglichen Ruderwerkzeugen werden. Die Borsten sind vergleichsweise kurz, da sie an Länge wenig das letzte Glied des Spaltastes übertreffen.

Das fünfte Fusspaar ist einästig und eingliedrig, nicht viel länger als das Endglied der Spaltfüsse (0,13 mm). Es trägt am Ende zwei etwas kürzere Borsten.

In der Medianlinie fasst auf der Grenze zwischen je zwei Thorakalsegmenten ein Zahn des vordern in eine Grube des nächstfolgenden Segmentes. Daneben rechts und links eine Fiederborste.

Dieser Copepode wurde von SEMPER 1864 zu Bohol (philipp. Archipel) im Darne einer *Mülleria Lecanura* JÄGER gefunden, und mir zur Untersuchung übergeben; er ist der erste auf (oder richtiger in) Holothurien entdeckte Copepode.

Gattung: *Boholia* mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Boholia cerianthiphila n. sp. S. Taf. IV, Fig. 4 u. Taf. V, Fig. 2.

Der Rumpf selbst ist nicht nur nicht deformirt, sondern besitzt sogar eine recht scharfe Gliederung. Das erste Thorakalsegment ist deutlich vom Kopfe abgesetzt, an dem fünften ist keine Duplicatur (Rand eines Rückenschildes) wahrzunehmen. Die ersten beiden Abdominalsegmente sind mit einander verschmolzen, die Furca trägt 6 Borsten. Der Körper nimmt nach hinten zu ganz allmählich an Breite ab, ist vom Rücken zum Bauch stark abgeplattet, und von bedeutender Länge (4 mm.). Die Länge des Abdomens mit Furca, ohne Borsten 1,6 mm., die grösste Breite des Thorax 1,65.

Die erste Antenne ist mässig lang (1,04 mm.), siebengliedrig, ohne Anschwellungen, stark mit Borsten ausgestattet, und wird widderhornartig über den Rücken zurückgekrümmt getragen. Die zweite Antenne ist nur halb so lang, aber, zumal in den Grundgliedern bedeutend stärker, dreigliedrig. Die beiden Grundglieder tragen je eine kurze Borste, das Endglied zwei starke Haken. Diese Antennen entspringen ganz am Vorderrande des Kopfes, zwischen und fast vor den ersten Antennen, und ragen weit über die Stirn vor. Die

Mandibel ist schwach gekrümmt, gegen das Ende wie eine dreiseitige Pyramide zugespitzt, doch die stumpfe Spitze etwas emporgebogen, ohne fadenförmige Verlängerung. Die drei sind ganz mit kurzen, starken, etwas gekrümmten Zähnen besetzt. Die Maxille ist ein Stummel mit 2 Borsten. Der erste Kieferfuss zweiästig, der eine Ast mit 8 Dornen, der andere mit 5; kurz vor der Spaltung eine starke Fiederborste. Der zweite Kieferfuss ist zweigliedrig, mit einem blossen Stummel an der Spitze, welcher als Hakenrudiment anzusehen sein dürfte.

Das erste und zweite Fusspaar sind spaltästig, aber ziemlich klein (0,52 mm.). Die beiden Stammglieder breit und kurz, die Astglieder ausschliesslich mit kurzgefederten Borsten besetzt. Beim ersten Fusspaar ist die Vertheilung derselben folgende:

Innerer Ast:	1. Glied	innen:	1,	ausser:	0,
	2. Glied	„	4,	„	0,
	3. Glied	„	3,	„	3.
Aeusserer Ast:	1. Glied	„	0,	„	4.
	2. Glied	„	4,	„	4,
	3. Glied	„	4,	„	4.

Beim zweiten Fusspaar ist die Vertheilung fast dieselbe; ich fand nur am dritten Gliede des äussern Astes eine Borste mehr, und am dritten Gliede des innern bin ich über die Borstenzahl nicht ganz sicher geworden. Bereits das dritte Fusspaar ist einästig, das vierte ebenso, beide haben die gleiche Behorstung; das zweite Glied (das zweite Stammglied) trägt 4 Borste aussen. Von den folgenden 3 Gliedern hat das erste aussen, das zweite innen und aussen je eine Borste, das dritte im Ganzen acht. Das fünfte Fusspaar ist nun auch in der Gliederung rudimentär, es lässt sich nur ein Stammglied und ein langes Astglied unterscheiden; jenes trägt innen eine Borste, dieses am Ende eine kurze und eine lange. Die drei einästigen Füsse sind lang, etwa $\frac{2}{3}$ von der Länge der ersten Antenne; namentlich aber sind ihre Borsten von sehr auffälliger Länge (ohne Borsten 0,65 mm., mit denselben fast doppelt so lang).

