

# Süßwasserdekapoden von den Aru- und Kei-Inseln.

Von

**Dr. Jean Roux,**

Eingegangen: 18. Juni 1919.

Kustos am Naturhistorischen Museum in Basel.

Das dieser Arbeit zu Grunde liegende Material stammt von der Forschungsreise, die wir, Dr. Hugo Merton und ich, in den Jahren 1907—1908 nach den im Titel genannten Inseln unternommen haben. Es enthält ausschließlich Formen, die im Süßwasser gefunden wurden. Das Studium der eigentlichen marinen Krustaceen wird in einer besonderen Abhandlung niedergelegt werden.

Die hier bearbeitete Sammlung enthält im ganzen 10 Gattungen mit 27 Spezies und Varietäten, die sich auf die folgenden 6 Familien verteilen: Macrura: *Atyidae*, *Palaemonidae*, *Penaeidae* und *Parastacidae*; Brachyura: *Potamonidae* und *Grapsidae*.

In einer vorläufigen Mitteilung, die im Jahre 1911 erschienen ist,<sup>1)</sup> habe ich kurze Diagnosen von den 4 Arten und Varietäten gegeben, die sich bei der provisorischen Bearbeitung als neu erwiesen hatten. Es handelte sich dabei um die folgenden Formen: *Caridina aruensis*, *C. mertonii*, *C. weberi* var. *keiensis*, *Cheraps aruanus* und *Potamon aruanus*.

Es hat sich aber herausgestellt, daß die als neu beschriebene Art *Cheraps aruanus* identisch ist mit *Ch. quadricarinatus* v. Mart. Die damals als neu angesehene Art *Caridina aruensis* habe ich jetzt nach eingehenden Studien in die Formengruppe der weit verbreiteten *C. nilotica* aufgenommen, ebenso die Art *C. gracilirostris* de Man's. In dieser Bearbeitung soll noch eine neue Varietät der *C. nilotica* beschrieben werden, die ich *brevidactyla* genannt habe; sie befand sich in der Sammlung von den Aru-Inseln.

Dieser Arbeit habe ich zwei Bestimmungstabellen beigelegt, die alle für den indo-australischen Archipel bisher bekannten Varietäten der Arten *C. nilotica* und *C. weberi* enthalten. Die meisten aufgefundenen Arten sind auf mehreren Inseln des Archipels zu Hause, einige erfreuen sich sogar einer weiteren Verbreitung, so z. B. einige Vertreter der Gattungen *Caridina*, *Palaemon*, *Leander*, *Sesarma* usw. In zoogeographischer Hinsicht ist *Cheraps quadricarinatus* der interessanteste Fund. Diese Art gehört zu einer Familie, den *Parastacidae*, deren Schwerpunkt in Australien liegt und Vertreter auf den benachbarten Inseln besitzt. Sie wurde auf den Aru-Inseln vorgefunden, auf den Kei-Inseln aber vergebens gesucht. Nähere Einzelheiten über ihr Verbreitungsareal sind aus der weiter unten folgenden Besprechung dieser Art zu entnehmen. Unser Aufenthalt auf den Kei-Inseln war viel kürzer als derjenige auf den Aru-Inseln. Diesem Umstand ist das Fehlen mancher weitverbreiteten Art in unserer Sammlung von den Kei-Inseln zuzuschreiben.

<sup>1)</sup> In Notes on the Leiden Museum, Vol. 33, p. 81—106, 1911.

## Verzeichnis der aufgefundenen Arten.

| Macrura.                                                                | Aru | Kei |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| <i>Atyidae.</i>                                                         |     |     |
| <i>Caridina nilotica</i> var. <i>brachydactyla</i> de Man . . . . .     | +   |     |
| <i>Caridina nilotica</i> var. <i>brevidactyla</i> n. var. . . . .       | +   |     |
| <i>Caridina nilotica</i> var. <i>aruensis</i> Roux . . . . .            | +   |     |
| <i>Caridina nilotica</i> var. <i>gracilirostris</i> de Man . . . . .    | +   |     |
| <i>Caridina serratirostris</i> de Man . . . . .                         | +   |     |
| <i>Caridina weberi</i> var. <i>keiensis</i> Roux . . . . .              |     | +   |
| <i>Caridina opaensis</i> Roux . . . . .                                 | +   |     |
| <i>Caridina mertonii</i> Roux . . . . .                                 |     | +   |
| <i>Caridina typa</i> M. Edw. . . . .                                    | +   | +   |
| <i>Palaemonidae.</i>                                                    |     |     |
| <i>Palaemon lar</i> Fabr. . . . .                                       | +   | +   |
| <i>Palaemon sundaicus</i> Heller . . . . .                              |     | +   |
| <i>Palaemon acanthosoma</i> Nobili . . . . .                            | +   | +   |
| <i>Palaemon dispar</i> v. Martens . . . . .                             |     | +   |
| <i>Palaemon latidactylus</i> Thallwitz . . . . .                        | +   |     |
| <i>Palaemon latimanus</i> de Man . . . . .                              |     | +   |
| <i>Palaemon lampropus</i> de Man . . . . .                              |     | +   |
| <i>Palaemon bariensis</i> de Man . . . . .                              | +   |     |
| <i>Leander concinnus</i> Dana . . . . .                                 | +   | +   |
| <i>Leander lepidus</i> de Man . . . . .                                 |     | +   |
| <i>Penaeidae.</i>                                                       |     |     |
| <i>Penaeus monoceros</i> Fabr. . . . .                                  | +   |     |
| <i>Parastacidae.</i>                                                    |     |     |
| <i>Cheraps quadricarinatus</i> v. Martens . . . . .                     | +   |     |
| <b>Brachyura.</b>                                                       |     |     |
| <i>Potamonidae.</i>                                                     |     |     |
| <i>Paratelphusa</i> ( <i>Liotelphusa</i> ) <i>aruana</i> Roux . . . . . | +   |     |
| <i>Grapsidae.</i>                                                       |     |     |
| <i>Sesarma atrorubens</i> Hess . . . . .                                | +   |     |
| <i>Sesarma leptosoma</i> Hilgendorf . . . . .                           | +   |     |
| <i>Metopograpsus messor</i> (Forskal) . . . . .                         | +   |     |
| <i>Varuna litterata</i> (Fabricius) . . . . .                           | +   |     |
| <i>Ptychognathus pilipes</i> M.-Edw. . . . .                            |     | +   |

# I. Macrura.

## Familie Atyidae.

### Genus *Caridina* M.-Edw.

#### *Caridina nilotica* J. L. Roux.

Diese weitverbreitete Art ist im indo-australischen Archipel durch mehrere Varietäten vertreten (siehe S. 323). Sie wurde auf den beiden Inselgruppen erbeutet. Auf den Kei-Inseln ist sie durch die Varietät vertreten, die de Man *brachydactyla* genannt und die er für die Inseln Celebes, Saleyer und Flores angegeben hat. Auf den Aru-Inseln haben wir zwei andere Varietäten gefunden, die dieselben Gewässer bewohnen. Die eine ist neu und wird hier unten als *brevidactyla* beschrieben; die andere ist die Varietät *aruensis*, welche ich in meiner früheren Arbeit (loc. cit. pag. 82) als selbständige Art angesehen hatte und jetzt als zur Gruppe der *nilotica* gehörend auffasse (siehe weiter unten).

#### *Caridina nilotica* var. *brachydactyla* de Man.

Kei-Inseln: Bach zwischen Warka und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908.

In seiner Arbeit über die Varietäten von *C. nilotica* stellt de Man<sup>1)</sup> für die Exemplare aus Celebes, Saleyer und Flores diese neue Varietät auf; früher hatte er diese Individuen als *C. wyckii* bezeichnet.<sup>2)</sup>

Die Charaktere dieser neuen Form, welche er *brachydactyla* nennt, sind folgende:

I. Beine. Der Carpus ist 2 mal so lang oder noch etwas länger als breit. Der Scherenfinger 2- bis 2 1/2 mal so lang als die Palma.

II. Beine. Der Carpus ist 5 bis 6 mal so lang wie breit; der Scherenfinger ist mehr als 2 mal so lang wie der Palmarteil der Schere.

III. Beine. Der Dactylus ist ungefähr 1/6 des Propodit.

V. Beine. Der Dactylus ist kurz und seine Länge ist 5 bis 6 mal in derjenigen des Propodit enthalten. In bezug auf seine Länge und seine Bezahnung erweist sich das Rostrum als sehr variabel. Der Oberrand kann 16 bis 30 proximale Zähne tragen und außerdem einen oder mehrere apicale Zähne. Diese letzteren können auch vollständig fehlen. Am Unterrand finden sich gewöhnlich 10 bis 16 Zähne. Zu dieser Varietät rechnen wir die zwei oben zitierten Individuen, welche eine Länge von 24 mm und 20 mm besitzen und deren Rostralformeln folgendermaßen lauten:

$$\frac{(2) \ 21 + 1 + 1}{13} \text{ und } \frac{(2) \ 20 + 1 + 1}{8}$$

Es ist möglich, daß diese Exemplare nicht ganz reif sind; deswegen ist am Bein III das Verhältnis zwischen Propodit und Dactylus etwas kleiner als sonst (5,3 statt 5,8). Bei den Beinen I, II und V stimmen die Verhältnisse gut mit denjenigen von de Man überein. Am V. Bein ist jedoch die Dornenzahl etwas kleiner (27—31 statt 34—50). Der Dorn an der Basis des ersten Antennalgliedes mißt 2/3 der Länge dieses Gliedes, und derjenige an der Basis des zweiten Gliedes ist nur 1/3 so lang wie das Glied selbst.

<sup>1)</sup> Records of the Indian Museum, Vol. II, Part. 3, Oct. 1908, p. 269, pl. 20, fig. 8a—c.

<sup>2)</sup> In Max Webers Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ostindien II, 1892, p. 386—393, pl. 24.

*Caridina nilotica* var. *brevidactyla* n. var.

Aru-Inseln: Bach Matora, am Sungi Manumbai, 15. März 1908; Bach Panua Bori am Sungi Manumbai, 14. März 1908; Bach bei Papakula, Kobroor, 30. April 1908; Wokamar, Wokam, 17. April 1908; Samang, 14. April 1908; Seltutti, Kobroor, 2. Mai 1908; Dobo, Wammer, 6. März 1908; Pobdietur, Terangan, 10. Februar 1908; Udjir, 15. April 1908.

Diese neue Varietät ist mit der vorigen nahe verwandt.

Die verwandtschaftliche Beziehung kommt zum Ausdruck in den gleichen Proportionen zwischen Länge und Breite des Carpus der Beine I und II, zwischen dem Propodit und Dactylus der Beine III, sowie auch durch die Größe der Eier.

Sie unterscheidet sich aber von der Varietät *brachydactyla* de Man durch kürzere Scherentfinger. Am Bein I wird der Finger niemals zweimal so lang wie der Palmarteil, und am Bein II wird dieses Verhältnis sehr selten erreicht. Am Bein II mißt der Dactylus mindestens  $\frac{1}{5}$  der Propoditlänge, gewöhnlich etwas mehr (zwischen  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{5}$ ).

Das Rostrum ist immer viel länger als die Antennenschuppe und als die drei Glieder der Antennulenbasis. Durch seine Oberrandbezahnung, die auch sehr variabel ist, nähert es sich der Varietät *brachydactyla*. Was den Unterrand anbetrifft, besitzt er gewöhnlich eine viel größere Zahl von Zähnen, im allgemeinen 16 bis 24.

Bei der Varietät *brevidactyla* hat das Rostrum die für die Art bekannte Form. An der Basis zuerst nach vorn gerichtet, biegt es sich etwas nach unten und in seinem Distalteil wieder nach oben. Bei unserer Varietät ist es noch nach vorne gezogen, sodaß seine Länge immer bedeutender ist als diejenige der Antennulen. Die Bezahnung des Rostrums ist sehr veränderlich. Am Oberrand findet sich eine proximale Reihe von Zähnen, die sich mehr oder weniger weit nach vorn erstrecken kann. In der Nähe der Spitze sind einige Zähne vorhanden. Es kann sein, daß der freie Raum zwischen der proximalen Zahnreihe und den apikalen Zähnen durch einen oder zwei Zähne besetzt wird. Der Unterrand trägt auch eine Reihe von Zähnen, deren Zahl sehr variabel ist.

Die proximale Reihe des Oberrandes zählt 11 bis 33 Zähne, von denen nur 2 oder 3 auf den Cephalothorax zu liegen kommen. Diese Ziffern 11 und 33 sind die Extreme, die nur ein- oder zweimal konstatiert wurden. Bei den meisten Individuen wird die proximale Reihe aus 19 bis 26 Zähnen gebildet, von denen die zwei letzten auf dem freien Raum gegen die Rostrumspitze vorrücken können (1 Fall auf 4). Was die apikalen Zähne anbelangt, so sind sie 1 bis 4 an der Zahl; die jüngeren Exemplare besitzen nur einen Apikalzahn.

Am Unterrand sind die Zähne breit, dicht nebeneinander gerückt und fast horizontal nach vorn gerichtet; sie sind stärker als die des Oberrandes. Die Zahl der Zähne auf diesem Rand schwankt zwischen 12 und 35 (Extreme); gewöhnlich zählt man 16 bis 24 Zähne.

Das zweite Glied der Antennulae ist ungefähr  $\frac{3}{4}$  mal so lang wie das Basalglied, und das 3. Glied mißt  $\frac{2}{3}$  des zweiten. Der spitze Basalstachel erstreckt sich nach vorn bis zu  $\frac{3}{4}$  der Basalgliedlänge. Der Stachel an der Basis des zweiten Gliedes mißt nur  $\frac{1}{3}$  der Länge dieses Gliedes.

Der Carpus I hat die charakteristische Form; die Aushöhlung am distalen Teil ist gut ausgebildet. Das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite dieses Gliedes schwankt zwischen 1,9 und 2,5 und wird nur in ganz seltenen Fällen kleiner als 2. Die Schere übertrifft immer den Carpus an Länge. Das Verhältnis zwischen ihrer Totallänge und ihrer Breite schwankt zwischen 1,6 und 2,4; gewöhnlich nähert es sich 2. Die Finger sind verhältnismäßig kurz, sie sind aber immer länger als

der Palmarteil der Schere (1,1 bis 1,8). Darin liegt ein Hauptunterschied gegenüber der Varietät *brachydactyla*, bei der das Verhältnis Finger-Palma zwischen 2 und  $2\frac{1}{2}$  schwankt.

An den Beinen II zeigt der Carpus vorn eine leicht abgestutzte Partie. Er ist 4,45- bis 6 mal so lang als vorne breit. Die Schere, immer kürzer als der Carpus, ist 2,3- bis 2,9 mal so lang wie breit. Der bewegliche Finger ist verhältnismäßig kurz, aber länger als die Palma (1,2 bis 2, gewöhnlich 1,5 bis 1,9). In dieser Beziehung besteht auch ein gewisser Unterschied gegenüber der Varietät von de Man. An den Beinen III ist die Länge des Dactylus 5,6- bis 6,6 mal in derjenigen des Propodit enthalten. Dies Verhältnis ist ungefähr dasselbe bei der Varietät *brachydactyla*. Bei den jungen Individuen kann das Verhältnis bis zu 5 und 4,5 abnehmen. Der Dactylus, der 2,8- bis 4 mal so lang wie breit sein kann, trägt 5 bis 8 Dornen (gewöhnlich 6 oder 7), der letzte mitgerechnet.

Die Länge des V. Dactylus ist 4,3- bis 5,6 mal in derjenigen des Propodit enthalten. Der Dactylus ist 4,3- bis 5,2 mal so lang wie breit. Dieses Verhältnis beträgt 3,3 bis 3,8 bei der Varietät *brachydactyla*.

Die Dornenzahl am V. Bein variiert zwischen 50 und 63 bei den erwachsenen Tieren; sie ist etwas kleiner bei den jüngeren Individuen.

Die Eier sind zahlreich und klein; ihre Länge schwankt zwischen 0,4 und 0,51 mm, ihre Breite zwischen 0,22 und 0,26.

Die eiertragenden Weibchen sind 22 bis 36 mm lang (rostrum-telson).

### *Caridina nilotica* var. *aruensis* J. Roux.

*Caridina aruensis* Roux.<sup>1)</sup>

Aru-Inseln: Matora-Bach, Manumbai, 15. März 1908; Panua Bori-Bach, Manumbai, 14. März 1908; Maremar, Kobroor, 29. April 1908; Bach im C. Kobroor, 4. Mai 1908; Merapenpen, Terangan, 6. Februar 1908; zwischen Erersin und Gnarangnarin, Terangan, 9. Mai 1908.

Im Jahre 1910 hatte ich diese Caridine als selbständige Art beschrieben und sie in die Gruppe der *C. wyckii* gestellt. In der Tat muß diese Form als eine besondere Varietät der *C. nilotica* angesehen werden, die mit der vorher beschriebenen auf den arunesischen Inseln zusammenlebt. Da mir zahlreiche Exemplare zur Verfügung standen, konnte ich die besonderen Merkmale dieser Varietät gut feststellen.

Die Varietät *aruensis* ist mit der *forma typica* der *C. nilotica*<sup>2)</sup> am nächsten verwandt. Nach den Messungen, die an mehreren Individuen vorgenommen wurden, ergibt sich, daß die Verhältnisse zwischen den verschiedenen Gliedern der Scheren- und Lauffüße ungefähr gleich sind. Die Verhältnisse in den Dimensionen und die Bezahlung des Rostrums sind aber verschieden und erlauben eine Trennung der beiden Formen.

Im Naturhistorischen Museum zu Basel befindet sich eine Anzahl von *C. nilotica forma typica* aus Kairo, die mit der Beschreibung von de Man gut übereinstimmen, und die ich als Vergleichsmaterial mit unseren arunesischen Exemplaren verwendet habe.

Bei der *forma typica* ist das Rostrum schlank; die Doppelbiegung nach unten und dann nach oben ist deutlich ausgesprochen, weil die Breite nur  $\frac{1}{10}$  oder  $\frac{1}{12}$  der Rostrumlänge beträgt. (Die

<sup>1)</sup> Loc. cit. p. 82. Für eine Abbildung siehe de Man, J. G.: in Zool. Jahrb. Syst. Bd. 38, 1915, Taf. 28, f. 4—4b.

