

ZOOLOGISCHE JAHRBÜCHER.

ABTHEILUNG

FÜR

SYSTEMATIK, GEOGRAPHIE UND BIOLOGIE
DER THIERE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. J. W. SPENGLER

IN GIESSEN.

FÜNFTER BAND.

MIT 52 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 3 ABBILDUNGEN.



J E N A

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1891.

1550

Inhalt.

Heft I

(ausgegeben am 3. Mai 1890).

	Seite
BERGH, R., Dr., Die cladohepatischen Nudibranchien	1
KOCH, G. VON, Dr., Die systematische Stellung von <i>Symphodium coralloides</i> Pallas	76
LEUTHARDT, FRANZ, Dr., Ueber die Reduction der Fingerzahl bei Ungulaten. Mit Tafel I—XXIII	93
DRIESCH, HANS, Dr., Heliotropismus bei Hydroïdpolypen	147
ORTMANN, A., Dr., Bericht über die von Herrn Dr. DÖDERLEIN in Japan gesammelten Pycnogoniden. Mit Tafel XXIV	157
Litteratur:	
LENDENFELD, R. VON, Dr., Fortschritt unserer Kenntniss der Spongien. (Dritter Bericht)	169
Miscellen:	
GREVÉ, CARL, Beobachtungen an einer lebenden Vogelspinne (<i>Mygale sp.?</i>)	179

Heft II

(ausgegeben am 19. Juli 1890).

HENKING, H., Dr., Die Wolfsspinne und ihr Eicocon. Eine biologische Studie	185
MÜLLER, G. W., Dr., Neue Cypridiniden. Mit Tafel XXV—XXVII	211
MÜLLER, G. W., Dr., Ueber Halocypriden. Mit Tafel XXVIII und XXIX	253
SEITZ, ADALBERT, Dr., Allgemeine Biologie der Schmetterlinge	281
KRAUSS, HERMANN, Dr., Beitrag zur Kenntniss westafrikanischer Orthopteren. I. Mit Tafel XXX und 3 Holzsehnitten	344
SEITZ, ADALBERT, Dr., Das Fliegen der Fische. Mit 4 Figuren	361

Heft III

(ausgegeben am 11. Oktober 1890).

KÜKENTHAL, WILLY, Dr., Ueber die Anpassung von Säugethieren an das Leben im Wasser	373
GREVÉ, CARL, Dr., Die geographische Verbreitung der Hyaeniden und Caniden. Mit Tafel XXXI—XXXIV	400
ECKSTEIN, KARL, Dr., Zur Biologie der Gattung <i>Lyda</i> Fabr. Mit Tafel XXXV	425

	Seite
ORTMANN, A., Dr., Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. I. Mit Tafel XXXVI und XXXVII	437
APSTEIN, C., Dr., Vanadis fasciata, eine neue Alciopide. Mit Tafel XXXVIII	541
Miscellen:	
EMIN-PASCHA, Dr., und STUHLMANN, F., Dr., Zur Biologie des afrikanischen Krokodils	546

Heft IV

(ausgegeben am 24. December 1890).

BRANDES, G., Die Familie der Holostomiden. Mit Tafel XXXIX—XLI	549
MATSCHIE, PAUL, Ueber eine kleine Sammlung von Reptilien und Amphibien aus Südafrika	605
MATSCHIE, PAUL, Verzeichniss von Reptilien von Bismarckburg in Togolande	612
VOELTZKOW A., Entovalva mirabilis, eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie. Mit Tafel XLII	619
GADOW, HANS, Description of the Modifications of certain Organs which seem to be Illustrations of the Inheritance of Acquired Characters in Mammals and Birds. Mit Tafel XLIII und XLIV	629
KRAUSS, HERMANN, Beitrag zur Kenntniss westafrikanischer Or- thopteren. II. Mit Tafel XLV	647
ORTMANN, A., Cephalopoden von Ceylon. Mit Tafel XLVI	669
DAHL, FRIEDR., Die Bewegung der fliegenden Fische durch die Luft	679
Miscellen:	
MÜLLER, G. W., Noch einmal Agriotypus armatus	689

Heft V

(ausgegeben am 5. Mai 1891).

ORTMANN, A., Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. II. Mit Tafel XLVII	693
FRIESE, H., Beiträge zur Biologie der solitären Blumenwespen (Apidae). Mit Tafel XLVIII	751
SIMROTH, HEINRICH, Ueber einige Vaginula-Arten. Mit Tafel XLIX—LII	861
Miscellen:	
Nachträge zur Fauna von Helgoland. I. METZGER, A., Be- merkungen und Nachträge zu Prof. K. W. VON DALLA TORRE's Schrift „Die Fauna von Helgoland“	907
II. UZEL, HEINRICH, Desgl. Verzeichniss der auf Helgoland fundenen Apterygogenea	919
SPENGLER, J. W., Die Häutung des Erdsalamanders	920
DU BOIS-REYMOND, RENÉ, Ueber die Bewegung der fliegenden Fische	922
STUHLMANN, FRANZ, Beiträge zur Fauna centralafrikanischer Seen I.	924

Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums,

mit besonderer Berücksichtigung der von Herrn Dr. DÖDERLEIN bei Japan und bei den Liu-Kiu-Inseln gesammelten und z. Z. im Strassburger Museum aufbewahrten Formen.

Von

Dr. A. Ortmann.

Hierzu Tafel XLVII

II. Theil.

Versuch einer Revision der Gattungen *Palaemon* sens. strict. und *Bithynis*.

Gattung: *Palaemon* FABRICIUS (sens. strict.)

Palaemon § 2 MILNE-EDWARDS, H. N. Cr. II, 1837, p. 395.

Palaemon FABR., STIMPSON, in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 110.

Macrobrachium BATE, (z. Th.), in Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 363.

Palaemon DESM., CZERNIAVSKY, Crust. Decap. Pont., 1884, p. 36.

Bithynis + *Brachycarpus* BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 788.

Ueber die systematische Stellung und die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Gattung vergl. das im ersten Theil (S. 512) Gesagte.

Das Bestimmen der Arten bietet grosse Schwierigkeiten dar, da die Jugendformen von den Erwachsenen im ganzen Habitus sich oft sehr unterscheiden und vielfach als besondere Arten beschrieben worden sind, und dasselbe gilt von den Individuen verschiedenen Ge-

schlechts. Glücklicher Weise war ich in der Lage, bei einer Art, dem *P. nipponensis* aus Brackwasser der Tokiobai, eine ganze Reihe von Exemplaren jeden Alters und Geschlechts untersuchen zu können, da mir 57 ♂ und 34 ♀ zu Gebote standen. So war es mir möglich, an dieser einen Art sowohl die Constanz gewisser Merkmale als auch die Veränderungen, die besonders das zweite Beinpaar bei dem allmählichen Heranwachsen der Thiere erleidet, genauer festzustellen. Da ich dieselben, beziehungsweise entsprechende Verschiedenheiten auch bei jüngeren und älteren Exemplaren anderer Arten (besonders *P. jamaicensis*, *lamarrei*, *forceps* u. a.) auffand, so glaubte ich, die hier gefundenen Grundsätze überhaupt auf die Arten dieser Gattung anwenden zu können, und versuchte, die bisher beschriebenen Formen unter den so gewonnenen Gesichtspunkten aufs neue zu vergleichen. Für viele derselben ist mir die Zusammengehörigkeit unzweifelhaft geworden, andere vermochte ich jedoch nicht unterzubringen: in letzterem Falle möchte ich den Grund dann vielfach in der mangelhaften Beschreibung der betreffenden Art suchen.

Als allgemeine Grundsätze für die Gestaltung und des Wachsthum des zweiten Beinpaares sind folgende festzuhalten¹⁾:

1. Der Merus und Carpus zeigen stets ein bestimmtes, nur geringen Schwankungen unterliegendes Längenverhältniss, dass sich auch mit dem Alter nur unbedeutend ändert. Dieses Verhältniss ist systematisch von grosser Wichtigkeit.

2. Bei dem Längenwachsthum des zweiten Beinpaares betheilt sich vorwiegend die Schere und zwar besonders die Palma. Die Folge davon ist, dass das Verhältniss von Scheere (resp. Palma) zum Carpus sich mit dem Alter des Thieres ändert, und zwar wird in den Fällen, wo der Carpus in der Jugend kürzer ist als die Scheere, dieser Unterschied beim Heranwachsen bedeutender, wo hingegen derselbe länger ist als die Scheere, wird im Alter der Unterschied geringer.

3. In dem letzterwähnten Falle ist es allerdings möglich, dass ein Carpus, der in der Jugend länger ist als die Scheere, im Alter in Folge des bedeutenden Wachsthums der letzteren schliesslich hinter dieser zurückbleibt. Jedoch tritt dieser Fall äusserst selten ein.

4. Andererseits kann ein Carpus, der schon in der Jugend kürzer

1) Die Beweise hierfür findet man bei den einzelnen Arten. Theilweise hat auf diese Grundsätze schon v. MARTENS (in: Arch. für Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 29 ff.) aufmerksam gemacht.

ist als die Scheere, niemals im Alter die Länge der letzteren erreichen oder gar übertreffen.

Was die weiteren Merkmale anbetrifft, die man zur Unterscheidung der Arten verwendet hat, so besitzt — neben der allgemeinen (cylindrischen oder comprimierten u. s. w.) Gestalt des zweiten Beinpaares — die Gestalt und Bezahnung des Rostrums eine gewisse Wichtigkeit. Wenn auch die Anzahl der Zähne oft in weiten Grenzen schwankt, so lässt sich doch meist ein Maximum und Minimum derselben feststellen. Auch gewisse auffallende Längenverhältnisse des Rostrums sind ziemlich constant.

Ein weiteres, für die einzelnen Arten äusserst gleichbleibendes Merkmal vermochte ich in der Gestalt der Endspitze des Telsons aufzufinden. Dieser Theil ist mehrfach schon früher in den Diagnosen erwähnt worden, jedoch nur SAUSSURE (in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 465) macht von diesen Merkmalen in untergeordneter Weise Gebrauch. Ich finde, dass die Mannigfaltigkeit der hier zu beobachtenden Gestaltungsverhältnisse so leicht erkenntliche Merkmale abgiebt, dass ich versucht habe, diese letzteren zur Unterscheidung gewisser Gruppen zu verwenden ¹⁾.

Die Gestalt der Telsonspitze ist vielfach ungenau und theilweise geradezu falsch dargestellt worden. Der Grundtypus derselben ist etwa ebenso wie der bei der Gattung *Leander* gewöhnliche (vergl. Th. I, Taf. 37, Fig. 12). Das Telson verschmälert sich von seiner Basis nach hinten allmählich, um sich dann mehr oder minder plötzlich zuzuspitzen oder abzurunden. Vor dem Ende stehen seitlich jederseits zwei bewegliche (d. h. vom Telson selbst abgegliederte) kleine Stacheln. Die zwischen diesen liegende Spitze des Telsons selbst trägt etwas ventral eingelenkt mehrere gefiederte Borsten, während etwas dorsal sich vielfach (vielleicht stets: diese Theile sind jedoch wegen ihrer Feinheit leicht zu zerstören) jederseits eine (oder mehrere) feine einfache Borste findet.

Modificationen dieses Typus entstehen einmal durch die Gestalt des Telsonendes selbst, das mehr oder minder lang abgestutzt oder gerundet sein kann, dann aber auch durch die relative Länge der

1) Herr Dr. HILGENDORF hatte die Güte, auf meine Bitte eine Reihe von den im Berliner Museum befindlichen Originalen auf diese Verhältnisse hin zu untersuchen, und ich bin in Folge dessen im Stande, auch bei vielen der mir nicht vorliegenden Arten diese Verhältnisse anzugeben. Für diese und einige andere werthvolle Mittheilungen bin ich Herrn Dr. HILGENDORF in hohem Maasse zu Dank verpflichtet.

seitlichen Stacheln, von denen die inneren das Telsonende selbst überragen oder kürzer als dieses sein können.

Nach den Combinationen der verschiedenen Merkmale unterscheide ich in der Gattung *Palaemon* folgende grössere Gruppen, die ich wegen der verschiedentlichen Uebergänge nicht gerade als Untergattungen bezeichnen möchte.

1. Gruppe: *Eupalaemon*.

Arten, bei denen das zweite Beinpaar ungefähr cylindrisch ist. Der Carpus ist niemals erheblich kürzer als der Merus, selten etwa ebenso lang, meist länger. Die Palma der Scheere ist stets cylindrisch, niemals comprimirt. Beide Scheeren sind meist gleich entwickelt ¹⁾.

2. Gruppe: *Brachycarpus* BATE (emend.)

Arten, bei denen das zweite Beinpaar ungefähr cylindrisch ist. Carpus stets bedeutend kürzer als der Merus, am distalen Ende verdickt. Die Palma ist cylindrisch, nicht auffällig dicker als das anstossende Ende des Carpus, selten unmerklich comprimirt. Beide Scheeren sind meist gleich entwickelt.

3. Gruppe: *Parapalaemon*.

Arten, bei denen das zweite Beinpaar noch ungefähr cylindrisch ist. Carpus etwa so lang wie der Merus, cylindrisch oder wenig verdickt. Palma etwas comprimirt, viel länger als breit, nicht breiter als das distale Ende des Carpus. Scheeren meist ungleich. Schneiden der Finger mit zahlreichen kleinen Zähnen.

4. Gruppe: *Macrobrachium* BATE (emend.).

Arten, bei denen das zweite Beinpaar nicht mehr cylindrisch ist. Carpus kürzer oder ebenso lang, kaum je etwas länger als der Merus. Beide Glieder mehr oder minder geschwollen oder distal verdickt. Palma stark comprimirt, oval oder länglich-oval, wenig länger als breit (2—3mal), breiter als das distale Ende des Carpus. Scheeren meist ungleich. Schneiden der Finger mit zahlreichen Zähnen.

1) Auf Gleichheit oder Ungleichheit der Scheere darf man kein allzu grosses Gewicht legen. Wenn auch gewisse Arten sich durch auffallende Ungleichheit derselben auszeichnen, so kann auch bei solchen, die normaler Weise etwa gleiche Scheeren besitzen, eine ungleiche Entwicklung vorhanden sein, wenn nämlich gelegentlich nach dem Verlust einer Scheere die Neubildung derselben noch nicht vollständig ist.

Man sieht, dass Gruppe 1 und 4 scharf unterschieden sind, während 2 und 3 Uebergänge zwischen beiden bilden. Gruppe 2 schliesst sich eng an 1 an, leitet aber durch die Beschaffenheit des Carpus zu 4 über, Gruppe 3 nähert sich durch ungleiche Entwicklung der Scheeren und Compression der Palma der Gruppe 4, während die Gestalt von Carpus und Merus noch nach Gruppe 1 hinweist.

Zu bemerken ist noch, dass die angegebenen Merkmale nur bei erwachsenen Exemplaren deutlich hervortreten. Die Jugendformen sind oft schwierig mit Sicherheit in diesen Gruppen unterzubringen, besonders tritt die Compression der Palma in der Jugend gewöhnlich nicht so scharf hervor.

1. Gruppe: *Eupalaemon*.

1. Untergruppe: Telson lang zugespitzt, die seitlichen Stacheln erreichen bei weitem nicht das Ende desselben (Taf. XLVII, Fig. 1, 2).

Die beiden hierher gehörigen Arten zeichnen sich ferner durch die Gestalt des Rostrums aus: dasselbe ist lang und gegen die Spitze aufgebogen und überragt bedeutend die Scaphoceriten.

Carpus länger als der Merus.

A. Carpus in der Jugend kürzer als die ganze Scheere, länger als die Palma, im Alter so lang oder etwas kürzer als die Palma. Zahl der Zähne des Rostrums oben und unten gross, etwa gleich:

$$\frac{11-14}{9-14}$$

1. *E. carcinus* FABR.

AA. Carpus in der Jugend bedeutend länger als die ganze Scheere, im Alter ebenso lang oder etwas kürzer als diese, aber immer noch bedeutend länger als die Palma. Zahl der Zähne des Rostrums oben und unten etwas geringer: $\frac{8-12}{8-12}$.

2. *P. lamurrei* M.-E.

2. Untergruppe: Telson kurz zugespitzt, die inneren der seitlichen Stacheln die Spitze überragend (Taf. I, Fig. 3, 4, 5).

A. Carpus kürzer als der Merus (von Gruppe II, *Brachycarpus*, jedoch durch die lang-cylindrische Gestalt des Carpus unterschieden).

3. *P. niloticus* ROUX.

AA. Carpus ungefähr so lang wie der Merus. Rostrum die Scaphoceriten nicht überragend.

B. Carpus kürzer als die Palma, ebenso die Finger kürzer als die Palma.

C. Rostrum an der Spitze leicht aufgebogen. Oberrand mit 7—9 Zähnen. Schneiden der Finger im Alter mit einigen grossen Höckern. 4. *P. ruber* HESS.

Hierher vielleicht auch: 4a. *P. boninensis* STPS.

4b. *P. acutirostris* DE MAN (nicht DANA).

CC. Rostrum gerade. Oberrand mit 9—11 Zähnen. Schneiden der Finger ohne grössere Höcker.

5. *P. asperulus* v. MART.

In diese Abtheilung (B) gehören ferner die unten zu beschreibenden jugendlichen australischen Exemplare: 5a. *P. sp.?*

und vielleicht auch: 6. *P. fluvialis* STREETS.

BB. Carpus ungefähr so lang wie die Palma, Finger länger als die Palma. 7. *P. scabriculus* HELLER¹⁾.

AAA. Carpus bedeutend länger als der Merus.

B. Carpus kürzer als die Palma, in der Jugend etwa ebenso lang.

8. *P. nattereri* HELLER.

BB. Carpus länger als die Palma, selten im Alter ebenso lang.

C. Rostrum die Scaphoceriten überragend, an der Spitze stark aufwärts gebogen. 9. *P. mexicanus* SAUSS.

CC. Rostrum so lang oder kürzer als die Scaphoceriten, selten etwas länger, an der Spitze jedoch niemals stark aufgebogen.

D. Rostrum kürzer als der Stiel der inneren Antennen.

10. *P. gracilirostris* MIERS²⁾.

DD. Rostrum nicht kürzer als der Stiel der inneren Antennen.

E. Unterrand des Rostrums ohne Zähne. Rostrum so lang wie der Stiel der inneren Antennen.

11. *P. formosensis* (BATE).

EE. Unterrand des Rostrums mit Zähnen.

F. Finger bedeutend länger als die Palma.

12. *P. superbus* HELL.

FF. Finger so lang wie die Palma oder meist kürzer.

1) Vielleicht als ♀ zu Gruppe 4 (*Macrobrachium*), 2. Untergruppe, gehörig, vergl. daselbst das unter *P. euryrhynchus* n. sp. Gesagte.

2) Von sehr zweifelhafter Stellung.

G. Oberrand des Rostrums entweder deutlich breiter als der Unterrand, oder deutlich convex.

H. Schneiden der Scheeren ohne Höcker und Dornen oder nur im Alter mit einigen wenigen derselben.

J. Finger so lang oder etwas kürzer als die Palma. 13. *P. nipponensis* DE HAAN

Hierher vielleicht: 13a. *P. longipes* DE HAAN.

13b. *P. rudis* HELL.