Auch dieses Thier fand sich in mehreren Exemplaren in Prof. SEMPER'S Sammlung aus dem philippinischen Archipel. Es lebt nach seiner Angabe an den Mesenterialbändern eines *Cerianthus*, der im Canal von Lapinig bei Bohol gefischt wurde.

Gruppe: *Ergasilini*.

Der Thorax des Weibchens ist durch die Ovarien deformirt.

Diese Gruppe entspricht der Rubrik b) meines citirten Schriftchens, aus der jedoch *Nicothoë* nach neueren Untersuchungen auszuschliessen ist.

Gattung: *Paclabius mih*.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Paclabius tumidus n. sp. S. Taf. VI, Figg. 1—10.

Der Cephalothorax ist durch die Eierstöcke stark deformirt, und zwar sind namentlich der Kopf sammt dem damit verschmolzenen ersten Brustsegment, sowie das vorletzte Brust-

segment sehr aufgetrieben, seitlich und nach dem Bauche. Die Auftreibung des Kopfes ist auf der linken Seite hin stärker, im Ganzen aber so bedeutend, dass die Mundtheile und Antennen dadurch förmlich von beiden Seiten her überwölbt werden, und erst bei der Dissection sichtbar werden. Das letzte Thorakalsegment ist vom Rücken her gar nicht zu sehen, dürfte aber nur vom vorletzten überwölbt sein. Von der Bauchseite her ist es erkennbar, trägt aber keine Gliedmassen. Die fünf Abdominalsegmente sind deutlich getrennt, das erste, mit den Geschlechtsöffnungen viel stärker als die folgenden vier. Die Eier in zwei Schnüren von mehr als Körperlänge zusammengekittet, und frei am ersten Abdominalsegment befestigt. Die Furca hat keine Borsten. Die Gesamtlänge des Thieres ist 6 mm., die des Abdomens 0,29 mm., die Breite der mittleren Thorakalsegmente 1 mm.

Die ersten Antennen entspringen unter einer Frontalnase, und sind relativ sehr kurz (0,14 mm.) und sechsgliedrig, ohne Verdickungen. Die zweite Antenne ist etwas länger, etwa doppelt so dick, dreigliedrig, mit einer starken Endklaue. Die Mandibel kurz und breit säbelförmig, in einen langen Faden endigend, an der Innenseite mit etwa einem Dutzend starker Dornen, an der Aussenseite mit zahlreichen viel feineren Borsten besetzt. Die Maxille ist mir entgangen. Der erste Kieferfuss ganz wie bei den *Lichomolgini*, der eine Ast mit etwa 12 feineren, der andere mit 2 (?) starken Dornen besetzt, an dem Grundglied eine nach oben gerichtete Fiederborste. Der zweite Kieferfuss zweigliedrig mit einem starken Endhaken. Dicht auf den zweiten Kieferfuss folgt das erste Schwimmpfusspaar. Es sind im ganzen ihrer vier, das fünfte scheint ganz zu fehlen; dagegen sind die vier vorhandenen, bei aller Kleinheit, einander gleich, auch das vierte mit zwei dreigliedrigen Aesten versehen. An eine wirkliche Schwimmbewegung mit Hülfe dieser Beine ist beim erwachsenen Thier nicht zu denken. Die beiden Stammglieder sind kurz und breit, die Aeste circa 0,12 mm. lang. Während die Glieder der Aeste nach innen gefiederte Borsten tragen, stehen auf der Aussenseite blattartig verbreiterte Dornen, deren Rand stumpf gezähnt ist, und zwar beide in folgender Vertheilung:

Innerer Ast:	1. Glied innen:	1 Borste,	aussen:	einige feine Haare,
	2. Glied	„ : 1 Borste,	„	: einige feine Haare,
	3. Glied	„ : 2 Borsten,	„	{ einige feine Haare und 3 Blattdornen.
Äusserer Ast:	1. Glied	„ : 1 Borste,	„	: 1 Blattdorn,
	2. Glied	„ : 1 Borste,	„	: 1 Blattdorn.
	3. Glied	„ : 4 lange u. 1 kurze,	aussen:	3 Blattdornen.

Soviel ich constatiren konnte, ist kein Unterschied zwischen den verschiedenen Extremitätenpaaren vorhanden.

Die beiden weiblichen meiner Untersuchung zu Grunde liegenden Exemplare stammen aus Prof. SEMPER'S Sammlungen von dem philippinischen Archipel. Er fand dieselben im Jahre 1864 zu Bohol im Herzbeutel, einer *Tridaena* (von den Eingeborenen *Paclabo* genannt, daher der Gattungsname, den ich dem Thiere gegeben habe).

ERKLÄRUNG VON TAFEL I.

A_2 = Antenne des zweiten Paares.

