

**Der generische Status einiger kolumbianischer  
Süßwasserkrabben mit Beschreibung einer neuen Art,  
*Neostrengeria botti* n. sp.**

(Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae).

Von

GILBERTO RODRIGUEZ  
Caracas,

&

MICHAEL TÜRKAY,  
Frankfurt am Main.

Mit 19 Abbildungen.

**Abstract:** The specimen referred to as *Potamocarcinus (Hypolobocera) macropus lindingianus* by BOTT (1967) belongs to a new species, which is described as *Neostrengeria botti* n. sp. — *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER 1912 is redefined by examination of actual specimens. The monotypic genus *Phallangothelphusa* PRETZMANN 1965 is revived for its inclusion.

Die amerikanischen Süßwasserkrabben der Pseudothelphusidae sind in ihrer äußeren Körpergestalt sehr uniform. Daher können nur wenige Arten nach äußerlichen morphologischen Merkmalen (meist Carapax) eindeutig charakterisiert werden. Der 1. Gonopod der ♂ ist dagegen sehr vielgestaltig und eignet sich hervorragend zur Umgrenzung der Arten und Gattungen. Große Schwierigkeiten macht daher oft die Identifikation von Arten der Autoren, die die Morphologie der Gonopoden nicht in ihre Beschreibungen einbezogen bzw. weibliche Exemplare als Typen festlegten. Trotz großer Anstrengungen einer Reihe von Autoren innerhalb der letzten 20 Jahre ist die Identität vieler Arten bis heute noch nicht geklärt. Die vorliegende Arbeit behandelt die Arten *Pseudothelphusa lindingiana* RATHBUN 1897 und *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER 1912, deren Deutung bislang nicht befriedigen konnte.

Unser Dank gilt J. FOREST (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) für die Möglichkeit zur Untersuchung des Holotypus von *Pseudothelphusa lindingiana*, R. W. INGLE (British Museum, Natural History, London) für die Möglichkeit zur Untersuchung des Typus-Materials von *Pseudothelphusa dispar* und Bruder NICEFORO MARIA (Bogotá) für die Ausleihe von zusätzlichem Material dieser Art, das im Museum des Institutes La Salle, Bogotá, aufbewahrt wird.

In der Arbeit wurden folgende Abkürzungen verwandt: Car — Carapax, Cb = Carapaxbreite, Cl = Carapaxlänge, Go/1 — 1. Gonopod, Mxp/3 — 3. Maxilliped, VSR = Vorderseitenrand. (Alle Maße in mm).

BMNH = British Museum (Natural History), MLSB = Museo del Instituto de La Salle, Bogotá, MNHN = Museum National d'Histoire Naturelle Paris, SMF = Senckenberg-Museum Frankfurt, USNM = United States National Museum, Washington.

**Neostrengeria** PRETZMANN 1965.

- 1965 *Strengeria* (*Neostrengeria*) PRETZMANN, Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., 1965 (1): 7.  
 1965 *Strengeria* (*Phyllothelphusa*) PRETZMANN, Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., 1965 (1): 8.  
 1971 *Hypolobocera* (*Neostrengeria*) PRETZMANN, Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., (I) 179 (1/4): 17.  
 1972 *Hypolobocera* (*Neostrengeria*) PRETZMANN, Zoologica, 120: 52.

Typusart: *Boscia macropa* H. MILNE-EDWARDS 1853 [durch ursprüngliche Festlegung].

Diagnose: Distalende des Go/1 deutlich abgeflacht, mit einem kleinen fingerförmigen Fortsatz im Zentrum und einem zahnartig ausgezogenen Caudalrand. Laterallobe als vorstehende laterale Verbreiterung ausgebildet, gewöhnlich in zwei Längshälften geteilt und nach distal hin deutlich vom Basalstück abstehend. Exopodit des Mxp/3 0.5-0.7 mal so lang als das Ischium des Endopoditen.