JJ. Finger viel kürzer als die Palma, nicht über halb so lang.

14. *P. lanceifrons* DANA.

15. *P. idae* HELL.

HH. Beide Schneiden der Scheere mit einer Reihe kleiner Zähne. 16. *P. dispar* v. MART.

GG. Oberrand des Rostrums nicht breiter als der Unterrand, gerade oder etwas concav.

H. Kleine oder mittelgrosse Formen. Zweites Beinpaar nicht stachlig, höchstens rauh.

Rostrum $\frac{10-14}{1-5}$. Vielleicht alles nur Jugendformen.

J. Rostrum so lang wie die Scaphoceriten.

17. *P. sundaicus* HELL.

18. *P. danae* HELL.

19. *P. parvus* HOFFM.

JJ. Rostrum so lang wie die Antennenstiele.

20. *P. desaussuri* HELL.

HH. Grösser werdende Arten. Zweites Beinpaar im Alter stachelig. Rostrum $\frac{9-10}{4-7}$.

J. Finger so lang wie die Palma oder wenig kürzer, im Alter filzig.

21. *P. acanthurus* WIEGM.

JJ. Finger viel kürzer als die Palma.

22. *P. macrobrachion* HERKL.

3. Untergruppe: Telson abgestutzt. Seitliche Stacheln das Ende kaum überragend (Taf. XLVII, Fig. 6).

23. *P. appuni* v. MART.

4. Untergruppe: Telson am Ende gerundet. Seitliche Stacheln kurz.

A. Carpus etwa so lang wie der Merus, kürzer als die Palma. Finger meist kürzer als die Palma. 24. *P. lar* FABR.

Hierher vielleicht: 24a. *P. japonicus* DE HAAN.

AA. Carpus wenig länger als der Merus, so lang wie die Palma. Finger etwa so lang wie die Palma. 25. *P. longidigitum* (BATE).

1. *Palaemon carcinus* FABRICIUS (Taf. XLVII, Fig. 1).

MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., II, 1837, p. 395.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 34.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 165.

MIERS, in: Ann. Mag. N. H., vol. 5, 1880, p. 382.

DE MAN, in: Journ. Linn. Soc. Zool., vol. 22, 1888, p. 280.

Merkmale, die allen Exemplaren gemeinsam sind:

Rostrum länger als die Scaphoceriten, an der Spitze aufwärts gebogen. Oberrand mit 11—14 Zähnen, die in der Mitte etwas entfernt von einander stehen. Unterrand mit ungefähr ebenso viel Zähnen.

Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus länger als der Merus, kürzer als die ganze Scheere, in der Jugend länger, im Alter so lang oder etwas kürzer als die Palma.

Telson stark gewölbt, verschmälert, Ende spitz-dreieckig. Seitliche Stacheln kurz, fast rudimentär.

Merkmale, die mit zunehmendem Alter besonders beim ♂ hervortreten:

Das zweite Beinpaar wird sehr lang, besonders die Palma wächst stark, so dass sie schliesslich den Carpus an Länge übertrifft. Zugleich bedeckt sich dieses Beinpaar mit kräftigen, fast senkrecht abstehenden Dornen, erhält eine (in Alkohol) tiefblaue Färbung, und der bewegliche Finger umhüllt sich mit einem dichten braunen Filz. Bei ganz grossen Exemplaren überragt der Merus die Scaphoceriten, und auch das erste Beinpaar wird bedeutend länger als diese.

Meine Exemplare (♂) zeigen auf der Unterseite jedes Abdomen-segments in der Mitte je einen kurz-kegelförmigen Dorn: ein secundärer Geschlechtscharakter, den ich auch bei allen anderen Arten, von denen ♂ mir vorlagen, gefunden habe.

a) 1 sehr grosses ♂, Saigon. — Mus. GODEFFROY (vend.), 1888 (Sp.).

b) 1 jüngeres ♂, ohne Fundort. — G. SCHNEIDER (vend.), 1889 (Sp.).

c) 1 jüngeres ♂, ohne Fundort. — DAMON (vend.), 1890 (Sp.).

Verbreitung: Ost-Asiatisches Festland u. Inseln.

Ganges (M.-E.); Mergui-Inseln (DE MAN); Singapur (DANA) (v. MARTENS (WALKER)); Siam (DE MAN); Bangkok (v. MARTENS); Sumatra: Palembang (v. MARTENS); Java (DE MAN) (MIERS); Bali (MIERS); Borneo (DE MAN); daselbst: Sintang (v. MARTENS); Celebes: Makassar (DE MAN); Philippinen: Rio bical auf Luzon (v. MARTENS).

Das Vorkommen in Süßwasser wird ausdrücklich angegeben: vom Ganges, auf Sumatra, Borneo und den Philippinen.

Nach v. MARTENS ist das Vorkommen in Japan zweifelhaft.

Var. rosenbergii DE MAN.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 167.

Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, an der Basis nicht convex, wie beim typischen *carcinus*, sondern gerade, an der Spitze aufgebogen. Zähne: $\frac{13}{10}$. Das Telson soll „somewhat rounded at the end“ sein, vielleicht ist es bei dem einzigen bekannten Exemplare bestossen, was nicht selten vorkommt.

Verbreitung: Neu-Guinea: Andai (DE MAN).

2. *Palaemon lamarrei* MILNE-EDWARDS (Taf. XLVII, Fig. 2).

P. lamarrei MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., II, 1837, p. 397.

DE HAAN, Faun. japon., 1850, p. 171.

P. amazonicus HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, 45, 1, 1862, p. 418, tab. 2, fig. 45.

P. ensiculus SMITH, in: Trans. Connect. Acad., vol. 2, 1871—73, p. 26, pl. 1, fig. 2.

P. jelskii MIERS, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1877, p. 661, pl. 67, fig. 1.

P. lamarrei M.-E. DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 166.

Rostrum länger als die Scaphoceriten, an der Spitze aufwärts gebogen, schmal. Zähne ca. $\frac{8-12}{8-12}$, die des Oberrandes an der Basis genähert, auf dem aufgebogenen Theil weit entfernt von einander oder bis auf einige kleine kurz vor der Spitze ganz fehlend. Am Unterande bisweilen in geringer Anzahl.

Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus länger als der Merus und meist viel länger als die Scheere, nur im Alter kürzer als diese, bei ganz jungen Exemplaren über doppelt so lang.

Telson schmal, in eine lange Spitze endigend. Seitliche Stacheln bisweilen nicht die Spitze erreichend.

Bei erwachsenen ♂ werden die Scheeren grösser und kräftiger, die Oberfläche des 2. Beinpaares wird rauh und selbst kurz-dornig.

Die Scheere wächst bedeutend, so dass sie schliesslich die Länge des Carpus übertrifft. Die Finger erhalten einen kurzen Filz. Der Merus reicht bis über die Scaphoceriten hinaus.

P. lamarrei M.-E. und *amazonicus* HELL. sind, wie schon DE MAN angiebt, identisch. Die Fundortsangaben von M.-E. und DE HAAN (Bengalen und Japan) sind jedenfalls, als auf Irrthum beruhend, zu streichen, da die Angaben anderer Autoren, die unsere Art mit Sicherheit von Süd-Amerika nachweisen, damit in Widerspruch stehen.

v. MARTENS (in: Arch. f. Naturg. Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 85) findet in der Beschreibung des *lamarrei* M.-E. und DE HAAN Widersprüche, die mir nicht recht ersichtlich sind. Die verschiedenen Angaben in der Bezahnung des Rostrums (M.-E.: $\frac{6-7}{6-7}$, DE HAAN: $\frac{8+4}{10}$) lassen sich wohl derart vereinigen, dass man annimmt, M.-E. habe die kleinen Zähne vor der Spitze des Rostrums nicht mitgezählt. Dass sich bei M.-E. oder DE HAAN (bei wem, ist aus dem Text bei v. MARTENS nicht recht klar) die Angabe finde, der Carpus sei so lang wie die Palma, ist ein Irrthum. MILNE-EDWARDS sagt: „carpe environ deux fois aussi long que la main“ und DE HAAN: „hisce (carpis) palma manus bis longioribus“.

Der von SMITH beschriebene *P. ensiculus* stimmt völlig mit dem *amazonicus* HELLER überein. HELLER besass nur keine erwachsenen ♂, und auch nur das grösste ♂ von SMITH weicht von der HELLERschen Beschreibung ab, da es keinen Carpus zeigt, der kürzer ist als die Scheere. Bei den übrigen drei Exemplaren, von denen er die Maasse angiebt, ist der Carpus länger als die Scheere, bei den kleinsten ♀ über doppelt so lang wie die Palma (C. : 10,4, P. : 4,2); die Totallänge des letzteren Exemplares ist 65 mm.

P. jelskii wird von MIERS in die nächste Verwandtschaft des *P. amazonicus* gebracht, nur der verhältnissmässig längere Carpus und die geringe Anzahl Zähne am Unterrande des Rostrums sollen ihn unterscheiden. Was den ersteren Unterschied anbetrifft, so haben wir gesehen, dass verhältnissmässig grössere Länge des Carpus ein Jugendmerkmal ist, und in der That lagen MIERS sehr kleine Exemplare vor, deren Grösse, nach der Abbildung zu urtheilen, den kleinsten meiner Exemplare entspricht, und es hat somit das Längenverhältniss des Carpus nichts Auffälliges. Der Unterrand des Rostrums bei *jelskii* besitzt 7 Zähne, bei *amazonicus* und *ensiculus* 8—12; auch dieser Unterschied ist so gering, dass man *P. jelskii* mit der vorliegenden Art vereinigen muss.

Ich habe die Ausmessungen meiner Exemplare a) mit denen von

SMITH und den Zahlen, wie ich sie aus der Abbildung bei HELLER entnehmen konnte, zusammengestellt und finde eine ganz auffallende Uebereinstimmung zwischen dem allmählichen Wachstum des Körpers und dem des zweiten Beinpaares, und zwar nach den oben angegebenen Principien. Man muss dann allerdings das HELLER'sche Exemplar für ein grösseres ♀ halten: bei demselben hat die Scheere die Länge des Carpus erreicht, die übrigen Dimensionen sind jedoch im Verhältniss zur Körpergrösse geringer als bei ungefähr gleich grossen ♂.

Das grösste meiner Exemplare a) stimmt vollkommen mit dem *ensiculus* SMITH überein. Die übrigen Exemplare zeigen die entsprechenden jüngeren Stadien je nach ihrer Körpergrösse, und zwar steht das kleinere ♂ von SMITH zwischen meinen zweitgrössten und grössten ♂, das grössere von SMITH folgt auf mein grösstes. Das kleinste ♀ von SMITH ist kleiner als mein kleinstes ♀, das grösste folgt auf mein grösstes ♀, und noch grösser ist das von HELLER.

♀ ← ← → ♂

Länge des Cephalothorax ¹⁾	Totallänge des 2. Beinpaares	Merus	Carpus	Palma + Finger	Cephalothorax	2. Beinpaar	Merus	Carpus	Palma + Finger
					SMITH				
15	32	8	12	5+3	14,4	32	7,2	10,4	4,2+2,8
15	35	8	11	5+4					
16	38	9	13	5+3	16	32	8	12	5+3
					17	40	9	14	5+4
SMITH									
19	54	11,4	16,7	7,7+6,7					
					21	48	10	15	8+4
					21	48	10	15	8+5
					21	48	10	16	7+5
					SMITH				
					21	55,7	11,2	17	9+6,5
					HELLER				
23	78	17	23	16+9	23	58	12	16	9+7
SMITH									
25	103	21	30	17,7+14,8					
Zunahme:	71	13	18	$\underbrace{12,7+11,8}_{24,5}$		26	4,8	5,6	$\underbrace{4,8+4,2}_{9}$

Aus vorstehender Tabelle erkennt man deutlich, dass besonders beim ♂ die Scheere beim Wachstum beteiligt ist: während der Merus nur um 13 mm, der Carpus um 18 mm zunimmt, nimmt die Scheere um 24,5 mm zu, wovon die grössere Hälfte, 12,7 mm, auf die Palma

1) Vom Hinterrande der Orbita an gemessen.

kommt. Die Folge davon ist, dass die Scheere den in der Jugend längeren Carpus im Alter überholt. Beim ♀ lässt sich ein Gleiches constatiren, jedoch ist das Wachstum des zweiten Beinpaares überhaupt ein geringeres: bei ungefähr gleichgrossen ♂ und ♀ ist bei letzteren das zweite Beinpaar schwächer entwickelt, nur die ganz jungen Exemplare zeigten auch hierin geringere Differenzen.

Meine Exemplare b) (von Ecuador) reihen sich dieser Tabelle vollkommen ein, nur dass entsprechend dem reichlichen Material zahlreichere individuelle Schwankungen vorkommen, indem bald das Wachstum des Cephalothorax um ein Geringes der Entwicklung der Scheeren voraus ist, bald umgekehrt. Interessant ist, dass unter diesen Exemplaren sich ♂ befinden, die an Körpergrösse alle übrigen bisher bekannt gewordenen Exemplare übertreffen. Demgemäss erreichen die Scheeren bei ihnen auch eine bedeutendere Entwicklung, der Carpus bleibt gegenüber der Scheere noch auffallender zurück, das ganze zweite Beinpaar ist mit kurzen, schwarzen Dörnchen besetzt, und beide Finger zeigen einen dichten, kurzen Filz. Zu bemerken ist, dass bei den grössten Exemplaren die Entwicklung des zweiten Beinpaares im Ganzen nicht den Erwartungen entspricht, wie sie vielleicht aus der Betrachtung des grossen Exemplares bei SMITH herzuleiten wären. Einige jüngere ♂ von Ecuador zeigen auffallend lange Finger, länger als die Palma: jedenfalls eine bemerkenswerthe Variation. Weitere Abweichungen treten in der Länge des Rostrums und dessen Bezahnung auf, die jedoch nur von untergeordneter Bedeutung sind.

a) 4 ♂ 6 ♀ ohne Fundort (Sp.).

b) 72 Ex. (♂ ♀), Ecuador, Rio Paute¹⁾. — REISS (coll.) U. S. (Sp.).

Verbreitung: M.-E. giebt Bengalen, DE HAAN Japan an, beide Angaben sind wohl irrtümlich.

Amazonenstrom (HELLER); Para (SMITH); Guiana: Oyapok (MIERS); Surinam (DE MAN); ? Pernambuco (Cat. Brit. Mus.; vergl. v. MARTENS, in: Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 25, Anm. 1).

3. *Palaemon niloticus* ROUX.

P. niloticus ROTW, in: Annal. Sc. Nat., T. 28, 1833, p. 73, pl. 7, fig. 2.
HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Jahrg. 45, Bd. 1, 1862, p. 422.

1) Ich bemerke gleich hier, dass der Rio Paute zum Gebiete des Amazonenstroms gehört, was für die geographische Verbreitung der Arten der Gattung *Palaemon* wichtig ist.

P. niloticus KLUNZINGER, in: Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 16, 1866, p. 357, tab. 20.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 66.

„Mittelpatte der Schwanzflosse nach hinten stark verschmälert.“

Rostrum lanzettlich, etwa so lang wie die Scaphoceriten. Ober-
rand mit 9—13, Unterrand mit 2 Zähnen (auf der, wie es scheint,
ungenauen Abbildung von ROUX $\frac{11}{5}$).

Zweites Beinpaar schwach, cylindrisch. Verhältniss von Carpus
zum Merus bei HELLER nicht angegeben, nach den Abbildungen bei
ROUX und KLUNZINGER ist der Carpus kürzer als der Merus, cylin-
drisch. Carpus kürzer als die Scheere (KLZG.). Finger länger als die
Palma (KLZG.). Körpergrösse ca. 50 mm.

Vielleicht nur eine Jugendform: da aber aus dem Nil keine andere
Form bekannt ist, so sind weitere Untersuchungen über die Stellung
dieser Art abzuwarten.

Verbreitung: Nil, unterhalb des ersten Katarakts (ROUX),
bei Kene (KLUNZINGER), im weissen Nil (HELLER).

4. *Palaemon ruber* HESS. (Taf. XLVII, Fig. 3).

P. spectabilis HELLER, in: Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 1862, p. 527.
HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 113, tab. 10, fig. 8.

P. ruber HESS, Beitr. z. Kenntn. Decapod.-Krebse Ost-Australiens, 1865,
p. 39, tab. 7, fig. 20.

DE MAN, in: Zool. Jahrb., Bd. 2, 1887, p. 710.

Rostrum so lang oder länger als der Stiel der inneren Antennen,
jedoch die Scaphoceriten nicht überragend, an der Spitze unbedeutend
aufgebogen. Oberrand mit 7—9, Unterrand mit 2—3 Zähnen.

Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus ungefähr so lang wie der
Merus (die Differenz beträgt bei erwachsenen Exemplaren nur we-
nige mm), fast cylindrisch, distal kaum etwas verdickt, stets kürzer
als die Palma, und ebenso sind die Finger kürzer als die Palma.

Telson mit kurz dreieckiger Spitze, die inneren der seitlichen
Stacheln diese letztere überragend.

Mit vorrückendem Alter verlängert sich beim ♂ das zweite Bein-
paar, und besonders ist es die Palma, deren Länge zunimmt. In
Folge dessen ist bei alten ♂ der Carpus im Verhältniss zur Palma
viel kürzer als bei jungen ♂ und bei ♀. Die Oberfläche dieses Bein-
paares wird im Alter rauh, doch finden sich niemals kräftigere Dornen,
sondern höchstens kleine Knötchen. Die Schneiden der Scheeren be-
kommen kräftige dreieckige Höcker, von denen zwei an der Basis des

unbeweglichen und einer fast in der Mitte des beweglichen Fingers steht. Ausserdem krümmen sich die Finger im Alter.

Hess sagt im Text, dass der Zeigefinger (unbeweglich) $1\frac{1}{2}$ mal so gross sei wie die Hand, was mit seiner Abbildung nicht übereinstimmt, die das Verhältniss beider Theile wie 1 : 2 zeigt. Der bewegliche Finger ist bei dem Exemplare von HESS — wie schon DE MAN bemerkt — an der rechten Hand verkrüppelt. Im Uebrigen stimmen meine beiden Exemplare mit der Art von HESS vollkommen überein,

Der *P. spectabilis* HELLER weicht nur in der Bildung des zweiten Beinpaars ab. Die Scheere zeigt nämlich eine Palma, die nur wenig länger als der Carpus ist. Wenn man aber sich vergegenwärtigt, dass bei jungen Exemplaren die Differenz zwischen Carpus und Palma geringer sein muss, so kann man das abweichende Verhalten bei *spectabilis* ganz gut als Jugendmerkmal betrachten. Und in der That zeigt die Maassangabe bei HELLER eine geringere Zahl (90 mm) als bei meinen Exemplaren (99 mm und 105 mm). Das Exemplar HELLER'S scheint ferner ein ♀ zu sein, da der Unterschied zwischen der Länge der Palma desselben und der bei meinen ♂ und dem von HESS bedeutender ist, als man nach dem Grössenunterschied des Körpers erwarten sollte. Es zeigen eben ♀ im Verhältniss zu ihrer Grösse schwächer entwickelte Scheeren.