Md = Mandibel.

Mx = Maxille.

Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paares.

Pm_2 = „ „ zweiten „

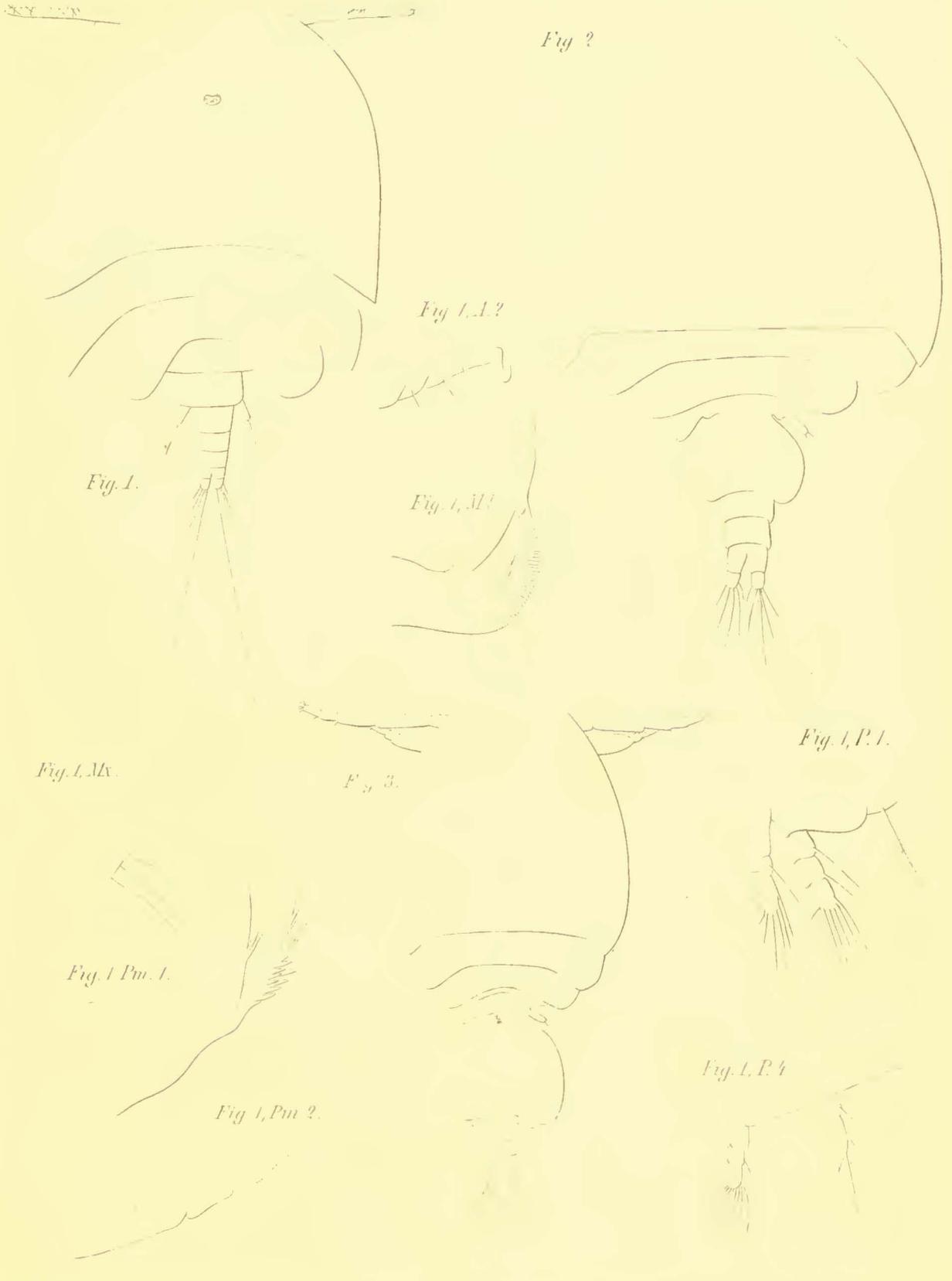
P_1 = Schwimmfuss des ersten „

P_4 = „ „ vierten „

Fig. 1. *Stellicola Thorelli mihi*.

Fig. 2. *Stellicola alabatensis mihi*. ♀

Fig. 3. „ „ „ ♂



ERKLÄRUNG VON TAFEL II.

- A_2 = Antenne des zweiten Paars.
 lb = Oberlippe.
 Md = Mandibel, z Zähne der Mandibel vergrössert.
 Mx = Maxille.
 Md, Mx = Mandibel und Maxille von der dem Körper zugewandten Seite gesehen.
 Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
 Pm_2 = „ „ „ zweiten „
 Os = Sämmtliche Mundtheile einer Seite im Zusammenhang.
 P_2 = Schwimmfuss des zweiten Paars.*)
 P_4 = „ „ „ vierten „

Fig. 1. *Stellicola oreastriphilus* mihi.