Bemerkungen: Im Bereich der Gattungseinteilung der Pseudothelphusiden herrschte lange Zeit große Uneinigkeit. BOTT (1969) ordnete alle s-amerikanischen Pseudothelphusidae der Gattung *Potamocarcinus* H. MILNE-EDWARDS 1853 zu und unterteilte diese Gattung in die Untergattungen *Potamocarcinus* (*Hypolobocera*) ORTMANN 1897 und *Potamocarcinus* (*Kingsleya*) ORTMANN 1897, deren erstere die in den Anden vorkommenden, letztere die amazonischen Arten umfaßte. Später (BOTT 1970) wurden diese beiden Untergattungen als Gattungen behandelt. PRETZMANN (1965) teilte die Gattung *Pseudothelphusa* SAUSSURE 1857 in viele neue Gattungen und Untergattungen ein und nahm später zahlreiche Modifikationen vor. *Neostrengeria* wurde von ihm zunächst als Untergattung von *Strengeria* PRETZMANN 1965 eingeführt und später (PRETZMANN 1971, 1972) als Untergattung zu *Hypolobocera* ORTMANN 1897 gestellt, nachdem er die Synonymie beider Gattungen erkannt hatte. Gleichzeitig wurden auch *Strengeria* (*Phyllothelphusa*) PRETZMANN 1965 und *Strengeria* (*Phallangothelphusa*) PRETZMANN 1965 mit *Hypolobocera* (*Neostrengeria*) synonymisiert. Die erste Synonymisierung kann von uns unterstützt werden, während über *Phallangothelphusa* in dieser Arbeit eingehender berichtet wird (s. u.). Wir ziehen es im Augenblick vor, *Neostrengeria* als Gattung zu behandeln, da eine ganze Reihe von Unterschieden diese Gruppe von *Hypolobocera* absetzen. Eine genauere Diskussion der Gruppierung wird bei anderer Gelegenheit erfolgen (RODRIGUEZ, in Vorbereitung).

**Neostrengeria lindingiana** (RATHBUN 1897).

Abb. 3, 6, 7-10.

- 1897 *Pseudothelphusa lindingiana* RATHBUN, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 3: 59.

Material: Kolumbien, Santa Fé de Bogotá, Coll. LINDIG (1♂ Lectotypus, Cb 21.5, Cl 14.0; 2♀ Paralectotypen, Cb 30.7, Cl 18.5 und Cb 28.6, Cl 17.8, 1 juv. Cb 10.1, Cl 7.0, MNHN B4041S).

Bemerkungen: Da RATHBUN (1897: 59) keinen Holotypus für die Art angegeben hat, sind sämtliche Exemplare gemäß Art. 73c ICRN als Syntypen

zu behandeln. Aus diesem Grunde wird hiermit das ♂ (Cb 21-5), das in der Sammlung des MNHN aufbewahrt wird, als Lectotypus dieser Art festgelegt. Sämtliche anderen Exemplare des MNHN und USNM werden somit zu Paralectotypen im Sinne des „Paratypus“ von PRETZMANN (1972: 54).

PRETZMANN (1972: 54) behandelt *Potamocarcinus (Hypolobocera) macropus bartschi* BOTT 1967 als Synonym dieser Art. Unsere nochmalige Überprüfung