DE MAN will den *P. ruber* HESS mit *ornatus* OLIV. = *lar* FABR. identificiren. Letzterer unterscheidet sich jedoch — bei allerdings einiger Aehnlichkeit in der Bildung der Scheeren — schon durch das am Ende abgerundete Telson. Der echte *ornatus* hat ferner ein durchschnittlich etwas längeres Rostrum und im Alter ziemlich stark bedornete Scheerenfüsse.

Ich wähle für diese Art den von HESS vorgeschlagenen Namen, da dieser für das erwachsene ♂ angewendet wurde.

a) 2 ♂ „Südsee“. — Mus. GODEFFROY (vend.), 1888 (Sp.).

Verbreitung: Fidji (HESS); Tahiti (HELLER).

4a. *Palaemon boninensis* STIMPSON.

STIMPSON, in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 110.

Steht vielleicht dem *P. ruber* nahe. Die Beschreibung bei STIMPSON passt vollkommen auf den *P. ruber*, bis auf die Angabe, dass der Oberrand des Rostrums 11—13 Zähne besitzen soll. Leider ist nur das Längenverhältniss zwischen Carpus, Scheere und Fingern ange-

geben, die Finger sollen um den dritten Theil kürzer sein als die Palma, sie würden demnach sich zu dieser verhalten wie 2:3. Der Carpus soll kürzer sein als die halbe Scheere, was eine ziemliche Kleinheit gegenüber der Palma ergeben würde. Beides würde für *ruber* passen. Das Verhältniss des Carpus zum Merus ist nicht angegeben und ebensowenig die Gestalt der Telsonspitze. Ein anderes Merkmal, nämlich die nur granulirte und nicht dornige Oberfläche des zweiten Beinpaares, das STIMPSON ausdrücklich hervorhebt, deutet ebenfalls auf *ruber* hin, da diese verhältnissmässige Glattheit der Scheeren bei einem Exemplar von 4 Zoll Länge (ca. 100 mm) ein für *ruber* charakteristisches Merkmal ist.

Sollte es sich bestätigen, dass *P. boninensis* in dem Verhältniss von Carpus und Merus und in der Gestalt der Telsonspitze mit *P. ruber* übereinstimmt, so würden beide wohl nur als Varietäten einer und derselben Art aufzufassen sein.

Verbreitung: Bonin-Inseln in Bergbächen (STIMPSON).

4 b. *Palaemon acutirostris* DE MAN (nicht DANA).

DE MAN, in: Journ. Linn. Soc. Zool., vol. 22, 1888, p. 280, pl. 18, fig. 7.

DE MAN bringt den *P. acutirostris* DANA in nahe Beziehung zu *P. boninensis* STIMPSON. Er bildet die Scheere eines Exemplars von den Mergui-Inseln ab, das er mit dem *P. acutirostris* DANA vereinigt. Diese Abbildung zeigt nun den Carpus ungefähr so lang wie den Merus (nur wenig kürzer); meine Vermuthung, dass der *boninensis* in die Verwandtschaft des *ruber* gehört, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit.

Auch der *acutirostris* bei DE MAN unterscheidet sich von *ruber* fast nur durch etwas zahlreichere (11—13) Zähne am Oberrand des Rostrums. Seine nahe Verwandtschaft mit diesem ist demnach wohl zweifellos. Ueber das Telson ist nichts anzugeben.

Sehr zweifelhaft erscheint es mir, ob DE MAN Recht hat, seine Art von den Mergui-Inseln mit dem *acutirostris* DANA zu identificiren. Letzterer weicht etwas im Verhältniss der Glieder der grossen Scheere ab. Der Carpus ist etwas kürzer als der Merus, so lang wie die Palma und die Finger etwa auch so lang, während die Exemplare DE MAN's den Carpus zwar etwas kürzer als den Merus zeigen, die Palma jedoch länger als den Carpus und die Finger kürzer als die Palma. Diese abweichenden Verhältnisse können nicht als Altersdifferenzen angesehen werden, da DE MAN ausdrücklich für seine

jungen Exemplare bemerkt, die Glieder des zweiten Beinpaares „present almost the same proportions as in the largest specimen“.

Ueber *P. acutirostris* DANA siehe unten.

Verbreitung: Mergui-Inseln (DE MAN).

5. *Palaemon asperulus* v. MARTENS.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg. Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 43, tab. 1, fig. 5.

Die Gestalt der Telsonspitze ist für diese Art nicht angegeben, da aber v. MARTENS dieselbe mit *P. scabriculus* HELLER und *P. asper* STIMPSON vergleicht, die beide ein kurz zugespitztes Telson besitzen, so kann man wohl für *asperulus* dieselbe Bildung annehmen.

P. asperulus würde alsdann dem *P. ruber* nahe stehen, er unterscheidet sich nur durch gerades Rostrum, das oben etwas mehr (9 bis 11) Zähne besitzt. Ausserdem scheint er nicht die Grösse des *ruber* und die extreme Entwicklung der Scheeren zu erreichen: bei Exemplaren von 83 mm Länge erreicht das zweite Beinpaar 48 mm, es bleibt also bei gleicher Körpergrösse weit hinter der Entwicklung bei *ruber* (= *spectabilis*) zurück. *P. spectabilis* besitzt bei 90 mm Grösse ein zweites Beinpaar von 73 mm. Die Höcker auf den Schneiden der Finger fehlen bei *asperulus*. v. MARTENS besass wohl erwachsene Exemplare, da er die Regio gastrica des Cephalothorax als rauh beschreibt, was bei anderen Arten nur bei erwachsenen Exemplaren vorkommt.

Verbreitung: Shanghai (v. MARTENS).

5 a. *Palaemon* sp.?

Mir liegen eine Anzahl australischer Exemplare vor, über deren Zugehörigkeit ich mich nicht bestimmt aussprechen kann. Dieselben gehören jedenfalls in die Gruppe des *P. ruber* und *asperulus*.

Das Telson ist wie bei *ruber* gestaltet.

Das Rostrum ist gegen die Spitze gering aufgebogen und endigt zwischen dem Stiel der inneren Antennen und der Spitze der Scaphoceriten. Am Oberrand trägt es 9—12, am Unterrand 4 Zähne: es nähert sich demnach in der Gestalt mehr dem *ruber*, in der Bezeichnung dem *asperulus*.

Das zweite Beinpaar ist — entsprechend der geringen Grösse der Exemplare — nicht stark entwickelt. Der Carpus ist so lang wie der Merus, die Palma so lang oder etwas kürzer als der Carpus (bei *ruber* und *asperulus* ist sie länger als der Carpus, aber beide zeigen

bedeutendere Körpergrösse). Die Finger sind so lang oder kürzer als die Palma. Das ganze Beinpaar ist glatt, die Finger sind behaart, bei den grössten meiner Exemplare sogar etwas filzig.

Die Exemplare können als ganz junge Individuen von *ruber* oder *asperulus* angesehen werden, bei denen die Palma noch sehr kurz ist. Bedenklich ist dabei, dass das grösste der mir vorliegenden ♂ (62 mm) sowie die beiden ♀ von Peak Downs an den Fingern eine Art Filz zeigen, was bei *ruber* und *asperulus* nicht vorkommt. Solange aus den betreffenden Gegenden Australiens keine grösseren ♂ bekannt sind, wird sich die Frage der Zugehörigkeit der vorliegenden Exemplare kaum entscheiden lassen.

Vielleicht auch gehören dieselben als junge zu dem von DE MAN beschriebenen *Palaemon n. sp.* (in: Zool. Jahrb., Bd. 2, 1887, p. 711, fig. 4). Letzterer stimmt ungefähr in der Gestalt und Bezahnung des Rostrums, und das zweite Beinpaar zeigt folgende Maasse, die von den unten angegebenen meiner Exemplare nicht wesentlich abweichen.

Körperlänge:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
90	24	27,5	29	21

Das ganze zweite Beinpaar ist hier dicht mit kleinen Stachelchen bedeckt, jedenfalls ein erst im Alter auftretendes Merkmal, und die Finger sind mit Haaren besetzt. DE MAN giebt ferner die Palma als etwas abgeplattet an: dasselbe ist in ganz geringem Maasse auch bei meinem grössten ♂ zu beobachten. Sollte dieses Merkmal zutreffen, so würden die australischen Exemplare eine besondere Art bilden (*P. australis n. sp.*) und an den *javanicus* (vergl. unten) anzureihen sein.

Maasse meiner Exemplare:

	Körperlänge:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
♂ von Gayndah	62	10	10	10	9
	54	9	9	9	9
♀ von Rockhampton	56	7	7	6	5
	57	9	10	9	7
♀ von Peak Downs	49	8	8	8	5

a) 2 ♂, Queensland, Gayndah. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

b) 4 ♀, Queensland, Rockhampton. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

c) 2 ♀ Ost-Australien, Peak Downs. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

Die Exemplare a) stammen jedenfalls aus Süsswasser. Von den Exemplaren b) tragen drei, von den Exemplaren c) eines Eier.

6. *Palaemon fluviatilis* STREETS.

STREETS, in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1871, p. 227, pl. 2, fig. 3.

Wahrscheinlich eine Jugendform. Auch hier findet sich keine Angabe über das Telson. Rostrum kurz, Bezahnung $\frac{7}{2}$. Carpus ungefähr so lang wie der Merus, kürzer als die Palma. Finger kaum kürzer als die Palma. Zweites Beinpaar schwach entwickelt, Körpergröße gering (1,3 inches = ca. 30—35 mm).

Verbreitung: Mexiko, Coatzacoalcos River (STREETS).

7. *Palaemon scabriculus* HELLER.

HELLER, in: Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 1862, p. 527.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 117, tab. 10, fig. 9.

„Mittelzahn des Telson stumpf-dreieckig.“

Rostrum so lang oder etwas länger als die Stiele der inneren Antennen, gerade. Bezahnung: $\frac{13-15}{2}$.

Carpus des zweiten Beinpaares gegen die Spitze etwas verdickt, ungefähr so lang wie der Merus und wie die Palma. Finger länger als die Palma, ihre Schneiden fein gezähnt. Das ganze zweite Beinpaar ist kräftig, rauh, aber nicht auffallend lang: der Carpus ragt etwas über die Scaphoceriten hinaus. Cephalothorax vorn und an den Seiten rauh, daher wohl erwachsene Exemplare (40 mm Länge).

Vielleicht gehört diese Art als ♀ in die 4. Gruppe (*Macrobrachium*). Vergl. unter *P. euryrhynchus*.

Verbreitung: Ceylon (HELLER).

8. *Palaemon nattereri* HELLER.

P. nattereri und *P. brasiliensis* HELLER, in: Sitz.-Ber. Ak. Wiss. Wien, Bd. 45, 1, 1862, p. 414. tab. 2, fig. 36, 37, und p. 419, tab. 2, fig. 46.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 32.

MIERS, in: Proceed. Zool. Soc. London. 1877, p. 660.

Das Telson endigt „mit dreieckiger Spitze“.

Rostrum die Stiele der inneren Antennen überragend, kürzer als die Scaphoceriten. Bezahnung: $\frac{8-13}{2-4}$.

Zweites Beinpaar ungleich (HELLER) oder gleich (MIERS), rauh oder feindornig. Carpus länger als der Merus, in der Jugend (Exemplar von 35 mm Länge nach MIERS) etwa so lang wie die Palma, im Alter bei dem stärkeren Wachstum der letzteren kürzer werdend als

diese. Finger kürzer als die Palma, bei älteren Exemplaren die Schneiden mit einigen Höckern.

P. nattereri und *brasiliensis* sollen sich nach HELLER unterscheiden:

1. durch die Bezeichnung des Oberrandes des Rostrums;

2. durch das zweite Beinpaar, das bei *brasiliensis* schwächer ist, und wo die Höcker auf den Schneiden der Finger fehlen.

Dass ersteres Merkmal schwankend ist, wird durch die Beobachtung von MIERS bewiesen, dass bei *brasiliensis* auch 13 Zähne am Oberrande vorkommen (nach HELLER nur 8—10), und dass das zweite Merkmal Altersunterschieden zuzuschreiben ist, wird einmal dadurch nahe gelegt, dass HELLER für *nattereri* 65 mm ($2\frac{1}{2}$ "), als Körpergrösse angiebt und für *brasiliensis* nur ca. 52 mm (2") und ferner noch dadurch zur Gewissheit gemacht, dass auch die Exemplare von *brasiliensis*, die MIERS beschreibt, kleiner sind (höchstens 46 mm) als die von *nattereri* (Länge ohne Rostrum schon 50 mm). Schon MIERS hat beide Arten für nahe verwandt erklärt, ich halte sie für identisch, wofür auch die gleichen Fundorte beider sprechen.

Verbreitung: Brasilien, Rio Negro (HELLER)¹⁾; Guiana, River St. Laurent (MIERS).

9. *Palaemon mexicanus* SAUSSURE.

P. mexicanus SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 468, pl. 4, fig. 27.

P. dasydactylus STREETS, in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1871, p. 225, pl. 2, fig. 3.

P. sexdentatus STREETS, *ibid.*, p. 226, pl. 2, fig. 4.

P. mexicanus SAUSS. v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 38, Bd. 1, 1872, p. 138.

Rostrum länger als die Scaphoceriten, an der Spitze aufgebogen. Oberrand mit 8—10 Zähnen, die vor der Spitze etwas entfernt von einander stehen. Unterrand mit 4—7 Zähnen.

1) HELLER giebt für *brasiliensis* an: Camaroës in Brasilien. Ein Ort dieses Namens in Brasilien ist mir unbekannt (ein Ort Camarones liegt auf Cuba, ein Rio Camarones existirt an der Grenze von Chile und Peru). Dagegen ist „Camarones“ (WIEGMANN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 148) oder „Camaron“ (v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 38, Bd. 1, 1872, p. 132) der spanische Name für die Krebse aus den Gattungen *Atya*, *Cambarus* und *Palaemon*. Jedenfalls hat die Bezeichnung „Camaroës“ auf der Etiquette der HELLER'schen Exemplare diesen Vulgärnamen bezeichnen sollen.

Zweites Beinpaar cylindrisch, im Alter an der Unterseite von feinen Dörnchen rauh. Carpus länger als der Merus, in der Jugend länger als die ganze Scheere, im Alter kürzer als diese, jedoch länger als die Palma. Finger kürzer als die Palma, behaart.

P. dasydactylus soll sich nach STREETS von *mexicanus* unterscheiden :

1. durch mehr (6—7) Zähne am Oberrand des Rostrums (*mexicanus*: 4—5). Auf diesen Unterschied ist, wie wir schon mehrfach gesehen haben, kein grosser Werth zu legen.

2. Der Carpus von *mexicanus* soll länger als die ganze Scheere (main) nach dem Text bei SAUSSURE sein, der von *dasydactylus* nach STREETS kürzer als diese: die Abbildung (fig. 27a) bei SAUSSURE zeigt jedoch dieselben Verhältnisse wie *dasydactylus*.

3. SAUSSURE sagt über das Telson: „portion médiane de la nageoire caudale terminée par trois petites dents“, STREETS: „the terminal segment is armed with five spines — one in the middle, and one at either extremity, and a larger articulated one on either side of the middle“.

Die Beschreibung dieses Theils bei SAUSSURE ist ungenau: die von STREETS entspricht den Verhältnissen, die wir bei den meisten andern Arten der Gattung finden. SAUSSURE hat die längeren beweglichen Stacheln übersehen, oder sie waren bei seinen Exemplaren verloren gegangen. Nur drei Stacheln (die Spitze des Telsons selbst gezählt) finden sich bei keinem *Palaemon*.

P. sexdentatus STREETS ist ein junger *mexicanus*. Er stimmt mit letzterem überein bis auf den Punkt, dass der Unterrand des Rostrums 6 Zähne besitzt, *mexicanus* nur 4—5, was eine Abtrennung nicht rechtfertigen kann. Da *P. sexdentatus* von bedeutend geringerer Körpergrösse ist, als die Abbildungen von *mexicanus* und *dasydactylus* zeigen (*mexicanus*, pl. 4, fig. 27, bei SAUSSURE ist nur schwach vergrössert), so muss man den im Verhältniss zur Scheere längeren Carpus des *sexdentatus* als Jugendcharakter ansehen.

Verbreitung: Küste von Mexico (SAUSSURE); Mündung (tidewater) des Coatzacoalcos River (STREETS); Cuba, aus süssen Gewässern (v. MARTENS).

10. *Palaemon gracilirostris* MIERS.

MIERS, in: Ann. Mag. N. H. (4), vol. 16, 1875, p. 343.

Eine ungenügend beschriebene Art.

Ueber die Gestalt des Telsons ist nichts angegeben, ebensowenig

das Verhältniss des Carpus zum Merus. Carpus etwas länger als die Palma. Finger ungefähr so lang wie diese, Schneiden ohne Zähne. Das ganze zweite Beinpaar rauh.

Auffallend ist die Kürze des Rostrums, welches noch nicht die Spitze der Stiele der inneren Antennen erreicht. Zähne: $\frac{1.9}{2}$. Nach dieser Bildung des Rostrums wird sich wohl die Art wieder erkennen lassen.

Verbreitung: Samoa-Inseln, Upolu (MIERS).

11. *Palaemon formosensis* (BATE).

Macrobrachium formosense BATE, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 364, pl. 31, fig. 1.

Die Abbildung des Telsons ist etwas ungenau, jedoch erkennt man die kurz-dreieckige Spitze.

Rostrum so lang wie die Stiele der inneren Antennen. Oberrand nach dem Text mit 11, nach der Abbildung mit 8 Zähnen. Unterrand zahlos.

Zweites Beinpaar lang, cylindrisch, von feinen Dörnchen rauh. Carpus länger als der Merus, etwa so lang wie die Palma: da das beschriebene Exemplar erwachsen zu sein scheint (100 mm), so wird bei jüngeren der Carpus die Palma an Länge übertreffen. Finger kürzer als die Palma, Schneiden mit Höckern und Haaren besetzt.

Verbreitung: Formosa, River Tamsuy (BATE).

12. *Palaemon superbus* HELLER.

HELLER, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 528.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 118, tab. 10, fig. 10.

Das Telson „endet mit spitzem Mitteldorn“.

Rostrum wenig länger als die Scaphoceriten. Zähne: $\frac{1.4-1.5}{3-4}$.

Zweites Beinpaar cylindrisch, schnächtig, glatt. Carpus länger als der Merus, kürzer als die Scheere, aber länger als die Palma, mit einigen Härchen besetzt. Körpergrösse 65 mm.

Verbreitung: Shanghai (HELLER).

13. *Palaemon nipponensis* DE HAAN (Taf. XLVII, Fig. 4, 4z).

P. nipponensis DE HAAN, Faun. japon., 1850, p. 171.

P. asper STIMPSON, in: Proceed. Acad. Sc. Philadelphia, 1860, p. 110.

P. sinensis HELLER, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 528.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 119, tab. 10, fig. 11.

P. asper STPS. HELLER, *ibid.*, p. 119.

P. sinensis HELL., v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 42.

P. nipponensis d. H., DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 175.

Telson kurz zugespitzt, jederseits mit zwei beweglichen Stacheln, die beiden inneren länger als die Spitze des Telsons selbst.

Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, Rippe derselben leicht gebogen, zuerst nach unten, dann nach oben. Oberrand gerade und daher die obere Hälfte des Rostrums breiter als die untere. Ober- rand mit 10—14 (meist 12 oder 13) Zähnen, der hintere etwas abge- rückt. Unterrand mit 2—4 Zähnen.