Fig. 1^a. Dasselbe Thier, Stirnansicht von unten.

Fig. 1^b. „ „ „ Gegend des fünften Fusspaars von unten.

Fig. 2. *Sabelliphilus Leuckarti* mihi. ♀

Fig. 3. „ „ „ „ ♂

*) Fig. 2, P_2 ist irrtümlich zweimal gesetzt. Bei der mehr links und unten befindlichen Figur soll es heissen:
Fig. 2, P_4 .

Fig. 1, Md.



Fig. 1, Mt. Ma



Fig. 1, Pm. 1



Fig. 1



Fig. 1

Fig. 1



Fig. 1a

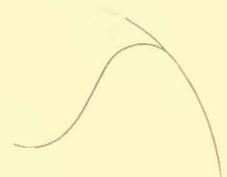


Fig. 2, A 2



Fig. 2, P 2

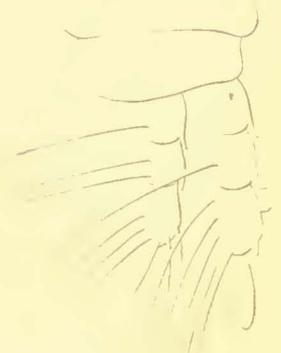


Fig. 2, P



Fig. 2, Me

Me

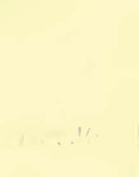


Fig. 2, Os



Fig. 2

ERKLÄRUNG VON TAFEL III.

A_1 = Antenne des ersten Paares.

A_2 = „ „ „ zweiten „

Md = Mandibel.

Md, Mx = Mandibel und Maxille von der dem Körper zugewandten Seite gesehen.

Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paares.*)

Pm_2 = „ „ „ zweiten „

P_1 = Schwimmfuss des ersten Paares.

P_3 = „ „ „ dritten „

P_4 = „ „ „ vierten „

Fig. 1. *Stellicola Semperi mihi.*

Fig. 2. *Sabelliphilus Sarsii CLAPAR.*

Fig. 3. *Stellicola Pleuroblanchi mihi.*

*) Fig. 2, P_1 ist irrtümlich für Pm_1 gesetzt, und bezeichnet in Wirklichkeit den Maxillarfuss des ersten Paares.

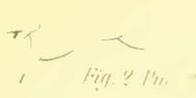


Fig. 2. Pro. 1.



Fig. 2. P. 1.



Fig. 2. P. 2.

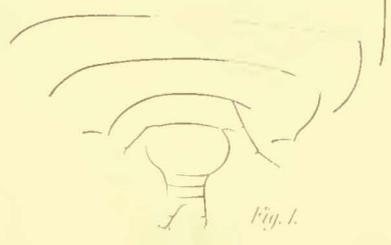


Fig. 1.



Fig. 2. Md.



Fig. 2. A. 2.



Fig. 3. A. 1.



Fig. 3. A. 2.



Fig. 3. P. 1.



Fig. 3.



Fig. 3. Md. Mr.

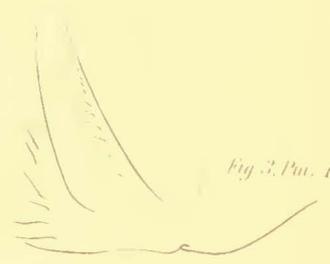


Fig. 3. Pro. 1.



Fig. 3. P. 3.



Fig. 3. P. 4.



Fig. 3. Pro. 2.

ERKLÄRUNG VON TAFEL IV.

- A_1 = Antenne des ersten Paars.
 A_2 = „ „ zweiten „
 Md = Mandibel.
 Mx = Maxille.
 Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
 Pm_2 = .. „ zweiten „
 P_4 = Schwimmfuss des vierten Paars.

- Fig. 1.** *Lichomolgus furcillatus* THOR. var. *mediterranea* mihi.
Fig. 2. *Lichomolgus forficula* THOR.
Fig. 3. *Lichomolgidium sardum* mihi.
Fig. 4. *Boholia cerianthiphila* mihi.
-

Fig. 2. 1?

Fig. 2. P. 2.

Fig. 2. P. 4.

Fig. 2. Md.

Fig. 2.

Fig. 2. Pm. 1.

Fig. 3.

Fig. 3. P. 4.

Fig. 3. Md.

Fig. 1. Pm. 1.

Fig. 4. A. 1.

Fig. 4. Md.

Fig. 4. A. 2.

Fig. 4. Mx.

Fig. 4. Pm. 2.

