

Neue Taxa der Gattung *Aphelocheirus* WESTWOOD, 1833 (Insecta: Heteroptera: Aphelocheiridae) aus der Orientalischen Region sowie Bemerkungen zu einigen beschriebenen Arten und zu den Raubbeinen der Naucoroidea

H. Zettel*

Abstract

Six species and one subspecies of the genus *Aphelocheirus* WESTWOOD, 1833, are newly described: *Aphelocheirus* (s.str.) *nepalensis* sp.n. and *A.* (s.str.) *pradhanae* sp.n. from Nepal and India (Sikkim), *A.* (s.str.) *jendeki* sp.n., *A.* (s.str.) *altigradus* sp.n., and *A.* (s.str.) *hainanensis* sp.n. from China, *A.* (s.str.) *zamboanga visayasensis* ssp.n. from the Philippines (Negros, Panay), and *A.* (*Micraphelocheirus*) *signatus* sp.n. from India. Faunistical notes on the following species are presented: *Aphelocheirus carinatus* (ROYER, 1920), *A. similaris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (both from Vietnam), *A. petersi* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (first record from Laos), *A. dudgeoni* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (from China: Guangxi), *A. maculosus* LIU & ZHENG, 1994 (from China: Yunnan), and *A. zamboanga zamboanga* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (from the Philippines: Mindanao). A lectotype of *A. carinatus* is designated. Parameres of *A. carinatus* and *A. similaris* are described and figured for the first time, parameres of *A. dudgeoni* are figured for comparison. The foreleg of the subgenus *Micraphelocheirus* HOBELANDT & ŠTYS, 1979, is recognized as primitive raptorial leg. The foreleg of *Aphelocheirus* s.str. has probably a secondary locomotive function after the loss of the raptorial function due to an elongation of the rostrum. A primitive raptorial leg as a possibly synapomorphic character of the naucoroid families Naucoridae, Potamocoridae and Aphelocheiridae is discussed.

Key words: Aphelocheiridae, *Aphelocheirus*, *Micraphelocheirus*, new species, new subspecies, description, new records, lectotype designation, Naucoridae, Naucoroidea, raptorial leg, Nepal, India, China, Vietnam, Laos, Philippines.

Zusammenfassung

Sechs Arten und eine Unterart der Gattung *Aphelocheirus* WESTWOOD, 1833, werden neu beschrieben: *Aphelocheirus* (s.str.) *nepalensis* sp.n. und *A.* (s.str.) *pradhanae* sp.n. aus Nepal und Indien (Sikkim), *A.* (s.str.) *jendeki* sp.n., *A.* (s.str.) *altigradus* sp.n., und *A.* (s.str.) *hainanensis* sp.n. aus China, *A.* (s.str.) *zamboanga visayasensis* ssp.n. von den Philippinen (Negros, Panay) und *A.* (*Micraphelocheirus*) *signatus* sp.n. aus Indien. Faunistische Bemerkungen zu den folgende Arten werden gemacht: *Aphelocheirus carinatus* (ROYER, 1920), *A. similaris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (beide aus Vietnam), *A. petersi* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (Erstnachweis für Laos), *A. dudgeoni* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (aus China: Guangxi), *A. maculosus* LIU & ZHENG, 1994 (aus China: Yunnan) und *A. zamboanga zamboanga* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (von den Philippinen: Mindanao). Ein Lectotypus von *A. carinatus* wird designiert. Die Parameren der Männchen von *A. carinatus* und *A. similaris* werden erstmals beschrieben und abgebildet, die Parameren von *A. dudgeoni* werden zu Vergleichszwecken abgebildet. Das Vorderbein der Untergattung *Micraphelocheirus* HOBELANDT & ŠTYS, 1979, wird als primitives Raubbein erkannt. Die Vorderbeine von *Aphelocheirus* s.str. dienen wahrscheinlich sekundär der Fortbewegung, nachdem sie ihre Raubbein-Funktion wegen der Verlängerung des Rostrum verloren haben. Ein primitives Raubbein als Synapomorphie der Naucoroidea-Familien Naucoridae, Potamocoridae und Aphelocheiridae wird diskutiert.

* Dr. Herbert Zettel, Naturhistorisches Museum in Wien, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich (Austria).

Einleitung

POLHEMUS & POLHEMUS (1988) haben die orientalischen Arten der Gattung *Aphelocheirus* WESTWOOD, 1833, gründlich revidiert. Zu zwölf bis dahin beschriebenen Arten sind dreiundzwanzig Neubeschreibungen hinzugekommen. Seit Erscheinen dieser Arbeit ist der Gattung *Aphelocheirus* vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt worden. Ihre Arten sind nämlich aufgrund der speziellen Lebensweise als benthische Prädatoren einerseits Indikator-Arten für saubere Fließgewässer, andererseits wegen ihrer kleinräumigen Verbreitung von zoogeografischem Interesse. Trotzdem sind seitdem erst sechs weitere orientalische Arten beschrieben worden (LIU & ZHENG 1994, NIESER & CHEN 1991, POLHEMUS 1994, ZETTEL 1993), sodaß die Gesamtzahl der orientalischen Arten einschließlich der hier beschriebenen nun siebenundvierzig beträgt.

In den umfangreichen Beständen aquatischer Heteropteren, die sich am Naturhistorischen Museum befinden und die zum Großteil aus Aufsammlungen des Autors und Aquisitionen aus den letzten fünf Jahren bestehen, finden sich auch einige neue Taxa der Gattung *Aphelocheirus*. Das Material aus Thailand wird von Dr. Dan A. Polhemus (Washington) im Rahmen der internationalen Kooperation "Heteroptera of Thailand" bearbeitet werden, die übrigen Arten aus Nepal, Indien, China und von den Philippinen, werden hier neu beschrieben.

Neben den Neubeschreibungen werden auch die männlichen Genitalia von *A. carinatus* (ROYER, 1920) und *A. similis* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988, erstmals abgebildet sowie einige interessante Funddaten bereits beschriebener Arten aus Vietnam, Laos und China präsentiert.

Das Raubbein wird in der Literatur allgemein als eine Apomorphie der Naucoridae angesehen. *Aphelocheirus* hätte demnach plesiomorphe, der Fortbewegung dienende Vorderbeine. Ein primitives Raubbein in der Gattung *Micraphelocheirus* HOBERLANDT & ŠTYS, 1979, könnte jedoch ein Grundmerkmal der Aphelocheiridae und somit der Naucoroidea sein (siehe Diskussion).