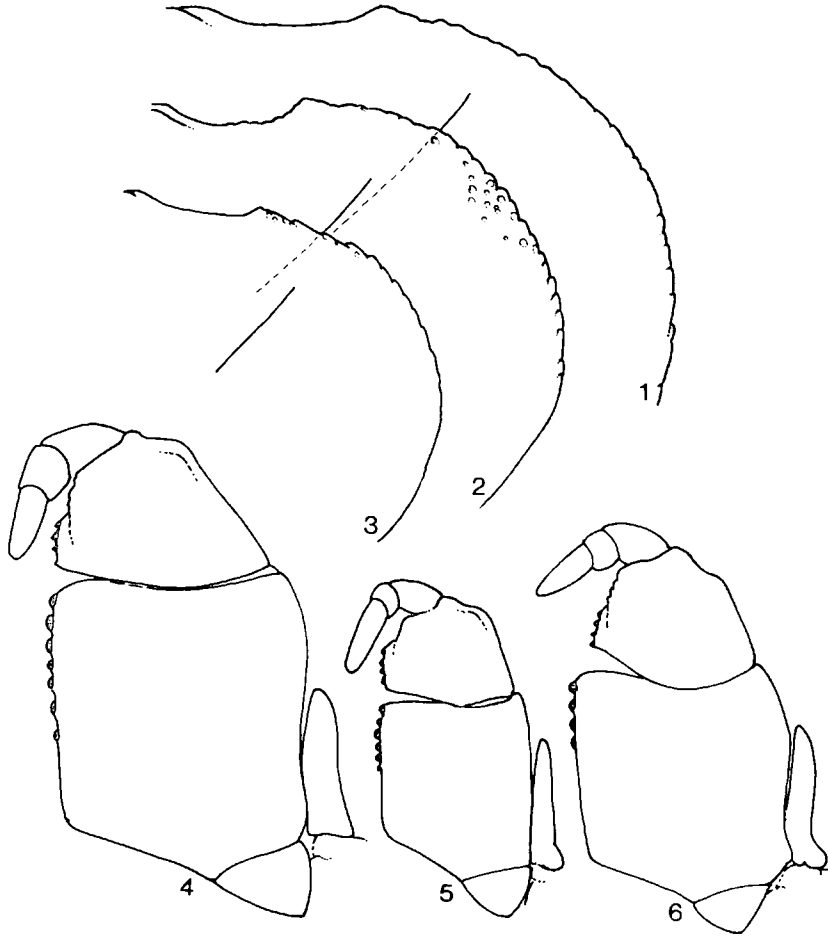


Abb. 1-3. Car-Kon:uren. — 1) *Phallangothelphusa dispar* (ZIMMER 1912), ♀ Paralectotypus BMNH 1928.5.1.1-4; 2) *Neostrengeria botti* n. sp., ♂ Holotypus SMF 2794; 3) *Neostrengeria lindingiana* (RATHBUN 1897), ♂ Lectotypus MNHN B4041S.

Abb. 4-6. Mxp/3. — 4) *Neostrengeria botti* n. sp., ♂ Holotypus SMF 2794; 5) *Phallangothelphusa dispar* (ZIMMER 1912), ♀ Paralectotypus BMNH 1928.5.1.1-4; 6) *Neostrengeria lindingiana* (RATHBUN 1897), ♂ Lectotypus MNHN B4041S.

des Holotypus von *hartschi* ergab, daß in geringfügigen Einzelheiten Abweichungen im Bau der Go/1 beider Arten vorhanden sind. Bei *hartschi* steht die Laterallobe des Go/1 etwas stärker vom Basalstück ab und ist insgesamt etwas länger. Da der Holotypus von *hartschi* wenig größer ist als der Lectotypus von *lindingiana* (Cb 23·0) und der Paratypus von *hartschi* (Cb 18·0) die gleiche Ausbildung des Go/1 zeigt, ist nicht anzunehmen, daß die aufgezeigte Abweichung mit Größenunterschieden der Exemplare in Zusammenhang zu bringen ist. Da beide Go/1 sonst in allen Einzelheiten (besonders die Bewehrung der Spitze) übereinstimmen, könnte die Abweichung mit aller Vorsicht als individuelle Variation erklärt werden, was mit der Auffassung von PRETZMANN (1972) identisch wäre. Es muß jedoch an dieser Stelle mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß *lindingiana* und *hartschi* bislang nur von ihren Typuserien her bekannt sind. Das Problem, ob *hartschi* eine *lindingiana* nahe verwandte, aber unterschiedliche Art darstellt, oder ob beide Arten identisch sind, kann nur mit Hilfe größerer Aufsammlungen im Verbreitungsgebiet geklärt werden. Erst durch diese wäre es möglich, die Variationsbreite der Arten festzustellen.

***Neostrengeria botti* n. sp.**

Abb. 2, 4, 11-14, 19.

- 1967 *Potamocarcinus (Hypolobocera) macropus lindingianus*, — BOTT, Senckenbergiana biol., 48 (5/6): 371, Abb. 7a-b [nec *Pseudothelphusa lindingiana* RATHBUN 1897].  
 1972 *Hypolobocera (Neostrengeria) lindingiana dispar*, — PRETZMANN, Zoologica, 120: 54 [partim], Textabb. 11 [nec Abb. 322-325].

Material: Kolumbien, Bogotá (1♂ Holotypus SMF 2794, Cb 27·0, Cl 16·6).