<sup>2)</sup> De Man: Records of the Indian Museum. Vol. II, Part. III, Oct. 1908, p. 259, Pl. XX, fig. 1—1 b.

Länge des Rostrums rechne ich von dem 1. Zahn auf dem Cephalothorax bis zur Spitze; die Breite des Rostrums wird ohne die Zähne berechnet.) Am Unterrand des Rostrums sind die Zähne zahlreicher und auf eine größere Strecke der Länge verteilt, als das bei unserer Varietät der Fall ist.

Bei der Varietät *aruensis* ist das Rostrum weniger schlank, die Biegung nach unten weniger ausgesprochen. Die maximale Breite ist 7- bis 8 mal in der Länge enthalten. Der Unterrand trägt nur 5 bis 11 Zähne (gewöhnlich 7 bis 9), wogegen er 11 bis 20 bei der *forma typica* besitzt.

Das Rostrum ist etwas länger als die Schuppe. Bei den Antennen I ist das Basalglied so lang wie die zwei folgenden zusammen. Der spitze Basalstachel ist fast so lang wie das Basalglied und der Stachel an der Basis des 2. Gliedes erreicht ungefähr dessen Mitte. Das 2. Glied mißt ungefähr  $\frac{3}{5}$  des Basalgliedes und das dritte  $\frac{2}{3}$  des zweiten.

Der Carpus I ist etwas kürzer als die Schere. Das Verhältnis zwischen seiner Länge und Breite beträgt 2 bis 2,5 (bei *C. nilotica* f. t. 1,8—2,5). Dasselbe Verhältnis beträgt 1,8—2,6 für die Schere (bei *C. nilotica* f. t. 1,9—2,3). Der Finger ist länger als die Palma (Verhältnis 1,5—2,25; bei *C. nilotica* f. t. 1,39—1,75).

Der Carpus II ist 4,7 bis 5 mal so lang als breit (bei *C. nilotica* f. t. 4,1—5). Das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite der Schere ist 2,3—2,7 (das gleiche auch bei *C. nilotica* f. t.). Der bewegliche Finger ist 1,4 bis 2 mal so lang wie die Palma. Dasselbe Verhältnis findet man auch bei *C. nilotica* f. t.

Was die Beine III betrifft, so schwankt das Verhältnis zwischen Propodit und Dactylopropodit zwischen 3,6 und 4,5 (bei *C. nilotica* f. t. 3,3—4,1). Der Finger besitzt 5 bis 7 Dornen (der letzte mitgerechnet) und ist ungefähr  $3\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang wie breit.

Der Propodit V ist 3- bis 3,6 mal so lang wie der Dactylus (bei *C. nilotica* f. t. 3,1—3,4). Der Dactylus ist  $4\frac{1}{2}$ - bis 5 mal so lang wie breit und trägt 40 bis 55 Dornen.

Die Uropodaldornen sind 12 bis 15 an der Zahl.

Die Eier sind groß, wenig zahlreich; ihre Länge beträgt 0,7 bis 0,8 mm und ihre Breite 0,37 bis 0,4 mm. Die eiertragenden Weibchen sind 16 bis 22 mm lang. Bei *C. nilotica* f. t. ist der Körper etwas größer (26—29 mm). Die Eier aber haben die gleichen Dimensionen wie bei der Varietät *aruensis*.

### *Caridina nilotica* var. *gracilirostris* de Man.

*Caridina gracilirostris* de Man.<sup>1)</sup>

Waskai Bach, Sungi Manumbai, Wokam, Aru. 14. März 1908.

Diese Form wurde von de Man nach Exemplaren von Celebes, Saleyer, Flores und Sumatra beschrieben und gehört, wie Bouvier<sup>2)</sup> angibt, zu der Gruppe von der *C. nilotica*, wo sie eine eigene Varietät darstellt. Ihre Charaktere sind ein sehr langes, schwertförmiges Rostrum, dessen Oberrand mit spärlichen, voneinander gut abgetrennten Zähnen und dessen Unterrand mit zahlreichen, sehr nahe gerückten Zähnen besetzt ist.

Die Exemplare, die mir vorliegen, stimmen mit denjenigen aus Celebes, die de Man beschrieben hat, gut überein.

Die Rostralformeln sind  $\frac{8+1}{30}$  und  $\frac{8+1}{33}$ ; bei den anderen Individuen ist das Rostrum leider beschädigt.

<sup>1)</sup> In M. Weber: Zool. Ergebn. II, p. 399, Pl. 25, Fig. 31.

<sup>2)</sup> Bouvier: Trans. Linn. Soc. London, 2. Ser. Zoology, Vol. 15, part. 4, Nr. 28, p. 466.

Die oberen Zähne, welche alle auf dem Rostrum liegen, sind voneinander gut abgetrennt; die 6 ersten stehen gewöhnlich in ungefähr gleichgroßen Abständen, während die 7. und 8. mehr nach vorne rücken. Der apicale Zahn ist gut entwickelt. Die 30 bis 33 Zähne des Unterrandes sind klein, nahe nebeneinander gestellt und nehmen die ganze Länge des Rostrums ein bis auf eine kleine Strecke am distalen Ende.

Der Carpus I ist 1,4- bis 1,8mal so lang wie breit. Die Schere ist ungefähr 2mal so lang wie breit. Das Längenverhältnis zwischen dem Finger und der Palma schwankt zwischen 1,25 und 1,5.

Der Carpus II ist  $3\frac{1}{2}$ - bis  $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Die Schere, welche etwas kürzer ist als der Carpus, ist ein wenig mehr als 2mal so lang wie breit. Das Längenverhältnis zwischen dem beweglichen Finger und der Palma schwankt zwischen 1,4 bis 1,5.

Der Propodit III ist etwas mehr als 3mal so lang wie der Dactylus. Dieser letztere ist 4- bis 4,4mal so lang wie breit. Er trägt 6 bis 8 Dornen. Am Beine V ist der Propodit 4,3- bis 4,8mal so lang wie der Dactylus. Der Finger selbst ist ungefähr 4,3mal so lang wie breit und ist mit 30 bis 35 Dornen bewaffnet.

Die Uropodialdornen sind 7 bis 8 an der Zahl.

Die Generalform des Tieres ist schlank. Nach der Angabe von de Man sind die Eier zahlreich und klein. Unter unseren Exemplaren, die 23 bis 24 mm Länge haben, befindet sich kein eiertragendes Weibchen. Diese letzteren werden nach de Man etwas größer und messen ca. 35 mm.

### Die Varietäten von *Caridina nilotica*.

Wie bekannt, besitzt *Caridina nilotica* ein sehr beträchtliches Verbreitungsareal, welches sich von Süd-Afrika bis nach Neu-Guinea<sup>1)</sup> ausdehnt.

Im indo-australischen Archipel kommen außer der typischen Form noch 7 Varietäten vor, die wie folgt verbreitet sind:

1. var. *wyckii* Hickson: Celebes.
2. „ *gracilipes* de Man: Celebes, Saleyer, Neu-Guinea (Südost-Afrika).
3. „ *gracilirostris* de Man: Sumatra, Celebes, Saleyer, Flores, Aru.
4. „ *minahassa* de Man: Celebes.
5. „ *brachydactyla* de Man: Celebes, Saleyer, Flores, Kei.
6. „ *aruensis* J. Roux: Aru.
7. „ *brevidactyla* n. var.: Aru.

Dazu kommen noch andere Varietäten, die bis jetzt im indo-australischen Archipel nicht nachgewiesen worden sind:

- var. *bengalensis* de Man: Bengal.  
 „ *longirostris* H. M.-Edw.: Algerien.  
 „ *paucipara* M. Weber: Natal.  
 „ *natalensis* de Man: Natal.

Auf Grund der von de Man<sup>2)</sup> aufgestellten Bestimmungstabelle gebe ich hier einen analytischen Schlüssel für die asiatischen Varietäten von *Caridina nilotica*.

<sup>1)</sup> Siehe J. Roux: in Nord-Guinea, Zool., Bd. V, Livr. 6, p. 590, 1917.

<sup>2)</sup> de Man, J. G.: in Record Indian Museum, Vol. II, 1908, p. 257—259.

I. Verhältnis zwischen Länge und Breite des Carpus I: 2 oder mehr als 2 (sehr selten nur 1,8 oder weniger).

A. Dactylus III mindestens  $\frac{1}{5}$  der Propoditlänge (Verhältnis 3,3 zu 5).

a) Verhältnis zwischen Länge und Breite des Dactylus III: 3,5 zu 4; Eier groß (0,7 bis 0,86 mm).

† Rostrum  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{13}$  so breit wie lang; 11 bis 20 Unterrandzähne *forma typica*.

†† Rostrum  $\frac{1}{7}$  bis  $\frac{1}{8}$  so breit wie lang; 5 bis 11 Unterrandzähne (gewöhnlich 6 bis 9) var. *aruensis*.

aa) Verhältnis zwischen Länge und Breite des Dactylus III gewöhnlich höher als 4 (selten 4); Eier klein und zahlreich.

† Proximale Reihe der Oberrandzähne des Rostrums aus 12 bis 20 Zähnen gebildet; Eierlänge 0,33 bis 0,4 . . . . . var. *gracilipes*.

†† Proximale Reihe der Oberrandzähne des Rostrums aus 20 bis 24 Zähnen gebildet; Eierlänge 0,42 bis 0,49 mm . . . . . var. *bengalensis*.

AA. Dactylus III weniger als  $\frac{1}{5}$  der Propoditlänge (Verhältnis  $\frac{\text{Propodit}}{\text{Dactylus}} = 5,3$  zu 6,6).

a) Finger der Schere I und II: 2 bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang wie der Palmarteil, var. *brachydactyla*.

aa) Finger der Schere I und II: weniger als 2 mal so lang wie der Palmarteil, var. *brevidactyla*.

II. Verhältnis zwischen Länge und Breite des Carpus I im allgemeinen 1,8 oder kleiner (selten bis 1,9).

A. Verhältnis zwischen Propodit- und Dactyluslänge am III. Beine größer als 5, var. *wyckii*.

AA. Verhältnis zwischen Propodit- und Dactyluslänge am III. Beine kleiner als 5.

a) Rostrum nicht länger als die Schuppe; Propodit V 3,3 bis 3,5 mal so lang wie der Dactylus; Eierlänge 0,55 mm . . . . . var. *minahassa*

aa) Rostrum sehr lang und schlank. Propodit V 4,3 bis 4,8 mal so lang wie der Dactylus; Eierlänge 0,33 mm . . . . . var. *gracilirostris*.

Nach den Angaben von de Man und nach den Messungen, die ich bei den zwei arunesischen Varietäten vorgenommen habe, gebe ich hier eine Tabelle von verschiedenen Längenverhältnissen bei den indo-australischen Varietäten von *Caridina nilotica*.

| <i>C. nilotica</i>                    | Carpus I<br>Länge/Breite | Bein I<br>Finger/Palma | Carpus II<br>Länge/Breite | Bein II<br>Finger/Palma | Bein III<br>Propod./Dactyl. | Dactyl. III.<br>Länge/Breite | Bein V<br>Propod./Dactyl. | Dactyl. V<br>Länge/Breite | Eier<br>Länge |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| <i>forma typica</i>                   | 1,8—2,5                  | 1,39—1,75              | 4,1—5                     | 1,4—2                   | 3,3—4,1                     | 3,5—3,93                     | 3,1—3,44                  | 4—4,6                     | 0,7—0,86      |
| var. <i>aruensis</i>                  | 2—2,5                    | 1,5—2,25               | 4,7—5                     | 1,4—2                   | 3,6—4,5                     | 3,67—4                       | 3—3,6                     | 4,4—5                     | 0,7—0,81      |
| „ <i>bengalensis</i>                  | 1,66—2,4                 | 1,2—1,75               | 4,2—6                     | 1,6—2,1                 | 3,36—4,1                    | 3,8—4,7                      | 2,87—3,3                  | 5—5,7                     | 0,42—0,49     |
| „ <i>gracilipes</i>                   | 2—2,37                   | 1,34—1,74              | 5,4—5,5                   | 1,8—2                   | 3,84—4,4                    | 4,2—4,6                      | 3,7—3,8                   | 5,4—6                     | 0,33—0,4      |
| „ <i>brachydactyla</i>                | 2,1—2,5                  | 2—2,5                  | 4,5—6                     | 2,2—2,5                 | 5,3—6,2                     | 2,7—3,5                      | 5,4—6                     | 3,3—3,8                   | —             |
| „ <i>brevidactyla</i>                 | 1,9—2,5                  | 1,1—1,8                | 4,45—6                    | 1,2—2                   | 5,63—6,6                    | 2,8—4                        | 4,3—5,6                   | 4,3—5,2                   | 0,4—0,51      |
| „ <i>minahassae</i>                   | 1,25—1,75                | 1,2—1,7                | 3,7—4,5                   | 1,4—2                   | 3,6—4,2                     | 4,1—4,9                      | 3,3—3,5                   | 5—5,5                     | 0,55          |
| „ <i>wycki</i> <sup>1)</sup>          | —                        | —                      | —                         | —                       | —                           | —                            | —                         | 4                         | —             |
| „ <i>gracilirostris</i> <sup>2)</sup> | 1,4—1,8                  | 1,4—1,5                | 3,5—4,5                   | 1,4—1,5                 | 4—4,5                       | 4—4,4                        | 4,3—4,8                   | 4,3—4,4                   | 0,33          |

<sup>1)</sup> Nach W. T. Calman in Proc. Zool. Soc. London 1906, p. 190.

<sup>2)</sup> Teilweise nach de Man in Webers Zoolog. Ergebn. Reise Niederl. Ind. II, 1892, p. 402.

*Caridina serratirostris* de Man.

Aru-Inseln: Udjir, 25. April 1908.

Die wenigen Exemplare, die mir vorliegen, stimmen mit den Angaben von de Man gut überein. Diese Art unterscheidet sich von den anderen Spezies durch die große Zahl der Zähne, die noch auf dem Cephalothorax liegen und durch die ungewöhnliche Größe des Basalstachels der Antennulae.<sup>1)</sup>

Als Rostralformeln haben wir folgende notiert:

$$\frac{(11) 25}{6}, \quad \frac{(9) 25}{7}, \quad \frac{(8) 25}{5}, \quad \frac{(9) 24}{4}, \quad \frac{(8) 22}{4}, \quad \frac{(7) 22}{6}, \quad \frac{(7) 21}{5}, \quad \frac{7 (19)}{4}$$

Die letzteren Zahlen haben sich bei den jüngeren Tieren vorgefunden. Die Größe der eiertragenden Weibchen ist etwas geringer als die von de Man angegebene. Ein Weibchen ist 16 mm lang; seine Eier haben eine Länge von 0,34 mm und eine Breite von 0,21 mm.

Der Carpus I kann 2,8 bis 3,2 mal so lang wie breit sein. Die Schere ist etwas länger als der Carpus und 2,3- bis 2,4 mal so lang wie breit. Der bewegliche Finger ist 1,5- bis 1,7 mal so lang wie der Palmarteil der Schere.

Der Carpus II ist sehr in die Länge gezogen und ist 7,7 mal so lang wie vorne breit. Was die Schere anbelangt, so ist sie viel kürzer als der Carpus und ungefähr 3,5- bis 3,6 mal so lang wie breit. Das Verhältnis des beweglichen Fingers zum Palmarteil ist 1,7 bis 1,8.

Am Bein III ist der Propodit 4 mal so lang wie der Dactylus. Der letztere trägt 5 bis 6 Dornen (der distale inbegriffen).

Der Propodit V ist ungefähr 4,5 bis 4,6 mal so lang wie der Dactylus. Der Dactylus selbst ist 4,3 mal so lang wie breit und trägt 12 bis 13 Dornen.

Die Epipoditen sind an der Basis aller Beine, das 5. ausgenommen, gut entwickelt. Die Uropodialdornen sind 17 bis 19 an der Zahl.

*Caridina weberi* var. *keiensis* J. Roux.

*Caridina weberi* var. *keiensis* J. Roux.<sup>2)</sup>

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908. — Bach zwischen Elat und Ohoinangan, Groß-Kei, 3. Juni 1908. — Warka, Groß-Kei, Juni 1908. — Bach zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908.

Hier wollen wir die Diagnose der Varietät wiedergeben, indem wir sie etwas vervollständigen.

Mit Rücksicht auf die Größe der erwachsenen Tiere ist diese Varietät in die Nähe der Varietät *celebensis* von Schenkel<sup>3)</sup> zu stellen. Die eiertragenden Weibchen sind in der Tat nur 24 mm und 25 mm lang, aber oft noch kleiner (ca. 18 mm).

Das Rostrum erinnert durch seine Form und seine Dimensionen an dasjenige der typischen *C. weberi*. Gewöhnlich ist es bei den erwachsenen Tieren etwas länger als bei den jungen. Bei den ersteren reicht es nach vorne bis zur Mitte des 2. Gliedes der 1. Antennen, bei den letzteren erreicht es kaum die Spitze des 1. Gliedes. Das Rostrum ist wagrecht oder häufiger mehr nach unten

<sup>1)</sup> Bei den jungen Tieren reicht der Basalstachel bis zur Spitze des 1. Gliedes, bei den erwachsenen bis zur Mitte des 2. Gliedes oder noch mehr nach vorne.

<sup>2)</sup> Notes on the Leiden Museum, Vol. 33, p. 85, 1911.

<sup>3)</sup> Verhandl. Naturf. Gesellsch., Basel, Bd. XIII, p. 499, 1902.

gerichtet. Bei den erwachsenen Tieren trägt der Oberrand 8 bis 14 Zähne, welche alle auf dem Rostrum liegen. Der Unterrand trägt 1 bis 3 Zähne.<sup>1)</sup>

Der Cephalothorax ist mit einem sehr deutlichen Antennaldorn bewaffnet; sein antero-lateraler Teil ist abgerundet.