Fig. 4. Pm. 1.

ERKLÄRUNG VON TAFEL V.

- A_1 = Antenne des ersten Paares.
 A_2 = „ „ „ zweiten „ „
 Md = Mandibel.
 Mx = Maxille.
 Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paares.
 Pm_2 = „ „ „ zweiten „ „
 P_1 = Schwimmfuss des ersten Paares.
 P_3 = „ „ „ dritten „ „
 P_4 = „ „ „ vierten „ „
 P_5 = „ „ „ fünften „ „

Fig. 1. *Lecanurius intestinalis* mihi.

Fig. 2. *Boholia cerianthiphila* mihi.

ERKLÄRUNG VON TAFEL VI.

Fig. 1—10. *Paclabius tumidus mihi.*

Fig. 1. Halb von der Seite.

Fig. 2. Vom Rücken.

Fig. 3. Mittlerer Theil von der Bauchseite.

Fig. 4. Antenne des ersten Paars.

Fig. 5. „ „ zweiten „

Fig. 6. Insertion der beiden Antennen und des zweiten Maxillarfusses.

Fig. 7. Mandibel.

Fig. 8. Maxillarfuss des ersten Paars.

Fig. 9. Schwimmfuss des vierten Paars.

Fig. 10. Endglied des Maxillarfusses des zweiten Paars.

Fig 1



Fig 3



Fig 4

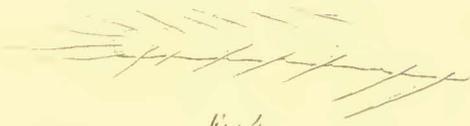


Fig 7



Fig 5



Fig 8



Fig 2



Fig 9



Fig 6



Fig 10



ECHINODERMATA.

BEARBEITET VON

DR. HUBERT LUDWIG,
DIREKTOR DER ZOOL. SAMMLUNG ZU BREMEN.

Obwohl meine Ausbeute an Echinodermen nur eine sehr mässige war, dürfte eine kurze Veröffentlichung über dieselben nicht unwillkommen sein, und ich bin Herrn DR. LUDWIG für die Aufstellung der Liste grossen Dank schuldig. Wie man aus derselben ersehen wird, wurden im Ganzen 90 Exemplare erbeutet, welche sich auf 18 Arten vertheilen. Die Hälfte dieser Arten und etwas über ein Drittel der Exemplare gehört der Abtheilung der Holothurien an. Eine neue Art ist nicht darunter, wohl aber 5 Arten, welche bisher im rothen Meere nicht gefunden worden waren. Es sind dies: *Ophiotrix carinata*, v. MART., 2 Exemplare, bisher nur von Singapore bekannt; *Holothuria strigosa*, SELLENKA, und *Mülleria miliaris*, QUOY & GAIM., beide von Zanzibar bekannt; endlich *Holothuria lineata*, LUDW., und *insignis*, LUDW., beide bisher nur in Nordost-Australien gefunden.

Besonders häufig wurden gefunden: *Linekia multiforis* (27 Expl.), *Holothuria impatiens* (21 Expl.) und *Ophiocoma scolopendrina* (11 Expl.).

Kossmann.

Crinoidea.

Antedon Savignyi, JOH. MÜLLER spec.

Comatula (*Alecto*) *Savignyi*, JOH. MÜLLER, Ueber die Gattung *Comatula* u. ihre Arten. Abhandl. Berlin. Akad. aus d. Jahre 1847, p. 257.

Comatula Savignyi v. MARTENS, in: CL. v. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 129.

1 Exemplar.

Ophiura.

Ophiothrix hirsuta, MÜLL. u. TROSCHEL.

MÜLLER u. TROSCHEL, Syst. d. Asterid. 1842, p. 141.

Ophiothrix Cheneyi. LYMAN, Illust. Catal. Mus. Comp. Zool. I. Ophiuridae and Astrophytidae. Cambridge, Mass. 1865, p. 153, 175—176.

Ophiothrix hirsuta, v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870, p. 255, u. in: v. D. DECKEN's Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 125, 129.

5 Exemplare.

Ophiothrix carinata, E. v. MARTENS.

E. v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870, p. 255.

2 Exemplare. Diese Art ist bis jetzt noch nicht aus dem rothen Meere bekannt gewesen: die Originalexemplare der von v. MARTENS gegebenen Beschreibung stammen von Singapore.

Ophiocoma scolopendrina, L. AGASSIZ (LAM. sp.) (+ *O. erinaceus* MÜLL. u. TROSCHEL.)

Ophiocoma scolopendrina: MÜLLER u. TROSCHEL, Syst. d. Asterid. 1842, p. 101.

LUTKEN, Additam. ad. hist. Ophiurid. II. 1859, p. 244, 265—266.