Diagnose: Laterallobe des Go/1 ungeteilt, vom Basalstück nach lateral abstehend. Distalrand ventral stark vorgezogen. VSR ohne Kerbe hinter dem Exorbitalzahn. Car in der Umgebung des VSR geperrlt. Exopodit der Mxp/3 0·6 mal so lang wie das Ischium des Endopoditen.

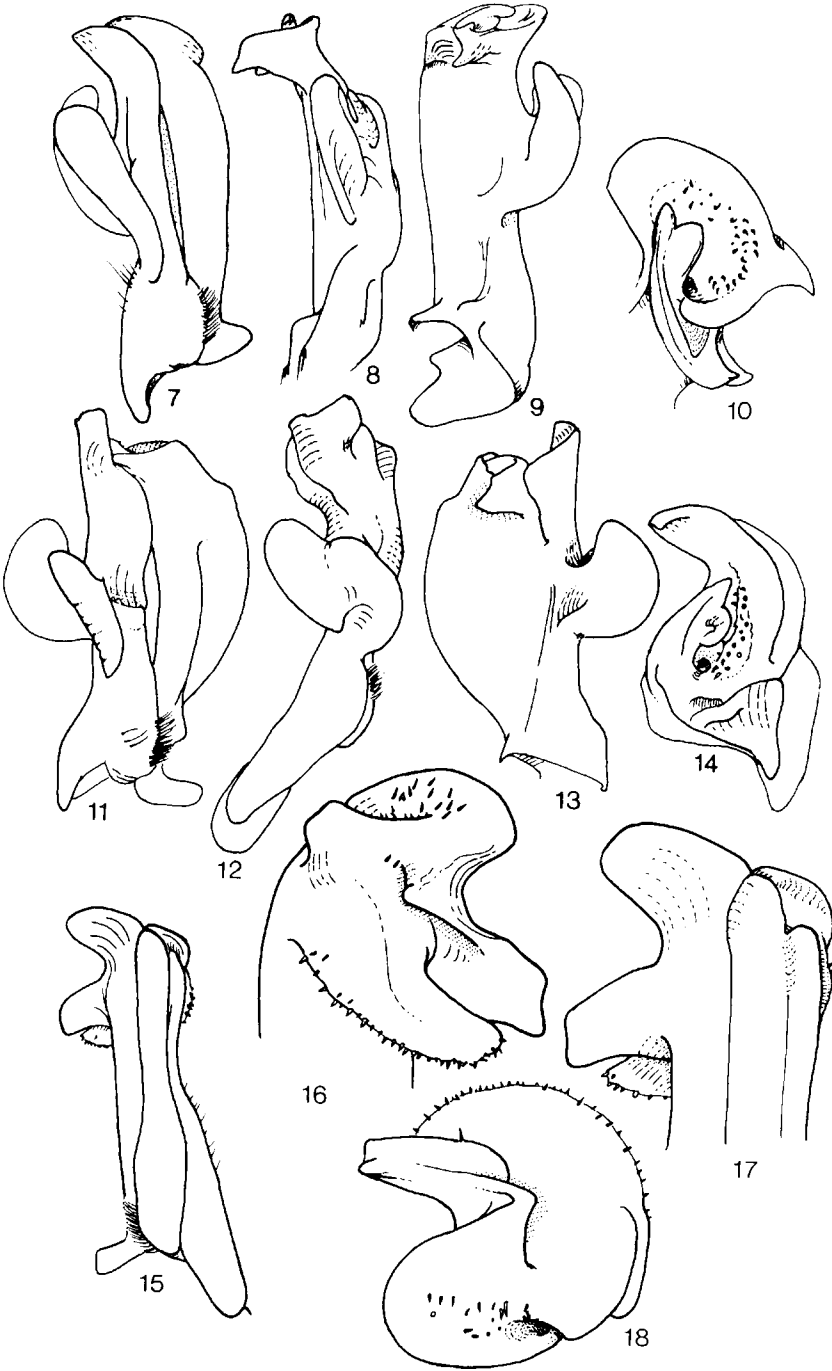
Beschreibung: Car etwa 1½ mal so breit wie lang, Oberfläche nahezu glatt, in der Umgebung des VSR und der Cervikal-Furche schwach und un- deutlich granuliert. Cervikal-Furche breit und sehr flach, distal fast erloschen bevor sie den VSR erreicht. Mittelfurche undeutlich und flach. H-Furche sehr deutlich und tief eingesenkt. Stirn undeutlich zweilappig, ihr oberer Rand nicht kantenartig, sondern durch eine Reihe von Wärzchen gebildet, die nicht deutlich



Abb. 7-10. *Neostrengeria lindingiana* (RATHBUN 1897), ♂ Lectotypus MNHN B4041S, rechter Go/1. — 7) ventral; 8) lateral; 9) dorsal; 10) Spitze frontal.