Der Stiel der I. Antennen ist etwas kürzer als der Scaphocerit und reicht nach vorn bis zu dessen Spitze. Das 1. Glied ist etwas größer als das 2. und dieses letztere ebenso lang wie das dritte. Der Stachel an der Basis der I. Antennen reicht bei den erwachsenen Tieren bis an das distale Ende des 1. Gliedes oder etwas weiter. Bei den jungen Individuen ist er ein wenig kürzer. Der Basalstachel des 2. Gliedes ist sehr kurz und erreicht nur  $\frac{1}{3}$  von dessen Länge.

Der I. Antennenstiel reicht nach vorn bis zur Mitte des 2. Gliedes der II. Antennen und ist länger als die Hälfte der Schuppe. Der Antennularkiel ist gut entwickelt.

Die I. Beine reichen nach vorne bis zur Basis des letzten Gliedes des Maxillarfusses. Der Carpus I ist vorne tief ausgehöhlt (fast bis zur Mitte seiner Länge), er ist etwas länger als breit (Verhältnis 1,08 zu 1,2) und viel kürzer als die Schere (ungefähr 0,6 zu 1). Die Schere selbst ist  $1\frac{3}{4}$ - bis 2 mal so lang wie breit (Verhältnis 1,7 zu 2); der bewegliche Finger ist kürzer als die Palma (Verhältnis 0,57 zu 0,75).

Die II. Beine reichen nach vorne bis zur Spitze des Scaphoceritstachels. Der Carpus ist schlank, etwa 4- bis  $4\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit (Verhältnis 3,7 zu 4,5). Wie Nobili für seine Varietät *papuana* es beschrieben hat, haben wir auch am Vorderende des Carpus eine ziemlich deutliche Aushöhlung beobachtet, die jedoch immer seicht bleibt. Die Schere ist gewöhnlich etwas kürzer als der Carpus: das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite der Schere ist 2,2 bis 2,4. Der bewegliche Finger ist ungefähr  $1\frac{1}{2}$ - bis  $1\frac{3}{4}$  mal so lang wie der Palmarteil der Schere.

Der Propodit III ist 4- bis  $4\frac{1}{2}$  mal so lang wie der Finger.<sup>2)</sup> Dieser letztere ist plump, seine Breite ist in der Länge 2,7- bis 3 mal enthalten. Er trägt 6 Dornen, von denen die zwei distalen viel stärker als die anderen sind.

Der Propodit V ist  $4\frac{1}{2}$ - bis 5 mal so lang wie der Dactylopodit. Dieser letztere ist 3- bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit und trägt 30 bis 40 Dornen. Der Propodit selbst ist mit zahlreichen und starken Stacheln bewehrt.

Bei den erwachsenen Tieren ist der Telson an seinem hinteren Rand mit 11 Anhängen besetzt, von denen der eine jederseits, dornenförmig und kürzer als die anderen ist. Diese letzteren besitzen sehr feine Nebenhaare. 5 Dornenpaare befinden sich auf der Oberseite des Telsons. Die Uropodialdornen sind 19 bis 20 an der Zahl. Die Carapax ist fein punktiert und oft mit feinen Unebenheiten besetzt. Die Eier sind klein und zahlreich. Sie sind 0,42 bis 0,45 lang.

In einer anderen Arbeit habe ich die verschiedenen Varietäten der *Caridina weberi* de Man angeführt. Ich gebe hier eine Bestimmungstabelle dieser Varietäten für den indo-australischen Archipel. In diese Gruppe nehme ich auch die *Caridina parvirostris* de Man auf, welche alle Hauptcharaktere der *Caridina weberi* zeigt.

<sup>1)</sup> Bei den meisten jüngeren Tieren ist das Rostrum kurz, reicht nach vorne bis zum Auge oder etwas weiter. Sein Oberrand trägt nur 4 bis 5 Zähne und der Unterrand 1 bis 2. Durch ihre Größe und die Rostrumgestalt nähern sie sich der var. *parvirostris*; sie unterscheiden sich jedoch von ihr durch die Verhältnisse der Beine II und III (siehe weiter hinten).

<sup>2)</sup> Infolge eines unverbesserten Druckfehlers hatte ich in meiner letzten Arbeit 6 mal angegeben

- A. 5 oder 6 Zähne befinden sich auf dem Cephalothorax . . . . . var. *sumatrensis*.  
 B. Alle Zähne (außer 1 oder 2 ausnahmsweise) befinden sich auf dem Rostrum.  
 a) Dactylopodit V mindestens  $\frac{1}{4}$  mal so lang wie der Propodit und mit 60 bis 65 Dornen versehen . . . . . *forma typica*.  
 b) Dactylopodit V kürzer als  $\frac{1}{4}$  des Propodits.  
 1. Carpus II weniger als 5 mal so lang wie breit.  
   \* Propodit III 6- bis 7 mal so lang als der Dactylus. Der Dactylus mit ca. 40 Dornen, var. *celebensis*.  
   \*\* Propodit III weniger als 6 mal so lang wie der Dactylus.  
   § Dactylus V plump, ca. 3- bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit. 28 bis 40 Dornen, var. *keiensis*.  
   §§ Dactylus V mehr verlängert, ca. 4- bis  $4\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit. 40 bis 55 Dornen, var. *papuana*.  
 2. Carpus II 5 mal oder mehr als 5 mal so lang wie breit . . . . . var. *parvirostris*.

### *Caridina opaensis* J. Roux.

*Caridina opaensis* J. Roux.

Aru-Inseln: Sungi Waskai.

Die 3 mir vorliegenden Exemplare stimmen mit denjenigen aus Celebes gut überein, die von Dr. P. und F. Sarasin im Opa-Sumpf (Südost-Celebes) gesammelt wurden und die ich als *C. opaensis* beschrieben habe.<sup>1)</sup>

Das Rostrum ist ca. 5- bis  $5\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit und sein Oberrand ist mit einer ununterbrochenen Zahnserie besetzt, die sich fast bis zum distalen Ende erstreckt. Für die größeren Individuen sind die Formeln  $\frac{(5) 18}{2}$  und  $\frac{(6) 19}{3}$ . Diese Exemplare messen 18 mm vom Rostrum bis zum Telson, sind also etwas größer als die von Celebes.

Wie wir es schon betont haben, nähert sich diese Form der *C. laevis* Heller. Sie unterscheidet sich aber davon durch einen dünneren und längeren Dactylopodit III (Verhältnis 5 bis 5,2 statt 4,2 bis 4,4). Das Längenverhältnis zwischen Propodit V und Dactylus V ist auch größer (2,6 bis 2,8 statt 2,3 bis 2,4) und die Dornenzahl schwankt zwischen 50 und 62, während sie bei *C. laevis* 75 bis 78 beträgt. Uropodialdornen sind 13 bis 15 vorhanden. Die Epipodite der Lauffüße sind nur an den 3 vordersten Paaren entwickelt; am III. Paar sind sie nur noch rudimentär.

Es folgt hier eine vergleichende Zusammenstellung der Längenverhältnisse für die beiden Arten *C. laevis* Heller und *C. opaensis* J. Roux.

|         |                            | <i>C. laevis</i> <sup>2)</sup> | <i>C. opaensis</i> |
|---------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Bein I  | { Carpus: Länge/Breite . . | 2,4—2,54                       | 2,8—3,2            |
|         | { Hand: Länge/Breite . .   | 2,3—2,6                        | 2,5—2,9            |
|         | { Hand: Finger/Palma . .   | 1,42—1,6                       | 1,6—1,7            |
| Bein II | { Carpus: Länge/Breite . . | 6,3—7,7                        | 6,6—7              |
|         | { Hand: Länge/Breite . .   | 4—4,7                          | 3,5—4,1            |
|         | { Hand: Finger/Palma . .   | 1,3—1,44                       | 1,42—1,6           |

<sup>1)</sup> Rev. Suisse Zoologie, T. XII, 1904, p. 547, Pl. IX, fig. 8—10.

<sup>2)</sup> Nach der Tabelle von de Man in Rec. Ind. Mus. II, 1908, p. 282.

|          |                               | <i>C. laevis</i> <sup>1)</sup> | <i>C. opaensis</i> |
|----------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Bein III | { Propod./Dactylop. . . . .   | 3,2—3,4                        | 3,2—3,4            |
|          | { Dactylop.: Länge/Breite . . | 4,2—4,4                        | 5—5,2              |
|          | { Dornenzahl . . . . .        | 8—9                            | 5—8                |
| Bein V   | { Propod./Dactylop. . . . .   | 2,3—2,4                        | 2,6—2,8            |
|          | { Dactylop.: Länge/Breite . . | 6,4—7,6                        | 6—6,6              |
|          | { Dornenzahl . . . . .        | 75—78                          | 52—62              |

***Caridina mertoni* J. Roux.***Caridina mertoni* Roux.<sup>2)</sup>

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei, Juni 1908. — Zwischen Elat und Ohoinangan, Groß-Kei, 3. Juni 1908. — Enraalan, Groß-Kei, 9. Juni 1908. — Warka, Groß-Kei, Juni 1908.

Durch manche Charaktere nähert sich diese Form der *C. vitiensis* Borad. und besonders der *C. multidentata* Stimpson. Sie unterscheidet sich von der ersteren durch die Rostrumbezeichnung und durch das Verhältnis zwischen Finger und Palma am I. Beinpaar. Von der zweiten entfernt sie sich durch die Form des Carpus I, der länglicher ist als bei *C. multidentata* und durch das abweichende Verhältnis vom Finger zu dem Palmarteil der Schere I (1,7 zu 2 statt 1,5).

Der Dactylopodit III ist auch kürzer im Verhältnis zum Propodit. Am V. Fuß mißt der Dactylus  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{6}$  des Propodits, wie bei der Stimpsonschen Art. Er ist aber etwas länglicher. Das Verhältnis zwischen Länge und Breite beträgt 2,8 zu 3,2 statt 2,4.

Dagegen nähert sich unsere Art durch einige Charaktere der *C. multidentata*. Das Verhältnis zwischen der präorbitalen Länge des Antennularstieles und der postorbitalen Länge des Cephalothorax beträgt 0,8 bis 0,9. Nach diesem Verhältnis fällt unsere Art in die Gruppe A<sup>1</sup> von Bouvier.<sup>3)</sup> Wie bei *C. multidentata* fehlt auch der unterantennale Dorn. *C. mertoni* zeigt jedoch einen antennularen Kiel, welcher nur undeutlich entwickelt ist und bei *C. multidentata* vollständig fehlt.

Es könnte sein, daß *C. mertoni* nur eine Varietät von *C. multidentata* darstellt. Da ich aber die Gelegenheit nicht gehabt habe, die letztgenannte Art zu untersuchen, gebe ich hier einfach die Beschreibung von *C. mertoni*, die ich bis auf weiteres als selbständige Art ansehen will.

Der Antennularbogen ist mit einem niedrigen, schwach entwickelten, aber doch deutlichen Kiel versehen.

Das Rostrum, zunächst horizontal nach vorne gerichtet, ist weiterhin etwas nach unten umgebogen und reicht ungefähr bis zur Mitte des 2. Gliedes des Antennularstieles. Es ist manchmal etwas kürzer oder auch etwas länger. Der obere Rand kann ganz mit Zähnen besetzt sein, oder dieselben können den distalen Randteil frei lassen. Es gibt keinen eigentlichen Apicalzahn.

Diese Zähne sitzen sehr nahe nebeneinander und sind ziemlich stark nach vorne gerichtet; ihre Zahl schwankt zwischen 17 und 25 (in einem Fall 15, in einem anderen Fall 27, im allgemeinen 21 und 22). 2 bis 4 Zähne können auf dem Cephalothorax stehen. An seinem Unterrand trägt das Rostrum 2 bis 7 Zähne (gewöhnlich 3 bis 5). Die maximale Breite des Rostrums ist in dessen Länge 5- bis 6 mal enthalten.

<sup>1)</sup> Nach der Tabelle von de Man in Rec. Ind. Mus. II, 1908, p. 282.

<sup>2)</sup> Notes on the Leiden Museum, Vol. 33, p. 84, 1911.

<sup>3)</sup> Trans. Linn. Society, London, Vol. 15, part. 4, 1913, p. 463.

Das basale Glied der Antennule ist  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie das 2. Glied. Dieses letztere ist  $1\frac{1}{3}$  mal so lang wie das 3. Glied. Der Stachel an der Basis des 1. Gliedes mißt ungefähr  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{5}{6}$  der Länge dieses Gliedes; derjenige an der Basis des 2. Gliedes erstreckt sich über  $\frac{1}{3}$  oder etwas mehr der Länge dieses Gliedes.

Der Antennaldorn des Cephalothorax ist gut entwickelt, dagegen ist der Unterantennalteil des Carapax nicht spitzig, sondern nur abgerundet.

Das I. Bein erstreckt sich nach vorne, nicht ganz bis zum Ende des Antennenstieles.

Das II. Bein reicht nach vorne bis zur Mitte des 2. Gliedes der Antennule.

Der Carpus I ist 2- bis 2,4 mal so lang wie breit. Er bleibt immer kürzer als die Hand. Diese letztere ist 2 mal so lang wie breit (statt  $1\frac{1}{2}$  mal, wie ich vorher angegeben habe) und das Verhältnis zwischen dem beweglichen Finger und dem Palmarteil beträgt 1,75 bis 2.

Der Carpus II kann 4,2- bis 5,3 mal so lang sein wie vorne breit. Er ist immer länger als die Schere. Diese ist 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit. Das Verhältnis zwischen dem beweglichen Finger und dem Palmarteil beträgt 1,7 bis 2,2.

Der Propodit III ist 5- bis 6 mal so lang wie der Dactylopodit, welcher mit 6 Stacheln besetzt ist, von denen die 2 distalen am größten sind. Der Dactylus selbst ist 3- bis 3,5 mal so lang wie breit.

Die Länge des Dactylus V ist 5- bis 6 mal in der Länge des Propodits V enthalten. Er ist mit 32 bis 45 Dornen bewehrt.

Die Uropodialstacheln sind 12 bis 16 an der Zahl. Der Telson trägt 7 Endstachel und 4 bis 5 Paar Dornen auf der Dorsalseite. Die Eier sind klein und zahlreich; ihre Länge beträgt 0,35 bis 0,45 mm. Die eiertragenden Weibchen sind 20 bis 24 mm lang.

Bei den jüngeren Exemplaren ist das Rostrum etwas schlanker gebaut als bei den erwachsenen Tieren (Verhältnis Länge zu Breite ca. 8). Die Zahl der Zähne ist ungefähr die gleiche. Die Verhältnisse zwischen den Beingliedern sind auch ungefähr gleich; die Carpenglieder sind vielleicht etwas plumper. Der Dactylus III trägt nur 4 Dornen und der V. nur 15.

### *Caridina typa* M.-Edw.

*Caridina typus* var. *brevirostris* J. Roux.<sup>1)</sup>

Aru-Inseln: Bach bei Manumbai, Kobroor. — Seltutti, Kobroor. — Papakula, Kobroor. — Kololobo, Kobroor. — Samang, Wokam.

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei. — Zwischen Elat und Ohilim. — Bei Warka, Groß-Kei.

Wie de Man es schon hervorgehoben hat, zeigt diese Art, von der ich zahlreiche Exemplare gesammelt habe, in Länge und Bewaffnung des Rostrums große Variationen. de Man hat die Individuen mit langem Rostrum als var. *longirostris* bezeichnet. Dieser Varietät stellte ich früher die var. *brevirostris* gegenüber, welche die Exemplare mit kurzem Rostrum umfaßt. Diese Varietäten aber, welche hauptsächlich auf Unterschieden in der Länge und in der Bewaffnung des Rostrums basieren, dürften mit den Varietäten anderer Arten nicht als gleichwertig aufgefaßt werden.

Diese Formen bilden mit der typischen *C. typa* eher eine Kette von Formen, die alle unter dem Speziesnamen vereinigt werden können, trotz einiger kleiner Unterschiede in den Längenverhältnissen der verschiedenen Beinglieder, welche mehr als individuell aufzufassen sind.

<sup>1)</sup> Notes on the Leiden Museum, Vol. 33, p. 87, 1911.

Bei *C. typa* kann am Rostrumunterrand die Zahl der Zähne von 1 bis 6 variieren. Die Individuen mit ganz unbewaffnetem Rostrum sind auch ziemlich häufig. Doch zeigen die meisten Exemplare 1 bis 2 Zähne am Unterrand.

Unter den zahlreichen Individuen, die ich untersucht habe, wurde die von de Man als *longirostris* bezeichnete Varietät nicht aufgefunden. Alle Exemplare zeigten sich als typisch oder besaßen ein kürzeres Rostrum. Bei diesen letzteren reicht die Rostrumspitze nicht weiter nach vorne als das Ende des Basalgliedes der I. Antenne.

Alle diese Tiere wurden miteinander in denselben Gewässern erbeutet. Individuen mit kurzem Rostrum sind auf den Kei-Inseln viel häufiger als auf den Aru-Inseln. Sie wurden in den Bergbächen der Insel Groß-Kei gesammelt, die ein sehr starkes Gefälle haben.

## Familie **Palaemonidae.**

### Gattung ***Palaemon* Fabr.**

#### ***Palaemon (Eupalaemon) lar* Fabr.** (mit den Tabellen I und II).

Aru-Inseln: Negri Lama, bei Ngaiguli, Terangan, 22. Februar 1908, 21 ♂, 5 ♀. — Udjir, 15. April 1908, 4 juv., zusammen mit *Leander*.

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, 9 ♂, 3 ♀. — Warka, Groß-Kei, 5. Juni 1908, 3 ♂, 12 ♀, 1 juv. — Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908, 6 ♂, 4 ♀. — Erlaſaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908, 1 ♂, 10 ♀, 1 juv. — Ohoinangan, Groß-Kei, 11. Juni 1908, 2 juv. (1 ♀).