Abkürzungen der Sammlungen:

CJP	Colorado Entomological Museum, Coll. John T. Polhemus, Englewood, Colorado, U.S.A.
CNT	Coll. Nico Nieser, Tiel, Niederlande
CPC	Coll. Ping-ping Chen, Beijing, China
CZW	Coll. Herbert Zettel, Wien, Österreich
IMTU	Institute of Medicine, Community Medicine Department, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Frankreich
NMW	Naturhistorisches Museum in Wien, Wien, Österreich
UPLB	Museum of Natural History, University of the Philippines, Los Banos, Laguna, Philippinen
USNM	U.S. National Museum of Natural History, Washington, U.S.A.

Danksagung

Für den Verleih bzw. den Tausch von Typenmaterial danke ich R.C. Froeschner (USNM), D. Pluot Sigwalt (MNHN) und J.T. Polhemus (CJP). Den folgenden Personen gebührt mein Dank für die Überlassung von Material für diese Studie: Z.B. Catalan (Los Baños), L. Dembicky (Brno), D. Dudgeon (Hong Kong), M.A. Jäch (NMW), L. Ji (Shenyang), E. Jendek (Bratislava), N. Nieser (CNT), B. Pradhan (Kathmandu & Wien), J.T. Polhemus (CJP), O. Sausa (Bratislava), H. Schillhammer (NMW), St. Schödl (NMW), H. Schönmann (NMW).

Für die Hilfestellung während meiner Reisen auf den Philippinen danke ich V.P. Gapud, J. Recuenco-Adorada und A.C. Sumalde (alle UPLB) sowie allen meinen lokalen Freunden besonders herzlich.

Weiters danke ich U. Aspöck (NMW) und M. Mahner (Berlin) für Diskussionsbeiträge zum "Raubbein der Naucoroidea" sowie N. Nieser (Tiel) und J.T. Polhemus für Anmerkungen zum Manuskript.

Neubeschreibungen

Aphelocheirus (s.str.) *nepalensis* sp.n. (Abb. 1 - 7)

Holotypus (brachypteres ♂): "NEPAL (C): Kotku\ Badegau\ 25.4.1996 (15)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); **Paratypen** (alle brachypter): 6 ♀♀, gleiche Etikettierung wie der Holotypus (NMW, IMTU, CJP); 3 ♀♀ "NEPAL (C): Kotku\ Badegau\ 19.11.1995 (15)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 1 ♂ "NEPAL (C): Kotku\ Badegau\ 25.4.1995 (15)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 1 ♀ "NEPAL (C): Lele\ Tikabhairab\ 1.5.1996 (31)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 6 ♀♀ "NEPAL (C): Bagmati\ Gokarneswor\ 28.5.1996 (68)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW, IMTU, CNT); 1 ♀ "NEPAL (C): Bagmati\ Nayapati\ 28.5.1996 (67)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW).

Anmerkung: Zahlreiche Larven von dieser und der folgenden Art (in verschiedener Stadien) liegen von mehreren Fundorten im Kathmandu Valley vor (NMW, IMTU).

Brachypteres Männchen: Körperlänge 7,1 - 7,7 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 4,4 - 4,6 mm.

Färbung: dunkelbraun; Kopf gelb mit kurzem schwärzlichem Längsfleck im hinteren Bereich des Occiput (Abb. 1); Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf doppelt punktiert mit zahlreichen feinen, eingestreuten Punkten, deutlich glänzend; Pronotum, Hemielytren und Abdomen fein ledrig skulptiert, matt; Kopf 0,95mal so lang wie breit, vor den Augen 0,55mal so lang wie die Augenslänge (Abb. 1); Pronotum 3,5mal so breit wie in der Mitte lang, mit abgeflachten Seiten (Abb. 1); Mesoscutellum 2,4mal so breit wie lang; Hemielytren mit etwa rechteckigen, wenig vorspringenden Winkeln am Embolarrand, median (fast) zusammenstoßend (Abb. 1), caudal den Hinterrand des 2. Tergits nicht ganz erreichend; Connexivum hinten am 2. Abdominalsegment etwa rechtwinkelig, am 3. - 6. zunehmend spitzer werdend und in caudad gerichtete Spitzen ausgezogen, 7. Segment lang ausgezogen.

Unterseite: Rostrum 1,6mal so lang wie das Profemur, den Hinterrand der Mesocoxen erreichend; Beine sehr kräftig, Profemora die Seiten des Körpers deutlich, Meso- und Metafemora diese kaum überragend; Propleuron innen breit abgestutzt (Abb. 3); Mesosternum median mit großem, ventrad vorspringendem, unregelmäßig gekieltem Höcker, der die caudalen drei Viertel einnimmt; Abdomen wenig asymmetrisch, 3. und 4. Abdominalsternit median mit einer kaum erkennbaren, nach hinten gerichteten Spitze, alle Sternite ohne Stifförmige Borsten.

Genitalia: linkes Parandrium deutlich länger und etwas breiter als das rechte; linke Paramere sehr breit, parallelseitig, apikal abgeschrägt und zugespitzt, ohne behaarte Grube (Abb. 4, 5); rechte Paramere distal einfach zugespitzt, subbasal wenig verbreitert, mit zwei Haarreihen (Abb. 6, 7).

Brachypteres Weibchen: mit dem brachypteren Männchen weitgehend übereinstimmend und folgendermaßen abweichend:

Körperlänge 7,5 - 8,0 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 4,8 - 5,1 mm; dunkler Fleck am Occiput oft fehlend; Kopf etwas gröber punktiert; Abdomen fast völlig symmetrisch.