Abb. 11-14. *Neostrengeria botti* n. sp., ♂ Holotypus SMF 2794, rechter Go/1. — 11) ventral; 12) lateral 13) dorsal; 14) Spitze frontal.

Abb. 15-18. *Phallangothelphusa dispar* (ZIMMER 1912), ♂ von Guayabal de Siquima, MLSB, rechter Go/1. — 15) ventral; 16) Spitze dorsal; 17) Spitze ventral; 18) Spitze frontal.



voneinander getrennt sind; unterer Stirnrand geschwungen, median stark vorstehend. Postfrontalloben klein, Oberfläche des Car von innen zum oberen Stirnrand hin deutlich eingesenkt. Oberrand der Orbita in den lateralen  $\frac{2}{3}$  geperlt, nach median zu als glatte Kante ausgebildet. Exorbitalzahn breit-

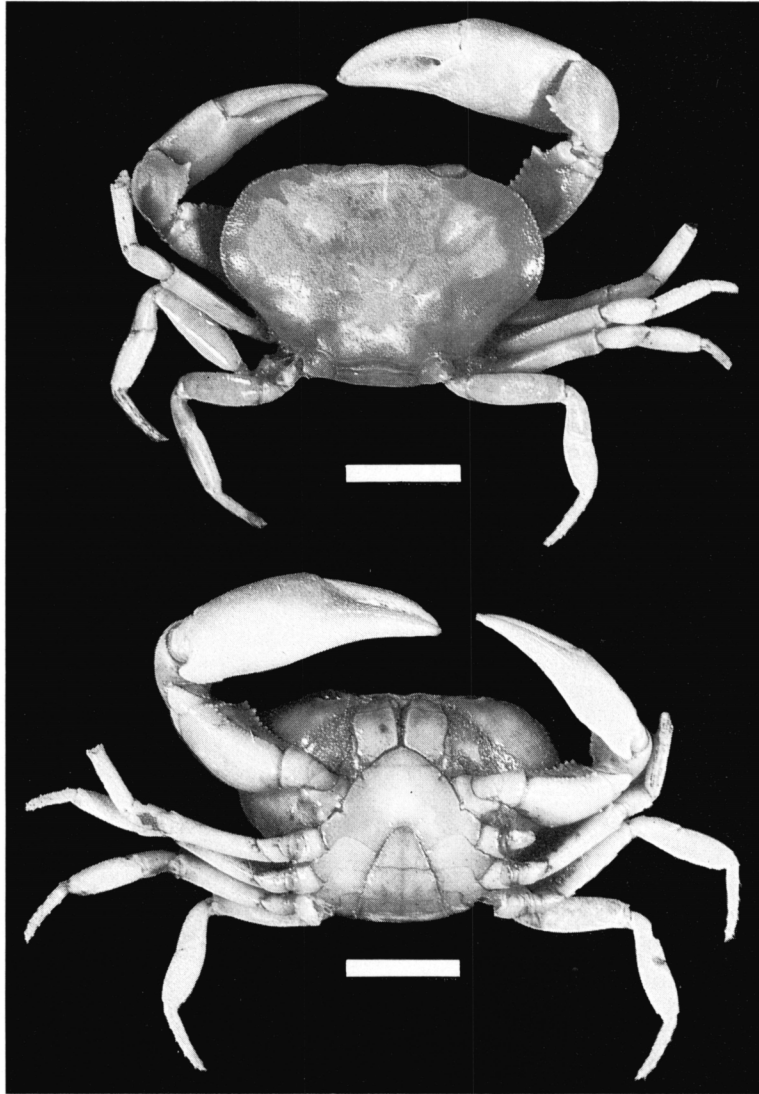


Abb. 19. *Neostrengeria botti* n. sp., ♂ Holotypus SMF 2794, Ober- und Unterseite. — Maßstab: 1 cm. — Photo: Senck. Mus. (E. HAUPT).