Bei den arunesischen Exemplaren dieser wohl bekannten Art ist das Rostrum fast immer länger als die Schuppe der inneren Antenne. Die meisten Individuen haben die Zahnformel  $\frac{8}{3}$  oder  $\frac{9}{3}$ ; andere vorkommende Formeln sind:  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{8}{4}$ ,  $\frac{8}{5}$ . In allen Fällen stehen die 2 ersten Zähne auf dem Cephalothorax. Auf dem oberen Rande ist der vorletzte Zahn von den vorhergehenden durch einen etwas größeren Abstand getrennt und etwas gegen die Rostrumspitze vorgerückt. Der letzte „apical“ Zahn steht immer dicht vor dem Rostrumende. Merkwürdigerweise sind bei Männchen, die man sonst nach ihren Größenmaßen als erwachsene ansehen kann, die Beine des 2. Paares nicht länger wie der Körper; sie sind sogar immer kürzer als der Körper; die Finger der Schere schließen aneinander, zeigen nur sehr wenig entwickelte Zähne und tragen ziemlich zahlreiche steife Haare. Die eben erwähnten Charaktere pflegt man sonst bei den Weibchen zu finden. Wahrscheinlich handelt es sich hier um diese „mâles féminisés“, von denen Coutière<sup>1)</sup> und Cowles<sup>2)</sup> schon berichtet haben. Bei den arunesischen Exemplaren von *Pal. lar* bilden die Männchen den Hauptteil der gesammelten Tiere.

Was die Individuen von den Kei-Inseln anbelangt, so sind beide Geschlechter fast in gleicher Zahl vertreten. In der Beschaffenheit des Rostrums sind sie von denjenigen der Aru-Inseln etwas verschieden. Im allgemeinen ist das Rostrum kürzer als der Scaphocerit, meistens so lang wie die inneren Antennen. Die gewöhnlichste Rostralformel ist  $\frac{(2) 8}{3}$ . Man findet aber Exemplare mit 6, 7, 9 oberen und 1, 2, 4 unteren Zähnen. Von den oberen Zähnen sind die 2 proximalen auf dem Cephalothorax gelegen und der vorletzte der Serie ist meistens von den vorhergehenden nicht durch einen größeren Abstand entfernt, wie das bei den arunesischen Exemplaren der Fall ist.

<sup>1)</sup> Coutière, H.: in Ann. Sc. Natur. Zool. 8. Sér., Bd. 12, 1901, p. 269 u. 297.

<sup>2)</sup> Cowles, R. P.: in Philippine Journ. of Science, Vol. IX, Nr. 14, 1914, p. 379.

Tabelle I. *Palaemon lar.* (Fabr.). Aru-Inseln.

| Fundort  | Geschl. | Rostr.-<br>Formel | Rostr.-<br>Länge | Tot.<br>Länge            | II. Fuß        |       |        |      |       |        |                |
|----------|---------|-------------------|------------------|--------------------------|----------------|-------|--------|------|-------|--------|----------------|
|          |         |                   |                  |                          | Fuss-<br>Länge | Merus | Carpus | Hand | Palma | Finger | Mer./<br>Carp. |
| Terangan | ♂       | $\frac{(2) 7}{5}$ | = scaph.*        | 126                      | *L 90          | 20    | 18,5   | 37   | 23    | 14     | 1,08           |
|          |         |                   |                  |                          | R 90           | 20    | 19     | 37   | 23    | 14     | 1,05           |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | > scaph.         | 116                      | L 70           | 16    | 14     | 26   | 14,5  | 11,5   | 1,1            |
|          |         |                   |                  |                          | R —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{4}$ | > scaph.         | 107                      | L 58           | 13,5  | 11     | 22,5 | 12,5  | 10     | 1,2            |
|          |         |                   |                  |                          | R —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | > scaph.         | 106                      | L 56           | 13    | 11,5   | 21,5 | 12    | 9,5    | 1,1            |
|          |         |                   |                  |                          | R 56           | 13    | 11,5   | 21   | 11,5  | 9,5    | 1,1            |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 7}{4}$ | > scaph.         | 104                      | L 59           | 13    | 12     | 21,5 | 12    | 10,5   | 1,08           |
|          |         |                   |                  |                          | R 55           | 12    | 11     | 20   | 11,5  | 9,5    | 1,2            |
| "        | ♂       | ?                 | ?                | 101                      | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 54           | 13    | 12     | 20,5 | 11,5  | 9      | 1,08           |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > scaph.         | 100                      | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 49,5         | 11,5  | 9,5    | 18   | 10    | 8      | 1,2            |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 7}{3}$ | > scaph.         | 100                      | L 50           | 11,5  | 10     | 18   | 10    | 8      | 1,15           |
|          |         |                   |                  |                          | R 45           | 10    | 9      | 15,5 | 9     | 6,5    | 1,1            |
| "        | ♂       | ?                 | ?                | 97                       | L 52           | 12    | 11     | 19,5 | 11    | 8,5    | 1,09           |
|          |         |                   |                  |                          | R —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > scaph.         | 93                       | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 55           | 12,5  | 11     | 20,5 | 11    | 9,5    | 1,1            |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > scaph.         | 91                       | L 45           | 10    | 9      | 15,5 | 8,5   | 7      | 1,1            |
|          |         |                   |                  |                          | R —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > scaph.         | 87                       | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 44           | 10    | 9      | 15   | 8,5   | 6,5    | 1,1            |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | > scaph.         | 75                       | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 41           | 9     | 8,5    | 14   | 8     | 6      | 1,06           |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = scaph.         | ♂<br>ohne<br>Beine<br>II |                |       |        |      |       |        |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{5}$ | > scaph.         |                          |                |       |        |      |       |        |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | > scaph.         |                          |                |       |        |      |       |        |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | > scaph.         |                          |                |       |        |      |       |        |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{4}$ | > scaph.         |                          |                |       |        |      |       |        |                |
| "        | ♀       | $\frac{(2) 9}{3}$ | = scaph.         | 127                      | L —            | —     | —      | —    | —     | —      | —              |
|          |         |                   |                  |                          | R 73           | 15    | 14     | 27,5 | 14,5  | 13     | 1,07           |
| "        | ♀       | $\frac{(2) ?}{4}$ | ?                | 125                      | L 69           | 15    | 14     | 24   | 14    | 10     | 1,07           |
|          |         |                   |                  |                          | R 70           | 14,5  | 14,5   | 23   | 13    | 10     | 1              |
| "        | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > scaph.         | 106                      | L 57           | 13    | 11,5   | 20,5 | 12    | 8,5    | 1,1            |
|          |         |                   |                  |                          | R 55           | 12    | 11,5   | 20   | 11    | 9      | 1,06           |
| "        | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = scaph.         | 102                      | L 60           | 13    | 12     | 21,5 | 12    | 9,5    | 1,08           |
|          |         |                   |                  |                          | R 60           | 13    | 12     | 21,5 | 11    | 1,05   | 1,08           |

\* Scaph. = Scaphocerit. L = links. R = rechts.

Tabelle II. *Palaemon lar.* (Fabr.). Kei-Inseln.

| Fundort  | Geschl. | Rostr.-<br>Formel | Rostr.-<br>Länge | Tot.-<br>Länge | II. Fuß          |              |              |              |            |              |                |
|----------|---------|-------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|----------------|
|          |         |                   |                  |                | Fuß-<br>Länge    | Merus        | Carpus       | Hand         | Palma      | Finger       | Mer./<br>Carp. |
| Erlalaan | ♂       | $\frac{(3) 9}{3}$ | = scaph.         | 126            | L 156<br>R —     | 23<br>—      | 20<br>—      | 46<br>—      | 27<br>—    | 19<br>—      | 1,15<br>—      |
| Waor     | ♂       | $\frac{(2) 8}{2}$ | < A.*            | 116            | L 95<br>R 96     | 19,5<br>20   | 17,5<br>18,5 | 43,5<br>44   | 26<br>26,5 | 17,5<br>17,5 | 1,1<br>1,06    |
| Elat     | ♂       | $\frac{(2) 7}{2}$ | < A.             | 100            | L —<br>R 120     | 25,5<br>25,5 | 24<br>24     | 65<br>60     | 37<br>36   | 28<br>24     | 1,06<br>1,06   |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | = A.             | 95             | L 124<br>R 130   | 25<br>25,5   | 23<br>24     | 60<br>67     | 39<br>42   | 21<br>25     | 1,08<br>1,06   |
| Waor     | ♂       | $\frac{(2) 8}{2}$ | > A.<br>< scaph. | 93             | L 82<br>R —      | 18<br>—      | 16<br>—      | 35<br>—      | 19,5<br>—  | 15,5<br>—    | 1,12<br>—      |
| Elat     | ♂       | $\frac{(2) 7}{3}$ | < A.             | 91             | L 67<br>R —      | 14<br>—      | 12<br>—      | 28<br>—      | 14,5<br>—  | 13,5<br>—    | 1,16<br>—      |
| Waor     | ♂       | ?                 | ?                | ca. 90         | L 89<br>R —      | 19<br>—      | 17,5<br>—    | 40<br>—      | 25<br>—    | 15<br>—      | 1,08<br>—      |
| Elat     | ♂       | $\frac{(2) 9}{3}$ | = A.             | 89             | L —<br>R 64      | —<br>13,5    | —<br>12      | —<br>28      | —<br>16    | —<br>12      | —<br>1,12      |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{2}$ | < A.             | 85             | L 56<br>R 52     | 12<br>11     | 11<br>10     | 24<br>21     | 13<br>12   | 11<br>9      | 1,09<br>1,1    |
| Warka    | ♂       | $\frac{(2) 7}{3}$ | > A.             | 70             | L 42<br>R —      | 9<br>—       | 8<br>—       | 17,5<br>—    | 9,5<br>—   | 8<br>—       | 1,1<br>—       |
| Waor     | ♂       | $\frac{(2) 7}{2}$ | = A.             | 40             | L 18,5<br>R 19,5 | 4,5<br>4,5   | 4<br>4       | 7<br>7       | 4<br>3,75  | 3<br>3,25    | 1,12<br>1,12   |
| Warka    | ♂       | $\frac{(2) 7}{3}$ | > A.             | 119            | ♂                |              |              |              |            |              |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 9}{4}$ | > A.             | 95             | ohne<br>Beine    |              |              |              |            |              |                |
| "        | ♂       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > A.             | 46             | II               |              |              |              |            |              |                |
| Erlalaan | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = scaph.         | 115            | L 71<br>R 75     | 15<br>16,5   | 13,5<br>15   | 30<br>31     | 17<br>17,5 | 13<br>13,5   | 1,1<br>1,1     |
| "        | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > A.<br>< scaph. | 102            | L 46<br>R 47     | 10<br>10     | 8,5<br>9     | 18<br>18     | 10<br>10   | 8<br>8       | 1,1<br>1,1     |
| Warka    | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = scaph.         | 100            | L 60<br>R 66     | 12,5<br>13   | 11,5<br>11,5 | 26,5<br>26,5 | 14<br>14   | 12,5<br>12,5 | 1,08<br>1,1    |
| "        | ♀       | $\frac{(2) 7}{2}$ | = A.             | 99             | L —<br>R 54      | —<br>11,5    | —<br>9,5     | —<br>20      | —<br>11    | —<br>9       | —<br>1,2       |
| Erlalaan | ♀       | $\frac{(2) 7}{3}$ | > A.<br>< scaph. | 95             | L —<br>R 62      | —<br>12,5    | —<br>11      | —<br>26      | —<br>14    | —<br>12      | —<br>1,2       |

\* A. = Stiel der I. Antenne. Scaph. = Scaphocerit. L = links. R = rechts.

Tabelle II. *Palaemon lar.* (Fabr.). Kei-Inseln.

| Fundort    | Geschl. | Rostr.-<br>Formel | Rostr.-<br>Länge | Tot.-<br>Länge | II. Fuß             |            |            |              |              |             |                |
|------------|---------|-------------------|------------------|----------------|---------------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
|            |         |                   |                  |                | Fuß-<br>Länge       | Merus      | Carpus     | Hand         | Palma        | Finger      | Mer./<br>Carp. |
| Warka      | ♀       | $\frac{(2) 7}{4}$ | = scaph.         | 92             | L 55<br>R —         | 12<br>—    | 10,5<br>—  | 24,5<br>—    | 14<br>—      | 10,5<br>—   | 1,1<br>—       |
| Erlalaan   | ♀       | $\frac{(2) 8}{2}$ | = scaph.         | 92             | L —<br>R 51         | —<br>11    | —<br>10,5  | —<br>20      | —<br>11      | —<br>9      | —<br>1,1       |
| Warka      | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = scaph.         | 91             | L 51<br>R —         | 11<br>—    | 9<br>—     | 20,5<br>—    | 11<br>—      | 9,5<br>—    | 1,2<br>—       |
| Erlalaan   | ♀       | $\frac{(2) 6}{2}$ | < A.             | 85             | L 60<br>R 59        | 12<br>12   | 11<br>11   | 23,5<br>23,5 | 12,5<br>13   | 11<br>10,5  | 1,09<br>1,1    |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > A.<br>< scaph. | 80             | L 41<br>R 54        | 8,5<br>10  | 7<br>9     | 16<br>22,5   | 9,5<br>12    | 6,5<br>10,5 | 1,2<br>1,1     |
| Ohoinangan | ♀       | $\frac{(2) 8}{4}$ | = A.             | 80             | L 49<br>R 47        | 10<br>10   | 8,5<br>8,5 | 21,5<br>21,5 | 11,5<br>11,5 | 10<br>10    | 1,1<br>1,1     |
| Erlalaan   | ♀       | $\frac{(2) 8}{1}$ | = A.             | 77             | L 50<br>R 50        | 10<br>10   | 9<br>9     | 21<br>21     | 12<br>12     | 9<br>9      | 1,1<br>1,1     |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > A.<br>< scaph. | 75             | L 52<br>R —         | 11,5<br>—  | 10<br>—    | 22<br>—      | 12<br>—      | 10<br>—     | 1,1<br>—       |
| Warka      | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | > A.             | 75             | L —<br>R 35         | —<br>8,5   | —<br>6,5   | —<br>13,5    | —<br>7       | —<br>6,5    | —<br>1,3       |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 8}{2}$ | = A.             | 74             | L —<br>R 42         | —<br>9,5   | —<br>7,5   | —<br>15,5    | —<br>8       | —<br>7,5    | —<br>1,2       |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 7}{2}$ | = A.             | 72             | L 35<br>R 33        | 7<br>7     | 6<br>6     | 12<br>13     | 6,5<br>7     | 5,5<br>6    | 1,1<br>1,1     |
| Waor       | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = A.             | 72             | L 28<br>R 35        | 7<br>8     | 5,5<br>7   | 10,5<br>14,5 | 5,5<br>8,6   | 5<br>5      | 1,2<br>1,1     |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = A.             | 60             | L 33<br>R 32        | 12<br>12,5 | 11<br>11,5 | 13<br>13,5   | 7<br>7,5     | 6<br>6      | 1,1<br>1,1     |
| "          | ♀       | $\frac{(2) 7}{2}$ | > A.             | 126            | ohne<br>Beine<br>II |            |            |              |              |             |                |
| Warka      | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | = A.             | 114            |                     |            |            |              |              |             |                |
| Waor       | ♀       | $\frac{(2) 6}{0}$ | < A.             | 108            |                     |            |            |              |              |             |                |
| Warka      | ♀       | $\frac{(2) 8}{2}$ | = A.             | 83             |                     |            |            |              |              |             |                |
| Erlalaan   | ♀       | $\frac{(2) 8}{3}$ | ?                | 72             |                     |            |            |              |              |             |                |

Einige Männchen, und zwar nicht die größten der Ausbeute, weisen die Charaktere der erwachsenen Individuen auf, indem sie 2 Beine besitzen, die die Länge des Körpers übertreffen und deren langgestreckte Finger mit stark entwickelten Zähnen ausgestattet sind. Im Hinblick auf das II. Beinpaar gleicht jedoch die Mehrzahl der Männchen denjenigen der Aru-Inseln.

Die in den Tabellen I und II angegebenen Zahlen bestätigen die von verschiedenen Autoren und namentlich von Cowles<sup>1)</sup> festgestellten Tatsachen, die sich folgendermaßen kurz zusammenfassen lassen: Das Längenverhältnis zwischen dem Merus und dem Carpus bleibt ziemlich konstant und schwankt nur in geringem Grade. Der Carpus ist bei den jüngeren Individuen ungefähr ebenso lang wie die Palma der Schere und länger als die Finger. Mit dem Wachstum aber übertrifft die Palma in hohem Maße die Länge des Carpus; ebenso werden die Finger länger als der Carpus. Die Finger sind immer kürzer als die Palma; mit zunehmendem Wachstum wird der Unterschied immer beträchtlicher.

Man hat schon über die schöne Färbung berichtet, welche die Finger der erwachsenen Männchen aufweisen.

### *Palaemon (Eupalaemon) sundaicus* Heller.

Kei-Inseln: Bei Elat, Groß-Kei, Quelle nahe am Strand, 4. April 1908, 8 Exemplare juv., zusammen mit *Leander concinnus* Dana.

Bei diesen jungen Exemplaren ist das Rostrum ein wenig kürzer oder ebenso lang wie die Antennenschuppe. Die Formeln der Bezahnung sind folgende:  $\frac{(2) 10}{5}$  5 mal,  $\frac{(2) 10}{4}$  2 mal und  $\frac{(2) 9}{4}$  1 mal. Der erste Zahn ist immer etwas kleiner als die folgenden und von denselben etwas abgerückt. Zwei junge Männchen (ca. 45 mm lang) besitzen noch je einen II. Fuß; die Glieder dieser Füße haben folgende Maße:

|                  |        |       |
|------------------|--------|-------|
| Merus . . . . .  | 6 mm   | 5 mm  |
| Carpus . . . . . | 9 „    | 6,5 „ |
| Hand . . . . .   | 10,5 „ | 8 „   |
| Palma . . . . .  | 6 „    | 4,5 „ |
| Finger . . . . . | 4 „    | 3,5 „ |

Diese Maße stimmen ganz gut mit denjenigen überein, welche die Autoren für diese weit verbreitete Art angegeben haben.

### *Palaemon (Eupalaemon) acanthosoma* Nobili.

Aru-Inseln: Wokamar (Wokam), 17. April 1908, 1 ♀ mit Eiern. — Fluß Waskai, am Sungi Manumbai (Wokam), 2 ♂ juv.

Kei-Inseln: Warka (Groß-Kei), 10. Juni 1908, 2 ♂, 3 ♀.