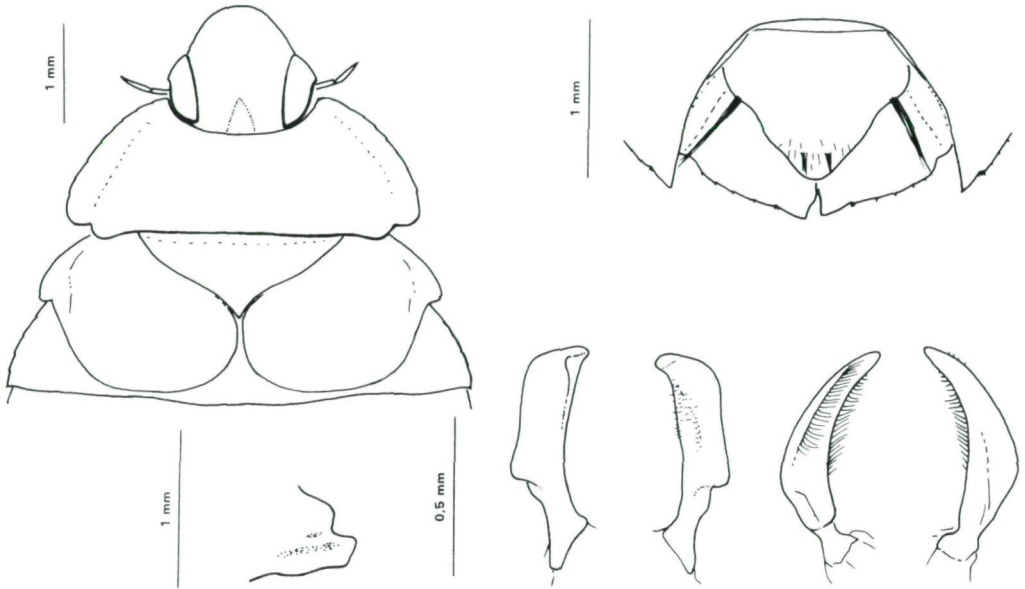


Abb. 1 - 7: *Aphelocheirus* (s.str.) *nepalensis* sp.n., brachyptere Exemplare: (1) Vorderkörper, dorsal, (2) Subgenitalplatte des ♀, ventral, (3) Innenwinkel des Propleuron, ventral, (4, 5) linke und (6, 7) rechte Paramere des ♂, jeweils zwei Ansichten.

Subgenitalplatte breit dreieckig, mit etwas abgerundetem Apex, mit sehr langen, sehr markanten, lateralen Haarbüscheln im basalen Drittel und mit kurzen, dichten, subapikalen Haarbüscheln (Abb. 2).

Makroptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose und Diskussion: Nur wenigen orientalischen *Aphelocheirus* Arten fehlen die stiftförmigen Borsten ("peg-like setae" sensu POLHEMUS & POLHEMUS 1988) an den Abdominalsterniten. Von den Arten des südostasiatischen Festlandes sind das nur *A. grik* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988, und *A. lahu* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988. (Dieses wichtige Merkmal wird von LIU & ZHENG (1994) für zwei neue Arten aus China leider nicht angeführt, die jedoch aufgrund der Größe und Struktur des 7. Sternits des Weibchens von *A. nepalensis* sp.n. sehr verschieden sind.) *Aphelocheirus nepalensis* sp.n. unterscheidet sich entweder am Fehlen des Lappens am 4. Sternit (von *A. grik*) oder an den median einander berührenden Elytren und einem dreieckigen 7. Sternit des Weibchens (von *A. lahu*). Das 7. Sternit des Weibchens von *A. nepalensis* sp.n. ist charakteristisch kurz, mit typischer Anordnung der Haarbüschel (die langen Haare im basalen Drittel), wodurch sich die Art von allen anderen orientalischen Arten unterscheidet. Die Parameren des Männchens sind ebenfalls arttypisch. Zur Unterscheidung von *A. pradhanai* sp.n. (ebenfalls aus Nepal) siehe dort. Es handelt sich hier um die Erstnachweise der Gattung *Aphelocheirus* für Nepal.

Verbreitung: Nepal.

Etymologie: *nepalensis* 3 (latinisiert, Adjektiv); die Art ist nach ihrem Vorkommen in Nepal benannt.

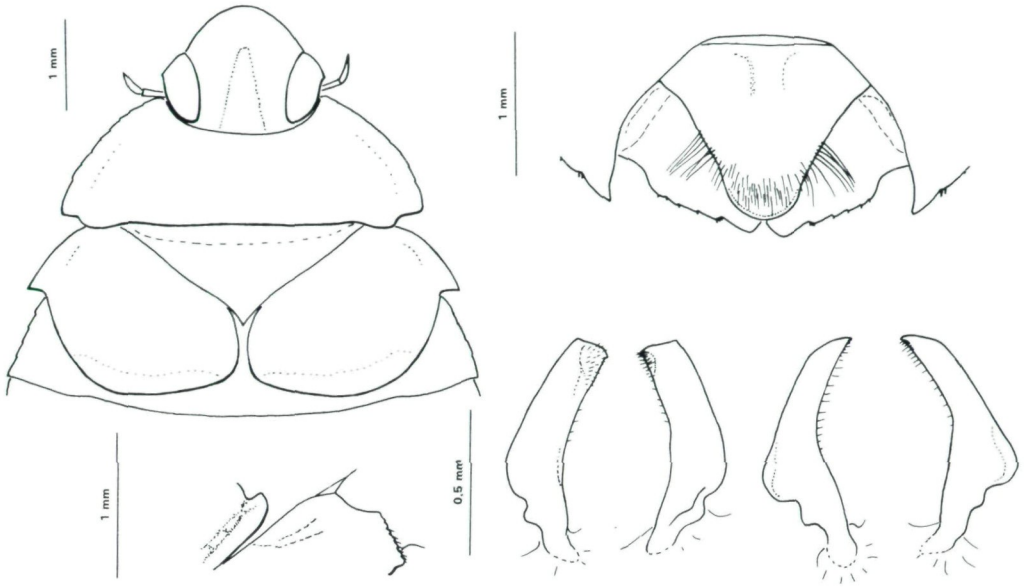


Abb. 8 - 14: *Aphelocheirus* (s.str.) *pradhanai* sp.n., brachyptere Exemplare: (8) Vorderkörper, dorsal, (9) Subgenitalplatte des ♀, ventral, (10) Innenwinkel des Propleuron und Medianteil des Mesosternum, ventrolateral, (11, 12) linke und (13, 14) rechte Paramere des ♂, jeweils zwei Ansichten.