dreieckig, seine Kanten geperlt. VSR ohne Einkerbung hinter dem Exorbitalzahn, in seiner ganzen Länge geperlt. Oberfläche des Car hinter der Cervikal-Furche in der Nähe des VSR mit vereinzelt Granula, die der Perlung des VSR sehr ähnlich sind. Subbranchial-Regionen in der Nähe des VSR granuliert, sonst glatt. Pterygostomial-Regionen filzig behaart. Exopodit der Mxp/3 0-6 mal so lang wie das Ischium des Endopoditen. Ischium des Endopoditen fast so breit wie lang, sein Innenrand abwechselnd mit hornigen Zähnen und steifen Borsten versehen, Oberfläche weitgehend glatt. Oberfläche des Merus schwach granuliert, sein Außenrand sehr schwach eingebuchtet, fast gerade, eine deutliche und schmale Einbuchtung in der Nähe der Gelenkung mit dem Carpus; Innenrand ähnlich dem des Ischium, jedoch mit kleineren Zähnchen besetzt und mit einem parallelen Längswulst versehen. P/1 der rechten Körperseite größer als der linken; Merus dreikantig, Vorderkante mit einer Reihe distad regelmäßig größer werdender Zähne besetzt, Hinterkante mit einem breiten und unregelmäßigen Band von großen Granula versehen, die auf die Ober- und Hinterfläche übergreifen, Unterkante mit einer regelmäßigen Reihe von Granula, die im distalen  $\frac{1}{3}$  senkrecht abknickt und auf der Vorderfläche parallel zum Distalrand des Gliedes läuft. Alle Flächen weitgehend glatt und nur mit ganz vereinzelt Granula versehen. Innenecke des Carpus mit einem großen Zahn, der der letzte in einer von proximal nach distal auf der Innenkante verlaufenden Reihe von in dieser Richtung an Größe zunehmenden Zähnen ist; sämtliche Flächen des Carpus glatt. Palma, Index und Dactylus glatt, mit nach distad an Zahl zunehmenden Grübchen versehen. Scherenfinger der großen Schere etwas klaffend, mit dreieckigen Zähnchen besetzt, zwischen denen in der distalen Hälfte kleine Zähnchen sitzen. Die kleine Schere schließt dicht und die großen Zähne greifen in Lücken des gegenüberliegenden Scherenfingers (Schneideschere). Oberkanten der Meri, Carpi und Propodi der P/2-5 granuliert, Propodi auch auf der Unterkante. Dactyli fünfkantig, alle fünf Kanten mit je einer Reihe von 4-7 hornigen Dornen besetzt; Distalende des Dactylus durch einen langen hornigen Dorn gebildet. Vorderster Thorakalsternit mit einer Querfurche im distalen  $\frac{1}{4}$  und je einer Einkerbung an der Basis der Mxp/3. Letzter Thorakalsternit durch den HL verdeckt. ♂-Geschlechtsöffnung coxal. Laterallobe des Go/1 ungespalten,  $\pm$  halbkreisförmig vorstehend, mit dem Basalstück durch einen kräftigen Wulst verbunden; Distalrand ventral stark vorgezogen, dorsal in einen dreieckigen Zahn auslaufend.

Bemerkungen: Diese Art wurde von BOTT (1967: 371) unter dem Namen *Potamocarcinus (Hypolobocera) macropus lindingianus* angeführt und stellte bis dahin die einzige Meldung der Art nach ihrer Beschreibung durch RATHBUN dar. PRETZMANN untersuchte einen Syntypus von *lindingiana* (♂, jetzt Paralectotypus USNM 20051) und bemerkte, daß sich dieser von dem von BOTT (1967) beschriebenen und abgebildeten Tier unterschied. In seiner zusammenfassenden Arbeit ordnete er dieses Exemplar *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER 1912 zu (PRETZMANN 1972: 54). Nachdem wir nun Material von *dispar* untersucht haben, das sich wesentlich von der vorliegenden Art unterscheidet, sehen wir uns veranlaßt, das BOTT'sche Exemplar als neue Art zu behandeln. Wir benennen die Art zu Ehren von R. BOTT, der durch seine Arbeiten die Bearbeitung der Süßwasserkrabben der Erde wesentlich vorangetrieben hat.