LYMAN, Illust. Catal. Mus. Comp.

Zool. I. Ophiuridae and Astrophytidae. Cambridge, Mass. 1865, p. 87—88.

E. v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870. p. 250.

11 Exemplare. Die Vergleichung dieser elf Exemplare untereinander und mit den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen von *O. scolopendrina* L. AGASSIZ und *O. erinaceus* MÜLL. u. TROSCHEL. (vergl. MÜLL. u. TROSCHEL, l. c., p. 98; LUTKEN, l. c., p. 243—244, 266; LYMAN, l. c., p. 85—87; v. MARTENS, l. c., p. 250—251) drängt mich zu der Auffassung, dass die beiden genannten Arten nicht nur, wie allgemein zugestanden wird, sehr nahe miteinander verwandt sind, sondern in ein und dieselbe Art gehören; ich vermag kein einzelnes Merkmal und keine Combination von Merkmalen aufzufinden, wodurch *O. scolopendrina* und *O. erinaceus* scharf und bestimmt von einander unterschieden werden könnten — stets sind bei einzelnen Individuen Uebergänge zwischen den beiden sogen. Arten vorhanden. Ich möchte deshalb vorschlagen, den MÜLLER u. TROSCHEL'schen Namen einfach aufzugeben und den ganzen hier vorliegenden Formenkreis mit dem älteren LAMARK'schen Namen zu bezeichnen.

Asterioidea.

Linekia multiforis, E. v. MARTENS (LAM. sp.)

Ophidiaster multiforis; MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Asterid. 1842, p. 31.

Linckia multiforis; E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturgesch. 1866, p. 65—68 u. in v. D. DECKEN'S Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 130.

Linckia multifora; PERRIER, Révis. des Stellérid., Arch. de la Zool. expér. et gén. T. IV. 1875, p. 413—414.

27 Exemplare von Massaua; davon sind 21 fünfarmig, 2 sechsarmig, 1 siebenarmig und 2 vierarmig. Von den fünfarmigen besitzen 20 Exemplare je zwei Madreporenplatten, das einundzwanzigste Exemplar aber hat nur eine einzige Madreporenplatte. Das eine sechsarmige Exemplar ist leider in einem solchen Zustande, dass sich die Zahl der Madreporenplatten nicht sicher feststellen liess; das andere aber besitzt deutlich zwei Madreporenplatten. Die beiden vierarmigen Exemplare besitzen zwei Madreporenplatten. Ebenso verhält sich das eine siebenarmige Exemplar. In allen Fällen liegen die beiden Madreporenplatten in benachbarten Interradien. Diese Beobachtungen stimmen mit denjenigen von v. MARTENS (Arch. f. Naturg. 1866, p. 65—68) überein. —

Das letzte, 27^{te} Exemplar ist eine sogenannte Kometenform, gebildet aus einem grossen Arme, der sich an seinem proximalen Abschnitte durch Neubildung von vier kleinen Armen zu einem neuen fünfarmigen Individuum ergänzt hat; die Madreporenplatte konnte ich an diesem Exemplar nicht auffinden.

Culeita coriacea, MÜLL. u. TROSCH.

MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Asterid. 1842, p. 38.

v. MARTENS, v. D. DECKEN'S Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 130.

PERRIER, Révis. des Stellérid., Arch. de la Zool. expér. et gén. T. V, 1876, p. 76.

2 Exemplare.

Gymnasterias carinifera, v. MARTENS (LAM. spec.)

Asteropsis carinifera. MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Aster. 1842, p. 63.

Gymnasterias carinifera, v. MARTENS. Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturg. 1866, p. 74 und in CL. v. D. DECKEN'S Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 130.

Gymnasteria carinifera, PERRIER, Révis. des Stellér., Arch. Zool. expér. et gén. T. V, 1876, p. 101—103

1 Exemplar.

Echinoidea.

Echinometra lucunter, BLAINV. (LESKE sp.)

E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod. Arch. f. Naturg. 1866, p. 164—166 u. in v. D. DECKEN'S Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 128.

A. AGASSIZ, Revision of the Echini 1872—1874, p. 115, 431—432; Pl. IV^b, f. 4; Pl. VI, f. 12; Pl. XXXVI, f. 1.

2 Exemplare.

Clypeaster humilis, A. AGASSIZ (LESKE sp.)

Clypeaster placunarius; E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturg. 1866, p. 172.

Clypeaster humilis; A. AGASSIZ, Revision of the Echini 1872—1874, p. 100, 510—511; Pl. XIa, f. 4—8.

7 Exemplare.

Holothurioidea.**I. Dendrochiroten.***Phyllophorus Frauenfeldi*, LUDWIG.