***Aphelocheirus* (s.str.) *pradhanai* sp.n.** (Abb. 8 - 14)

Holotypus (brachypteres ♂): "NEPAL (C): Godavari\ Botanical Garden\ 20.5.1996 (78)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); **Paratypen** (alle brachypter): 1 ♂, 1 ♀, gleiche Etikettierung wie der Holotypus (NMW, IMTU); 1 ♂, 1 ♀ "NEPAL (C): Nagmati\ Sundarima\ 24.5.1996 (28)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 1 ♀ "NEPAL (C): Bagmati\ Gokarneswor\ 28.5.1996 (68)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 1 ♀ "NEPAL(C): Bagmati\ Sundarija\ 7.3.1996 (76)\ leg. Bandana Pradhan" (NMW); 1 ♂, 2 ♀♀ „Sikkim:\ Gopaldhara,\ Rungpong Vall.\ H. Stevens., (CJP).

Brachypteres Männchen: Körperlänge 7,8 - 8,2 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 4,8 - 5,1 mm.

Färbung: dunkelbraun (Exemplare aus Sikkim heller, aber wahrscheinlich ausgebleicht); Kopf gelb mit schwarzem Längsfleck am Occiput, der zumindest die Mitte, oft jedoch den Vorderrand der Augen erreicht (Abb. 8); Mitte des Pronotum und Mesoscutellum mehr oder weniger aufgehellt; Hinterrand der Hemielytren deutlicher gelblich; Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf, Mitte von Pronotum und Mesoscutellum grob runzelig punktiert, mit wenigen, sehr feinen, eingestreuten Punkten, ein wenig glänzend; der Rest des Pronotum, Hemielytren und Abdomen fein ledrig skulptiert, matt; Kopf 0,95mal so lang wie breit, vor den Augen 0,5mal so lang wie die Augenslänge (Abb. 8); Pronotum 3,75mal so breit wie in der Mitte lang, mit abgeflachten Seiten (Abb. 8); Mesoscutellum 2,9mal so breit wie lang; Hemielytren mit spitzen, stark vorspringenden Winkeln am Embolarrand, median meist deutlich voneinander getrennt, selten stärker genähert

(Abb. 8), caudal den Hinterrand des 2. Tergits nicht erreichend; Connexivum hinten am 2. Abdominalsegment etwa rechtwinkelig, am 3. - 6. zunehmend spitzer werdend und in caudad gerichtete Spitzen ausgezogen, 7. Segment lang ausgezogen.

Unterseite: Rostrum 1,7mal so lang wie das Profemur, den Hinterrand der Mesocoxen deutlich überragend; Beine sehr kräftig, Profemora die Seiten des Körpers deutlich, Meso- und Metafemora diese knapp überragend; Propleuron innen mit stumpf verrundetem, aber deutlich vorspringendem Winkel; Mesosternum median mit großem, ventrad vorspringendem, unregelmäßig gekieltem Höcker, der die caudalen zwei Drittel einnimmt (Abb. 10); Abdomen wenig asymmetrisch, 3. und 4. Abdominalsternit median mit einer sehr kleinen, nach hinten gerichteten Spitze, alle Sternite ohne Stiftförmige Borsten.

Genitalia: linkes Parandrium kaum länger und ebenso breit wie das rechte; linke Paramere relativ lang, parallelseitig, apikal mit seichter, behaarter Grube (Abb. 11, 12); rechte Paramere distal einfach zugespitzt, subbasal deutlich verbreitert, ohne auffällige Behaarung (Abb. 13, 14).

Brachypteres Weibchen: mit dem brachypteren Männchen weitgehend übereinstimmend und folgendermaßen abweichend:

Körperlänge 8,2 - 8,8 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 5,3 - 5,7 mm; Abdomen fast völlig symmetrisch; mediane Spitzen am Caudalrand des 3. und 4. Abdominalsternits wenig deutlich bis fehlend.

Subgenitalplatte dreieckig mit stark abgerundetem Apex, der lamellenartig gerandet ist, mit langen, wenig dichten, lateralen Haaren am Beginn der distalen Hälfte, ohne subapikale Haarbüschel, aber dort dicht behaart, an der Basis mit schwacher medianer Einsenkung (Abb. 9).

Makroptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose und Diskussion: Wie bei *A. nepalensis* sp.n. fehlen die Stiftförmigen Borsten an den Abdominalsterniten. Von *A. nepalensis* sp.n. unterscheidet sich *A. pradhanae* sp.n. durch folgende Merkmale: Körper größer und breiter; Occiput mit größerer schwarzer Makel, die nach vorne die Längsmittle des Auges überragt und meist dessen Vorderrand erreicht (selten sehr blaß); Hinterrand der Hemielytra deutlich aufgehellt; Hemielytra schmal, aber deutlicher voneinander getrennt; Hemielytron mit schärferem lateralem Fortsatz des Embolium (Abb. 8); Propleuralfortsatz weniger stumpf (vgl. Abb. 3 und 10); Subgenitalplatte des Weibchens schmaler, mit anderer Behaarung (vergl. Abb. 2 und 9); beide Parameren des Männchens länger, die linke Paramere auch deutlich schlanker und apikal kurz behaart (vergl. Abb. 4 und 11), die rechte Paramere mit gekieltem Höcker in der basalen Hälfte und ohne die beiden dichten Haarreihen sondern nur mit einer sehr lockeren, schwer sichtbaren Haarreihe (vergl. Abb. 6 und 13). Beide Arten kommen an einem Fundort (Nr. 68) gemeinsam vor.

Aphelocheirus pradhanae sp.n. ist mit *A. lahu* nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch durch andere Färbung der Oberseite (Kopfmakel, relativ dunkles Mesoscutellum), weniger markante Borstenbüschel an den Seiten und fehlende subapikale Borstenbüschel an der Subgenitalplatte des Weibchens sowie etwas längere, gebogenere linke Paramere.

Verbreitung: Nepal; Indien: Sikkim.

Etymologie: Die Art ist Frau Dr. Bandana Pradhan gewidmet, die diese und die vorige Art entdeckt und damit den Erstnachweis der Gattung für Nepal erbracht hat.