Das weibliche Exemplar aus Wokamar ist 66 mm lang und trägt Eier. Das Rostrum ist 18 mm lang und 9 mal so lang wie breit. Es erreicht nach vorne das Ende der Antennalschuppe; in seiner distalen Hälfte ist es nach oben gebogen. Die Rostralfornel ist  $\frac{(3) 10}{6}$ . Die oberen Zähne sind über die ganze Randlänge zerstreut, der erste kleiner als die anderen, und von dem folgenden etwas abgerückt. Zwischen dem 8. und dem 9. Zahn ist der Zwischenraum etwas größer als bei den anderen. Der 10. Zahn ist von dem vorhergehenden und von der Rostrumspitze gleich weit entfernt.

<sup>1)</sup> in: Philipp. Journ. of Science, Vol. IX, 1914, p. 381.

Am Unterrand zählt man 6 Zähne. Der erste befindet sich unter dem 6. oberen und der 6. unter dem Zwischenraum zwischen dem 9. und 10. oberen Zahn. Der Zwischenraum 5 bis 6 ist etwas kleiner wie bei den vorhergehenden.

Die von de Man<sup>1)</sup> angegebenen Charaktere des Antennal- und des Hepaticalstachels sind bei diesen Exemplaren sehr deutlich ausgesprochen. Der Antennalstachel läuft parallel mit dem oberen Rande des Rostrums und ragt etwas über den Rand des Cephalothorax hinaus. Der kleinere Hepaticalstachel liegt unmittelbar hinter dem vorgenannten Stachel. Der Cephalothorax ist gelblich und glatt. Das ebenfalls glatte Telson trägt auf seiner Oberseite 2 Dornenpaare. An seinem Hinterende sind die latero-internen Stachel 3 mal so lang wie die äußeren. Die Eier sind klein und zahlreich, fast rund und messen 6,5 mm in der Länge und 5,5 mm in der Breite.

Die Beine I ragen mit ihrer ganzen Schere über das Schuppenende hinaus. Der Carpus ist ungefähr  $2\frac{1}{4}$  mal so lang wie die Schere und die Finger ca.  $\frac{2}{3}$  mal so lang wie die Palmarportion.

Die Füße II sind fast gleich lang und mit kleinen stumpfen Dornen besetzt. Wie bei den Exemplaren, die ich von Neu-Guinea beschrieben habe,<sup>2)</sup> bemerkt man auf der Außenseite des Gliedes ein enges, glattes Längsfeld, welches der stumpfen Dörnchen entbehrt. Das Bein ist oben bläulich, seine Unterseite weiß. Die Bezeichnung der Finger verhält sich typisch; die 2 Zähne des beweglichen Fingers sind konisch. Am unbeweglichen Finger weist der proximale Zahn eine längliche Form auf, er ist gezackt und trägt 2 bis 3 Spitzen. Der Rest des inneren Randes der Finger trägt eine scharfe Kante.

Die Maße der Glieder lauten wie folgt:

|                  | Links  | Rechts |
|------------------|--------|--------|
| Meropodit . . .  | 8 mm   | 8,5 mm |
| Carpopodit . . . | 12,5 „ | 13 „   |
| Hand . . . . .   | 18,5 „ | 18 „   |
| Palma . . . . .  | 11,5 „ | 11 „   |
| Finger . . . . . | 7 „    | 7 „    |

Der Carpus ist nach vorne verdickt; er ist am proximalen Ende 1 mm und am distalen Ende 2 mm dick.

Das größte der beiden Männchen aus dem Fluß Waskai mißt 40 mm. Das Rostrum ist etwas länger als der Scaphocerit. Die Rostralfornel lautet  $\frac{(2) 11}{5}$ . Der 1. Zahn ist bedeutend kleiner als die anderen und von dem 2. etwas abgerückt. Zwischenraum zwischen 9. und 10. etwas größer als die proximalen Intervalle. Der 11. Zahn steht dem 10. näher als der Rostrumspitze. Am Unterrand zählt man 5 Zähne, der 1. ist unter dem 6. oberen gelegen und der 5. unter dem 9. des Oberrandes. Das Rostrum ist ebenfalls 9 mal so lang wie breit.

Die Füße I überragen mit ihrer halben Schere das Scaphoceritende. Der Carpus ist ungefähr  $2\frac{1}{5}$  mal so lang wie die Schere und die Finger sind etwas kürzer als die Palma.

Das Exemplar trägt nur noch das linke Bein II. Die Glieder haben folgende Maße:

Meropodit 5 mm, Carpopodit 8 mm, Hand 8,5 mm, Palma 5 mm, Finger 3,5 mm.

Das andere Exemplar aus dem Fluß Waskai hat eine Körperlänge von 37 mm. Die Rostralfornel ist  $\frac{(2) 11}{6}$ . Was für das Rostrum des ersten Individuums gesagt wurde, gilt auch für dieses Tier.

<sup>1)</sup> de Man, J. G.: Zool. Jahrb. Syst., Bd. 38, 1915, p. 428.

<sup>2)</sup> Roux, J.: in Nova Guinea, Vol. V, Zoologie Livr. 6, 1917, p. 598.

Die Füße I überragen mit  $\frac{3}{4}$  der Scherenlänge das Schuppenende. Der Carpus ist ungefähr  $2\frac{1}{6}$  mal so lang wie die Schere. Leider sind bei diesem Exemplar die Füße II nicht mehr vorhanden.

Am Telson der beiden Individuen sind die latero-internen Stachel des Hinterrandes ungefähr 5 mal so lang wie die äußeren.

Die zwei Männchen aus Warka (Kei-Inseln) sind gleichgroß; sie messen 80 mm vom Rostrumende bis zur Telsonspitze. Bei einem Exemplar ist das Rostrum etwas länger als der I. Antennenstiel, aber kürzer als der Scaphocerit. Die Rostralformel ist  $\frac{(3) 9}{4}$ . Der 1. obere Zahn ist kleiner als die anderen und von dem folgenden etwas abgerückt. Die Intervalle zwischen den Zähnen sind sonst fast gleich, nur bei dem letzten oberen Zahn ist der Zwischenraum etwas kleiner. Die 4 unteren Zähne sind stark, der 1. steht unter dem 5. oberen und der 4. unter dem 7. des oberen Randes.

Der Cephalothorax ist glatt, zeigt aber unter der Lupe kleine, unregelmäßig zerstreute, vertiefte Punkte. Der Antennalstachel ist sehr gut ausgebildet. Seine Länge beträgt 10,5 mm; er überragt um 2 mm den Rand der Carapax. Hinter diesem Stachel liegt der ca. 1,8 mm lange Hepaticalstachel. Der Telson und die nicht verdeckten Teile der Seitenflossen sind mit zahlreichen kurzen Stacheln besetzt. Am Hinterrand sind die latero-internen Dornen 4 mal so lang wie die äußeren. Die Füße I sind lang und dünn. Sie überragen das Scaphoceritende mit der ganzen Schere und  $\frac{1}{5}$  des Carpus. Der Carpus ist 2,2 mal so lang wie die Schere; Finger etwas kürzer als der Palmarteil.

Die Füße II waren vom Körper losgelöst und werden weiter unten berücksichtigt.

Das andere, ebenso große Individuum zeigt dieselben Charaktere wie das eben geschilderte, nur ist die Rostralformel etwas verschieden:  $\frac{(3) 10}{5}$ . Der 1. untere Zahn liegt unter dem 6. oberen und der 5. unter dem Zwischenraum zwischen dem 8. und 9. oberen Zahn.

Im Glas befinden sich 3 abgetrennte Füße II, die folgende Maße haben:

|                | Links  | Rechts | Rechts |
|----------------|--------|--------|--------|
| Meropodit . .  | 20 mm  | 17 mm  | 12 mm  |
| Carpopodit . . | 33 "   | 31,5 " | 17 "   |
| Hand . . .     | 40 "   | 36 "   | 19,5 " |
| Palma . . .    | 30,5 " | 26,5 " | 13,5 " |
| Finger . . .   | 9,5 "  | 9,5 "  | 6 "    |

Wie aus diesen Maßen und aus den weiter vorne gegebenen Dimensionen der Füße II hervorgeht, ändert sich mit dem Wachstum das Längenverhältnis zwischen den Fingern und der Palma sehr stark. Dagegen variieren die Verhältnisse  $\frac{\text{Meropodit}}{\text{Carpopodit}}$  und  $\frac{\text{Carpopodit}}{\text{Hand}}$  nur in ziemlich beschränktem Maße.

Die Rostralformeln der ♀, die alle noch jung sind, lauten wie folgt:  $\frac{(2) 10}{4}$ ,  $\frac{(3) 10}{5}$ ,  $\frac{(3) 11}{4}$ . Die Bezeichnung der Finger ist bei diesen Exemplaren ebenfalls typisch. Auf ihrem Innenrand sind sie mit einer dicken Filzdecke versehen, die teilweise die Zähne und die scharfe Kante verdecken.

### *Palaemon (Eupalaemon) dispar* v. Martens.

Kei-Inseln: Zwischen Warka und Waor, 10. Juni 1908, 6 Exemplare juv., zusammen mit *Leander lepidus* de Man.

Bei diesen Individuen ist das Rostrum immer deutlich länger als die Antennenschuppe. In seinem proximalen Teil streckt es sich horizontal nach vorne, dann biegt es sich etwas nach unten,

um danach ziemlich stark nach oben zu laufen. Mehrere Autoren haben schon auf die Variabilität des Rostrums bei dieser Art hinsichtlich seiner Form, sowie der Anordnung und Zahl der Zähne hingewiesen. Die Rostralformen der 6 Individuen sind folgende:

$$\frac{(2) \ 9}{3}, \quad \frac{(2) \ 11}{4}, \quad \frac{(3) \ 9}{3}, \quad \frac{(3) \ 10}{4}, \quad \frac{(3) \ 11 + ?}{5 + ?}, \quad \frac{(3) \ 14}{8}$$

Wie aus diesen Formeln zu ersehen ist, stehen die 2 oder 3 proximalen Zähne noch auf dem Cephalothorax. Die Zähne sind gewöhnlich nicht auf die ganze Oberseite des Rostrums gleichmäßig verteilt. Im allgemeinen stehen die 6 bis 9 ersten in ungefähr gleichen Abständen nebeneinander; die mehr distal gelegenen sind von den vorigen durch größere Zwischenräume getrennt. Der letzte Zahn steht unmittelbar vor der Spitze. Die Zähne der Unterseite liegen weit auseinander; ihre Zahl variiert gewöhnlich zwischen 3 und 4, kann aber gelegentlich höher werden, wobei die Zähne einander etwas mehr genähert sind.

Die I. Beine sind eher kurz, sie ragen über die Antennenschuppe mit der Hälfte des Endgliedes hinaus.

Leider besitzen die meisten Exemplare die Beine II nicht mehr. Ein 30 mm langes Individuum besitzt noch ein linkes II. Bein, die Glieder desselben haben folgende Dimensionen:

Meropodit 4,7 mm, Carpopodit 7,2 mm, Hand 6,5 mm, Palma 4 mm, Finger 2,5 mm.

Am beweglichen Finger zählt man 7, am unbeweglichen 6 kleine Zähnchen, welche sich in der proximalen Hälfte des Fingers befinden. Der Rest des inneren Randes der beiden Finger ist durch eine scharfe Kante ausgezeichnet. Die Finger tragen spärliche, hier und da zu kleinen Gruppen vereinigte Haare. Die Glieder eines losen II. Beines haben folgende Maße:

Meropodit 4,75 mm, Carpopodit 7,2 mm, Hand 6 mm, Palma 3,5 mm, Finger 2,5 mm.

Der bewegliche Finger trägt 5 kleine Zähnchen, der andere 4. Am freien Rand des spitzigen Telsons sind die latero-internen Dornen sehr lang, ungefähr 5 mal so<sub>2</sub> lang wie die Außendornen.

### *Palaemon (Macrobrachium) latidactylus* Thallw. (mit der Tabelle III).

Aru-Inseln: Fluß Panua Bori, am Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908, 3 ♂, 5 ♀ mit Eiern. — Fluß Matora, am Sungi Manumbai, Wokam, 15. März 1908, 1 ♂, 1 ♀ mit Eiern. — Fluß Waskai, am Sungi Manumbai, Wokam, 16. März 1908, 8 ♂, 1 ♀ mit Eiern. — Seltutti, Kobroor, 30. April 1908, 15 ♂, 12 ♀, davon 7 mit Eiern.

Diese prachtvolle Art scheint auf den Aru-Inseln ziemlich verbreitet zu sein. Unsere Exemplare stimmen mit den ausführlichen Beschreibungen von de Man<sup>1)</sup> und Cowles<sup>2)</sup> durchaus überein.

Das eiertragende Weibchen aus dem Fluß Waskai hat eine Körperlänge von nur 45 mm; bei denjenigen vom Panua-Bori-Fluß, die ebenfalls alle Eier tragen, mißt das größte 67 mm und das kleinste 44 mm. Die Eier sind sehr zahlreich und sehr klein. Das eiertragende Weibchen vom Matora-Fluß hat eine Körperlänge von 55 mm.

Da ich eine große Anzahl Männchen und Weibchen von demselben Fundort (Seltutti) besaß, habe ich alle diese Exemplare gemessen. Wie aus den hier angegebenen Zahlen ersichtlich ist, zeigt diese Art in Hinsicht auf Dimension und Bewaffnung des Rostrums, sowie in bezug auf die Proportionen des II. Fußgliedes eine ziemlich große Konstanz.

<sup>1)</sup> de Man: in Webers Zool. Ergebn. II., p. 501, Pl. 29, f. 52.

<sup>2)</sup> Cowles: in Philippine Journ. of Science, Vol. IX, p. 392, Pl. III. f. 10—10h.

Bei fast allen Individuen, seien es Männchen oder Weibchen, ist das Rostrum eben so lang wie der Stiel der I. Antenne; es ist leicht nach unten gebogen. Sehr oft ist der 1. Zahn von den anderen abgerückt und etwas kleiner als die folgenden. Die Zahl der Oberrandzähne schwankt zwischen 13 und 18, öfters zwischen 14 und 16. Unten zählt man 2 bis 5 Zähne, am häufigsten 4. Die Autoren haben schon den großen Unterschied hervorgehoben, welchen die II. Füße sowohl in ihrer Form als auch in ihrer Größe zeigen. Der große Fuß ist immer länger als der Körper und befindet sich bald links, bald rechts (bei den 15 Exemplaren von Seltutti 7 mal rechts, 8 mal links). An diesem Fuß ist der Carpus immer etwas länger als der Merus (1,2 bis 1,4), aber die Hand ist stets länger als der Carpus (1,5 bis 1,7). Die Palma ist entweder kürzer als der Carpus (8 mal von 15) oder gleichlang (3 mal von 15) oder etwas länger (4 mal von 15). Sie ist aber immer länger als der Finger (1,1 bis 1,6). Das Verhältnis zwischen der Maximalbreite und der Dicke der Palma beträgt 1,3 bis 1,8, im allgemeinen 1,5 bis 1,6. Am kleinen Fuß ist der Carpus ebenfalls länger als der Merus, aber im Vergleich mit dem großen Fuß ist das Verhältnis kleiner (1,1 bis 1,2). Das Längenverhältnis zwischen der Hand und dem Carpus ist ungefähr dasselbe wie beim großen Fuß (1,3 bis 1,7). Im Gegensatz zu diesem letzteren ist die Palma immer etwas kürzer als der Carpus und ebenfalls stets kürzer als die Finger (0,5 bis 0,9).

Was die Beschaffenheit der Füße und die Bewaffnung der Finger anbetrifft, stimmen unsere Exemplare mit der ausführlichen Beschreibung von de Man (loc. cit.) gut überein. Bei den Weibchen sind die II. Füße immer kürzer als der Körper und sozusagen gleichlang. Der Merus ist nur ein wenig kürzer als der Carpus (0,8 bis 0,9). Der Carpus ist kürzer als die Hand, aber immer etwas länger als die Palma. Die Länge der letzteren übertrifft immer diejenige der Finger (1,1 bis 1,2). In der Form der Schere und dem Breitenverhältnis zwischen dem distalen Carpusende und der Schere gehören die Weibchen dieser Art eher in die Untergruppe *Parapalaemon* statt *Macrobrachium*. Das Verhältnis zwischen der Scherenbreite und Scherendicke beträgt in der Tat nur 1,2 bis 1,4, meistens 1,3. Bei den jüngeren weiblichen Exemplaren sind oft Palma und Scherenfinger von gleicher Länge.