Phyllophorus nov. spec. SEMPER, Holothurien. Leipzig, 1868, p. 245; Taf. XXXIX, Fig. 21 und in v. D. DECKEN'S Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 120.

Phyllophorus Frauenfeldi; LUDWIG, Beiträge z. Kenntniss d. Holoth. Würzburg, 1874, p. 18—19; Fig. 22.

2 Exemplare, von denen das eine 3, das andere 5,5 cm lang ist. Das letztere zeigt einige Differenzen von den beiden früher (l. c.) von mir beschriebenen Individuen. Es besitzt einen Kreis von 13 grossen Tentakeln, innerhalb deren 6 kleinere Tentakel einen zweiten Kreis bilden. Die Färbung dieses Exemplares ist auf dem Bauche ein bräunliches Violett, auf dem Rücken ein schmutziges Gelbbraun. Die Endscheibchen der Füsschen sind dunkel, auf der Bauchseite fast schwarz. Zwei Polr'sche Blasen.

II. Aspidochiroten.*Holothuria scabra*, JÄGER.

Holothuria tigris; SELENKA, Beiträge zur Anat. u. System. d. Holoth. Zeitschr. f. wiss. Zool. XVII. 1867, p. 333; Taf. XIX, Fig. 70—72.

Holothuria scabra; SEMPER, Holothurien, Leipzig 1868, p. 79—80, 277. Taf. XIX, u. in v. D. DECKEN'S Reisen, Bd. III. 1869, p. 120.

2 Exemplare. In der Kloake des grösseren Exemplares eine schmarotzende Krabbe.

Holothuria impatiens, FORSKAL.

Holothuria botellus; SELENKA, l. c., p. 335—336; Taf. XIX, Fig. 82—84.

Holothuria botellus; SEMPER, Holothurien 1868, p. 82; Taf. XXII.

Holothuria impatiens; SEMPER, ibidem, p. 248—249, 277.

Holothuria impatiens; SEMPER in v. D. DECKEN'S Reisen in Ostafrika, Bd. III. 1869, p. 120.

Holothuria impatiens; LUDWIG, l. c., p. 36; Fig. 51.

21 Exemplare.

Holothuria atra, JÄGER.

Holothuria floridana; SELENKA, l. c., p. 324—326; Taf. XVIII, Fig. 47—50.

Holothuria atra; SEMPER, Holothurien, 1868, p. 88, 250; Taf. XXVI, u. in v. D. DECKEN'S Reisen in Ostafrika Bd. III, 1869, p. 120.

2 Exemplare.

Holothuria strigosa, SELENKA.

SELENKA, l. c., p. 334—335; Taf. XIX, Fig. 77—79.

Das einzige vorliegende, 8,5 cm lange Exemplar lässt zwar keine ganz sichere Bestimmung zu, da demselben der Schlundkopf mit allen anhängenden Theilen fehlt. Die Kalkkörper der Haut weisen aber ziemlich zweifellos auf *H. strigosa* SEL. hin. *H. strigosa* SEL. war bis jetzt nur von Zanzibar bekannt.

Holothuria pardalis, SELENKA.

SELENKA, l. c., p. 336—337; Taf. XIX, Fig. 85.

SEMPER, *Holothurien* 1868, p. 87, 248^f, 278; Taf. XXX, Fig. 31.

Die Kalkkörper der vorliegenden Exemplare zeigen einige Abweichungen von der Originalbeschreibung SELENKA'S. So sind bei einem Exemplare die stülchenförmigen Kalkkörper an ihrer Basis nicht gedorn. Bei einem anderen kleinen, nur 4,5 cm langen Exemplare sind die schnallenförmigen Kalkkörper nicht bilateral, sondern nur einseitig durchlöchert, ähnlich wie es SEMPER, l. c., Taf. XXX, Fig. 30a, von *H. Martensii* juv.? angibt; indessen hat SEMPER auch schon bei *H. pardalis* SEL. und zwar an einem von SELENKA erhaltenen Exemplare unsymmetrisch ausgebildete, schnallenförmige Kalkkörper beobachtet, cf. SEMPER, l. c. Taf. XXX, Fig. 31.

Holothuria lineata, LUDWIG.

LUDWIG, l. c., p. 27; Fig. 42.

1 Exemplar. Die Art war bis jetzt nur von Bowen, Nordost-Australien bekannt.

Holothuria insignis, LUDWIG.

LUDWIG, l. c., p. 30; Fig. 28.

1 Exemplar. Die Art war bis jetzt nur von Bowen, Nordost-Australien bekannt.

Die beiden von mir als *H. lineata* und *H. insignis* unterschiedenen Formen sind offenbar nahe verwandt mit *H. pardalis*, mit der sie auch im Verbreitungsbezirke übereinstimmen.