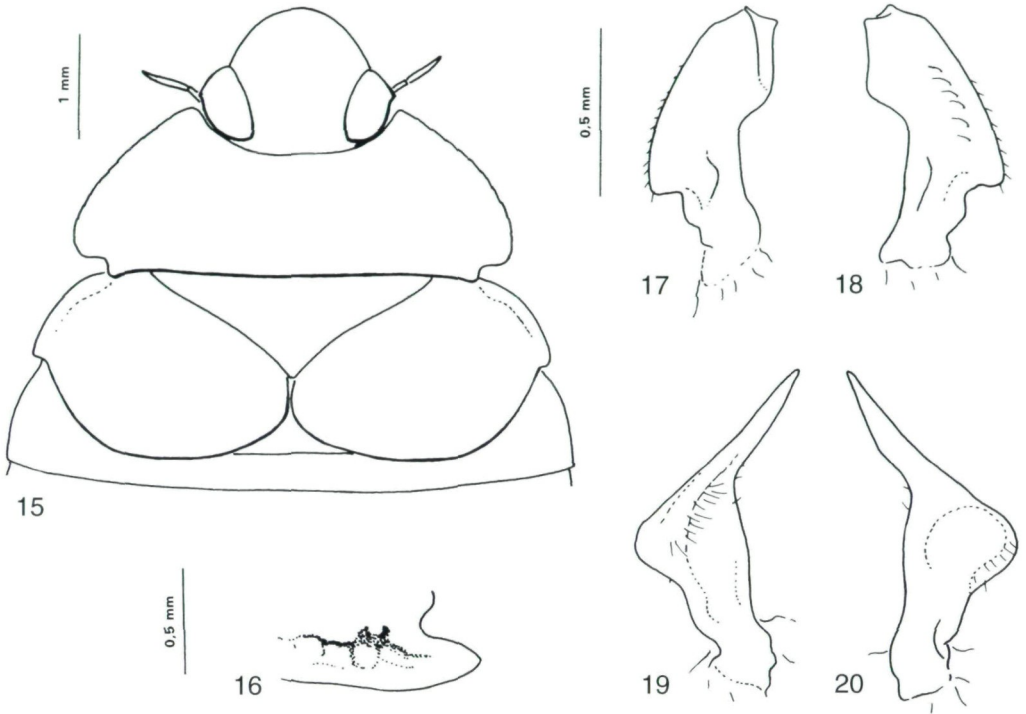


Abb. 15 - 20: *Aphelocheirus* (s.str.) *jendeki* sp.n., brachypteres ♂: (15) Vorderkörper, dorsal, (16) Innenwinkel des Propleuron, (17, 18) linke und (19, 20) rechte Paramere, jeweils zwei Ansichten.

Aphelocheirus (s.str.) *jendeki* sp.n. (Abb. 15 - 20)

Holotypus (brachypteres ♂) und **Paratypus** (brachypteres ♂): "CHINA, Yunnan 1993\ 100 km W Kunming\ Diaolin Nat.Res. 22.5.-2.6.\ leg. E.Jendek & O. Sausa" (beide NMW).

Brachypteres Männchen: Körperlänge 8,6 - 8,7 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 5,4 - 5,5 mm.

Färbung der beiden Exemplare sehr unterschiedlich: Holotypus lehmig gelb mit hellgelbem Kopf, Rostrum und Beinen; Paratypus schwarzbraun mit gelbem Kopf, Rostrum und Beinen sowie einem Paar kleiner gelber Flecken am Pronotum.

Oberseite: Kopf grob (runzelig-)punktiert, mit eingestreuten großen Punkten, zwischen den Punkten etwas glänzend; Pronotum, Mesoscutellum und Hemielytren ledrig skulptiert, matt; Abdomen feiner ledrig skulptiert, matt; Kopf 1,05mal so lang wie breit, vor den Augen 0,6mal so lang wie die Augenlänge (Abb. 15); Pronotum 3,65mal so breit wie in der Mitte lang, ohne abgeflachte Seiten (Abb. 15); Mesoscutellum 2,7mal so breit wie lang; Hemielytren mit kurzen, stumpfen, vorspringenden Winkeln am Embolarrand, median fast aneinanderstoßend (Abb. 15), caudal den Hinterrand des 2. Tergits nicht erreichend; Connexivum hinten am 2. und 3. Abdominalsegment etwa rechtwinkelig, am 4. - 6. zunehmend spitzer werdend, 7. Segment lang ausgezogen.

Unterseite: Rostrum 1,8mal so lang wie das Profemur, den Hinterrand der Mesocoxen erreichend; Beine kurz und kräftig, nur die Profemora, nicht jedoch die Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers überragend; Propleuron innen mit spitz vorspringendem Winkel (Abb. 16); Mesosternum median mit großem, ventrad vorspringendem Höcker, der die caudalen zwei Drittel einnimmt; Abdomen stark asymmetrisch, 3. Abdominalsternit median stumpf abgerundet, wenig vorspringend, 4. mit 3 (2), 5. mit 4 Stifförmigen Borsten, 6. links mit caudad vorspringendem Winkel.

Genitalia: linkes Parandrium viel länger und breiter als das rechte; linke Paramere sehr breit, distal schief abgestutzt und mit zwei Kielen, am "Hinterrand" mit kurzen, zur Basis gerichteten Haaren (Abb. 17, 18); rechte Paramere distal in einen langen Spieß ausgezogen, in der Mitte stark verbreitert, ohne auffällige Behaarungen (Abb. 19, 20).

Brachypteres Weibchen und makroptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose: Die Form beider Parameren ist sehr charakteristisch und unterscheidet die Art deutlich von allen bisher beschriebenen. Im Bestimmungsschlüssel von POLHEMUS & POLHEMUS (1988) wird man zu *Aphelocheirus denticeps* MONTANDON, 1910 (aus China) und *A. malayanus* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (aus West-Malaysia und Süd-Thailand¹) geführt. Von beiden Arten ist *A. jendeki* sp.n. durch die geringere Anzahl von Borsten auf den Sterniten und die Form der Parameren verschieden, von *A. malayanus* weiters durch kürzere Hinterwinkel des 7. Segments, von *A. denticeps* durch spitzeren Innenwinkel des Propleuron und die Form der median aneinanderstoßenden Elytren.

Verbreitung: China: Yunnan.

Etymologie: Die Art ist nach Herrn Eduard Jendek (Bratislava) benannt, der sie gesammelt hat.