Hier gebe ich die Tabelle der Maße an, für 15 Männchen, 7 eiertragende Weibchen und 2 jüngere Weibchen von demselben Fundort:

**Tabelle III. *Palaemon (Macrobrachium) latidactylus* Thallw. aus Seltutti, Koproor-Insel, Aru.**

| Geschl. | Rostral-Formel     | Rostral-Länge | Total-Länge | II. Fuss        |            |          |          |          |          |           |          |
|---------|--------------------|---------------|-------------|-----------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
|         |                    |               |             | Fuss-Länge      | Merus      | Carpus   | Hand     | Palma    | Finger   | Palma     |          |
|         |                    |               |             |                 |            |          |          |          |          | Breite    | Dicke    |
| ♂       | $\frac{(4) 17}{4}$ | = A *         | 86 mm       | { L 63<br>R 136 | 12,5<br>27 | 15<br>38 | 26<br>60 | 9<br>36  | 17<br>24 | —<br>13   | —<br>8   |
| ♂       | $\frac{(5) 17}{4}$ | = A           | 86 "        | { L —<br>R 135  | —<br>25    | —<br>35  | —<br>56  | —<br>35  | —<br>21  | —<br>12,5 | —<br>8,5 |
| ♂       | $\frac{(4) 16}{5}$ | = A           | 83 "        | { L —<br>R 138  | —<br>26    | —<br>36  | —<br>61  | —<br>36  | —<br>25  | —<br>13   | —<br>9,5 |
| ♂       | $\frac{(4) 14}{4}$ | = A           | 82 "        | { L 65<br>R 138 | 12,5<br>27 | 15<br>40 | 26<br>65 | 10<br>35 | 16<br>30 | —<br>10,5 | —<br>7,2 |

\* A. = Stiel der I. Antenne.

| Geschl.        | Rostral-<br>Formel | Rostral-<br>Länge | Total-<br>Länge | II. Fuss         |              |            |            |              |            |            |            |
|----------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
|                |                    |                   |                 | Fuss-<br>Länge   | Merus        | Carpus     | Hand       | Palma        | Finger     | Palma      |            |
|                |                    |                   |                 |                  |              |            |            |              |            | Breite     | Dicke      |
| ♂              | $\frac{(4) 16}{4}$ | = A               | 82 mm           | { L 120<br>R 61  | 24<br>12,5   | 31<br>14   | 55<br>25   | 32<br>9      | 23<br>16   | 13<br>—    | 8,5<br>—   |
| ♂              | $\frac{(4) 15}{4}$ | = A               | 81 "            | { L 59<br>R 130  | 12<br>25     | 14<br>37   | 26<br>61   | 10,5<br>33   | 16<br>28   | —<br>12,5  | —<br>8     |
| ♂              | $\frac{(5) 15}{4}$ | = A               | 80 "            | { L 140<br>R 55  | 24<br>11     | 35<br>13   | 57<br>23   | 35<br>9      | 22<br>14   | 12,2<br>—  | 8<br>—     |
| ♂              | $\frac{(4) 14}{4}$ | = A               | 80 "            | { L 135<br>R 60  | 27<br>12     | 38<br>15   | 65<br>28   | 40<br>11     | 25<br>17   | 14<br>—    | 7,5<br>—   |
| ♂              | $\frac{(3) 15}{4}$ | = A               | 80 "            | { L 110<br>R 60  | 22<br>12     | 31<br>13   | 52<br>24   | 32<br>10     | 20<br>14   | 14<br>—    | 9<br>—     |
| ♂              | $\frac{(4) 16}{4}$ | = A               | 79 "            | { L 121<br>R 58  | 24<br>11,5   | 32<br>13   | 55<br>23   | 28<br>9,5    | 27<br>13,5 | 11<br>—    | 7<br>—     |
| ♂              | $\frac{(5) 18}{4}$ | = A               | 77 "            | { L 57<br>R 125  | 12<br>25     | 14<br>35   | 25<br>57   | 10<br>30     | 15<br>27   | —<br>12,8  | —<br>8     |
| ♂              | $\frac{(4) 16}{5}$ | < A               | 76 "            | { L 122<br>R 50  | 21<br>11     | 31<br>12,5 | 52<br>21   | 30<br>9,5    | 22<br>10,5 | 11,5<br>—  | 7<br>—     |
| ♂              | $\frac{(4) 15}{4}$ | = A               | 75 "            | { L —<br>R 120   | —<br>22      | —<br>30    | —<br>50    | —<br>28      | —<br>32    | —<br>11    | —<br>6     |
| ♂              | $\frac{(3) 14}{4}$ | = A               | 68 "            | { L 81<br>R 43   | 17<br>9      | 23<br>10,5 | 37<br>19   | 21<br>8      | 32<br>16   | 7<br>—     | 1,2<br>—   |
| ♂              | Rostrum<br>defekt  | ?                 | ?               | { L 120<br>R 50  | 22<br>11     | 30<br>12,5 | 50<br>21   | 31<br>10     | 19<br>11   | 12<br>—    | 7<br>—     |
| ♀ mit<br>Eiern | $\frac{(4) 16}{4}$ | = A               | 75 mm           | { L 47<br>R —    | 10<br>—      | 11,5<br>—  | 17<br>—    | 9<br>—       | 8<br>—     | 3<br>—     | 2,2<br>—   |
| ♀ "            | $\frac{(4) 15}{4}$ | = A               | 73 "            | { L 53<br>R 53   | 10,5<br>10,5 | 12<br>12   | 20<br>20   | 11,5<br>11,5 | 8,5<br>8,5 | 3,8<br>3,6 | 2,6<br>2,6 |
| ♀ "            | $\frac{(4) 16}{4}$ | = A               | 68 "            | { L 45<br>R 45   | 9<br>9       | 11<br>11   | 16<br>16   | 9<br>9       | 7<br>7     | 3<br>2,75  | 2,3<br>2,2 |
| ♀ "            | $\frac{(4) 16}{3}$ | = A               | 66 "            | { L 45<br>R 46   | 10<br>10     | 11<br>12   | 17<br>17,5 | 10<br>10,5   | 7<br>7     | 3,5<br>3   | 2,6<br>2,3 |
| ♀ "            | $\frac{(4) 15}{4}$ | = A               | 65 "            | { L 30<br>R —    | 7<br>—       | 7<br>—     | 11<br>—    | 5,5<br>—     | 5,5<br>—   | —<br>—     | —<br>—     |
| ♀ "            | $\frac{(4) 14}{3}$ | = A               | 63 "            | { L 40<br>R 45   | 8,5<br>9     | 10<br>11   | 15<br>18   | 8,5<br>10,5  | 6,5<br>7,5 | —<br>—     | —<br>—     |
| ♀ "            | $\frac{(4) 14}{3}$ | = A               | 62 "            | { L 45<br>R 40   | 9<br>8       | 10<br>10   | 17,5<br>15 | 9,5<br>8     | 8<br>7     | 3,5<br>3   | 2,5<br>2,2 |
| ♀ juv.         | $\frac{(4) 16}{3}$ | = A               | 45 "            | { L 23<br>R 22,5 | 5<br>5       | 6,5<br>6   | 8<br>7,5   | 4<br>4,2     | 4<br>3,3   | —<br>—     | —<br>—     |
| ♀ juv.         | $\frac{(4) 13}{2}$ | = A               | 34 "            | { L 17<br>R —    | 4<br>—       | 4,5<br>—   | 7<br>—     | 3,5<br>—     | 3,5<br>—   | —<br>—     | —<br>—     |

*Palaemon (Macrobrachium) latimanus* de Man.

Kei-Inseln: Groß-Kei, Ohoinangan, 2. Juni 1908, 1 ♀ juv.

Wurde in denselben Gewässern zusammen mit *P. lar* erbeutet. Das weibliche Exemplar hat eine Körperlänge von 56 mm. Das Rostrum ist ziemlich stark gebaut, aber eher kurz; oberhalb des Auges etwas gewölbt, ist es dann nach unten gerichtet und reicht so weit nach vorne wie das Ende des Antennenstieles.

Der Cephalothorax ist glatt; das Telson und die Seitenflossen sind mit spärlichen feinen Härchen besetzt, die aus kleinen Grübchen der Oberfläche entspringen. Die Telsonspitze ist eher stumpf; die latero-internen Dornen sind viel länger als die äußeren.

Die Füße des ersten Paares überragen die Antennenschuppe mit der ganzen Länge ihrer Scheren.

Die Beine II sind ungefähr gleichlang; die Glieder haben folgende Dimensionen:

|              | Links | Rechts |
|--------------|-------|--------|
| Meropodit .  | 7,75  | 8,5    |
| Carpopodit . | 5     | 5,5    |
| Hand . . .   | 19    | 20     |
| Palma . . .  | 9     | 10     |
| Finger . .   | 10    | 10     |

Alle Fußglieder sind mit kurzen, feinen Härchen besetzt, die auf den Fingern etwas länger werden. Die Palma der Schere ist wenig zusammengedrückt. Am linken Fuß zeigt der unbewegliche Finger keinen Zahn, und die innere scharfe Randkante wird erst in der distalen Hälfte des Fingers deutlich. Der bewegliche Finger dagegen besitzt einen konischen Zahn, der ungefähr in der Mitte gelegen ist. Von der Fingerbasis bis zu diesem Zahn zählt man 10—11 kleine, stumpfe Tuberkeln. Die distale Hälfte des Fingers trägt eine scharfe innere Kante. Dieser Finger ist am Ende leicht gekrümmt und etwas länger als der entgegengesetzte.

Der unbewegliche Finger des rechten Fußes besitzt im proximalen Drittel der Länge einen konischen Zahn; zwischen demselben und der Fingerbasis befinden sich drei kleinere Höckerchen. Der Rest des Innenrandes ist durch eine scharfe Kante ausgezeichnet. Am beweglichen Finger bemerkt man einen konischen Zahn, der in der Mitte des Innenrandes gelegen ist. Der Raum von der Fingerbasis bis zum Zahn wird durch etwa 12 kleine Tuberkeln besetzt, von denen die basalen am deutlichsten ausgebildet sind. Die distale Hälfte des Fingerinnenrandes trägt eine scharfe Kante.

Am V. Fuß haben die Glieder folgende Maße: Ischiopodit 2,5, Meropodit 7, Carpopodit 3,5, Propodit 7,5, Dactylopodit 1,5.

*Palaemon (Macrobrachium) lampropus* de Man.

Kei-Inseln: Fluß bei Enralang (Groß-Kei), 9. Juni 1908, 1 juv.

Das noch junge Exemplar mißt 23 mm, läßt sich jedoch ziemlich leicht durch die typische Form des Rostrums erkennen. Das Rostrum ist ziemlich hoch und ein wenig länger als die Antennenschuppe. Sein Oberrand ist fast gerade, er trägt 17 Zähne, die fast alle dicht nebeneinander sitzen. Der erste ist von den folgenden etwas abgerückt. Die 4 ersten sitzen auf dem Cephalothorax. Am Unterrand zählt man 4 Zähne, die etwas größer sind als diejenigen des Oberrandes.

Die Füße I ragen mit der Hälfte des Endgliedes über die Antennenschuppe hinaus.

Der Cephalothorax ist glatt. Der Hepaticalstachel liegt dicht hinter und ein wenig unter dem Antennalstachel. Am Telson sind die inneren Endstacheln sehr lang, die äußeren dagegen sehr klein, die Telsonspitze nicht überragend.

Die Füße II sind gleich entwickelt. Der Carpus ist etwas länger als der Merus, aber kürzer als die ganze Schere. Beim letzteren Glied sind Palma und Finger ebenso lang.

***Palaemon (Macrobrachium) bariensis* de Man.**

Aru-Inseln: Zwischen Erersin und Gnarangnarin (Terangan), 3. Mai 1908, 1 ♀ juv.

Bei diesem jungen, ca. 17 mm langen Exemplar reicht das Rostrum so weit nach vorne wie die Spitze des I. Antennenstieles. Das Rostrum ist leicht nach unten gebogen und trägt auf seinem oberen Rand 13 Zähne, von denen die 5 ersten noch auf dem Cephalothorax stehen. Am Unterrand zählt man 4 Zähne. Von der Seite gesehen erscheint das Rostrum kurz und ziemlich hoch.

Der Cephalothorax ist mit winzigen Pünktchen besetzt, die namentlich vorne zahlreich sind. Der Antennalstachel ist gut entwickelt; der Hepaticalstachel ist viel kleiner und befindet sich hinter und etwas unter dem anderen.

Nach vorne gestreckt reichen die I. Füße mit der halben Schere über das Ende der Antennenschuppe hinaus. An diesem Fuß ist der Carpus 2 mm, die Schere 1,5 mm lang.

Bei diesem Exemplar sind die II. Füße gleich lang. Der Merus ist etwas länger als der Carpus, und die Schere ist fast 2 mal so lang als das vorher genannte Glied. Die Finger sind etwas kürzer als die Palma. Am beweglichen Finger bemerkt man 2 winzige Zähne in der proximalen Hälfte der Schneide. Der Rest der Schneide ist durch eine dünne und schmale Kante ausgezeichnet. An dem unbeweglichen Finger sind keine Zähne wahrzunehmen. Die Finger sind mit spärlichen feinen Haaren besetzt. Die Maße der Glieder des II. Fußes sind folgende: Merus 2,5 mm, Carpus 2,2 mm, Hand 4,3 mm, Palma 2,5 mm, Finger 1,8 mm.

Die anderen Gliedmaßen sind dünn und schlank. Auf seinem Rücken trägt der Telson zwei Paar Dornen, von denen die vorderen in der Mitte der Telsonlänge stehen. Am hinteren Rand sind die äußeren Stachel kürzer als das dreieckige Rostrumende; dagegen sind die latero-internen Stachel ungefähr 3—4 mal so lang als die eben erwähnten äußeren Stachel. Die feinen gefiederten Haare des Hinterrandes sind noch länger als die latero-internen Stachel.

**Gattung *Leander* (Desm.) Stimps.**

***Leander concinnus* Dana.**

Aru-Inseln: Negri-Lama, bei Ngaiguli, Terangan, 29. Februar 1908, 7 ♀. Fluß Waskai, am Sungi Manumbai, Wokam, 16. März 1908, 1 ♂, 1 ♀ mit Eiern, Udjir, 15. April 1908, 6 Exempl.

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei, Quelle nahe am Strand, 4. Juni 1908, mit *Palaemon sundaicus* Hell., 28 Exempl. juv.

Von den 7 65—72 mm langen Weibchen aus Negri-Lama bei Ngaiguli tragen 6 Eier. Die Form und die Bewaffnung des Rostrums erinnert an die von Coutière<sup>1)</sup> beschriebenen Exemplare aus Madagaskar. Die häufigste Rostralformel ist  $\frac{(1) 6 + 1}{6}$ ; von anderen Formeln kommen vor:  $\frac{(1) 7 + 1}{7}$ ,  $\frac{(1) 6 + 1}{5}$ ,  $\frac{(1) 6 + 1}{4}$ . Am Oberrand ist der erste Zahn etwas kleiner als die andern, und der zweite befindet sich gerade oberhalb des Auges. Die Zähne 2 bis 6, die gleich weit auseinanderstehen, sind

<sup>1)</sup> Coutière H.: in Annales Sc. Natur. Zoologie, 8 Sér., Vol. 12, 1901, p. 337.

stark und gut ausgeschnitten. Die distale Rostralhälfte ist unbewaffnet, doch bemerkt man einen der Spitze stark genäherten kleinen Apicalzahn. Die unteren Zähne sind etwas kleiner als die oberen, insbesondere die vorderen; sie sind auch mehr nach vorne gerichtet. Meistens stehen die drei vorderen Zähne des Unterrandes unterhalb des zahnlosen Teiles des oberen. Der Branchiostegalstachel liegt am Rand des Cephalothorax und ragt mit seiner Spitze über diesen Rand hinaus. Die Eier sind sehr klein, zahlreich und fast rund; sie messen ca. 0,5 mm. Auch bei dem 42 mm langen Männchen aus dem Fluß Waskai ist die Rostralfornel  $\frac{(1) 6 + 1}{6}$ . Das Rostrum ist wie bei den ebenbeschriebenen Individuen aus Negri Lama lang und dünn, in seiner distalen Hälfte deutlich nach oben gerichtet und ragt mit seinem distalen Drittel über die Spitze der Antennenschuppe hinaus.

An den I. Antennen ist der verwachsene Teil des äußeren Fadens kürzer als das 3. Glied des Stieles; man zählt ungefähr 8—10 Ringe auf diesem verwachsenen Teil.

Nach vorne gelegt, reichen die äußeren Kieferfüße bis zur Antennenspitze. Die I. Füße erreichen fast die Schuppenspitze. Der Carpus ist  $2\frac{2}{3}$  mal so lang wie die Schere. Die Finger dieses letzten Gliedes sind ebenso lang wie die Palma und mit Gruppen von langen Haaren besetzt.

Die Füße II ragen mit einem Teil des Carpus und mit der ganzen Schere über das Ende der Antennenschuppe hinaus. Der Carpus ist 1,8 mal so lang wie die Schere; am letztgenannten Glied ist die Palma fast 2 mal so lang wie die Finger.

Am V. Fuß ist der Propodit 5,2 mal so lang wie der Dactylopodit. Der Telson ist sehr lang; an seinem hinteren Ende sind die latero-internen Dornen viel länger als die äußeren.

Das eiertragende Weibchen von Waskai mißt ca. 49—50 mm. Da aber das Rostrum beschädigt ist, kann die Rostralfornel nicht angegeben werden.

Von den 6 Exemplaren aus Udjir mißt das größte 51 mm. Das Rostrum ist etwas kürzer als bei den zwei eben beschriebenen Exemplaren aus Waskai. Das Rostrum reicht nur ein wenig über die Spitze der Antennenschuppe hinaus. Die Rostralforneln sind  $\frac{(1) 7 + 1}{6}$ ,  $\frac{(1) 6 + 1}{5}$  (2 mal),  $\frac{(1) 6 + 1}{4}$  (3 mal).

Die Füße zeigen dieselben Längenverhältnisse wie bei den anderen Exemplaren.

Unter den Exemplaren aus Elat (Kei-Inseln) befinden sich mehrere jüngere Individuen. Ein Weibchen mit Eiern mißt 50 mm. Die häufigsten Rostralforneln sind  $\frac{(1) 6 + 1}{4}$  (5 mal) und  $\frac{(1) 6 + 1}{5}$  (6 mal); andere Zahnformeln lauten:  $\frac{(1) 5 + 1}{4}$ ,  $\frac{(1) 6 + 1}{6}$ ,  $\frac{(1) 7}{4}$ ,  $\frac{(1) 7 + 1}{4}$ . Bei den meisten Individuen reicht das Rostrum etwas weiter nach vorne als die Spitze der Antennenschuppe.

### *Leander lepidus* de Man.

Kei-Inseln: Bach bei Enralang (Groß-Kei), 9. Juni 1908, 19 Exemplare.

Kei-Inseln: In den Bächen zwischen Warka und Waor (Groß-Kei), 10. Juni 1908, 1 Exemplar zusammen mit *Pal. dispar* v. M.