Mülleria miliaris, QUOY u. GAIMARD.

Mülleria plebeja; SELENKA, l. c., p. 312.

Mülleria miliaris; SELENKA, Nachtrag. Zeitschr. f. wiss. Zool. XVIII, 1868, p. 117.

Mülleria miliaris; SEMPER, *Holothurien* 1868, p. 77, 276.

1 Exemplar. Diese Art war bis jetzt aus dem rothen Meere noch nicht bekannt, wohl aber von Zanzibar.

INHALT.

	Seite
Antedon Savignyi, JOH. MÜLLER sp.	4
Ophiotrix hirsuta, MÜLL. u. TROSCH.	4
Ophiotrix carinata, E. v. MARTENS.	4
Ophiocoma scolopendrina, L. AGASSIZ (LAM. sp.).	4
Linkia multiforis, E. v. MARTENS (LAM. sp.).	5
Culcita coriacea, MÜLL. u. TROSCH.	5
Gymnasterias carinifera, v. MARTENS (LAM. sp.).	5
Echinometra lucunter, BLAINV. LESKE sp.).	5
Clypeaster humilis, A. AGASSIZ (LESKE sp.).	6
Phyllophorus Frauenfeldi, LUDWIG.	6
Holothuria scabra, JÄGER.	6
Holothuria impatiens, FORSKÅL.	6
Holothuria atra, JÄGER.	6
Holothuria strigosa, SELENKA.	6
Holothuria pardalis, SELENKA.	7
Holothuria lineata, LUDWIG.	7
Holothuria insignis, LUDWIG.	7
Mülleria miliaris, QUOY u. GAIMARD.	7

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

ROBBY KOSSMANN,

DR. PHIL. UND PRIVATDOCENT AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ERSTE HÄLFTE:

- I. PISCES, BEARBEITET VON KOSSMANN UND RÄUBER.
- II. MOLLUSCA, BEARBEITET VON H. A. PAGENSTECHER.
- III. MALACOSTRACA (I. THEIL: BRACHYURA), BEARBEITET VON KOSSMANN.
- IV. ENTOMOSTRACA (I. THEIL: LICHOMOLGIDAE), BEARBEITET VON KOSSMANN.

MIT 12 TAFELN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1877.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

ROBBY KOSSMANN,

DR. PHIL. UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ZWEITE HÄLFTE. ERSTE LIEFERUNG:

- III. MALACOSTRACA, 2. THEIL: ANOMURA, BEARBEITET VON KOSSMANN.
V. ECHINODERMATA, BEARBEITET VON LUDWIG.

MIT 12 TAFELN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1880.

Zoologische Studien

auf Capri

von

Dr. Theod. Eimer.

I. Heft.

Ueber *Beroë ovatus*, ein Beitrag zur Anatomie der Rippenquallen.
Mit 9 theilweise colorirten Tafeln. gr. 4. 1873. M. 15. —.

II. Heft.

Lacerta muralis coerulea. Ein Beitrag zur Darwin'schen Lehre.
Mit 2 color. Tafeln und 3 Holzschnitten. gr. 4. 1875. M. 8. —.

Die Borstenwürmer

(Annelida chaetopoda).

Nach systematischen und anatomischen Untersuchungen
dargestellt

von

Ernst Ehlers, Dr. med.

Privatdocent und Prosector am anatom. Institut in Göttingen.

Erste Abtheilung. Mit 11 Kupfertafeln (Taf. I—XI). 4. 1864.
M. 26. —.

Zweite Abtheilung (Schluss). Mit 13 Kupfertafeln (Taf. XII bis
XXIV). 4. 1868. M. 36. —.

Zoologische Beiträge

gesammelt im Winter 1859 60

in Neapel und Messina

von

Wilh. Keferstein und Ernst Ehlers.

Mit 15 Kupfertafeln. 4. 1861. M. 24. —.

Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken.

Von

Hermann von Jhering, Dr. med.

Mit 8 lithographirten Tafeln und 16 Holzschnitten.

Fol. 1877. Cartonnirt. M. 36.

Studien

zur

Descendenz-Theorie

von

Dr. August Weismann,

Professor in Freiburg i. Br.

I.

Ueber den *Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge*. Mit 2 Farben-
drucktafeln. 8. 1875. M. 4. —.

II.

Ueber die letzten Ursachen der *Transmutationen*. Mit 5 Farben-
drucktafeln. 8. 1876. M. 10. —.

Zur Histologie der Radiolarien.

Untersuchungen

über den Bau und die Entwicklung der Sphaerozoiden und
Thalassicolliden.

Von

Dr. Richard Hertwig,

Privatdocenten an der Universität Jena.

Mit fünf lithographirten Tafeln. gr. 4. 1876. M. 10. —.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00719 5175