Zweites Beinpaar je nach dem Alter von verschiedener Länge. Carpus länger als der Merus, kürzer als die Scheere, aber länger als die Palma. Finger nur in frühester Jugend so lang wie die Palma, später kürzer als diese. Das ♂ mit Dornen unter den Abdomenseg- menten.

Altersunterschiede:

Besonders beim ♂ beginnt das zweite Beinpaar zu wachsen. Zu- nächst erreicht der Merus die Spitze der Scaphoceriten noch nicht, erst bei ziemlich bedeutender Körpergrösse wird er so lang, und bei den sechs grössten meiner Exemplare überragt er sogar diese. Bei den jungen Exemplaren ist das ganze zweite Beinpaar glatt, bei den ältesten ♂ wird es jedoch von kleinen Knötchen rauh. Die Finger sind behaart und zeigen bei den ältesten ♂ auf ihren Schneiden, unter den Haaren versteckt, einige kleine Höcker. Bei viere meiner grössten Exemplare ist der Cephalothorax vorn und an den Seiten rauh.

Bei den ♀ zeigt das zweite Beinpaar nicht so starke Verände- rungen. Es bleibt selbst bei den grössten derselben ziemlich glatt der Merus erreicht niemals die Spitze der Scaphoceriten, und die Höcker auf den Schneiden der Finger entwickeln sich nicht.

Das Wachsthum der einzelnen Glieder beträgt bei meinen ♂:

Cephalothorax mit Rostrum:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
17—43 mm	5—27	7—39	4,5—32	4,5—20

Während also der Merus 22 mm und der Carpus 32 mm zunimmt, nimmt die ganze Scheere 43 mm zu, und hiervon kommt der grösste Theil, 27,5 mm, auf die Palma.

Bei den ♀ stellen sich die Zahlen, wie folgt:

Cephalothorax:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
18—42	5—14	7—21	5—15	3—9

Während der Merus 9 mm zunimmt und der Carpus 14 mm, nimmt die Scheere 16 mm zu, wovon wieder der grösste Theil (10 mm) auf die Palma kommt.

Man ersieht ferner aus diesen Zahlen, dass besonders die ♂ ein bedeutendes Wachstum des zweiten Beinpaares zeigen. Bei ♂ und ♀ gleicher Grösse ist bei ersteren dasselbe stärker entwickelt. Bei jungen Exemplaren tritt dieser Unterschied kaum hervor, bei älteren immer deutlicher. Einzelne Exemplare beider Geschlechter zeigen im Verhältniss zu ihrer Grösse ein schwächer entwickeltes zweites Beinpaar als die neben ihnen in der nach der Grösse des Cephalothorax geordneten Reihe stehenden. Die Höcker auf den Schneiden der Finger sowie die Rauheit des Cephalothorax treten nur bei den grössten ♂ auf.

Unter meinen ♀ befinden sich 11 Exemplare mit Eiern: auffallend ist es, dass diese nicht die grössten, sondern solche von mittlerer Grösse sind (von 27—36 mm Cephalothoraxlänge).

P. sinensis HELLER ist offenbar ein junger *P. nipponensis*: die von HELLER angegebenen unterscheidenden Merkmale sind genau die, durch welche meine jungen Exemplare sich vor den Erwachsenen auszeichnen.

Die Beschreibung von STIMPSON's *P. asper* passt nur auf meine vier grössten ♂, auf diese aber vollkommen.

P. nipponensis d. H. ist nach DE MAN mit *P. asper* identisch.

a) 57 ♂ und 34 ♀, Japan, Tokiobai. — DÖDERLEIN 1880—81 (Sp.).

Die Exemplare wurden gekauft und lebten wahrscheinlich in Brackwasser: aus Seewasser stammen sie keinesfalls, da unter dem reichen Material, das Herr Dr. DÖDERLEIN in der Tokiobai und Saganibai selbst sammelte, sich kein einziges Exemplar dieser Art findet. Ebensowenig stammen sie aber wohl aus reinem Süsswasser, da andernfalls bei der Erwerbung derselben — nach Herrn Dr. DÖDERLEIN's eigner Aussage — ihm hierüber Mittheilung gemacht worden wäre.

Verbreitung: Japan (DE HAAN); Yokohama (v. MARTENS); Shanghai (HELLER), (v. MARTENS); Canton, in Flüssen und Bächen (STIMPSON).

13a. *Palaemon longipes* DE HAAN.

DE HAAN, Fauna japon., 1850, p. 171.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 177.

Rostrum $\frac{10}{2-3}$. Finger ohne Haare, sonst wohl kaum von der

vorigen Art unterschieden. Zu *P. idae* und *alphonsianus*, wie DE MAN vermuthet, ist er wohl kaum in nähere Beziehung zu bringen.

Verbreitung: Japan (DE HAAN).

13b. *Palaemon rudis* MELLER.

HELLER, in: Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 1862, p. 527.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 114.

Gehört vielleicht hierher, ist jedoch zu unvollständig beschrieben. Angaben über das Verhältniss des Carpus zum Merus fehlen.

Das Telson „endet mit dreieckiger Spitze“. Beim Rostrum wird die breitere obere Hälfte besonders hervorgehoben. Oberrand leicht convex mit 11 Zähnen, Unterrand mit 3. Zweites Beinpaar lang, rau und kurz behaart. Der Carpus ist länger als die Palma. Die Finger sind — im Gegensatz zu *P. nipponensis* — etwa so lang wie die Palma und „am Innenrande mit Stacheln besetzt“. Körpergrösse: 100 mm.

Verbreitung: Ceylon (HELLER).

14. *Palaemon lanceifrons* DANA.

DANA, U. S. Exp. Exp., 1852, p. 589, pl. 38, fig. 13.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 119.

Von DANA wird ein Exemplar von 50 mm Länge beschrieben, welches ein schon ziemlich stark entwickeltes zweites Beinpaar zeigt.

Rostrum lanzettlich, so lang wie die Scaphoceriten. Oberrand etwas convex, mit 12 Zähnen, Unterrand mit 3 Zähnen.

Zweites Beinpaar cylindrisch, rau. Carpus länger als der Merus, so lang wie die Scheere. Finger viel kürzer als die Palma.

Hierher rechne ich ein mir vorliegendes Exemplar von Ceylon.

Dasselbe weicht in der Bezahnung des Rostrums etwas ab: $\frac{10}{2}$ (nähert sich also hierin dem *P. idae*), auch ist das Rostrum nicht ganz so lang. Oberrand deutlich convex.

Der linke Scheerenfuss zeigt folgende Maasse:

Merus 24, Carpus 39, Palma 40, Finger 14 mm.

Der Carpus ist also etwa so lang wie die Palma: bei DANA'S Exemplar ist er so lang wie die ganze Scheere. Nun aber ist letzteres nur 50 mm gross, während mein Exemplar 85 mm misst, und es ist daher wahrscheinlich, dass dieser Unterschied als Altersdifferenz, bedingt durch stärkeres Wachsthum der Palma, das den Carpus überholt, aufzufassen ist.

Die Schneide des beweglichen Fingers zeigt 2, die des unbeweglichen einen nicht sehr stark entwickelten Höcker. Der ganze Scheerenfuss ist mit feinen Stacheln bedeckt.

Auffällig verschieden ist der rechte Scheerenfuss gebildet: er ist kürzer (Merus 18, Carpus 27, Palma 29, Finger 10 mm), die Finger klaffen, und die Scheiden sind mit langen Haaren besetzt. Ich halte diese letzere Bildung für eine Abnormität.

Das Telson ist wie bei *nipponensis* gestaltet.

a) 1 ♂, Ceylon. — G. SCHNEIDER (vend.) 1889 (Sp.).

Verbreitung: Manila (DANA); Ceylon (HELLER).

15. *Palaemon idae* HELLER.

HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, 1, 1862, p. 416, tab. 2, fig. 40, 41.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 39.

HILGENDORF, in: v. D. DECKEN'S Reisen, Bd. 3, 1, 1869, p. 102.

RICHTERS, Meeresfauna Mauritius, Decapod., 1880, p. 166.

Das Telson bietet nach brieflicher Mittheilung von Herrn Dr. HILGENDORF folgende Gestaltungsverhältnisse: „Ende spitz, die medialen Seitendornen die Spitze überragend, die lateralen Dornen klein. Bei einem Exemplar (♀) No. 3080 (Berl. Mus.) der mediale Dorn der rechten Seite kürzer, die Spitze nicht erreichend, der linke dagegen länger.“

Steht der vorigen Art sehr nahe, unterscheidet sich nur dadurch, dass auch bei sehr grossen Exemplaren (HELLER 4 Zoll = 104 mm) der Carpus länger als die ganze Scheere bleibt, und dass der Oberrand des Rostrums weniger (9–11) Zähne zeigt. In wie weit diese Unterschiede die Trennung beider Arten begründen, muss erst noch näher untersucht werden.

Der Vermuthung v. MARTENS', dass *sundaicus* HELLER als Jugendform hierher zu rechnen sei, kann ich nicht beipflichten, da bei diesem bei geringerer Körpergrösse der Carpus ein wenig kürzer ist als die Scheere. Da diese Differenz beim Heranwachsen sich vergrössern muss, so kann der Carpus bei *sundaicus* nie länger werden als die Scheere.

Verbreitung: Zanzibar (HILGENDORF); Seychellen und Mauritius (RICHTERS); Borneo (HELLER); Singapur, Java, Philippinen: Laguna del Bay, Albay, Camarines Sur, in Süsswasser (v. MARTENS).

? 15 a. *Palaemon equidens* DANA.

DANA, U. S. Exp. Exp., 1850, p. 591, pl. 39, fig. 2.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 40.

DE MAN, in: Journ. Linn. Soc. Zool., vol. 22, 1888, p. 283.

P. equidens DANA ist nach v. MARTENS vielleicht hierher zu rechnen. DE MAN giebt das Verhältniss der Glieder des (wahrscheinlich) kleineren Scheerenfusses für ein Exemplar von den Mergui-Inseln an: Carpus länger als der Merus, länger als die Palma. Finger kürzer als die Palma. Carpus 13, Palma 11, Finger 7,5. Das Verhältniss würde vielleicht zu *P. nipponensis* passen. Die Stellung des echten *P. equidens* wird wohl niemals mit Sicherheit zu ermitteln sein, da dem Original die Scheeren fehlten.

16. *Palaemon dispar* v. MARTENS.

P. dispar v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 41.

P. alphonsonianus HOFFMANN, Crust. u. Echinod. Madagascar, 1874, p. 33, pl. 9, fig. 63—65.

P. dispar v. MART., MIERS, in: Ann. Mag. N. H. (5), vol. 5, 1880, p. 383.

P. malliardi RICHTERS, Meeresfauna Mauritius, Decapod., 1880, p. 166, tab. 18, fig. 1—3.

P. dispar DE MAN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 53, Bd. 1, 1887, p. 556.

Nach Herrn Dr. HILGENDORF ist die Telsonspitze ganz wie bei *P. idae*.

Rostrum so lang oder wenig länger als die Scaphoceriten. Zähne $\frac{10-11}{4}$ oder (nach RICHTERS) $\frac{11-12}{5}$.

Zweites Beinpaar lang, cylindrisch, mit kurzen, geraden, in Längsreihen stehenden Dörnchen besetzt. Carpus länger als der Merus, kürzer oder (nach v. MARTENS) länger als die Scheere. DE MAN giebt folgende Zahlen: Merus 15,5, Carpus 28, Palma 21, Finger 10,25. Schneiden der Finger mit einer Reihe kleiner Zähne. Finger mit langen Haaren besetzt.

Verbreitung: Réunion (HOFFMANN); Mauritius (RICHTERS); Rodriguez (MIERS); Samangkabaai; Tandjong (MIERS); Amboina (DE MAN); Insel Adenare bei Flores (v. MARTENS); Samoa-Inseln (MIERS).

Die vier folgenden Arten (17—20) besitzen höchstens nur eine mittlere Körpergrösse. Ob dieselben als Jugendformen zu irgend

welchen anderen Arten gehören, konnte ich nicht ermitteln. Sie zeigen zwar einerseits (die indo-pacifischen) zu *P. nipponensis*, andererseits (*desaussuri*) zu *P. acanthurus* gewisse Beziehungen, doch sind es besonders gewisse Eigenthümlichkeiten in der Bildung des Rostrums, die es mir zunächst noch, solange ich kein grösseres Material untersuchen kann, verbieten, sie mit einer dieser Arten zu vereinigen.

Die drei ersten derselben mit *lanceifrons*, *idae* oder *dispar* in Beziehung zu bringen, ist wegen der Kürze des Carpus unmöglich, der die Scheere nicht übertrifft: da es kleine Formen sind, so können die genannten nicht die Altersformen dazu sein, da bei ihnen der Carpus eine bedeutende Länge besitzt.

17. *Palaemon sundaicus* HELLER.

HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, 1, 1862, p. 415, tab. 2, fig. 38, 39.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 115.

„Der Mitteldorn der hinteren mittleren Schwanzplatte ist ziemlich spitz.“

Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, gerade, obere Hälfte nicht breiter als die untere. Zähne: $\frac{10-12}{4-5}$. Zweites Beinpaar sehr schwach, cylindrisch, glatt. Carpus länger als der Merus, wenig kürzer als die Scheere, bedeutend länger als die Palma. Finger ungefähr so lang wie die Palma. Körperlänge 75 mm.

Verbreitung: Java (HELLER).

18. *Palaemon danue* HELLER.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 120, tab. 11, fig. 3.

HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 197.

Rostrum ungefähr so lang wie die Scaphoceriten. Obere Hälfte schmal. Zähne: $\frac{10-11}{3}$. Zweites Beinpaar schwach, cylindrisch, glatt. Carpus länger als der Merus, wenig kürzer als die Scheere, länger als die Palma. Finger kürzer als die Palma (letzteres wohl der einzige Unterschied von *sundaicus*). Körperlänge 70 mm.

Hierher muss ich ein mir vorliegendes Exemplar bringen. Totallänge 40 mm. Telson wie bei *nipponensis*. Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, gerade, Zähne: $\frac{12}{4}$, in der Gestalt mit der Abbildung bei HELLER übereinstimmend. Der Carpus ist etwa so lang wie die Scheere, was bei der Kleinheit des Exemplars nicht auffallen kann.

a) 1 ♂ juv., Marshall-Ins. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.)

Verbreitung: Sidney (HELLER).

19. *Palaemon parvus* HOFFMANN.

HOFFMANN, Crust. u. Echinod. Madagascar, 1874, p. 35, tab. 7, fig. 59.

Gestalt des Telsons unbekannt.

Rostrum fast die Spitze der Scaphoceriten erreichend. Oberrand schmal. Zähne: $\frac{1\frac{2}{4}}$. Zweites Beinpaar schwach, glatt. Carpus länger als der Merus, kürzer als die Scheere, länger als die Palma. Finger kürzer als die Palma. Totallänge 51 mm.

Auf ein einziges Exemplar gegründet und sehr zweifelhaft. Nach der Beschreibung sich nur durch geringe Merkmale am Rostrum von *P. danae* unterscheidend.

Verbreitung: Madagascar: Nossi Fali (HOFFMANN).

20. *Palaemon desaussuri* HELLER.

HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, 1, 1862, p. 420, tab. 2, fig. 47.

„Die Mittelplatte der Schwanzflosse ist nach hinten spitz-dreieckig.“

Rostrum ungefähr so lang wie die Stiele der inneren Antennen. Oberrand schmal, etwas convex. Zähne: $\frac{1\frac{3}{3}-1\frac{1}{4}}$. Zweites Beinpaar schwach, glatt. Carpus etwas länger als der Merus, kürzer als die Scheere, länger als die Palma. Finger etwas länger als die Palma. Körpergrösse ca. 50 mm.

Von den drei vorhergehenden altweltlichen Arten durch kurzes Rostrum, dessen Oberrand mehr Zähne zeigt, sowie durch längere Finger verschieden. Von dem amerikanischen *acanthurus* durch die Gestalt des Rostrums abweichend.

Verbreitung: Neu-Granada (HELLER).

21. *Palaemon acanthurus* WIEGMANN (Taf. XLVII, Fig. 5).

P. acanthurus WIEGMANN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 150.

P. forceps MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 397.

SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 467.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 28, tab. 2, fig. 4.

SMITH, in: Trans. Connect. Acad., vol. 2, 1871—73, p. 24.

Die Gestalt der Telsonspitze wird von WIEGMANN ganz richtig beschrieben: „*ultimum segmentum apice acute triangulari setigerum,*

spinis binis utrinque instructum, altera brevissima ad angulum apicis externum, altera longiori sub ipso acumine“.

Rostrum so lang wie die Scaphoceriten oder etwas länger, gerade, selten an der Spitze etwas aufgebogen. Oberrand schmal, mit 8—10 (nach SAUSSURE bis 12) Zähnen. Unterrand mit 4—7 Zähnen.

Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus länger als der Merus, kürzer als die Scheere, länger als die Palma (die Angabe bei MILNE-EDWARDS: „carpe à peu près de la longueur de la portion palmaire“ ist ungenau). Finger so lang wie die Palma oder kürzer als diese.

Mit vorrückendem Alter ändert sich die Beschaffenheit des zweiten Beinpaares beim ♂ wesentlich.

Bei den kleinsten meiner ♂ Exemplare (Haiti) ist das zweite Beinpaar glatt, und die Finger sind schwach behaart. Das junge ♂ von Brasilien und das grössere von den jungen ♂ von Haiti zeigen schon durch feine Dörnchen rauhe Glieder, und bei den übrigen ♂ werden die Dornen immer kräftiger und zeigen eine für diese Art charakteristische Anordnung in Längsreihen, besonders an der Innen- und Unterseite der Glieder. Ebenso entwickelt sich allmählich rings um beide Finger ein dichter Filz. Das grösste ♂ von Haiti und die beiden grossen ♂ von Brasilien haben einen rauhen Cephalothorax.

Beim ♀ erreicht das zweite Beinpaar bei weitem nicht die Entwicklung wie beim ♂. Meine ♀ sind zwar nur etwas grösser als das grösste der jungen ♂ von Haiti, aber das Beinpaar ist viel kürzer, glatt, und die Finger sind nicht filzig, sondern nur behaart.

In der Gestalt des Rostrums finden sich, wie schon SAUSSURE und v. MARTENS angeben, einige Variationen. Gewöhnlich ist dasselbe so lang wie die Scaphoceriten und ziemlich gerade, so bei meinen Exemplaren von Haiti und den ♀ von São Lourenzo. Bei den grossen ♂ von Brasilien ist dasselbe jedoch etwas länger, aber auch gerade, und bei den ♀ von Brasilien an der Spitze leicht aufgebogen, bei dem einen Exemplar so lang, bei dem andern etwas länger als die Scaphoceriten. Nach SMITH soll besonders bei ♀ ein aufgebogenes Rostrum vorkommen, was für meine Exemplare zutrifft.

a) 1 ♂ juv., Brasilien (Sp.).

b) 2 ♀, Brasilien (Sp.).

c) 2 ♂ ad., Brasilien. — 1874 (Sp.).

d) 2 ♀ juv., Rio Grande do Sul: São Lourenzo, in Süsswasser. — G. SCHNEIDER (vend.) 1888 (Sp.).

e) 2 ♂ ad., 2 ♂ juv., 1 ♀ Haiti. — v. MALTZAN (vend.) 1889 (Sp.).