Durch die Form und die Bewaffnung des Rostrum, sowie auch durch die Längenverhältnisse der Fußglieder stimmen diese Individuen mit der von de Man<sup>1)</sup> neuerdings beschriebenen Spezies gut überein. Alle diese Tiere scheinen noch jung zu sein, da bei keinem Eier vorhanden sind. Ihre Länge schwankt zwischen 15 und 17 mm (Exemplare von de Man 20 mm). Da de Man die Form des Rostrums und die Lage der einzelnen Zähne sehr genau beschrieben hat, will ich nicht

<sup>1)</sup> In Zool. Jahrbücher, Syst., Bd. 38, p. 410, Taf. 28, Fig. 6--6d, 1915.

für jedes Individuum in die Details eintreten. Bei fast allen Exemplaren ist das Rostrum etwas länger als die Antennenschuppe. Die Rostralformeln sind folgende

Exemplare von Enralang:

$$\frac{(2) 9 + 1}{3} \text{ 2 mal, } \frac{(2) 9 + 1}{4} \text{ 3 mal, } \frac{(2) 9 + 2}{3} \text{ 1 mal, } \frac{(2) 9 + 2}{4} \text{ 4 mal, } \frac{(2) 10 + 1}{4} \text{ 3 mal,}$$

$$\frac{(2) 10 + 2}{4} \text{ 6 mal, } \frac{(2) 10 + 2}{5} \text{ 1 mal,}$$

Exemplare aus Warka-Waor:

$$\frac{(1) 9 + 1}{4} \text{ 2 mal, } \frac{(1) 9 + 2}{4} \text{ 2 mal, } \frac{(2) 9 + 2}{4} \text{ 1 mal, } \frac{(1) 10 + 1}{3} \text{ 1 mal, } \frac{(1) 10 + 2}{4} \text{ 2 mal.}$$

$$\frac{(2) 10 + 1}{4} \text{ 2 mal, } \frac{(2) 10 + 2}{4} \text{ 1 mal.}$$

Auch bei diesen Individuen übertrifft das Rostrum die Schuppenspitze an Länge.

Die Längenverhältnisse der verschiedenen Fußglieder sind ungefähr die gleichen wie sie de Man schon angegeben hat. Bei einem Individuum aus Enralang lauten die Maße wie folgt:

|            | Füße I. | Füße II. | Füße V.         |
|------------|---------|----------|-----------------|
| Meropodit  | 1,2 mm  | 1,55 mm  | Propodit 1,5 mm |
| Carpopodit | 1,2 „   | 1,9 „    | Dactyl. 0,43 „  |
| Hand       | 0,86 „  | 1,5 „    |                 |
| Palma      | 0,5 „   | 0,9 „    |                 |
| Finger     | 0,36 „  | 0,6 „    |                 |

Das Telson ist länglich und schmal; am hinteren Rand sind die inneren Seitenstacheln 5 mal so lang wie die äußeren und reichen weit über die mediane Spitze des Telsons hinaus.

### Familie **Penaeidae.**

Gattung *Penaeopsis* A. M.-Edw.

*Penaeopsis monoceros* (Fabr.)

Aru-Inseln: Fluß Waskai bei Sungi Manumbai, Wokam. — Sungi Kololobo, Kobroor 4. Mai 1908, 1 ♂, 16. März 1908, 2 juv.

Bei den Exemplaren vom Fluß Waskai reicht das Rostrum nach vorne so weit wie das Ende des 2. Gliedes der I. Antenne. Es ist leicht nach oben gerichtet und trägt 10 Zähne auf seinem Oberrand. Von diesen Zähnen ist der erste ziemlich weit von den anderen auf den Cephalothorax abgerückt und auch viel kleiner als die folgenden. Der 2. Zahn befindet sich ebenfalls auf dem Cephalothorax. Die 3 letzten Zähne sind kleiner als die anderen. Der Unterrand ist unbewaffnet.

Der Cephalothorax ist mit feinen Stachelchen besetzt, namentlich in seinem vorderen Teil. Der Hepaticalstachel steht auf gleicher Höhe wie der Antennalstachel, aber weit nach hinten abgerückt und befindet sich gerade unterhalb des ersten Rostrumzahnes. Die Gastrohepaticalfurche ist gut ausgebildet.

Die Beschaffung der Abdominalsegmente stimmt mit der Beschreibung von de Man<sup>1)</sup> gut überein; die Füße sind durchschnittlich etwas kürzer als es diese Beschreibung angibt. Nur an den I. und II. Füßen habe ich einen Basipoditstachel bemerkt. Der Stachel am distalen Ende der Ischiopoditen des I. Fußes ist sehr klein, jedoch deutlich. Das Rostrum des 81 mm langen Männchens aus dem Sungi Kololobo ist ebenso lang wie der Stiel der I. Antennen. Der I. Fuß reicht so weit nach vorne wie die äußeren Kieferfüße.

<sup>1)</sup> de Man, J. G., in Webers Zool. Ergeb. II, p. 513, Pl. XXIX, Fig. 54.

Der II. Fuß ragt mit der ganzen Scherenlänge über den Stiel der unteren Antennen hinaus.

Der III. Fuß erreicht fast nach vorne das Vorderende der Antennenschuppe.

Der IV. Fuß reicht nicht so weit nach vorne wie die Spitze der äußeren Maxillipeden.

Der V. Fuß ist sehr lang und dünn und erreicht fast das Vorderende der Schuppe.

## Familie **Parastacidae.**

### Gattung ***Cheraps* Erichs.**

#### ***Cheraps quadricarinatus* von Martens.**

Synon: *Cheraps aruanus* Roux. Notes Leid. Mus., Bd. 33, p. 88, 1911.

Aru-Inseln: Ngaiguli, Terangan, 21. Februar 1908, 6 ♂, 2 ♀. — Pobdjetur, Trangan, 23. Februar 1908, 1 ♂. — Seltutti, Kobroor, 5 ♂, 7 ♀, Manumbai, Kobroor, 16. März 1908, 1 ♂, 2 ♀.

Diese Exemplare hatte ich zuerst als eigene Art beschrieben, weil sie in der Form der Schere von *Ch. quadricarinatus* v. Mart. etwas verschieden sind. Diese Art bewohnt nämlich Nord-Australien und Neu-Guinea. Bei den arunesischen Individuen ist die Scheere plumper und breiter als bei dem australischen Typusexemplar. An Hand von anderem Material stellte nachher Herr Dr. W. Calman<sup>1)</sup> fest, daß diese Unterschiedsmerkmale nicht konstant und jedenfalls nicht genügend wichtig sind, um die arunesischen Exemplare von *Ch. quadricarinatus* artlich zu trennen.

Bei den Männchen ist die Schere am breitesten; das Verhältnis Länge:Breite schwankt zwischen 1,9 für die größeren Individuen und 3,3 für die halberwachsenen. Bei den Weibchen schwankt das Verhältnis zwischen 2,6 und 3,6.

Was die Bewaffnung des Rostrums anbetrifft, habe ich auch 2- oder 3 mal 1 oder 3 Zähne gezählt statt der üblichen 2 auf jeder Seite des Rostrums. Auch diese Eigentümlichkeit zeigt sich also nicht so konstant wie ich ursprünglich annahm.

Ich habe schon darauf hingewiesen, daß die Scheren der erwachsenen Männchen ein weiches, kalkloses, weißes Feld auf der Außenseite zeigen; bei den Weibchen ist nichts derartiges zu beobachten. Die jüngeren Männchen besitzen nur ein kleines Feld, das wahrscheinlich mit dem Alter sich weiter entwickelt. Calman (loc. cit.) hat aber auch erwachsene Männchen beobachtet, die keine Spur von dem kalklosen Feld zeigten und bemerkt noch dazu, daß die Ausdehnung desselben ganz unabhängig ist von der Größe der Tiere. Was bedeutet dieser kalklose Abschnitt und durch was wird er verursacht? Die Frage ist nicht einfach zu lösen. Calman sagt dazu: „While it would be rash to base any conclusions on to small a series of specimens, the suggestions may be hazarded that we have here a case of »alternating dimorphism«, similar to that discovered by Faxon in the males of the genus *Cambarus*, but not hitherto recognized in any other crayfish“. Man könnte auch meinen, daß man es hier mit einer Alterserscheinung (Degenerationsprozeß?) zu tun hat, die bei den Männchen verschieden früh eintritt. *Cheraps quadricarinatus* haben wir auf den Kei-Inseln vergebens gesucht. In einer früheren Arbeit<sup>2)</sup> habe ich auf die Anwesenheit von *Cheraps* auf der Insel Misol hingewiesen und machte dazu folgende Bemerkungen:

„Die Verbreitung dieser Gattung der *Parastacidae* ist für die zoographischen Probleme des östlichen Teils des Indoaustralischen Archipels sehr interessant. Sie verleiht den Inseln, wo sie

<sup>1)</sup> Calman, W. T., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) VIII, p. 366, 1910.

<sup>2)</sup> Roux, J., Zool. Anzeiger 1914, p. 97—99.

vorkommt, ein stärkeres australisches Gepräge. Es ist zu erwarten, daß die Neu-Guinea unmittelbar vorgelagerten Inseln Waigeu, Batanta und Salawatti die Gattung *Cheraps* ebenfalls beherbergen. Diese Inseln zeigen, wie die Aru-Inseln und Misol, eine viel engere Verwandtschaft in der Tierbevölkerung mit Neu-Guinea und dadurch mit Australien, als die mehr westlich gelegenen Inseln der Kei-, Ceram- und Halmahera-Gruppen (siehe de Beaufort<sup>1)</sup>).

## II. Brachyura.

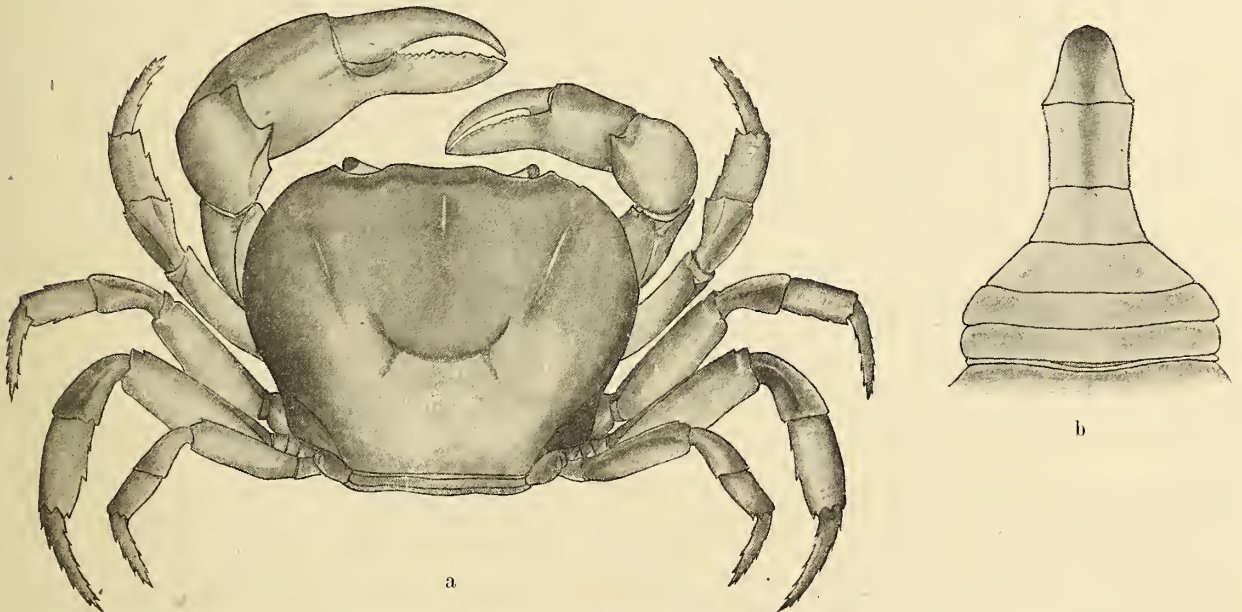
### Familie Potamonidae.

#### Gattung *Paratelphusa* M. Edw.

#### *Paratelphusa* (*Liotelphusa*) *aruana* J. Roux (mit 2 Textfiguren).

Syn.: *Potamon* (*Geotelphusa*) *loxophthalmum* Nobili (nec de Man), Nobili: Ann. Mus. Civ. Genova, Ser. 2, Vol. 20, p. 263, 1899. *Potamon* (*Geotelphusa*) *aruanus* Roux. Notes Leiden Museum, Vol. 33, p. 91, 1911.

Aru-Inseln: Seltutti, Kobroor, zahlreiche Exemplare. — Manumbai, Kobroor, 13. März 1908, einige Exemplare. — Bach am Sungi Kololobo, Kobroor, 1. Mai 1908, einige Exemplare.



*Paratelphusa* (*Liot.*) *aruana* J. Roux. a) Männchen von oben gesehen; b) Abdomen des ♂.

In der hier oben angeführten Arbeit hatte ich diese Art nach der alten Nomenklatur als *Potamon* (*Geotelphusa*) *aruanus* bezeichnet. Nach der neuen Einteilung der Gruppe der Süßwasserkrabben durch Alcock<sup>2)</sup> gehört unsere Form zu der Unterfamilie der *Gecarcinicinae*, Gattung *Paratelphusa*, Untergattung *Liotelphusa*. Das arunesische Exemplar, welches Nobili (loc. cit.) als *Potamon* (*Geotelphusa*) *loxophthalmum* bestimmt hat, gehört sehr wahrscheinlich nicht zu dieser Art. Das Verhältnis zwischen den Maßen des Cephalothorax ist nach seinen Angaben ein ganz anderes

<sup>1)</sup> de Beaufort, L. F.: Vortrag: De Zoögeographie van het oostelijk deel van den Indo-Australischen Archipel.

<sup>2)</sup> Alcock, A.: Catalogue of Indian Decapod Crust. Part. I, Fasc. 2. The Indian fresh Water Crabs *Potamonidae*.

als bei der de Man'schen Art. Es handelt sich sicher um die Art, die ich *aruanus* genannt habe, wie wir später sehen werden und diese Art wäre bis jetzt die einzig bekannte von diesen Inseln.

Ich werde zuerst die Beschreibung dieser Spezies geben; dann werden wir ihre Beziehungen zu den verwandten Formen *loxophthalmum* de Man und *pictum* v. Martens feststellen. Der Cephalothorax ist breiter als lang, das Verhältnis Länge zu Breite schwankt zwischen 0,75 und 0,8, bei den Männchen und den Weibchen von verschiedenem Alter. Die Oberfläche ist hoch gewölbt, namentlich in der Längs-, dagegen sehr wenig in der Breiten-Richtung. Die Höhe des Cephalothorax beträgt die Hälfte seiner Breite, oder etwas mehr bei dem Weibchen. Die Branchialgegend ist gut entwickelt. Es ist keine Spur der Postfrontalcrista vorhanden; man sieht nur die zwei kleinen mittleren korrodierten Teile, die durch eine längliche, ziemlich tiefe Spalte getrennt sind. Diese Felder springen sehr wenig vor. Die Dorsalfläche ist glatt und zeigt schon mit bloßem Auge und namentlich bei jüngeren Individuen eine feine Punktierung. Die H-förmige Grube ist gut entwickelt, die länglichen Furchen bleiben von den schiefen Furchen der Branchialregion getrennt. Im allgemeinen beobachtet man in der Mesogastralgegend einige symmetrische Einbuchtungen. Die Körperseiten sind hier und da mit feinen, schiefen Leisten besetzt. Der antero-laterale Rand ist in seiner vorderen Hälfte mit einer feinen Leiste versehen, die hier und da eine leichte Punktierung aufweist. Der epibranchiale Zahn ist sehr stumpf und schwach angedeutet. Der postero-laterale Rand ist leicht konkav. Einige feine körnige Leisten ziehen schief nach hinten durch die laterale Region des Cephalothorax. Die Stirn ist eher kurz (Verhältnis  $\frac{\text{Breite Ceph. th.}}{\text{Breite Stirn}} = 3,8-4,2$ ). Ihr Vorderrand ist nach unten und zugleich etwas nach hinten gebogen. Die so gebildete Biegungsleiste ist ziemlich scharf; von oben gesehen scheint sie etwas konkav, von vorne dagegen gerade. Die Orbitalränder sind glatt; die Orbita sind oval, das Verhältnis zwischen Länge und Höhe ist ungefähr 1:2. Wenn man durch die äußeren Orbitalecken eine horizontale Linie zieht, so kommt diese auf die Höhe des Stirnvorderrandes zu liegen.

Auf dem 2. Gnathopod der Maxillipeden verläuft die Ischiumlinie nicht in der Mitte, sondern mehr gegen den inneren Rand des Gliedes. Die Unterfläche des Körpers ist mit einer ziemlich groben Punktierung versehen. Durch die Form des Mandibularpalpus soll diese Form in der Gattung *Paratelphusa* untergebracht werden; nach der Beschaffenheit der Postfrontal-Crista und der Exopoditen der äußeren Maxillarfüße gehört sie zur Untergattung *Liotelphusa*. (Siehe Alcock. loc. cit., p. 71.) Beim ♂ ist das vorletzte Glied des Abdomens etwas länger als hinten breit; vorne ist es etwas breiter als hinten. Die vordere Breite stimmt mit der Länge des Segmentes überein. Das letzte Abdomenglied ist etwas länger als breit.

Die Scheren sind bei den größeren Individuen ungleich entwickelt, manchmal ist die linke, manchmal die rechte größer. Die äußere Fläche des Merus ist mit kleinen Leisten versehen, seine Oberkante ist rugös, besonders im distalen Teil, wo mehrere stumpfe Tuberkeln zu sehen sind. Kein Dorn nahe dem Vorderrande dieses Gliedrandes. Schere eher plump, 2 mal oder etwas mehr als 2 mal so breit wie lang, ziemlich hoch. Der Palmarabschnitt ist oben etwas runzelig bei den jüngeren Individuen und glatt bei den erwachsenen. Die Finger sind durch mehr oder weniger sichtbare Längsfurchen ausgezeichnet, die man bei den Jungen am meisten zu sehen bekommt. Bei diesen Tieren klaffen die Finger nicht und ihre inneren Kanten sind mit unregelmäßig großen Zähnen besetzt. Die größeren Zähne sind durch 2 oder 3 kleinere voneinander getrennt. Je größer die Individuen werden, je mehr klaffen die Finger der größten Schere auseinander; die Zähne werden stumpfer und

man trifft sogar Exemplare, bei denen sie nur noch angedeutet sind. Nach vorne bleiben sie am längsten deutlich. Bei der großen Schere übertrifft die Palmarteillänge diejenige des beweglichen Fingers; im Gegenteil bleibt bei der kleinen Schere der Palmarabschnitt etwas kürzer als der bewegliche Finger.

Der Cephalothorax ist graubraun. Die Dorsalfläche und die Gliedmaßen sind mit zahlreichen, unregelmäßigen, kleinen, rötlichen Flecken und Tupfen besetzt; hie und da verschmelzen sie miteinander und bilden größere Flecken. Der Stirnrand und die Orbitalränder sind rötlich. Unterseite des Körpers und der Gliedmaßen gelblich.