Aphelocheirus (s.str.) *altigradus* sp.n. (Abb. 21 - 24)

Holotypus (makropteres ♀): "CHINA: NW Yunnan\ Hengduan Shan, 100km\ NW Lijiang, E Weix\ 5km W Jiduan, 2100m\ 3.7.1994, I. Schillhammer" (NMW).

Makropteres Weibchen: Körperlänge 10,5 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 6,2 mm.

Färbung: schwarzbraun, Hemielytren entlang der Naht undeutlich aufgehellt, Rostrum hellbraun, Antennen und Beine gelb.

Oberseite: Kopf, Pronotum und Mesoscutellum grob punktiert bis runzelig-punktiert, zwischen der Skulptur glänzend; Hemielytren feiner und dichter punktiert, matt; Abdomen schwach quergerieft, matt; Kopf 0,9mal so lang wie breit, vor den Augen 0,55mal so lang wie die Augenlänge (Abb. 21); Pronotum 3,3mal so breit wie in der Mitte lang, mit breit abgeflachten Seiten (Abb. 21); Mesoscutellum 1,6mal so breit wie lang; Hemielytre mit deutlich vorspringendem Winkel am Embolarrand (Abb. 22), Membran abgebrochen (dealates Exemplar); Connexivum hinten am 2. und 3. Abdominalsegment etwa rechtwinkelig, am 4. - 5. mit nach hinten gerichteten Spitzen, am 6. (Abb. 23) etwas abgerundet.

¹ Nachweis aus Thailand durch SITES & al. (1997).

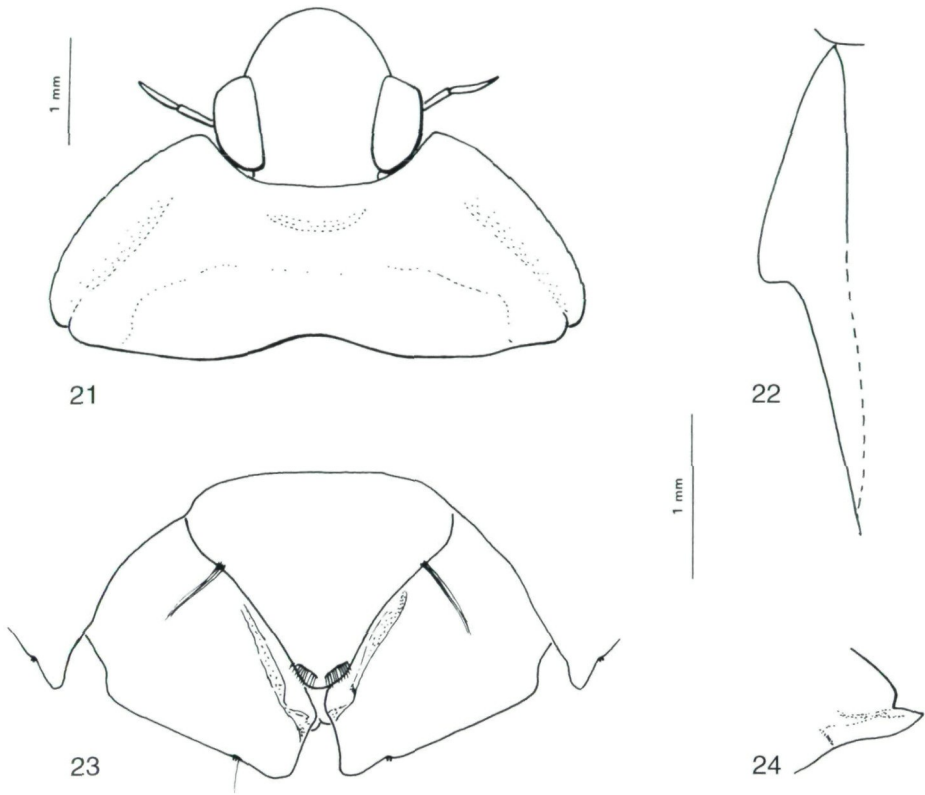


Abb. 21 - 24: *Aphelocheirus* (s.str.) *altigradus* sp.n., makropteres ♀: (21) Kopf und Pronotum, dorsal, (22) Embolium, dorsal, (23) 7. Abdominalsegment, ventral, (24) Innenwinkel des Propleuron, ventral.

Unterseite: Rostrum 1,9mal so lang wie das Profemur, die Mitte der Mesocoxen erreichend; Beine relativ schlank, alle Femora die Seiten des Körpers ein wenig überragend; Propleuron innen mit spitz vorspringendem Winkel (Abb. 24); Mesosternum median einfach, einheitlich gewölbt, nur mit schwach angedeutetem, stumpfem Mittelkiel; Abdomen fast völlig symmetrisch; 3. Abdominalsternit median mit kurzer, nach hinten gerichteter Spitze, 4. und 5. mit je 4 stiftförmigen Borsten, 6. einfach; Subgenitalplatte dreieckig, mit relativ spitzem Apex, mit dichten, langen, lateralen Haarbüscheln im basalen Drittel und mit breiten prä-apikalen Haarbüscheln, die in Vertiefungen sitzen (Abb. 23).

Makropteres Männchen und brachyptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose und Diskussion: Diese Art ist aufgrund der Form des 7. Sternits des Weibchens in die Verwandtschaft von *A. maculosus* (ebenfalls aus Yunnan) und *A. amplus* LIU & ZHENG, 1994 (aus Qinghai und Gansu) zu stellen. *Aphelocheirus altigradus* sp.n. ist jedoch viel kleiner (10,5 mm zu 13 mm), hat deutliche stiftförmige Borsten am 4. und 5. Sternit und eine deutlichere Ausbuchtung des Embolium (zumindest in der makropteren Form). Das 7. Sternit ist schmaler als bei *A. amplus* und der Fortsatz des Propleuron schlanker und spitzer als bei *A. maculosus*.