Verbreitung: Antillen (SAUSSURE); Küste von Brasilien (WIEGMANN): Mündung des Pará (SMITH), Rio de Janeiro ¹⁾ (M.-E.); — Ecuador: Guayaquil (v. MARTENS). — Scheint mehr eine Brackwasserform zu sein.

21a. *Palaemon consobrinus* SAUSSURE.

SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 469.

Gehört vielleicht hierher. Nach der Beschreibung unterscheidet er sich von *acanthurus* besonders durch die Bezahnung und Kürze des Rostrums sowie durch geringe Körpergrösse. Ueber Verhältniss von Carpus zu Merus und der Finger zur Palma ist nichts gesagt.

Verbreitung: Mexico, Vera Cruz, Flussmündung (SAUSSURE).

22. *Palaemon macrobrachion* HERKLOTS.

HERKLOTS, Addit. faun. carcinol. Afric. occid., 1851, p. 15.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 177.

Telson nach HERKLOTS: „*abdominis articulus septimus acutus, dente medio majori, lateralibus rudimentariis*“. Die längeren Stacheln scheinen verloren gegangen zu sein.

Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, leicht gebogen: Zähne: $\frac{10}{5}$.

Zweites Beinpaar lang, mit in Reihen stehenden Dornen. Carpus doppelt so lang wie der Merus. Finger so lang wie der dritte Theil der ganzen Scheere.

Hierher scheint der von v. MARTENS (in: Arch. f. Naturg., Jahrgang 35, Bd. 1, 1869, p. 29) erwähnte Krebs aus W.-Afrika zu gehören, der sich von *acanthurus* besonders durch die im Verhältniss zur Palma kürzeren Finger (= $\frac{1}{2}$ Palma) unterscheiden soll, was mit der Angabe bei HERKLOTS gut übereinstimmt.

Verbreitung: West-Afrika: Boutry (HERKLOTS); Sierra Leone (v. MARTENS).

23. *Palaemon appuni* v. MARTENS.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 31, tab. 2, fig. 5.

? *Bithynis appuni* (v. MART.) POCOCK, in: Ann. Mag. N. H. (6), vol. 3, 1889, p. 10.

1) Wird nach CUNNINGHAM (in: Trans. Linn. Soc. London, vol. 27, 1871, p. 497) im Hafen von Rio de Janeiro gefangen.

Nach Mittheilung von Herrn Dr. HILGENDORF ist die Telsonspitze abgestutzt, die seitlichen Dornen überragen das hintere Ende nicht.

Das zweite Beinpaar ist cylindrisch (nach v. MARTENS ungleich) und stachlig, der Carpus ungefähr so lang wie der Merus (nur wenige mm länger) und kürzer als die Palma. Ebenso sind die Finger kürzer als die Palma, die Schneiden ohne grössere Höcker. Rostrum kurz, mit 12 Zähnen oben und 3 Zähnen unten.

var. aequatorialis nov. (Taf. XLVII, Fig. 6).

Mir liegen eine Reihe Exemplare vor, die ich hierher stellen zu müssen glaube. Die Verhältnisse der Glieder des zweiten Beinpaares, der Habitus des letzteren (bei den grösseren Exemplaren), die Beschaffenheit der Oberfläche und auch das Telson stimmen mit *appuni* überein.

Letzteres ist bei meinen Exemplaren abgestutzt, d. h. quer abgeschnitten oder kurz zugerundet, nur bei den ganz kleinen Exemplaren zeigt es eine breite, dreieckige Spitze, der Winkel der Spitze ist aber immer ein stumpfer. Von den seitlichen Dornen überragen die inneren gewöhnlich das Ende des Telsons selbst etwas, bei den jüngeren Exemplaren deutlicher als bei den alten. Die gefiederten Borsten sind zahlreicher als bei den bisher behandelten Formen, jedoch weniger zahlreich als bei den Formen mit breit gerundetem Telson.

Die Scheeren meiner Exemplare sind ungefähr gleichgestaltet (eine ist allerdings meist etwas kräftiger, aber nur unbedeutend). In der frühesten Jugend besitzen Merus, Carpus und Palma etwa gleiche Länge, die Finger sind etwas kürzer. Bei weiterem Wachsthum nehmen die Glieder in folgender Weise zu:

Bei den Männchen:

Cephalothorax:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
9—29	2,5—15	2,5—18	2,5—25	2,5—12

Bei den Weibchen:

Cephalothorax:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
12—19	3—5	3,5—6	3,5—7,5	2—4

Man sieht deutlich, dass besonders die Palma am Wachstum theiligt ist und den Carpus bei erwachsenen ♂ bedeutend übertrifft.

In der Jugend ist das zweite Beinpaar glatt. Späterhin wird es rauh, und bei meinen grössten ♂ treten deutliche Stacheln auf, die jedoch noch nicht die Entwicklung wie in der Abbildung bei v. MARTENS zeigen, da mein grösstes ♂ (Totallänge 67 mm) immer noch bedeutend kleiner ist als das Exemplar v. MARTENS' (107 mm). Die

Entwicklung der Scheere des letzteren unterscheidet sich von der meiner Exemplare nur durch solche Merkmale, die durch höheres Alter bedingt werden.

Meine Exemplare weichen von dem echten *P. appuni* durch das Rostrum ab, aus welchem Grunde ich sie als Varietät abtrenne. Nach v. MARTENS ist die Bezeichnung des Rostrums $\frac{12}{3}$, von den Zähnen des Oberrandes stehen 4 hinter den Augen. Meine Exemplare haben $\frac{7-10}{1-3}$ Zähne, meist $\frac{9}{2}$, hinter den Augen stehen 2, selten 3 Zähne.

a) 15 ♂, 7 ♀, Ecuador¹⁾. — REISS (coll.) Octob. 1874, U. S. (Sp.).

Verbreitung des typ. *appuni*: Venezuela: Porto Cabello (v. MARTENS). — ? Dominica (POCOCK).

24. *Palaemon lar* FABRICIUS.

P. ornatus MILNE-EDWARDS, H. N. Cr. vol. 2, 1837, p. 396.

P. vagus HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, 1, 1862, p. 417, tab. 2, fig. 42, 43 (var.).

P. equidens HELLER, *ibid.*, p. 418, tab. 2, fig. 44.

P. vagus HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 113 (var.).

P. ornatus OLIV., HELLER, *ibid.*, p. 119.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 36.

P. mayottensis HOFFMANN, Crust. Echinod. Madagascar, 1874, p. 32, tab. 9, fig. 61, 62.

P. reunionnensis HOFFMANN, *ibid.*, p. 33, tab. 9, fig. 66, 67.

P. longimanus HOFFMANN, *ibid.*, p. 34, tab. 9, fig. 68, 69.

P. madagascariensis HOFFMANN, *ibid.*, p. 35, tab. 7, fig. 58.

P. ornatus OLIV., DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 168.

P. mayottensis HFFM., DE MAN, *ibid.*, p. 173.

P. reunionnensis HFFM., DE MAN, *ibid.*, p. 174.

P. ornatus OLIV., MIERS, in: Ann. Mag. N. H. (5), vol. 5, 1880, p. 383. HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 196.

P. ornatus var. vagus HLL., DE MAN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 53, Bd. 1, 1887, p. 554.

Bithynis lar (FABR.) BATE, Chall. Maerur., 1888, p. 789, pl. 129, fig. 1.

Folgende Angaben über das Telson liegen vor:

WIEGMANN (in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 151) sagt bei dem Vergleich mit *P. acanthurus*: „das . . . Schwanzende hat eine stumpfere Spitze . . . und die vier Stacheln sind sehr kurz, von ziemlich gleicher Grösse.“

1) Eine genauere Angabe liegt nicht vor, trotzdem es sehr wünschenswerth wäre, zu wissen, ob die Exemplare von der West- oder Ost-Seite der Anden stammen.

MILNE-EDWARDS (l. c.): „Dernier segment de l'abdomen obtus au bout, terminé par un bord semi-circulaire.“

HELLER (Novara, p. 114), beim Vergleiche mit *spectabilis* (= *ruber* HESS): „von *P. ornatus* ist diese Art leicht zu unterscheiden, da bei jener der Hinterrand der Schwanzplatte gewöhnlich abgerundet erscheint.“

BATE (l. c., p. 791): „the telson . . . gradually tapers to an obtuse point.“

Ebenso finde ich bei meinem Exemplar die Spitze des Telsons gerundet. Die seitlichen Stacheln sind kurz.

Rostrum ungefähr so lang wie die Scaphoceriten (etwas kürzer bis etwas länger). Zähne: $\frac{7-10}{2-4}$.

Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus so lang wie der Merus (nur wenige mm Unterschied), kürzer als die Palma. Finger kürzer als die Palma.

Mit fortschreitendem Alter wird das zweite Beinpaar immer mehr dornig, die Dornen sind meist kurz, nur an der Innenseite der Glieder etwas kräftiger. Die Finger krümmen sich, und die dreieckigen Höcker auf ihren Schneiden, die nur bei ganz jungen Exemplaren völlig fehlen, werden sehr gross. Ebenso verlängert sich das zweite Beinpaar stark: bei grossen Exemplaren ragen drei Viertel des Merus über die Scaphoceriten hinaus. Das Verhältniss von Carpus zu Merus bleibt ungefähr dasselbe, dagegen wächst die Palma bedeutend: während bei jungen Exemplaren das Verhältniss des Carpus zur Palma wie 1 : 1,1 oder 1,2 ist, beträgt es bei meinem (sehr grossen) Exemplar 1 : 1,6.

Die citirten Arten gehören alle unzweifelhaft zusammen. Allerdings finden sich bei einigen geringe Abweichungen, die sich durch Altersunterschiede nicht erklären lassen: so ist besonders der *P. vagus* durch im Verhältniss zur Palma längere Finger ausgezeichnet. Doch ist es von vornherein anzunehmen, dass derartige Variationen bei einer so weit verbreiteten Art nicht zu den Seltenheiten gehören können.

P. reunionnensis besitzt nach dem Text bei HOFFMANN einen Carpus, der sowohl viel länger (37) als der Merus (30), als auch etwas länger als die Palma (35) ist. Seine Abbildung zeigt jedoch ganz andere Verhältnisse — Merus 26, Carpus 26, Palma 38 —, die mit *P. lar* völlig übereinstimmen. Ich vermurthe, dass im Text ein Irrthum vorliegt.

Den *P. mayottensis* HOFFM., *reunionnensis* HOFFM. und *equidens* HELL. halte ich für ♀ wegen des kürzeren zweiten Beinpaares im

Vergleich zu gleich grossen, jedenfalls ♂ Exemplaren, *longimanus* und *lar*.

a) 1 ♂, Mauritius. — G. SCHNEIDER (vend.) 1876 (tr.).

Verbreitung: Madagascar: Nossi Fali (HOFFM.); Mayotta-Ins. (HOFFM.); Réunion (HOFFM.) (DE MAN); Mauritius (HELLER); Bali (MIERS); Stores (DE MAN); Andonare, in süssem Wasser (DE MAN) (v. MART.); Celebes: Makassar (MIERS); Tondanofluss bei Sawagan (v. MART.); Gorontalo (DE MAN); Molukken: Halmahera (DE MAN); Morotai (DE MAN); Ternate (DE MAN); Sula Besi (DE MAN); Gebeh (DE MAN); Amboina (M.-E., HELLM., v. MART.); Banda-Ins. (Chall.); Waigöu (M.-E.); Philippinen (v. MART.): Parananca, Mindanao, Samboangan (Chall.); Neu-Guinea: Andai (DE MAN); Australien (HASWELL); Neue Hebriden (HASWELL); Fidji-Ins. (HASWELL); Kandavu und Ovalau (Chall.); Tahiti (HELLER): aus einem Fluss bei Papeuriri (Chall.); Auckland (HELLER).

24 a. *Palaemon japonicus* DE HAAN.

DE HAAN, Faun. japon., 1850, p. 172.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 175.

Soll sich nach DE MAN von *ornatus* (= *lar*) nur dadurch unterscheiden, dass 4—5 Zähne am Oberrand des Rostrums hinter den Augen stehen, und ferner durch die Gestalt des zweiten Beinpaars. Letzterer Unterschied ist mir nicht ersichtlich.

Verbreitung: Japan (DE HAAN).

25. *Palaemon longidigitum* (BATE).

Macrobrachium longidigitum BATE, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 365, pl. 31, fig. 2.

Nach der Abbildung ist das Telson an der Spitze abgerundet.

Rostrum ungefähr so lang wie die Scaphoceriten. Zähne: $\frac{8}{5}$.

Zweites Beinpaar kräftig, cylindrisch, von kleinen Knötchen rauh. Merus ungefähr bis zur Spitze der Scaphoceriten reichend. Carpus etwas länger als der Merus und kaum länger als die Palma. Finger etwa so lang wie die Palma, der unbewegliche auf der Schneide mit einer Reihe Sägezähne (?).

Fundort unbekannt.

II. Gruppe: *Brachycarpus*¹⁾.

A. Telson zugespitzt, jederseits mit zwei beweglichen Stacheln, von denen die inneren die Mittelspitze überragen.

B. Klauen der drei hinteren Beinpaare zweispitzig.

26. *P. savignyi* (BATE).

BB. Klauen einfach.

C. Rostrum gerade. Carpus kaum halb so lang wie der Merus.

27. *P. audouini* (BATE).

CC. Rostrum leicht gebogen. Carpus über halb so lang wie der Merus.

28. *P. montezumae* SAUSS.

Hierher gehört vielleicht: 29. *P. acutirostris* DAN.

AA. Telson am Ende gerundet, jederseits zwei kurze bewegliche Stacheln (Taf. XLVII, Fig. 7).

B. Finger so lang oder kürzer als die Palma.

C. Rostrum so lang wie die Stiele der inneren Antennen.

Zähne: $\frac{11-13}{3-4}$. 30. *P. jamaicensis* (HERBST).

CC. Rostrum länger als die Stiele der inneren Antennen.

Zähne: $\frac{12-14}{4-5}$. 31. *P. vollenhovenii* HERKL.

BB. Finger länger als die Palma. 32. *P. brevicarpus* D. H.

26. *Palaemon savignyi* (BATE).

Brachycarpus savignyi BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 795, pl. 129, fig. 4.

Telson: „ . . . pointed at the extremity . . . the posterior angle on each side with a short spine, immediately to the inner side of which is a second spine about one-eighth the length of the telson.“

Rostrum ungefähr so lang wie die Antennenstiele. Zähne: $\frac{7}{3}$.

Zweites Beinpaar cylindrisch, glatt, ziemlich kräftig. Carpus ungefähr halb so lang wie der Merus, gegen das distale Ende dicker, ca. $\frac{1}{3}$ so lang wie die cylindrische Palma. Finger etwa halb so lang wie die Palma, gekrümmt. Schneiden mit borstigen Haaren besetzt. Die drei letzten Beinpaare mit zweispitziger Klaue. Körpergrösse 50 mm.

Verbreitung: Bermuda, flaches Wasser (Chall.).

1) Dass der *P. beaupressii* AUD. schon längst als zur Gattung *Harpilius*, der *P. petitthouarsii* AUD. als zur Gattung *Anchistia* gehörig erkannt worden sind, scheint BATE ganz entgangen zu sein. Vergl. Chall. Macrur. 1888, p. 798.

27. *Palaemon audouini* ¹⁾ (BATE).

Brachycarpus audouini BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 798, pl. 129, fig. 5.

Telson: „terminating in two long lateral and one central spine.“

Rostrum gerade, so lang wie die Scaphoceriten. Zähne: $\frac{9}{6}$. Zweites Beinpaar etwas cylindrisch, glatt, mittelmässig. Carpus kaum halb so lang wie der Merus, etwas länger als $\frac{1}{3}$ der subcylindrischen Palma. Finger etwa halb so lang wie die Palma. Die drei letzten Beinpaare mit einfachen Klauen. Körpergrösse 16 mm.

Nur in einem ♀ bekannt, das zugehörige ♂ unbekannt. Vergl. unten.

Verbreitung: Neu-Seeland, 10 Fad., marin. (Chall.-Stat. 167 A).

28. *Palaemon montezumae* SAUSSURE.

SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 467, pl. 4, fig. 28.

Telson: „Nageoire caudale médiane terminée par une dent qui porte de chaque côté une grande épine articulée, suivie d'une autre très-petite.“

Rostrum so lang oder etwas länger als die Antennenstiele, leicht gebogen. Zähne: $\frac{10-11}{6}$. Zweites Beinpaar schwach, cylindrisch, glatt. Carpus etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie der Merus, halb so lang wie die Palma. Finger etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie die Palma. Körperlänge 50 mm.

Verbreitung: Mexico: Vera Cruz, an Flussmündungen (SAUSSURE).

? 29. *Palaemon acutirostris* DANA.

DANA, U. S. Exp. Exp., 1852, p. 590, pl. 39, fig. 1.

STREETS, Contrib. Nat. Hist. Hawaiian Isl., in: Smithson. Miscell. Coll., vol. 13, 1877, p. 119.

Telson unbekannt. Rostrum so lang wie die Scaphoceriten, gerade. Zähne: $\frac{14-16}{4-5}$. Zweites Beinpaar cylindrisch, rauh. Carpus etwas kürzer als der Merus, cylindrisch, etwa so lang wie die Palma. Finger etwa so lang wie die Palma. Körperlänge bis 75 mm.

1) Von HELLER ist schon ein anderer *Palaemon* unter dem Namen *audouini* beschrieben worden (vergl. unten). Da letzterer jedoch kaum wiederzuerkennen ist, so behalte ich einstweilen diese Artbezeichnung für die BATE'sche Art bei.

Gehört vielleicht als ♀ zu *grandimanus*, vergl. unter letzterem und bei *P. euryrhynchus* n. sp.

Verbreitung: Sandwich-Ins. (DANA) (STREETS).

30. *Palaemon jamaicensis* (HERBST) (Taf. XLVII, Fig. 7).

P. brachydactylus WIEGMANN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 148.

P. jamaicensis (HBST.) MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 398.

P. punctatus RANDALL, in: Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, vol. 8, 1839, p. 144.

P. jamaicensis OL., GIBBES, in: Proceed. Americ. Assoc., 1850, p. 198. SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 465.

P. aztecus SAUSSURE, *ibid.*, p. 466, pl. 4. fig. 29.

Macrobrachium americanum BATE, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 363, pl. 30.

P. jamaicensis (HBST.), v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 22.

v. MARTENS, *ibid.*, Jahrg. 38, Bd. 1, 1872, p. 137.

SMITH, in: Trans. Connect. Acad., vol. 2, 1871—73, p. 23.

Bithynis jamaicensis (HBST.), POCOCK, in: Ann. Mag. N. H. (6), vol. 3, 1889, p. 10.

Telson am Ende breit gerundet, jederseits mit zwei kurzen Stacheln.

Rostrum etwa so lang wie die Stiele der inneren Antennen, etwas gebogen. Zähne: $\frac{11-13}{3-4}$. Zweites Beinpaar cylindrisch. Carpus am distalen Ende dicker, kürzer (ca. $\frac{3}{4}$) als der Merus, viel kürzer als die Palma. Finger so lang oder kürzer als die Palma.