Anbei gebe ich die Dimensionen von einigen ♂ und ♀ Individuen.

*Paratelphusa (Liotelphusa) aruana* J. Roux.

| Geschlecht | Fundort  | Cephalothorax |             |                                          |      | Extern. Orbital Breite | Stirn-Breite | Grosse Schere |        |      | Cephalothorax Verhältnisse |                                    |                        |
|------------|----------|---------------|-------------|------------------------------------------|------|------------------------|--------------|---------------|--------|------|----------------------------|------------------------------------|------------------------|
|            |          | Länge         | Max. Breite | Hintere Breite<br>am Abdomen<br>gemessen | Höhe |                        |              | Länge         | Breite | Höhe | Länge/<br>Breite           | Vordere<br>Breite/<br>Hint. Breite | Breite/<br>Stirnbreite |
| ♂          | Seltutti | 22            | 28          | 11,5                                     | 14   | 17                     | 7            | 27,5          | 13     | 8    | 0,78                       | 2,4                                | 4                      |
| ♂          | "        | 20            | 25          | 11                                       | 12   | 15,7                   | 6,5          | 18            | 10     | 5,5  | 0,8                        | 2,27                               | 3,8                    |
| ♂          | "        | 16            | 21          | 9,5                                      | 10   | 13                     | 5            | 14            | 7      | 4,2  | 0,76                       | 2,2                                | 4,2                    |
| ♂          | "        | 15            | 19          | 9                                        | 9    | 12                     | 4,7          | 12            | 6,5    | 4    | 0,78                       | 2,1                                | 4                      |
| ♂          | "        | 13,5          | 17,5        | 8                                        | 9    | 11,5                   | 4,5          | 10,5          | 5,5    | 3,2  | 0,77                       | 2,1                                | 4,2                    |
| ♂          | Manumbai | 21            | 26          | 11,5                                     | 13   | 16,5                   | 6,5          | 22            | 11,7   | 7,2  | 0,8                        | 2,3                                | 4                      |
| ♂          | "        | 20            | 25          | 11                                       | 12,5 | 16                     | 6,5          | 19,5          | 11     | 6,5  | 0,8                        | 2,2                                | 3,8                    |
| ♀          | Seltutti | 23            | 29          | 16                                       | 14,5 | 17,5                   | 7            | 19,5          | 10     | 5,5  | 0,79                       | 2                                  | 4,1                    |
| ♀          | "        | 21,5          | 28          | 13                                       | 15,5 | 16,5                   | 7            | 18            | 9      | 5,5  | 0,76                       | 2,1                                | 4                      |
| ♀          | "        | 21,5          | 27          | 12,5                                     | 15   | 17                     | 7            | 17            | 8      | 5    | 0,79                       | 2,1                                | 3,8                    |
| ♀          | "        | 19,5          | 25          | 12,5                                     | 13,5 | 15                     | 6,5          | 15            | 8      | 5,5  | 0,78                       | 2                                  | 3,8                    |
| ♀          | "        | 19            | 24          | 11,5                                     | 12,5 | 15                     | 5,7          | 15            | 7,2    | 4,5  | 0,79                       | 2                                  | 4,2                    |
| ♀          | Manumbai | 29,5          | 39          | 17                                       | 20   | 20,5                   | 9,5          | 30            | 15,2   | 9,5  | 0,75                       | 2,3                                | 4,1                    |
| ♀          | "        | 20            | 25,5        | 12,5                                     | 13,5 | 15,5                   | 6,5          | 17            | 9      | 6    | 0,78                       | 2                                  | 3,9                    |

Unsere Art nähert sich durch einige Charaktere *P. loxophthalmum*<sup>1)</sup> de Man aus Borneo und noch mehr *P. pictum*<sup>2)</sup> v. Martens (non de Man) von den Philippinen.

Wie *P. loxophthalmum* de Man hat auch unsere Art schiefgestellte Orbita; diese sind aber weniger länglich als bei der Spezies von de Man (Verhältnis  $\frac{\text{Länge}}{\text{Breite}}$  1,2 statt 1,6). Das Verhältnis zwischen den Maßen des Cephalothorax ist auch kleiner bei unserer Form als bei *loxophthalmum* (1,27 bis 1,32 statt 1,5). Die Stirnbreite ist bei *Par. aruana* 3,7- bis 3,9mal in der Carapaxbreite enthalten; bei *P. loxophthalmum* ist das Verhältnis 5. Die hintere Breite des Cephalothorax ist ebenfalls verhältnismäßig kleiner bei *Par. aruana*. Das männliche Exemplar aus den Aru-Inseln, das von Nobili (loc. cit.) als *P. loxophthalmum* bezeichnet wurde, gehört nach uns zu *Par. aruana* (Breite 32 mm, Länge 24 mm, Verhältnis 1,33); dieses letztere Verhältnis stimmt also fast genau mit dem für die Art oben ange-

<sup>1)</sup> In: Notes Leiden Museum XIV, p. 245, pl. 7 und 9. fig. 3, 1892.

<sup>2)</sup> In: Monatsber. Berlin. Akad., p. 611, 1868.

führten überein. Als Stirnbreite gibt Nobili 6 mm an. Das Verhältnis zwischen Cephalothorax und Stirn ist somit 5,3, also größer als das für *Par. aruana* oben angegebene; es kann aber sein, daß die Stirnbreite dieses Exemplares nicht in derselben Weise gerechnet worden ist, wie wir es für unsere Stücke gemacht haben. Bei *P. loxophthalmum* ist das Verhältnis 5, nach den Angaben von de Man. Wegen des Fundorts und wegen der Übereinstimmung in den Proportionen des Cephalothorax des Nobilischen Stückes bezeichnen wir es als *P. aruanum* bzw. *Par. aruana* und nicht als *loxophthalmum*. Der ursprüngliche Heimatsort dieser letzteren Spezies ist Borneo.

Die Beziehungen unserer Art mit *P. pictum* v. Mart. sind enger als mit *loxophthalmum*. Die Art *P. pictum* wurde von von Martens für einige Exemplare von den Philippinen aufgestellt (loc. cit.). Leider ist dessen Beschreibung nicht eingehend genug, um unsere Art in allen Punkten mit der philippinischen vergleichen zu können. De Man<sup>1)</sup> hat ja Exemplare aus Java beschrieben, die er zuerst als eigene Art (*P. modestum*) aufstellen wollte, die er aber nach Hilgendorf als zu *P. pictum* v. Mart. gehörend bezeichnet hat. Mit Rathbun<sup>2)</sup> glauben wir aber, daß die javanische Art *modestum* von *pictum* v. Mart. verschieden ist und aufrecht erhalten werden muß. (Unterschiede in Proportion des Cephalothorax, des vorletzten Abdominalsegments beim ♂ usw.)

Leider war es mir nicht möglich, das Originalexemplar von *P. pictum* v. Mart. aus Berlin zu bekommen. Für einige Auskünfte über dieses Stück bin ich Herrn Prof. R. Hartmeyer sehr zum Dank verpflichtet. Trotz großer Übereinstimmung in den Körperproportionen zwischen *pictum* und *aruanum* bestehen doch einige Unterschiede, die mich veranlassen, wenigstens vorläufig meine Art aufrecht zu erhalten. Beim Männchen ist das vorletzte Glied immer etwas länger als hinten breit, die Ränder sind aber nicht parallel, sondern divergieren nach der Mitte, um kurz vor dem Ende des Segments wieder zu konvergieren. Die vordere Breite ist aber immer größer als die hintere und stimmt mit der Länge des Gliedes überein. Die Verhältnisse bei *P. pictum* sollen nach den Angaben von Hilgendorf (siehe Fußnote in der Arbeit von de Man<sup>3)</sup>) etwas verschieden sein; die Form des Segmentes muß etwas anders beschaffen sein, da die Breite vorne und hinten die gleiche ist. Das Glied ist etwas länger wie breit, jedoch nicht 1½ mal wie von Martens es angibt. Wie ich schon oben hervorgehoben habe, ist auch die Bewaffnung des Carpus verschieden von derjenigen bei *P. pictum*. Statt 2 Dornen trägt unsere Art nur 1, da der hintere nicht entwickelt und durch einen kleinen stumpfen Tuberkel ersetzt ist.

Es ist momentan nicht möglich, die Beziehung unserer Form zu *P. pictum papuanum* Nobili<sup>4)</sup> genau zu fixieren, da der Autor seine Exemplare mit der Beschreibung von de Man vergleicht; wir haben eben vorher gesehen, daß diese Beschreibung sich auf *P. modestum* de Man bezieht und nicht auf *P. pictum* von Martens. Rathbun (loc. cit.) hat die Unterart von Nobili als selbständige Art aufgefaßt. Die Proportionen des Cephalothorax und das Verhältnis zwischen der Carapax- und der Orbitabreite sind dieselben wie bei *Par. aruana*. Die Form des vorletzten Abdomensegments beim ♂, und die Bewaffnung des Carpus sollten diese sehr nahe stehenden Formen unterscheiden. Um ganz sicher zu sein, muß man unsere Art mit den Typenexemplaren von *pictum* v. Mart. und von *pictum papuanum* Nobili vergleichen können.

<sup>1)</sup> de Man, J. G.: in Notes Leiden Museum, 14, pl. 234, Pl. 8, fig. 2, 1892.

<sup>2)</sup> Rathbun, M.: in Nouv. Archives du Museum, Paris, Vol. 7, p. 220, 1905.

<sup>3)</sup> loc. cit. p. 235. Ich bemerke noch dazu, daß „drittletzttes“ Segment durch „vorletztes“ ersetzt werden muß.

<sup>4)</sup> Nobili, G.: in Annal. Mus. Civico Genova, Vol. XX, p. 263, 1899.

Familie **Grapsidae.**Gattung *Sesarma* Say.*Sesarma (Episesarma) atrorubens* Hess.

Aru-Inseln: Fluß Panua-Bori, am Sungi Manumbai, Wokam, April 1908, 1 ♂ juv.

Das junge Exemplar stimmt ziemlich gut mit der Beschreibung dieser Art von de Man<sup>1)</sup> überein; doch ist das Verhältnis zwischen Länge und Breite des Cephalothorax etwas kleiner als beim erwachsenen Tier. Die Stirn ist in ihrer Mitte schon tief eingeschnitten, so daß die beiden abgerundeten Lappen sehr deutlich sind. Die Stirn ist genau halb so breit wie die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken; bei diesem jungen Individuum ist die Breite des Hinterrandes des Rückenschildes nicht etwas größer, sondern ein wenig kleiner als die Breite der Stirn. Auf dem beweglichen Finger der Schere, der länger ist als die Palma, sind die Querrippchen noch nicht angedeutet. Die Dactylopodite der Lauffüße sind nur wenig kürzer als die Propodite.

## Maße

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken | . 9 mm          |
| Größte Breite des Rückenschildes        | . . . . 10,5 „  |
| Länge des Rückenschildes                | . . . . . 10 „  |
| Breite der Stirn                        | . . . . . 4,5 „ |
| Breite des Rückenschildhinterrands      | . . . . 4,25 „  |

*Sesarma (Parasesarma) leptosoma* Hilgdf.

Aru-Inseln: Samang, Wokam, 16. April 1908, 1 ♀ mit Eiern.

Dieses Exemplar wurde auf einem *Pandanus*-Blatt aufgefunden. Es stimmt mit der Beschreibung von de Man<sup>2)</sup> gut überein. Nur ist zu bemerken, daß die Finger gleich lang sind wie die Palma der Schere. Die hellen oliven gefärbten Flecken des Rückenschildes heben sich von dem dunkel-violetten Grund deutlich ab und zeigen die Anordnung, welche von de Man angegeben wurde.

## Maße des ♀ aus Samang.

|                                            |                  |
|--------------------------------------------|------------------|
| Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken    | 16,5 mm          |
| Länge des Rückenschildes                   | . . . . . 14,5 „ |
| Breite der Stirn                           | . . . . . 9 „    |
| Breite des Hinterrandes des Rückenschildes | 7 „              |
| Länge des Propodits am 4. Fußpaare         | . . 9,5 „        |
| Länge des Dactylopodits am 4. Fußpaare     | . 3,75 „         |

*Sesarma (Parasesarma) moluccensis* de Man.

Kei-Inseln: Bei Warka, Groß-Kei, 5. Juni 1908, 10 ♂, 9 ♀.

Zuerst wurde diese Art als eine Varietät von *S. melissa* von de Man<sup>3)</sup> beschrieben. Später faßte der berühmte Carcinologe diese Form als selbständige Art auf<sup>4)</sup> und beschrieb sie mit seiner wohlbekannten Sorgfalt.

<sup>1)</sup> de Man, J. G. Zool. Jahrb. Syst. II, p. 653, 676, 1887.

<sup>2)</sup> de Man, J. G.: Zool. Jahrb. Syst. IV, p. 436, Pl. X, fig. 11, 1889.

<sup>3)</sup> de Man, J. G.: Weber Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ostind., Bd. II, p. 328, 1892.

<sup>4)</sup> de Man, J. G.: Zool. Jahrb. Syst. Bd. IX, p. 202 und Bd. X, Taf. 31, fig. 36, 1898.

Unsere Exemplare stimmen mit der Beschreibung von *de Man* gut überein. Die Scheren sind gewöhnlich gleich groß oder zeigen nur ganz unbedeutende Unterschiede in dieser Hinsicht. Die distale Kammleiste auf dem Oberrand der Männchenschere wird von 12 bis 16 (gewöhnlich 14—15) Zähnen gebildet, die proximale nur von 6 bis 7. Auf dem Rücken des Fingers zähle ich 7 oder 8 Höcker; der zweite ist gewöhnlich der größte und mißt 1,2 mm, der dritte 1 mm bei den größten Männchen (17 mm). Diese Höcker weisen ungefähr die charakteristische Form auf, welche *de Man* schon beschrieben hat; hier ist der proximale Teil des Höckers nicht sehr scharf von dem andern Teil abgegrenzt und erreicht kaum  $\frac{1}{4}$  der ganzen Höckerlänge. Im allgemeinen sind die Tuberkel nicht scharf voneinander abgegrenzt. Manchmal sind sie sehr undeutlich, namentlich die distalen, die viel kürzer sind als die proximalen. Fast alle Weibchen tragen Eier, die sehr zahlreich und sehr klein sind. Das kleinste Weibchen mit Eiern mißt 12,5 mm Breite. Bei den Weibchen sind auch die Scherenfüße gleich groß. Die Schere selbst ist aber viel weniger dick und geschwollen als beim Männchen; ihre Schneide trägt 10 bis 12 Zähne, von denen die proximalen manchmal kleiner sind als die andern. Die Höcker auf dem Oberrand des Fingers sind noch undeutlicher als beim Männchen. Die Verhältnisse der Maße der Lauffußglieder sind ungefähr dieselben wie beim Männchen.

Diese Tiere wurden am Ufer eines kleinen Baches auf der Erde erbeutet.

Hier gebe ich die Maße des größten Männchens und des größten Weibchens dieser Sammlung:

|                                            | ♂                            | ♀     |     |
|--------------------------------------------|------------------------------|-------|-----|
| Entfernung der äußeren Augenhöhlenecke     | 17                           | 14    |     |
| Länge des Rückenschildes . . . . .         | 15                           | 12,25 |     |
| Breite der Stirn . . . . .                 | 9,5                          | 8     |     |
| Breite des Hinterrandes des Rückenschildes | 7,75                         | 6,75  |     |
| Länge des Endglieds des Abdomens . .       | 2,5                          | 2     |     |
| Breite des Endglieds des Abdomens . .      | 2,25                         | 2,5   |     |
| Länge des vorletzten Gliedes des Abdomens  | 2,25 (in der Mitte gemessen) | 2,25  |     |
| Breite des vorletzten Gliedes des Abdomens | 4,6                          | 11,5  |     |
| Horizontale Länge der Schere . . . . .     | 11,5                         | 8     |     |
| Horizontale Länge der Finger . . . . .     | 6                            | 4,5   |     |
| Höhe des Handgliedes . . . . .             | 8,5                          | 3,75  |     |
| am vorletzten Fuß                          | Länge Meropodit . . . . .    | 11,2  | 10  |
|                                            | Breite Meropodit . . . . .   | 5     | 4,5 |
|                                            | Länge Propodit . . . . .     | 8     | 7   |
|                                            | Breite Propodit . . . . .    | 2,25  | 2   |
|                                            | Länge Dactylopodit . . . . . | 6,5   | 5,5 |

#### Gattung *Metopograpsus* M. Edw.

#### *Metopograpsus msesor* (Forsk).

Aru-Inseln: Fluß Panua Bori, am Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908, 1 ♀ juv. —  
Sungi Kololobo, Kobroor, 1. Mai 1908, 1 ♀ juv.

Gattung *Varuna* (Fabr.) M.-Edw.*Varuna litterata* (Fabr.).

Aru-Inseln: ohne näheren Fundort, 7 ♂, 6 ♀. — Ngaiguli, Terangan, 13. Februar 1908, 2 ♂, 1 ♀. — Zwischen Dobo und Wangil, Wammer, 8. März 1908, 1 ♂. — Bach am Sungi-Manumbai, Wokam, 16. März 1908, 1 ♂. — Gomo-Gomo, Barkai, 4. April 1908, 1 ♂. — Udjir, 15. April 1908, 1 ♂ juv.

Gattung *Ptychognathus* Stimps.*Ptychognathus pilipes* M.-Edw.

Kei-Inseln: Elat, Groß-Kei, 16. März 1908, 1 ♀.

Dieses Exemplar stimmt mit der Beschreibung von Milne-Edwards<sup>1)</sup> gut überein. Seine Breite beträgt 20 mm, seine Länge 18 mm und die Stirn ist 7,5 mm breit.

<sup>1)</sup> Milne-Edwards, A.: Nouv. Archiv. Museum, Tome IV, p. 184, Pl. 27, f. 6—10.

PRESENTED  
26 SEP. 1921



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [35\\_1914](#)

Autor(en)/Author(s): Roux Jean

Artikel/Article: [Süßwasserdekapoden von den Aru- und Kei-Inseln. 315-352](#)