***Phallangothelphusa*** PRETZMANN 1965.

1965 *Strengeria* (*Phallangothelphusa*) PRETZMANN, Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., 1965 (1): 8.

Typusart: *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER 1912 [durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie].

Diagnose: Go/1 gerade und nach distal hin leicht verengt. Spitze mit einem halbkreisförmigen Wulst um die Distalöffnung und zwei nach median gerichteten engen und lappenförmigen Fortsätzen. Exopodit der Mxp/3 0.75-0.8 mal so lang wie das Ischium des Endopoditen. Atemwasseröffnungen der Buccalkavität durch die nach hinten gerichtete Laterallobe des Epistoms teilweise geschlossen.

***Phallangothelphusa dispar*** (ZIMMER 1912).

Abb. 1, 5, 15-18.

1912 *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER, Mém. Soc. Sci. nat. neuchâtel., 5 (2): 2, Abb. 1-5, T. 1 F. 1-2.

1965 *Strengeria* (*Phallangothelphusa*) *dispar*, — PRETZMANN, Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., 1965 (1): 8.

1971 *Hypolobocera* (*Neostrengeria*) *lindingiana dispar*, — PRETZMANN, Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., (1) 179 (1/4): 18.

1972 *Hypolobocera* (*Neostrengeria*) *lindingiana dispar*, — PRETZMANN, Zoologica, 120: 54 [partim], Abb. 322-325 [nec Textabb. 11].

Material: Kolumbien, Dept. Choco, zw. Guaduas und Sensitiva, 1100 m, Coll. FUHRMANN (3♀ Paralectotypen, Cb 34.4, Cl 20.7; Cb 20.6, Cl 13.1 und Cb 20.1, Cl 10.1, BMNH 1928.5.1.1-4). — Kolumbien, Dept. Tolima, Orta, Coll. NICEFORO MARIA (3♂, Cb 46.5, Cl 26.9; Cb 39.8, Cl 23.4 und Cb 30.0, Cl 17.8, MLSB). — Kolumbien, Dept. Cundinamarca, Guayabal de Siquima, Coll. NICEFORO MARIA (1♂ Cb 27.3, Cl 16.7, MLSB).

Diagnose: Wie Diagnose der Gattung.

Bemerkungen: Diese Art hat in der Vergangenheit zu Fehldeutungen Anlaß gegeben. ZIMMER (1912: 2) gibt eine klare Beschreibung und deutliche Abbildungen der Go/1, die PRETZMANN (1965: 8) veranlaßt haben, die Art einer eigenen Untergattung zuzuordnen. 1971 synonymisierte derselbe Autor zunächst ohne Angabe von Gründen *Phyllothelphusa* mit *Neostrengeria*. Später (1972: 53) begründete er sein Vorgehen wie folgt: „Die genaue Untersuchung der Gonopoden von *dispar* und *lindingiana* zeigte, daß sie im Bauplan prinzipiell mit *macropa* übereinstimmen, die entsprechenden Zeichnungen bei RATHBUN (1905) und ZIMMER (1914) [sic!] sind irreführend.“ Da der von ZIMMER (1912) angeführte ♂-Syntypus offenbar verloren ist, konnte diese Untersuchung des Autors nicht auf dem von ihm als „Holotypus“ bezeichneten ♂ basieren. Er benutzte zu seiner Beurteilung der Art das in dieser Arbeit als *Neostrengeria botti* beschriebene ♂-Exemplar bzw. ein Foto von BOTT, das seiner Textabb. 11 in allen Einzelheiten entspricht (PRETZMANN 1977 in litt.). Konsequenterweise führt er auch *lindingiana* BOTT 1967 (= *botti* n. sp.) unter den Synonymen von *dispar* an. Dieses Vorgehen kann von uns nicht unterstützt werden, da die klare Abbildung durch ZIMMER von der Textabb. 11 bei PRETZMANN (1972) sehr stark