In der Jugend ist das zweite Beinpaar viel schwächer entwickelt als im Alter: nur ein Theil des Carpus überragt die Scaphoceriten, die Oberfläche ist nur rau, die Finger besitzen die Länge der Palma und zeigen nur kleine oder gar keine Höcker auf den Schneiden. Aehnlich ist das zweite Beinpaar auch bei grösseren ♀ gestaltet.

Bei ♂ erreicht allmählich (und übertrifft bisweilen) mit zunehmendem Alter der Merus die Spitze der Scaphoceriten, die Oberfläche wird immer mehr stachlig, und die Palma übertrifft bei ihrem schnelleren Wachsthum schliesslich die Finger, welche auf ihren Schneiden kräftige Dornen zeigen.

Die Maasse der Glieder des zweiten Beinpaares im Verhältniss zur Körpergrösse betragen bei meinen Exemplaren:

	Totallänge:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:	
1.	126	19	15	26	26	♂ juv.
2.	178	27	22	41	38	♂, Haiti
3.	184	24	19	32	32	♀
4.	212	44	40	85	57	♂, Bahia
5.	221	38	29	58	45	♂, Ecuador

Exemplar 4 ist dem Exemplar 5 in der Entwicklung der Scheeren voraus, während die Körpergrösse etwas zurückbleibt. Bei ihm sind die Finger verhältnissmässig am kürzesten, die Höcker der Schneiden am stärksten und die Bedornung am kräftigsten. Bei demselben Exemplar (4) überragt der Merus etwas die Scaphoceriten, und es zeigt dasselbe die von RANDALL für seinen *punctatus* beschriebene Punktirung des Cephalothorax.

Alle ♂ zeigen die schon erwähnten Dornen auf der Unterseite der Abdomensegmente.

SAUSSURE giebt für seinen *P. aztecus* in der Tabelle (p. 465) einen spitzen mittleren Zahn des Telsons an, in der Beschreibung (p. 466) sagt er jedoch: „Nageoire caudale médiane arrondie“. Die nach ihm im Rostrum liegenden Unterschiede sind mir nicht ersichtlich: *aztecus* ist weiter nichts als ein junger *jamaicensis*, was durch die geringe Körpergrösse bestätigt wird.

P. brachydactylus WIEGMANN und *Macrobrachium americanum* BATE sollen sich nur durch kürzere Finger unterscheiden: letzteres ist ein sehr grosses Exemplar (ca. 220 mm), und bei solchen ist, wie wir auch aus meinen Exemplaren ersehen, eben dieses Merkmal zu beobachten. *P. brachydactylus* besitzt zwar nicht diese extreme Grösse, doch kann hier (ähnlich wie bei meinem Exemplar 4) die Entwicklung der Scheeren der des Körpers vorangeeilt sein.

In dem *P. punctatus* RANDALL kann ich nur einen grossen (8 inch. = 200 mm) *jamaicensis* erkennen.

- a) 1 ♂ juv., ohne Fundort 1847 (tr.).
- b) 1 ♀, ohne Fundort (Sp.).
- c) 1 ♂, Bahia. — 1848 (tr.).
- d) 1 ♂, Haiti. — MALTZAN (vend.) 1889 (tr.).
- e) 1 ♂, Ecuador, Rio Paute. — REISS (coll.) 1874 U. S. (tr.).

Verbreitung: In Süsswasser der Antillen, Central- und Südamerikas, und zwar mit Ausnahme eines Vorkommens (Guatemala) in Gewässern, die dem Gebiete des Atlantischen Oceans angehören.

Antillen (M.-E., RANDALL, SAUSSURE): Cuba (v. MART., GIBBES); Dominica (POCOCK); St. Martin (STREETS)¹⁾; O.-Küste Mexicos (WIEGMANN): Vera Cruz, Mündung des Rio Tampico (SAUSSURE); Guatemala: See von Amatitlan (BATE); Caracas (v. MARTENS); Brasilien: Pernambuco (Brit. Mus.); Penêdo, Rio Sao Francisco u. Prov. Bahia, Caravellas (SMITH); Rio de Janeiro, Teich des botan. Gartens (v. MART.),

1) in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1872. p. 134.

31. *Palaemon vollenhovenii* HERKLOTS.

* HERKLOTS, in: Tijdschr. Nederl. Entomol. Vereen, Bd. 1, p. 96.
DE MAN, Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 178.

Dem *P. jamaicensis* äusserst nahe stehend: nach der Beschreibung des ♂ bei DE MAN finde ich nur folgende Unterschiede:

1. Rostrum länger als die Stiele der inneren Antennen, meist so lang wie die Scaphoceriten. Zähne: $\frac{12}{4-5}$ (meine Exemplare: $\frac{14}{4-5}$).

2. Carpus nur wenig kürzer als der Merus.

Meinen Exemplaren fehlt das zweite Beinpaar. Das Telson ist wie bei *P. jamaicensis* gestaltet: gerundet mit jederseits zwei kurzen Stacheln.

a) 2 ♀, West-Afrika, Lagos. — G. SCHNEIDER (vend.) 1888 (Sp.).

Verbreitung: Vertritt den *P. jamaicensis* in West-Afrika.

West-Afrika (HERKLOTS); Congo-Küste (DE MAN).

32. *Palaemon brevicarpus* DE HAAN.

DE HAAN, Faun. japon., 1850, p. 172.

Steht nach DE MAN (in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 179) der vorigen Art sehr nahe. Er unterscheidet sich:

1. durch über den Augen etwas mehr convexes Rostrum mit etwas (nur unbedeutend) anderer Bezahnung;

2. die Finger sind etwas länger als die Palma.

Verbreitung: Japan (DE HAAN).

III. Gruppe: *Parapalaemon*.

Herr Dr. HILGENDORF theilt mir für *P. dolichodactylus*, *petersii* und *javanicus* mit: „Telson wie bei *idae*“, also spitz, die mittleren seitlichen Dornen die Spitze überragend.

A. Finger länger als die Palma. Palma und Basis der Finger filzig.

33. *P. dolichodactylus* HLGDF.

AA. Finger kürzer als die Palma.

B. Palma, Carpus und Merus filzig. Carpus länger als die Palma.

34. *P. petersii* HLGDF.

BB. Zweites Beinpaar von kleinen Stachelspitzen rauh, mit Haaren besetzt. Carpus so lang wie die Palma.

35. *P. javanicus* HELL.

33. *Palaemon dolichodactylus* HILGENDORF.

HILGENDORF, in: Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 840, tab. 4, fig. 18.

Rostrum zwischen den Enden der inneren Antennenstiele und der der Scaphoceriten endigend. Zähne: $\frac{13-15}{2-3}$. Zweites Beinpaar ungleich, grosse Scheere mit kleinen, rauhen Hörnern, Palma und Fingerbasis mit dichtem Filz bedeckt. Carpus nach vorn nur wenig dicker, so lang wie der Merus, etwas kürzer als die Palma. Finger bedeutend länger als die Palma. Schneiden mit einer Reihe zahlreicher Zähnen. Kleine Scheere ähnlich gestaltet.

Verbreitung: Ost-Afrika, Tette am Sambesi (HILGENDORF).

34. *Palaemon petersii* HILGENDORF.

HILGENDORF, in: Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 841, tab. 4, fig. 19.

Rostrum nicht über die Stiele der inneren Antennen hinausragend. Zähne: $\frac{12}{3}$. Zweites Beinpaar ungleich. Grosser Scheerenfuss mit Ausnahme der Finger und des obersten Theils der Palma filzig. Carpus etwas geschwollen, fast so lang wie der Merus, kürzer als die Palma. Finger kürzer als die Palma. Schneiden mit einer weitläufigen Reihe von 10 Zähnen. Am kleinen Scheerenfuss ist Merus und Carpus unten filzig, die Palma ohne Filz, mit langen, feinen Haaren besetzt.

Verbreitung: Ost-Afrika, Tette (HILGENDORF).

35. *Palaemon javanicus* HELLER.

HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, 1862, p. 421, tab. 2, fig. 48.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 45.

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 180.

Rostrum zwischen den Spitzen der Stiele der inneren Antennen und denen der Scaphoceriten endigend. Zähne: $\frac{10}{4}$. Zweites Beinpaar ungleich, aber ähnlich gestaltet, von kleinen Stachelspitzen rauh, mit Haaren besetzt. Carpus distal wenig verdickt, etwa so lang wie der Merus und wie die Palma. Finger etwas kürzer als die Palma, Schneiden mit 4—5 stumpfen Zähnen.

Verbreitung: Java (HELLER), daselbst: Bezoeki (DE MAN); Borneo: Binnensee Danan Sriang (v. MARTENS).

Vielleicht ist hier der *Palaemon n. sp.* bei DE MAN (in: Zool. Jahrb., Bd. 2, 1887, p. 711, fig. 4) anzuschliessen. Vergl. oben S. 709.

IV. Gruppe: *Macrobrachium*.

- A. Telson spitz, die inneren der seitlichen Dornen länger als die Spitze (Taf. XLVII, Fig. 8 u. 9).
- B. Carpus und Merus etwa gleich lang. Scheerenfüsse mit kräftigen Dornen.
- C. Palma kaum doppelt so lang wie breit. Rostrum kürzer als die Stiele der inneren Antennen.
36. *P. olfersii* WIEGM.
- CC. Palma über doppelt so lang wie breit. Rostrum so lang oder etwas länger als die Stiele der inneren Antennen.
37. *P. faustinus* SAUSS.
- BB. Carpus kürzer als der Merus. Scheerenfüsse ohne kräftigere Dornen.
- C. Carpus etwa halb so lang wie der Merus. Zweites Beinpaar äusserst fein-stachlig. Rostrum kürzer als die Stiele der inneren Antennen.
38. *P. pilimanus* D. M.
- CC. Carpus etwas kürzer als der Merus. Zweites Beinpaar schuppig-rauh. Rostrum länger als die Stiele der inneren Antennen.
39. *P. lepidactylus* HLGDF.
- AA. Telson am Ende breit gerundet oder abgestutzt (Taf. XLVII, Fig. 10, 11, 12).
- B. Carpus etwas länger als der Merus. Rostrum so lang wie die Scaphoceriten.
40. *P. grandimanus* RAND.
- BB. Carpus kürzer als der Merus. Rostrum so lang oder kürzer als die Stiele der inneren Antennen.
- C. Rostrum schlank.
- D. Oberrand mit 9—10 Zähnen.
41. *P. hirtimanus* OLIV.
- DD. Oberrand mit 6 Zähnen.
42. *P. latimanus* v. MART.
- CC. Rostrum sehr breit.
43. *P. euryrhynchus* n. sp.

36. *Palaemon olfersii* WIEGMANN (Taf. XLVII, Fig. 8).

P. olfersii WIEGMANN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2. Bd. 1, 1836, p. 150.

P. spinimanus MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 399.

GIBBES, in: Proceed. Americ. Assoc., 1850, p. 198.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 26, tab. 2, fig. 3.

P. olfersii WGM., GREEFF, in: Sitz.-Ber. Gesellsch. Beförd. ges. Naturw. Marburg 1882, p. 30.

Bithynis spinimanus (M.-E.) Pocock, in: Ann. Mag. N. H. (6), vol. 3, 1889, p. 10.

Telson am Ende mit kurz-dreieckiger Spitze. Von den seitlichen Stacheln sind die inneren länger als die Spitze.

Rostrum kürzer als die Stiele der inneren Antennen, fast gerade.

Zähne: $\frac{13-14}{3-5}$

Zweites Beinpaar sehr ungleich. Grösserer Scheerenfuss mit Dornen besetzt, die besonders stark auf der Beugeseite des Merus und Carpus sind. Carpus etwa so lang wie der Merus, beide Glieder geschwollen. Palma oval, comprimirt, kaum doppelt so lang wie breit, breiter als das distale Ende des Carpus und länger als letzterer, an der Beugeseite mit einer Reihe kammförmig gestellter, etwas gekrümmter Dornen, auf der entgegengesetzten Seite mit kurzen Dornen. Die breiten Flächen der Palma mit nur wenigen Dornen, aber mit langen, borstenförmigen Haaren und kürzerem Filz bedeckt. Finger klaffend, der bewegliche gekrümmt, kürzer als der entsprechende Rand der Palma. Schneiden mit einer Anzahl stumpfer Zähne und mit Borsten besetzt. Kleiner Scheerenfuss weniger dornig. Palma etwa so lang wie der Carpus, Finger etwas länger, klaffend. Schneiden dicht mit langen Haaren besetzt.

Auch dieses mir vorliegende ♂ besitzt je einen Dorn in der Mitte der Unterseite jedes Abdomensegments.

a) 1 ♂, Brasilien (Sp.)

Verbreitung: Antillen (M.-E.): Cuba (GIBBES); Dominica (POCOCK); Brasilien (M.-E.): an der Küste (WIEGMANN); Rio de Janeiro, in einem Bache (v. MART.) — West-Afrika: S. Thomé GREEFF.

37. *Palaemon faustinus* SAUSSURE.

SAUSSURE, in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, T. 14, 2, 1858, p. 469, pl. 4, fig. 30.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 38, Bd. 1, 1872, p. 137.

Steht der vorigen Art sehr nahe und bildet vielleicht nur eine Varietät derselben. Die Hauptunterschiede liegen in dem etwas längeren Rostrum, welches die Spitze der Stiele der inneren Antennen erreicht oder etwas überragt, und in der etwas schlankeren Palma, die über doppelt so lang wie breit ist. Bei jüngeren Exemplaren ist nach SAUSSURE die grosse Scheere weniger dornig, und die Finger sind weniger gekrümmt.

a) 2 ♂, Haiti. — Maltzan (vend.) 1889 (Sp.)

Verbreitung: Haiti, an Flussmündungen (SAUSSURE); Cuba (v. MARTENS).

38. *Palaemon pilimanus* DE MAN (Taf. XLVII, Fig. 9).

DE MAN, in: Not. Leiden Mus., vol. 1, 1879, p. 181.

DE MAN, Crustacea, in: VETH, Midden Sumatra. Natur. Hist., 11 C., 1882, p. 4, pl. 2, fig. 2.

Auffällig durch die behaarten Aussenflächen der Palma und die bei unbewaffnetem Auge glatte Oberfläche des zweiten Beinpaars.

Telson bei DE MAN nicht beschrieben, bei meinen Exemplaren wie bei den vorhergehenden Arten.

Rostrum etwas kürzer als die Stiele der inneren Antennen.

Zähne: $\frac{9-13}{1-2}$.

Zweites Beinpaar ungleich, glatt, unter Vergrösserung mit feinen Dörnchen. Grosser Scheerenfuss: Merus etwas geschwollen, Carpus kurz, fast cubisch, halb so lang wie der Merus. Palma an der Basis geschwollen, breiter als der Carpus, etwas comprimirt, doppelt so lang oder noch etwas länger als der Carpus. Finger so lang oder etwas kürzer als die Palma, kaum klaffend. Schneiden mit 13—15 stumpfen Zähnen. Kleiner Scheerenfuss mit etwas längeren Fingern. Aussenfläche der Palma beider Beine mit langen Haaren bedeckt.

Nur das grösste (44 mm) meiner Exemplare besitzt noch die Scheeren. Dieselben zeigen die Finger etwas länger als die Palma. Ich halte dies entweder für ein Jugendmerkmal, oder es kann auch der Fall eingetreten sein, dass die grössere Scheere verloren ging und wieder ersetzt wurde. Alsdann wird nämlich die ursprünglich kleinere Scheere zur grösseren, behält jedoch den ihr eigenthümlichen Charakter (in diesem Falle die längeren Finger), und der Ersatz für die verlorene Scheere erhält ebenfalls die für die kleinere Scheere charakteristische Bildung. Aehnliche Fälle habe ich besonders bei der Gattung *Alpheus* beobachtet.

a) 4 ♂ juv., Sumatra, Indrapura-Fluss. — G. SCHNEIDER jun. (coll.) 1889 (Sp.).

Verbreitung: Sumatra: River of Alahan-Pandjang, Mocara-Laboe, Silago (DE MAN).

39. *Palaemon lepidactylus* HILGENDORF.

HILGENDORF, in: Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878 p. 838, tab. 4, fig. 14—16.

MIERS, in: Ann. Mag. N. H. (5), vol. 5, 1880, p. 384.

PFEFFER, in: Jahrb. Hamburg. wiss. Anst., Jahrg. 6 (1888). — Mittheil. Naturh. Mus. 4, 1889, p. 34.

Telson nach brieflicher Mittheilung von Herrn Dr. HILGENDORF wie bei *idae*, die medialen Seitendornen etwas kürzer.

Rostrum zwischen den Spitzen der Antennenstiele und der der Scaphoceriten endigend. Zähne: $\frac{11-12}{2-3}$.

Zweites Beinpaar sehr ungleich. Der grosse Scheerenfuss mit schuppenartigen Höckern bedeckt, die nur an der Unterseite zu Dörnchen werden, ohne längere Haare. Carpus etwas kürzer als der Merus, distal verdickt, wenig kürzer als die Palma. Letztere comprimirt, oval, kaum doppelt so lang wie breit, breiter als der Carpus. Finger etwas klaffend, der bewegliche bedeutend länger als der ihm entsprechende Rand der Palma. Schneiden mit vielen Zähnen und mit Haaren. Kleiner Scheerenfuss mit zu Gunsten der Finger noch mehr verkürzter Palma, sonst dem grossen ähnlich.

Verbreitung: Ost-Afrika: Quellimane und Tette (HILGENDORF); Sansibar, in einem kleinen Fluss nördlich der Stadt und auf dem Festlande im Ruvu-Fluss bei Korogwe (PFEFFER).

40. *Palaemon grandimanus* RANDALL.

RANDALL, in: Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, vol. 8, 1839, p. 142. DANA, U. S. Exp. Exp., 1852, p. 588, pl. 38, fig. 12.

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 45.

Bithynis grandimanus (RAND.) BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 793, pl. 129, fig. 2, 3.

Rostrum ungefähr so lang wie die Scaphoceriten. Zähne: $\frac{14-15}{3-4}$. Zweites Beinpaar ungleich. Grosser Scheerenfuss von kleinen Dörnchen rau, theilweis behaart. Carpus ein wenig länger als der Merus, distal verdickt, kürzer als die Palma. Letztere comprimirt, über doppelt so lang wie breit, etwas breiter als der Carpus. Beweglicher Finger so lang wie der entsprechende Rand der Palma oder kürzer. Schneiden mit unregelmässigen Zähnen. Kleiner Scheerenfuss mit bedeutend kürzerer Palma, Finger länger, gerade oder gekrümmt. Schneiden dicht behaart.

Vielleicht ist hierher der *P. heterochirus* WIEGMANN (in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 149) zu rechnen: über dessen Beziehungen zu *grandimanus* vergl. v. MARTENS (in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, 1869, p. 30). Bestärkt werde ich in der Meinung, dass *heterochirus* hierher gehöre und eine altweltliche Form sei, durch die Angabe WIEGMANN'S über das Telson: „segmentum abdominis ul-

timum . . . in *apice trigonum, truncatum*“. Diese Bildung findet sich meines Wissens nur bei altweltlichen Formen.

Ueber den vielleicht als ♀ hierher gehörigen *P. acutirostris* vergl. unter *P. euryrhynchus*.

Verbreitung: Sandwich-Ins., in Flüssen (RANDALL, DANA) (Chall.); Philippinen, in Bächen (v. MARTENS).