abweicht und diese Diskrepanz nicht mit einer „irreführenden“ Originalabbildung abgetan werden kann. Tatsächlich liegen uns nun Stücke aus dem MLSB vor, die in allen Einzelheiten mit der ZIMMER'schen Abbildung übereinstimmen und damit *dispar* zuzuordnen sind. Zur Verdeutlichung des Sachverhalts bringen wir Abbildungen der Go/1 dieser Stücke. Wir sehen uns aus den o. a. Gründen veranlaßt, den ♂-Syntypus von *dispar* ZIMMER, der offensichtlich verloren ist, als Lectotypus der Art festzulegen, da die Abbildung von ZIMMER ausreichend genau ist, um die Art wiederzuerkennen. Damit kehren wir auch zu der ursprünglichen Auffassung von PRETZMANN (1965) zurück, die Art in eine eigene Gruppe abzutrennen. Wir führen lediglich *Phallangothelphusa* im Gegensatz zu PRETZMANN als eigenständige Gattung, da für sie sinngemäß dasselbe gilt wie für *Neostrengeria* (s. o.).

#### Zusammenfassung.

*Potamocarcinus (Hypolobocera) macropus lindingianus* BOTT 1967 gehört einer neuen Art an, die unter dem Namen *Neostrengeria botti* n. sp. beschrieben wird. — *Pseudothelphusa dispar* ZIMMER 1912 wird anhand von neuem Material noch einmal definiert. Für diese Art wird die bislang monotypische Gattung *Phallangothelphusa* PRETZMANN 1965 wieder eingeführt.

#### Schriften.

- BOTT, R. (1967): Fluß-Krabben aus dem westlichen Südamerika (Crust., Decap.). — *Senckenbergiana biol.*, 48 (5/6): 365-372, Abb. 1-9; Frankfurt am Main.
- — — (1969): Die Süßwasserkrabben Süd-Amerikas und ihre Stammesgeschichte. Eine Revision der Trichodactylidae und der Pseudothelphusidae östlich der Anden (Crustacea, Decapoda). — *Abh. senckenb. naturf. Ges.*, 518: 1-94, Abb. 1-6, Karte 1-4, Taf. 1-24; Frankfurt am Main.
- — — (1970): Betrachtungen über die Entwicklungsgeschichte und Verbreitung der Süßwasser-Krabben nach der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Genf/Schweiz. — *Rev. suisse Zool.*, 77 (2): 327-344, Karte 1-2, Taf. I-II; Genève.
- MILNE-EDWARDS, H. (1853): Mémoire sur la famille des Ocypodiens. Suite. — *Ann. Sci. nat. Zool.*, (3) 20 (4): 163-228, Taf. 6-11; Paris.
- ORTMANN, A. E. (1897): Carcinologische Studien. — *Zool. Jb. Syst.*, 10: 258-372, Taf. 17; Jena.
- PRETZMANN, G. (1965): Vorläufiger Bericht über die Familie Pseudothelphusidae. — *Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl.*, 1965 (1): 1-10; Wien.
- — — (1971): Fortschritte in der Klassifizierung der Pseudothelphusidae. — *Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl.*, (1) 179 (1/4): 15-24; Wien.
- — — (1972): Die Pseudothelphusidae (Crustacea, Brachyura). — *Zoologica*, 120: 1-182, Textabb. 1-31, Abb. 1-732; Stuttgart.
- RATHBUN, M. J. (1897): Descriptions de nouvelles espèces de crabes d'eau douce appartenant aux collections du Museum d'Histoire Naturelle de Paris. — *Bull. Mus. Hist. nat.*, 3: 58-62; Paris.

- — — (1905): Les crabes d'eau douce (Potamonidae). — *Nouv. Arch. Mus. Hist. nat.*, (4) 7: 159-321, Abb. 38-105, Taf. 13-22; Paris.
- SAUSSURE, H. DE (1857): Diagnoses de quelques Crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique. — *Rev. Mag. Zool.*, (2) 9: 304-308; Paris.
- ZIMMER, C. (1912): Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserdekapoden Kolumbiens. — *Mém. Soc. Sci. nat. neuchâtel.*, 5 (2): 1-8, Abb. 1-15, Taf. I; Neuchâtel.

Verfasser: Dr. GILBERTO RODRIGUEZ, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Apartado 1827, Caracas, Venezuela. — Dipl. Biol. MICHAEL TÜRKAY, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-6000 Frankfurt am Main 1.