41. *Palaemon hirtimanus* OLIVIER (Taf. XLVII, Fig. 10, 10 z).

P. hirtimanus OLIV. MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 400.

P. latimanus DE MAN, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 53, Bd. 1, 1887, p. 557.

Telson abgestutzt, die inneren der seitlichen Stacheln das Ende etwas überragend.

Rostrum kürzer als die Stiele der inneren Antennen. Zähne: $\frac{9-10}{2-3}$. Zweites Beinpaar ungleich, grosse Scheere von schuppenartigen Stacheln rauh (ähnlich *lepidactylus*), die an der Beugeseite der Glieder zu etwas stärkeren Dornen entwickelt sind. Carpus distal verdickt, kürzer als der Merus und kürzer als die Palma. Palma comprimirt, oval, weniger als doppelt so lang wie breit, breiter als der Carpus. Beweglicher Finger etwa so lang wie der entsprechende Rand der Palma. Finger klaffend, Schneiden mit unregelmässigen Zähnen. Kleine Scheere: Palma kürzer, Finger verhältnissmässig länger, Schneiden behaart.

Ich rechne mein Exemplar hierher, da die Beschreibung bei MILNE-EDWARDS ganz gut auf dasselbe passt, während letztere auf keine der übrigen Arten dieser Gruppe sich beziehen lässt. Allerdings ist bei meinem Exemplar die Bedornung des zweiten Beinpaares schwächer, als man vielleicht nach dem Wortlaut bei MILNE-EDWARDS annehmen könnte, jedoch ist der letztere in etwas ungenauen Ausdrücken abgefasst („pates de la seconde paire . . . hérissées d'une multitude d'épines assez grosses“).

Der *P. latimanus* bei DE MAN weicht gerade in den Merkmalen, die den *hirtimanus* von *latimanus* unterscheiden, von der Beschreibung des *latimanus* bei v. MARTENS ab, muss also zu *hirtimanus* gestellt werden.

a) 1 ♂, Fidji-Ins. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.)

Verbreitung: Mauritius (M.-E.); Amboina (DE MAN).

42. *Palaemon latimanus* v. MARTENS (Taf. XLVII, Fig. 11, 11z).

v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 44.

Stimmt mit der vorigen Art in der Sculptur des zweiten Beinpaares, in der Kürze des Carpus u. s. w. überein, unterscheidet sich nach v. MARTENS nur durch die Bezahnung des Rostrums: $\frac{6}{2}$, und dadurch, dass die Scheeren gleich entwickelt und die Finger etwas kürzer sind als die Palma, doch ist auf die letzteren beiden Merkmale kein Gewicht zu legen.

Ich rechne hierher zwei mir vorliegende jugendliche Exemplare, welche in der Gestalt und Bezahnung des Rostrums mit der Angabe bei v. MARTENS recht gut übereinstimmen (sie zeigen $\frac{6}{3}$ Zähne). Das Telson ist bei beiden Exemplaren gerundet, beim ♂ zeigt sich in der Mitte noch eine ganz feine Spitze. Von den seitlichen Stacheln sind die inneren lang. Herr Dr. HILGENDORF theilt mir über das Telson des Originals von *latimanus* mit: „Die Telsonplatte endigt in einem stumpfwinklig geknickten Hinterrand, der Scheitel des Winkels ist aber etwas gerundet. Die Seitendornen sind kurz, treten jedenfalls nicht über die Spitze vor. Links sind deren zwei vorhanden, rechts nur einer, ohne dass man einen Ansatz für den andern, etwa verlorenen, sehen könnte: er ist länger und stärker als die beiden auf der linken Seite.“ Meine Exemplare besitzen also längere Seitendornen, doch scheint bei dem Original — wie aus der Ungleichheit beider Seiten hervorgeht — nicht die normale Entwicklung vorzuliegen.

Entsprechend der geringen Körpergrösse (46 beim ♀, 42 beim ♂) ist das zweite Beinpaar schwach entwickelt. Bei beiden Exemplaren ist nur der rechte Scheerenfuss erhalten. Der Merus ist cylindrisch, der Carpus distal etwas verdickt und kürzer als der Merus und auch kürzer als die Palma, was mit *latimanus* stimmen würde. Die Palma ist jedoch nur wenig geschwollen und kaum etwas abgeplattet. Die Finger sind ebenso lang wie diese, etwas behaart. Der ganze Scheerenfuss ist glatt. Diese abweichenden Merkmale sind wohl als Jugendcharaktere aufzufassen, wie wir auch unten bei *P. euryrhynchus* sehen werden.

a) 1 ♂ juv., 1 ♀ juv., Tahiti. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

Verbreitung: Philippinen: Loquilocun und Insel Samar (v. MARTENS).

43. *Palaemon euryrhynchus* n. sp. (Taf. XLVII, Fig. 12, 12z).

Telson breit abgestutzt. Seitliche Stacheln klein, das Ende des Telsons kaum überragend.

Rostrum kürzer als die Stiele der inneren Antennen, gerade, stark verbreitert. Oberrand etwas convex, mit 9 Zähnen, Unterrand mit 3—4 Zähnen.

Carpus des zweiten Beinpaares distal verdickt, kürzer als der Merus und kürzer als die Palma. Palma dicker als der Carpus, mehr oder minder comprimirt.

Das ♂ (Totallänge 114 mm) zeigt am zweiten Beinpaar folgende Merkmale: die beiden Scheerenfüsse sind ungleich. Am grossen verhält sich der Carpus zur Palma wie 1 : 2,5, die Breite der Palma zur Länge ebenso. Die Finger sind etwas über halb so lang wie die Palma. Die Oberfläche ist von äusserst feinen, anliegenden Dörnchen rau. Die Schneiden der Finger sind mit ungleichen Höckern besetzt und etwas behaart. Der kleine Scheerenfuss ist mit noch feineren Dörnchen besetzt, die Finger sind im Verhältniss zur Palma länger, die Schneiden behaart.

Das kleinere ♀ (Totallänge 67 mm) zeigt beide Scheeren ziemlich gleich entwickelt. Das Verhältniss von Carpus zu Merus ist dasselbe (2 : 3) wie beim ♂, das von Carpus zu Palma fast wie 1 : 2. Die Palma ist also verhältnissmässig kürzer. Dagegen sind die Finger fast ebenso lang wie die Palma: die letztere erscheint also zu Gunsten der ersteren verkleinert. Die Palma ist nur schwach comprimirt, und das ganze Beinpaar ist von äusserst feinen (nur unter der Loupe deutlich zu erkennenden) Stachelbörstchen rau. Die Finger sind besonders auf den Schneiden behaart.

a) 1 ♂, Fidji-Levu. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

b) 1 ♀, Fidji-Ins. — Mus. GODEFFROY (vend.) 1888 (Sp.).

Meines Wissens sind bis jetzt von den in diese Gruppe gehörigen Arten noch keine ♀ ausführlicher beschrieben worden, ebenso wenig jüngere Exemplare. Aus dem mir vorliegenden ♀ erkennt man, dass folgende Merkmale mit dem ♂ übereinstimmen: 1. Gestalt und Be-zahnung des Rostrums. 2. Gestalt der Telsonspitze. 3. Verhältniss von Carpus zu Merus. Bedeutenden Veränderungen unterworfen ist jedoch, wie wir schon oben bei allen näher besprochenen Arten gesehen haben, einmal das Verhältniss von Carpus und Palma, und dann auch das von Fingern und Palma. Bedingt wird dies durch das bedeutendere Wachstum der Palma gegenüber dem Carpus und den Fingern bei alten ♂. Der Grad der Compression der Palma ist ferner beim ♀ geringer als beim ♂. Die Sculptur des zweiten Beinpaares ist bei ♂ und ♀ in der Entwicklung verschieden: der Charakter ist zwar derselbe, ist aber beim ♀ weniger scharf ausgeprägt.

Mein ♀ von *euryrhynchus* zeigt im Habitus des zweiten Beinpaares grosse Annäherung an die Arten, welche in Gruppe II stehen, d. h. an die mit kurzem Carpus und mehr oder minder cylindrischer Palma. Nach dem vorliegenden Exemplar zu urtheilen, müssten ♀ (und jüngere Exemplare) von den unter Gruppe III und IV aufgeführten Arten eben wegen der weniger deutlich comprimierten Palma den beziehungsweise in Gruppe I und II stehenden sich annähern. Und in der That, glaube ich, sind mehrere der dort angeführten Formen, die bei geringerer Körpergrösse durch eine etwas geschwollene Palma auffallen, als ♀ oder junge Exemplare zu Arten der beiden letzten Gruppen zu ziehen.

Am wahrscheinlichsten erscheint mir, das *P. acutirostris* DANA (vergl. oben No. 29) als ♀ zu *P. grandimanus* RAND. zu ziehen ist. Sowohl das Rostrum stimmt bei beiden überein als auch die Scheerenbildung, beziehungsweise es lässt sich letztere bei beiden unter den angegebenen Gesichtspunkten sehr wohl vereinigen. Ueberdies stammen beide von derselben Localität (Sandwich-Ins.). BATE, der ♂ und ♀ von *grandimanus* aus der Challenger-Ausbeute unter den Händen hatte, giebt über eventuelle Uebereinstimmung der ♀ mit *acutirostris* nichts an: seine kurze Beschreibung (Chall. Macrur. p. 794) der Scheeren des ♀ lässt aber auch keine Unterschiede erkennen.

Vielleicht ist auch *P. gracilimanus* RANDALL (in Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1839, p. 143) von den Sandwich-Inseln hierher zu rechnen.

Der *P. audouini* BATE (vergl. oben No. 27) ist nur in einem ♀ bekannt; welches die zugehörige Männchenform sei, kann ich bis jetzt nicht ermitteln. Die Palma ist „subcylindrical“ und etwas geschwollen. Möglicherweise gilt dasselbe für *P. savignyi* (BATE) und *P. montezumae* SAUSS.

P. scabriculus HELLER (vergl. oben No. 7) fällt ebenfalls durch etwas geschwollene Palma auf: die Art könnte vielleicht das ♀ zu einer der unter Gruppe IV AA. aufgeführten Arten sein, da HELLER vom Telson angiebt „Mittelzahn stumpf dreieckig“, worunter man die für die genannte Abtheilung charakteristische Bildung verstehen könnte. Ebenso spricht für diese Ansicht der distal verbreiterte Carpus. Ueber das zugehörige ♂ lässt sich jedenfalls noch keine Ansicht äussern.

Die Stellung der folgenden beiden Arten ist mir nicht recht klar geworden.

44. *Palaemon mossambicus* HILGENDORF.

HILGENDORF, in: Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 839, pl. 4, fig. 7.

PFEFFER, in: Jahrb. Hamburg. wiss. Anst., Jahrg. 6 (1888). — Mittheil. Naturh. Mus., 4, 1889, p. 34.

Steht im ganzen Habitus dem *P. dolichodactylus* und *petersii* nahe. Er unterscheidet sich jedoch von beiden durch cylindrische Scheeren, sowie durch den langen Carpus.

Von den Arten der Gruppe I weicht er durch zahlreiche Zähne auf den Schneiden der Scheere ab.

Rostrum länger als die Scaphoceriten, aufgebogen. Zähne: $\frac{11-12}{3-4}$. Zweites Beinpaar lang, cylindrisch, gänzlich mit Filz bedeckt. Carpus länger als der Merus, kürzer als die Scheere, aber länger als die Palma. Finger etwa so lang wie die Palma. Ueber das Telson ist nichts angegeben.

Verbreitung: Quellimane, Mozambik (HILGENDORF); Festland gegenüber Sansibar: Teich bei Matomondo, Unguu und Mbusini am Fluss Rukagura, Usegua (PFEFFER).

45. *Palaemon audouini* HELLER.

HELLER, in: Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 1861, p. 28.

HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 44, 1861, p. 286.

Besitzt etwas comprimirt Palma. Das Längenverhältniss der Glieder des zweiten Beinpaares ist nicht angegeben: daher ist die Stellung dieser Art sehr zweifelhaft.

Verbreitung: Rothes Meer (HELLER).

Ueberblick über die Resultate der vorstehenden systematischen Studien.

Der vorliegende Versuch einer Revision der Gattung *Palaemon* lässt noch manches zu wünschen übrig. Ausgehend von der That- sache, dass gerade bei dieser Gattung die einzelnen Arten ganz erhebliche Unterschiede zwischen jungen und alten, männlichen und weiblichen Exemplaren zeigen, suchte ich zunächst das Maass dieser Differenzen gesetzmässig festzustellen, und dann suchte ich zu ermitteln, welche von den schon beschriebenen Formen auf Grund dieser Gesetze zu vereinigen seien.

Da mir von zwei Arten (*P. lamarrei* und *P. nipponensis*) ein reichliches Material vorlag, vermochte ich für diese die mit dem Alter

auftretenden Veränderungen gesetzmässig festzustellen: dieselben resp. correspondirende Veränderungen fand ich bei einer Reihe anderer Arten, von denen mir verschiedene Altersstufen vorlagen, nämlich bei *P. acanthurus*, *appuni* var. *aequatorialis*, *jamaicensis*, *euryrhynchus*, und bei wieder andern Arten konnte ich durch Vergleich meiner Beobachtungen mit den schon vorliegenden zu denselben Resultaten gelangen (bei *P. carcinus*, *lanceifrons*, *lar*, *pilimanus*, *latimanus*). Die Verallgemeinerung dieser Grundsätze war also nahe liegend, und ich vermochte auf diese Weise eine ganze Reihe von früher beschriebenen Arten zu identificiren, die ich hier noch einmal kurz zusammenstelle.

1. *P. lamarrei* M.-E. und *P. amazonicus* HELL. waren schon von DE MAN als identisch erkannt worden. Hierher gehört als erwachsenes ♂ der *P. ensiculus* SMITH und als junges Exemplar der *P. jelskii* MIERS.

2. *P. spectabilis* HELL. gehört als jüngeres ♀ zu *P. ruber* HESS.

3. *P. brasiliensis* HELL. ist ein jüngerer *P. nattereri* HELL.

4. *P. mexicanus* SAUSS. und *P. dasydactylus* STREETS sind identisch: die angegebenen Unterschiede beruhen auf incorrecten Beschreibungen. Als Jugendform gehört hierher der *P. sexdentatus* STREETS.

5. *P. nipponensis* D. H. ist, wie schon DE MAN angiebt, mit *P. asper* STPS. identisch, letzterer ist das erwachsene ♂. Jüngere Exemplare dieser Art bilden den *P. sinensis* HELL.

6. Zu *P. dispar* v. MART. gehören der *P. alphonsonianus* HOFFM. und der *P. malliardi* RICHT.

7. *P. acanthurus* WIEGM. und *P. forceps* M.-E. waren schon früher als identisch erkannt. Der erstere Name hat die Priorität.

8. Zu *P. lar* FABR. gehört eine ganze Reihe von Synonymen. Der bekannteste Name ist *P. ornatus* OLIV. Als erwachsenes ♂ ist der *P. longimanus* HOFFM. anzusehen, als ♀ der *P. equidens* HELL., *P. mayottensis* HOFFM. und *P. reunionensis* HOFFM., während *P. madagascariensis* HOFFM. als junges Exemplar hierher gehört. *P. vagus* HELL. ist als Varietät aufzufassen.

9. Mit *P. jamaicensis* (HBST.) ist *brachydactylus* WIEGM., *punctatus* RAND. und *Macrobrachium americanum* BATE identisch; *P. aztecus* SAUSS. gehört hierher als Jugendform.

10. *P. olfersii* WIEGM. und *P. spinimanus* M.-E. waren schon früher als identisch erkannt. Wie schon GREEFF es gethan hat, ist der erstere Name nach den Prioritätsgesetzen vorgezogen worden.

11. *P. latimanus* DE MAN ist nicht identisch mit *P. latimanus* v. MART., sondern mit *hirtimanus* OLIV.

Es bleiben immer noch eine Reihe zweifelhafter Arten übrig, die theilweis offenbar Jugendformen sind, deren Zugehörigkeit sich jedoch nicht mit Bestimmtheit ermitteln liess. Weitere Studien an der Hand eines reicheren Materials werden hier voraussichtlich noch zu Resultaten führen.

Register sämtlicher bisher erwähnten Speciesnamen
der Gattung *Palaemon sens. strict.*

- | | |
|---|--|
| <i>acanthurus</i> WIEGM. | <i>gracilimanus</i> RAND. |
| <i>acutirostris</i> DAN. | <i>gracilirostris</i> MIERS. |
| <i>acutirostris</i> DE MAN. | <i>grandimanus</i> RAND. |
| <i>alphonsianus</i> HOFFM. = <i>dispar</i>
v. MART. | <i>heterochirus</i> WIEGM. = <i>grandimanus</i>
RAND. |
| <i>amazonicus</i> HLL. = <i>lamarrei</i> M.-E. | <i>hirtimanus</i> OLIV. |
| <i>americanum</i> (BATE) = <i>jamaicensis</i>
(HBST.). | <i>idae</i> HLL. |
| <i>appuni</i> v. MART. | <i>japonicus</i> D. H. |
| <i>asper</i> STPS. = <i>nipponensis</i> D. H. | <i>javanicus</i> HLL. |
| <i>asperulus</i> v. MART. | <i>jelskii</i> MIERS = <i>lamarrei</i> M.-E. |
| <i>audouini</i> (BATE). | <i>lamarrei</i> M.-E. |
| <i>audouini</i> HLL. | <i>lanceifrons</i> DAN. |
| <i>aztecus</i> SAUSS. = <i>jamaicensis</i> (HBST.). | <i>lar</i> FABR. |
| <i>boninensis</i> STPS. | <i>latimanus</i> D. M. = <i>hirtimanus</i> OLIV. |
| <i>brachydactylus</i> WGM. = <i>jamaicensis</i>
(HBST.). | <i>latimanus</i> v. MART. |
| <i>brasiliensis</i> HLL. = <i>nattereri</i> HLL. | <i>lepidactylus</i> HLGDF. |
| <i>brevicarpus</i> D. H. | <i>longidigitum</i> (BATE). |
| <i>carcinus</i> FABR. | <i>longimanus</i> HFFM. = <i>lar</i> FABR. |
| <i>consobrinus</i> SAUSS. | <i>longipes</i> D. H. |
| <i>danae</i> HLL. | <i>macrobrachion</i> HERKL. |
| <i>dasydactylus</i> STREETS = <i>mexicanus</i>
SAUSS. | <i>madagascariensis</i> HFFM. = <i>lar</i> FABR. |
| <i>desaussuri</i> HLL. | <i>malliardi</i> RICHT. = <i>dispar</i> v. MART. |
| <i>dispar</i> v. MART. | <i>mayottensis</i> HFFM. = <i>lar</i> FABR. |
| <i>dolichodactylus</i> HLGDF. | <i>mexicanus</i> SAUSS. |
| <i>ensiculus</i> SM. = <i>lamarrei</i> M.-E. | <i>montezumae</i> SAUSS. |
| <i>equidens</i> DAN. | <i>mossambicus</i> HLGDF. |
| <i>equidens</i> HLL. = <i>lar</i> FABR. | <i>nattereri</i> HLL. |
| <i>euryrhynchus</i> n. sp. | <i>niloticus</i> KLZG. = <i>niloticus</i> ROUX. |
| <i>faustinus</i> SAUSS. | <i>niloticus</i> ROUX. |
| <i>fluvialis</i> STREETS. | <i>nipponensis</i> D. H. |
| <i>forceps</i> M.-E. = <i>acanthurus</i> WIEGM. | <i>olfersii</i> WIEGM. |
| <i>formosensis</i> (BATE). | <i>ornatus</i> OLIV. = <i>lar</i> FABR. |
| | <i>parvus</i> HFFM. |
| | <i>petersii</i> HLGDF. |
| | <i>pilimanus</i> D. M. |

<i>punctatus</i> RAND. =	<i>jamaicensis</i>	<i>sinensis</i> HLL. =	<i>nipponensis</i> D. H.
(HBST.).		<i>spectabilis</i> HLL. =	<i>ruber</i> HESS.
<i>reunionensis</i> HFFM. =	<i>lar</i> FABR.	<i>spini manus</i> M.-E. =	<i>olfersii</i> WIEGM.
<i>rosenbergii</i> DE MAN.		<i>sundaicus</i> HLL.	
<i>ruber</i> HESS.		<i>superbus</i> HLL.	
<i>rudis</i> HELL.		<i>vagus</i> HLL. =	<i>lar</i> FABR.
<i>savignyi</i> (BATE).		<i>vollenhovenii</i> HERKL.	
<i>scabriculus</i> HLL.			
<i>sexdentatus</i> STREETS =	<i>mexicanus</i>		
SAUSS.			

Die geographische Verbreitung der Gattung *Palaemon*.

Die typischen Arten der Gattung *Palaemon* sind Bewohner der süßen Gewässer der Tropen. Nur für wenige Arten wurde bisher mit Sicherheit ein Vorkommen in reinem Salzwasser festgestellt: es sind dies die beiden vom Challenger erbeuteten: *P. savignyi* (BATE) von Bermuda und *P. audouini* (BATE) von Neu-Seeland. Beide sind ausserdem deswegen bemerkenswerth, weil sie in ziemlich hohen Breiten vorkommen: der erstere in 32—33° n. Br., die wenigstens unter den dem amerikanischen Gebiet angehörigen Arten keine weiter erreicht, und die letztere in 40° s. Br., die höchste Breite, die überhaupt erreicht wird. Von diesen beiden Arten ist im Folgenden abgesehen worden.

Viele Arten scheinen mit Vorliebe in Brackwasser zu leben, nämlich an Flussmündungen, in Lagunen der Küste u. s. w. Es scheint hieraus hervorzugehen, dass die Anpassung der *Palaemon*-Arten an das Leben im Süßwasser erst in verhältnissmässig neuer Zeit stattgefunden hat, dass manche Arten noch brackwasserbewohnende Küstenformen sind, während andere schon zu vollkommenen Süßwasserthieren geworden sind, die dem Laufe der Flüsse nach weit emporstiegen, oft bis in die kleinsten Gebirgsbäche hinein.

Für die Verbreitung der Arten lässt sich stets noch der Einfluss beobachten, den das Meer ausübte. Wie wir sehen werden, bildet ein gemässigteres Klima eine absolute Barriere für die Verbreitung der Gattung: dieselbe ist fast ausschliesslich auf die Tropen beschränkt und überschreitet nur an wenigen Punkten die Wendekreise. Aus diesem Grunde verbreiten sich die einzelnen Arten nur über solche Landstrecken, deren Küsten von Meeren gespült werden, die innerhalb der Tropen direct zusammenhängen und nicht durch Strecken, die einem gemässigteren Klima angehören, getrennt werden.

Hieraus ergeben sich naturgemäss zwei grosse Gebiete für die

Verbreitung der Arten: das eine ist das indo-pacifische Gebiet, welches von den ost-afrikanischen Küsten sich über die Inseln des tropisch-indischen Oceans nach Indien, China und Japan, über die Sunda-Inseln und das nördliche Australien bis zu vielen der pacifischen Inseln erstreckt. Von diesem Gebiet ist das atlantische völlig durch die Landmassen Afrikas und Südamerikas getrennt, die so weit nach Süden reichen, dass eine directe Verbindung beider Gebiete innerhalb der Tropen nicht vorhanden ist.

Beide Gebiete haben ihre eignen Arten, keine Art ist beiden gemeinsam. Innerhalb jeder derselben hat sich aber eine Formenmannigfaltigkeit entwickelt, die im engsten Zusammenhang mit der Lebensweise im Süsswasser steht. Bei der allmählichen Anpassung der Formen an diesen Aufenthalt mussten dieselben an den verschiedenen, oft nahe benachbarten Küstenstrichen in viel höherem Maasse mannigfaltige Lebensbedingungen finden, als dies vorher in der See der Fall war. Mit der Fähigkeit, sich diesen Bedingungen anzupassen, musste eine bedeutende Variationsfähigkeit Hand in Hand gehen, und so sehen wir denn, dass eine Reichhaltigkeit an Formen sich entwickelte, von denen viele auf ein ganz geringes Gebiet beschränkt sind, während andere aus Gründen, deren Zusammenwirken sich nur ahnen, schwerlich aber im Einzelnen nachweisen lässt, eine auffallend weite Verbreitung zeigen.

Eine genauere Betrachtung der Verbreitung der Palaemonen in den beiden genannten Gebieten wird uns noch einige interessante Einzelheiten bieten.

In der alten Welt fehlt die Gattung völlig in Europa und im westlichen Asien, da die bespülenden Meere in gemässigerem Klima liegen. Nur an einer Stelle findet sich eine Art im Gebiete eines Flusses, der dem Mittelmeer zuströmt: es ist dies der *P. niloticus* im Nil, der in diesem Fluss nördlich bis Kene (ca. 26—27° n. Br.) gefunden wurde. Jedenfalls ist diese Art aus den dem Indischen Ocean zuströmenden Gewässern Ost-Afrikas durch Ueberschreitung der Wasserscheide im Gebiete der inner-afrikanischen Seen in jenen Fluss gelangt. In Ost-Afrika findet sich die Gattung in zahlreichen Arten vertreten, die meist diesem Gebiete eigenthümlich sind, wie der *P. dolichodactylus*, *petersii*, *lepidactylus*, *mossambicus*, seltener sich weiter verbreiten, wie *P. idae*, der bis zu den Philippinen hin beobachtet wurde. Nach Süden reicht hier das Gebiet der Gattung bis Quellimane in ca. 18° s. Br. Weiterhin finden sich auf den ost-afrikanischen Inseln Vertreter der Gattung: auf den Seychellen, im nördlichen

Madagascar und besonders Mauritius und Réunion, wo sie auf letzterer den 21° s. Br. erreichen. Die hier vorkommenden Arten sind sämtlich weiter verbreitet: es findet sich der schon für Ost-Afrika erwähnte *P. idae*, der auch die Sunda-Inseln und Philippinen bewohnt, der *P. dispar*, der wieder auf den Sunda-Inseln und selbst auf den Samoa-Inseln erscheint, der *P. hirtimanus*, der sonst noch von Amboina und den Fidji-Inseln bekannt ist, sowie der von allen Arten am weitesten verbreitete *P. lar*, der über die Sunda-Inseln, Philippinen, Molukken, Nord-Australien bis zu vielen der pacifischen Inseln reicht. Weiterhin werden von Ceylon einige Arten angegeben, die aber zum Theil noch zweifelhaft sind, und von denen eine, *P. lanceifrons*, auch auf den Philippinen gefunden wurde. Auf dem Festlande Vorder-Indiens ist bis jetzt die Gattung noch nicht bekannt, dagegen tritt sie im Ganges (*P. carcinus*, der sich auch weiter verbreitet) wieder auf, und hier beginnt das eigentliche Centrum der indo-pacifischen Arten, das ganz Hinter-Indien, die grossen und kleinen Sunda-Inseln, die Philippinen und Molukken umfasst. Eine Reihe von Arten ist auf dieses Centrum beschränkt, kommt aber hier an den verschiedensten Localitäten vor, so z. B. der *P. carcinus*, *javanicus*, ferner kommen hier fast alle die schon genannten Arten mit weiterer Verbreitung vor: *P. idae*, *dispar*, *hirtimanus*, *lanceifrons*, *lar*, einige verbreiten sich von hier weiter nach Osten, so der *P. grandimanus* (Sandwich-Inseln), *latimanus* (Tahiti), während andererseits z. B. der *P. pilimanus* auf einen kleinen Raum beschränkt ist: er ist bisher nur von Sumatra bekannt. Nach Norden setzt sich dieses Centralgebiet bis nach Japan fort: an den Küsten und auf den Inseln Chinas werden einige noch etwas zweifelhafte Arten angegeben, ebenso für Japan: eine Art, der *P. nipponensis*, ist für diese nördlicheren Gegenden charakteristisch, er erreicht in der Tokiobai fast den 36° n. Br., den nördlichsten Punkt im ganzen indo-pacifischen Gebiet, von dem die Gattung bekannt ist. Nach Osten setzt sich das Verbreitungsgebiet der Gattung weit über die pacifischen Inseln fort. Es sind vielfach schon weiter westlich aufgetretene Arten, wie *P. dispar*, *lar*, *grandimanus*, *hirtimanus*, *latimanus*, manche sind jedoch für diese Inseln charakteristisch, z. B. *ruber*, *gracilirostris*, *euryrhynchus*. Im nördlichen Australien findet sich der weit verbreitete *P. lar*, der auch von Auckland auf Neu-Seeland angegeben wird, an welcher Stelle hier der südlichste Punkt in 36° s. Br. erreicht werden würde. An der Ost-Seite Australiens selbst finden sich ebenfalls Palaemonen, doch ist es zweifelhaft, ob hier eigne Arten existiren: *P. danae* erreicht bei Sidney den 34° s. Br.

Im amerikanischen Gebiet ist die Artenmannigfaltigkeit nicht so gross. Die Arten verbreiten sich von den Antillen und der gegenüberliegenden Ostküste Mexicos über Central- und Südamerika südlich bis zur Provinz Rio Grande do Sul und beschränken sich fast durchweg auf die Ostseite der Anden. Nur zwei Fälle sind bekannt, wo die Wasserscheide gegen den Pacifischen Ocean überschritten wird: *P. acanthurus* wird von Guayaquil in Ecuador, und *P. jamaicensis* aus dem See von Amatitlan in Guatemala angegeben. Ersterer scheint überhaupt die weiteste Verbreitung zu besitzen, da er von den Antillen bis zur Küste Brasiliens und dort — wie meine Exemplare beweisen — südlich bis São Lourenço, 32° s. Br., reicht. Auch der *jamaicensis* besitzt eine gleich weite Verbreitung: er erreicht an der Ostküste Mexicos im Rio Tampico den nördlichsten Punkt auf dem Festlande, 22—23° n. Br. (auf den Antillen kommt derselbe nebst *P. olfersii*, *faustinus* und *mexicanus* in Cuba etwa in derselben Breite vor). Der *P. olfersii* findet sich ebenfalls sowohl auf den Antillen als in Brasilien (und in West-Afrika, vergl. unten), während der nahe verwandte *P. faustinus* bisher nur von Cuba und Haiti angegeben wird. *P. lamarrei* findet sich nur in Guiana und Brasilien, steigt hier jedoch im Amazonenstrom bis nach Ecuador hinauf, und ebenso findet sich *P. appuni*, der sonst mit Sicherheit nur aus Venezuela bekannt ist, in Ecuador¹). *P. mexicanus* ist auf die Ostküste Mexicos und auf Cuba beschränkt. Die übrigen aus Central- und Süd-Amerika angegebenen Arten sind mehr oder minder zweifelhaft.

Schliesslich sind von West-Afrika noch drei Arten der Gattung *Palaemon* bekannt, von denen eine, *P. olfersii*, mit einer amerikanischen identisch ist, während die beiden andern als vicariirende Formen für amerikanische Arten zu bezeichnen sind: der *P. macrobrachion* für *acanthurus*, der *P. vollenhovenii* für *jamaicensis*. Es ergibt sich hieraus, dass West-Afrika von Amerika nicht zu trennen ist, und dass beide als atlantisches Gebiet dem indo-pacifischen gegenüberzustellen sind.

Aus dem vorstehenden ergibt sich noch, dass ausser Meeresstrecken, die in gemässigten Breiten liegen, die Wasserscheiden der

1) Mir liegen aus Ecuador die drei Arten: *jamaicensis*, *lamarrei* und *appuni* vor. die beiden ersten stammen aus dem Rio Paute, der zum Amazonenstrom fliesst, bei dem letzteren ist kein näherer Fundort angegeben, doch ist wahrscheinlich, dass auch er von der Ost-Seite der Anden stammt.

Oceane im Grossen und Ganzen Barriären für die Verbreitung der Gattung abgeben: es sind mir nur drei Fälle bekannt, wo solche überschritten werden, nämlich in Amerika von *P. acanthurus* (Ecuador) und *P. jamaicensis* (Guatemala), in Ost-Afrika von *P. niloticus* (Nil). Ich erwähne gleich hier, dass die Gattung *Palaemon* an der Westseite der Anden von der folgenden Gattung *Bithynis* ersetzt wird.

Gattung: *Bithynis* PHILIPPI.

Palaemon § 2 AA. MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 400.

Bithynis PHILIPPI, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 26, Bd. 1, 1860, p. 161.

Macrobrachium BATE z. Th., in: Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 363.

Subgen. *Bithynis* (PH.) v. MART., CZERNIAVSKY, Crust. Decap. Pontic., 1884, p. 37.

1. *Bithynis gaudichaudii* (MILNE-EDWARDS).

Palaemon caementarius PÖPPIG, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 2, Bd. 1, 1836, p. 143 (var.).

P. gaudichaudii MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., vol. 2, 1837, p. 400.

P. gaudichaudii M.-E. u. *caementarius* PPP., GAY, Hist. de Chile, Zool. vol. 3, 1849, p. 218 und 219.

Bithynis longimana PHILIPPI, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 26, Bd. 1, 1860, p. 161.

Palaemon caementarius PÖPP., HELLER, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, 1862, p. 414.

P. gaudichaudii M.-E., v. MARTENS, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 34, Bd. 1, 1868, p. 65.

Macrobrachium africanum BATE, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1868, p. 366, pl. 31, fig. 3.

Palaemon caementarius PÖPP., CUNNINGHAM, in: Trans. Linn. Soc. London, vol. 27, 1871, p. 497.

P. gaudichaudii M.-E. u. var. *caementarius* PÖPP., MIERS, in: Proceed. Zool. Soc. London, 1877, p. 661 u. 662.

Cephalothorax vorn nur mit einem Antennalstachel, der Hepaticastachel fehlt.

Rostrum sehr kurz, nicht länger als das Basalglied der inneren Antennen, herabgebogen. Oberrand mit 7—8, Unterrand mit 2—3 Zähnen.

Zweites Beinpaar ungleich, mit Dornen besetzt, deren Grösse mit dem Alter zunimmt. Grosser Scheerenfuss mit geschwollenen Gliedern, Carpus kürzer als der Mèrus und kürzer als die Palma. Finger etwas kürzer als die Palma, Schneiden dornig. Kleiner Scheerenfuss ähnlich gestaltet, aber bedeutend schwächer entwickelt.

Telson an der Spitze abgerundet. Männchen mit je einem Dorn an der Unterseite der Abdomensegmente.

Auch bei dieser Art ist das Wachsthum der Scheere ein ähnliches wie bei der Gattung *Palaemon*. Beim ♂ ist besonders die Scheere, und zwar vorwiegend die Palma, daran betheilig, beim ♀ tritt letzteres weniger hervor, und der Unterschied zwischen grosser und kleiner Scheere ist geringer.

Das Minimum und Maximum der Maasse der grossen Scheere beträgt bei meinen Exemplaren:

Beim ♂:

Cephalothorax:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
25 u. 61	9 u. 34	7 u. 28	10 u. 52	9 u. 47

Während also der Merus um 25, der Carpus um 21 mm zunehmen, beträgt die Zunahme bei der Palma 42, bei den Fingern 38 mm.

Beim ♀:

Cephalothorax:	Merus:	Carpus:	Palma:	Finger:
21 u. 41	5 u. 12	4 u. 10	6 u. 12	5 u. 11

Die Zunahme ist also ziemlich gleich bei allen Gliedern.

Palaemon caementarius PÖPP. soll am Unterrande des Rostrums keine Zähne besitzen: auf diesen Unterschied hin kann man ihn wohl höchstens nur als Varietät abtrennen.

a) 13 ♂ u. 5 ♀, Ecuador, Ancon-Fluss. — REISS (coll.) 1874 U. S. (Sp.).

b) 1 ♂, Chile, La Serena. — STEINMANN (coll.) 1883 (Sp.).

c) 1 ♂, ohne Fundort¹⁾. — PÖHL (vend.) 1890 (Sp.).

Verbreitung: Findet sich nur in den Flüssen, die von der Westseite der Anden herab dem Pacifischen Ocean zuströmen. Meine Exemplare a) stammen vom nördlichsten Punkt (Nordgrenze Ecuadors 1—2° n. Br.), nach Süden reicht die Verbreitung weit nach Chile hinein (südlichster Punkt: in der Nähe von Valparaiso 32—33° s. Br.) HELLER giebt Brasilien an, was jedenfalls irrthümlich ist.

Chile (M.-E., GAY): Aconcagua-Fluss, gegen die Mündung (PÖPPIG); Fluss La Ligua (PHILIPPI); in Süsswassersümpfen zwischen der Stadt La Serena (Coquimbo) und der See (CUNNINGHAM); Peru (v. MARTENS): Tambo-Fluss²⁾ (BATE); Lima (MIERS).

1) Es war „Südsee“ angegeben.

2) BATE verwechselte, wie es scheint, den Tambo-Fluss in Peru mit dem Tambo-Fluss in Afrika (Angola) und gab deshalb den Speciesnamen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XLVII.

- Fig. 1. *Palaemon carcinus* FABR. Telson $\frac{1}{1}$.
 „ 2. *P. lamarrei* M.-E. Telsonspitze $\frac{5}{1}$.
 „ 3. *P. ruber* HESS. Telsonspitze $\frac{3}{1}$.
 „ 4. *P. nipponensis* D. H. Erwachsenes ♂ $\frac{1}{1}$. 4 z Telsonspitze $\frac{1}{1}^0$.
 „ 5. *P. acanthurus* WIEGM. Telsonspitze $\frac{3}{1}$.
 „ 6. *P. appuni* v. MART. var. *aequatorialis* nov. Telsonspitze $\frac{5}{1}$.
 „ 7. *P. jamaicensis* (HBST.) Telson $\frac{1}{1}$.
 „ 8. *P. olfersii* WIEGM. Telsonspitze $\frac{3}{1}$.
 „ 9. *P. pilimanus* D. M. Telsonspitze $\frac{30-40}{1}$.
 „ 10. *P. hirtimanus* OLIV. Erwachsenes ♂ $\frac{1}{1}$. 10 z Telsonspitze $\frac{3}{1}$.
 „ 11. *P. latimanus* v. MART. Junges ♀ $\frac{1}{1}$. 11 z Telsonspitze $\frac{5}{1}$.
 „ 12. *P. euryrhynchus* n. sp. Erwachsenes ♂ $\frac{1}{1}$. 12 z Telsonspitze $\frac{4}{1}$.