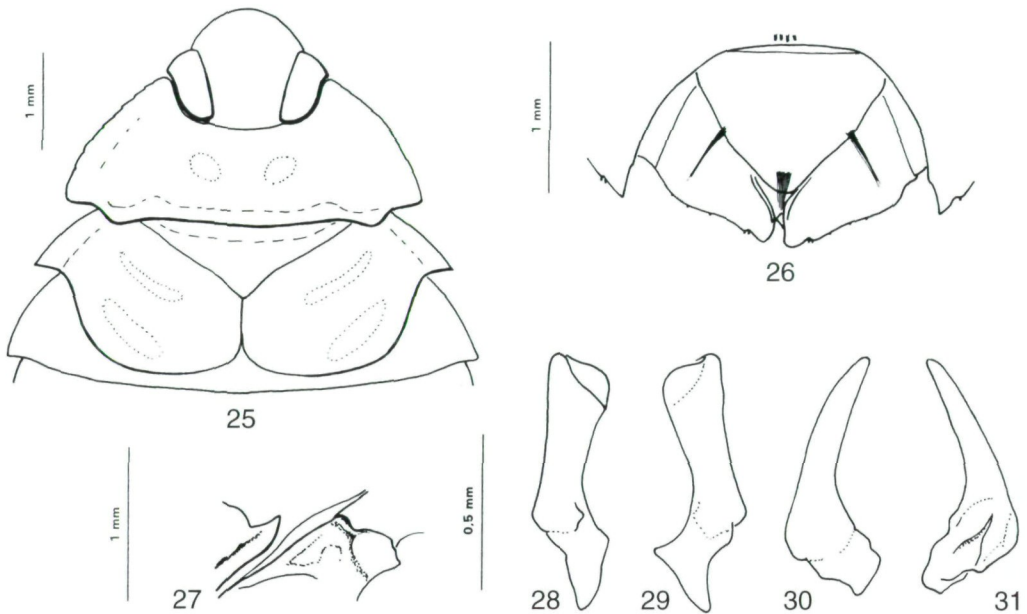


Abb. 25 - 31: *Aphelocheirus* (s.str.) *hainanensis* sp.n., brachyptere Exemplare: (25) Vorderkörper, dorsal, (26) Subgenitalplatte des ♀, ventral, (27) Innenwinkel des Propleuron und Medianteil des Mesosternum, ventrolateral, (28, 29) linke und (30, 31) rechte Paramere des ♂, jeweils zwei Ansichten.

Verbreitung: China: Yunnan.

Etymologie: Kombination aus *altum*, -i, n. (Latein, Substantiv) = Höhe und *gradus*, -us, n. (Latein, Substantiv) = Steiger; bedeutet "der Höhensteiger", benannt nach der hoch gelegenen Typenlokalität. Selten sind *Aphelocheirus* Arten aus ähnlichen Höhen bekannt, z.B. *A. kinabalu* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 aus bis zu 1950 m Seehöhe und das unten zitierte Exemplar von *maculosus* LIU & ZHENG, 1994, gar aus "2900 - 3200 m".

***Aphelocheirus* (s.str.) *hainanensis* sp.n. (Abb. 25 - 31)**

Holotypus (brachypteres ♂): "CHINA: Hainan (216)\ 8-10km W Dongxing\ 70m, 26.1.1996\ leg. Jäch" (NMW); **Paratypen:** 1 ♂, 5 ♀♀ (brachypter), mit gleicher Etikettierung (NMW, CPC).

Brachypteres Männchen: Körperlänge 7,3 - 7,4 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 4,9 - 5,0 mm.

Färbung: Oberseite dunkelbraun, Unterseite gelblich braun; Kopf gelb; mit paarigen gelblichen Flecken auf dem Pronotum (median), Mesoscutellum (lateral), Hemielytren (zwei Paar Querbinden, Abb. 25) und Tergiten (median und lateral je zwei Paare, manchmal undeutlich); Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf doppelt (runzelig-)punktiert, wenig glänzend; Pronotum, Hemielytren und Abdomen ledrig skulptiert, matt; Kopf 0,85mal so lang wie breit, vor den Augen

0,45mal so lang wie die Augenlänge (Abb. 25); Pronotum 3,7mal so breit wie in der Mitte lang, mit abgeflachten Seiten (Abb. 25); Mesoscutellum 3,0mal so breit wie lang; Hemielytren mit spitz vorspringenden Winkeln am Embolarrand, median aneinanderstoßend, caudal den Hinterrand des 2. Tergits erreichend; Connexivum hinten am 2. Abdominalsegment stumpfwinkelig, am 3. - 6. in caudad gerichtete Spitzen ausgezogen, 7. Segment lang ausgezogen.

Unterseite: Rostrum 1,35mal so lang wie das Profemur, die Mesocoxen erreichend; Beine sehr kräftig, alle Femora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron innen mit spitz vorspringendem Winkel; Mesosternum median mit großem, ventrad vorspringendem, nur anterior gekieltem Höcker, der die caudalen zwei Drittel einnimmt (Abb. 27); Abdomen ziemlich asymmetrisch, 3. Abdominalsternit median mit einer sehr kleinen, nach hinten gerichteten Spitze, 4. - 7. Sternit mit je vier Stifförmigen Borsten.

Genitalia: linkes Parandrium so lang und deutlich breiter als das rechte; linke Paramere relativ lang, breit, apikal verbreitert, mit umgeschlagenem Apex (Abb. 28, 29); rechte Paramere einfach zugespitzt, subbasal kaum verbreitert, ohne auffällige Behaarungen (Abb. 30, 31).

Brachypteres Weibchen: mit dem brachypteren Männchen weitgehend übereinstimmend und folgendermaßen abweichend:

Körperlänge 7,5 - 7,9 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 5,1 - 5,3 mm; Färbung etwas variabel, bei einem Exemplar die hellen Flecken auf Mesoscutellum, Hemielytren und Tergiten ganz fehlend; Hemielytren den Hinterrand des 2. Tergites bisweilen nicht ganz erreichend (Abb. 25); Abdomen schwach asymmetrisch.

Subgenitalplatte breit dreieckig, mit abgerundetem Apex, mit langen, sehr markanten, lateralen Haarbüscheln in der Längsmittle und mit einem einzelnen, relativ langen, medianen subapikalen Haarbüschel (Abb. 26).

Makroptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose: Ein einzelnes medianes subapikales Haarbüschel auf der Subgenitalplatte des Weibchens ist sonst nur von *A. dudgeoni* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 bekannt, welcher mit *A. hainanensis* sp.n. in vielen Merkmalen übereinstimmt. *Aphelocheirus dudgeoni* ist jedoch oberseits meist einfarbig gelbbraun, selten mit dunkelbrauner, jedoch undeutlicher Zeichnung (siehe unten), und die Hemielytren sind median voneinander getrennt. *Aphelocheirus hainanensis* sp.n. ist hingegen auffällig schwarzbraun und gelb gezeichnet und die Hemielytren stoßen median aneinander. Die rechte Paramere von *A. hainanensis* sp.n. ist schlanker (vgl. Abb. 30 und 57), die linke von unterschiedlicher Form, besonders apikal breit abgestutzt (vgl. Abb. 28 und 54). Von anderen ähnlichen Arten der Region unterscheidet sich *A. hainanensis* sp.n. durch den kurzen Kopf, der vor den Augen nur 0,45mal so lang wie das Auge ist. In diesem Merkmal ist nur *Aphelocheirus gularis* (HORVÁTH, 1918) aus Laos ähnlich (0,53mal so lang wie das Auge). *Aphelocheirus gularis* ist nach einem einzelnen makropteren Männchen beschrieben; eine Redeskription des Typus liefern POLHEMUS & POLHEMUS (1988); das Weibchen ist unbekannt. Der Wiederbeschreibung folgend, können folgende Unterschiede erkannt werden: Der Kopf ist bei *A. hainanensis* sp.n. gelb, bei *A. gularis* braun. Das Verhältnis Kopflänge : Kopfbreite bei *A. hainanensis* sp.n. ist 1,3, bei *A. gularis* 1,15. Das Labrum von *A. hainanensis* sp.n. ist dicht und grob punktiert, das von

A. gularis glatt und glänzend. Der Apex der rechten Paramere von *A. hainanensis* sp.n. ist gerade, der von *A. gularis* konkav.²

Anmerkung: Diese Art ist bereits von POLHEMUS & POLHEMUS (1988) als "*Aphelocheirus* (*Aphelocheirus*) sp. from Hainan Island" erwähnt und in die Verwandtschaft von *A. gularis* gestellt, jedoch mangels ausreichendem Material nicht neu beschrieben worden.

Verbreitung: China: Hainan.

Etymologie: *hainanensis* 3 (latinisiert, Adjektiv); die Art wird nach ihrem Vorkommen auf der Insel Hainan benannt.

***Aphelocheirus* (s.str.) *zamboanga visayasensis* ssp.n.** (Abb. 33, 35, 37, 38, 40, 41)

Holotypus (brachypteres ♂): "PHILIPPINEN: Negros\ SE Bacolod,Mambuca\ Seven Falls, 15.-16.3.\ 900m,Ig.Zettel 1994(39a)" (NMW); **Parotypen** (alle brachypter): 3 ♂♂, 11 ♀♀, vom gleichen Fundort (NMW, CJP, CNT, UPLB); 2 ♂♂, 3 ♀♀ "PHILIPPINEN: Negros\ SE Bacolod,Mambuca\ Health Resort, 15.3.\ 900m,Ig.Zettel 1994(39b)" (NMW); 3 ♂♂, 3 ♀♀ "PHILIPPINEN: Negros\ E Bacolod, Lizares\ Baco riv.,550m,17.3.\ leg. Zettel 1994 (40)" (NMW); 4 ♂♂, 4 ♀♀ "PHILIPPINEN: Negros\ SE Murcia, Barangay\ Caliban riv., 250m, 18.3.\ leg. H. Zettel 1994 (41)" (NMW, CJP); 6 ♂♂, 2 ♀♀ "PHILIPPINEN:Panay,Ilo-Ilo\ 10km NE Igaras,Nadsadan\ Falls, 500m, 22.3.1994\ leg. H. Zettel (47)" (NMW, UPLB); 1 ♂, 3 ♀♀ "PHILIPP. 17.III.1994\ Negros occ., Lizares\ W Bacolod, Bago riv.\ ca 500m; leg.Schödl (4)" (NMW); 1 ♂, 3 ♀♀ "PHILIPP. 18.III.1994\ Negros occ., Caliban\ river SE Murcia\ ca 250m; leg. Schödl (5)" (NMW); 7 ♂♂ "Philippinen: Negros or.\ W Dumaguete, Valencia\ Banica Valley Resort\ 25.2.1997,Ig. Zettel (117)" (CZW, UPLB).

Brachypteres Männchen: Körperlänge 7,6 - 8,2 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 4,7 - 5,0 mm.

Färbung: dunkelbraun bis schwärzlich; Kopf gelb, mit mehr oder weniger deutlichem, oft reduziertem, braunem Mittelstreifen; Mitte des Pronotum und Mesoscutellum meist deutlich gelblich aufgehellte; Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf, Mitte des Pronotum und Mesoscutellum runzelig punktiert, mit feinen, eingestreuten Punkten, glänzend; der Rest des Pronotum, Hemelytren und Abdomen ledrig skulptiert, matt; Kopf 0,8mal so lang wie breit, vor den Augen 0,35 - 0,4mal so lang wie die Augenlänge (Abb. 33); Pronotum 3,5mal so breit wie in der Mitte lang, mit abgeflachten Seiten; Mesoscutellum 2,6mal so breit wie lang; Hemelytren mit spitzen, jedoch wenig vorspringenden Winkel am Embolarrand, median (meist über eine weite Strecke) aneinanderstoßend, caudal den Hinterrand des 2. Tergits nicht erreichend; Connexivum hinten am 2. Abdominalsegment etwas stumpfwinkelig, am 3. - 6. zunehmend spitzer werdend, jedoch kaum in abgesetzte Spitzen ausgezogen, 7. Segment lang ausgezogen.

² Nach Abschluß und Begutachtung dieser Arbeit wurde der Autor von Dr. J.T. Polhemus aufmerksam gemacht, daß der Beschreibung von *A. hainanensis* sp.n. auch Exemplare aus Vietnam (in CJP) entsprechen, die von ihm als *A. gularis* identifiziert worden sind, und *A. hainanensis* sp.n. daher ein Synonym von *A. gularis* sei. Aufgrund der angegebenen, deutlichen Unterschiede zur Wiederbeschreibung des Typus von *A. gularis* erscheint dies dem Autor vorerst nicht klar nachvollziehbar. Eine Untersuchung des Holotypus von *A. gularis* durch den Autor war vor Drucklegung der Arbeit leider nicht möglich, da dieser derzeit im Naturwissenschaftlichen Museum in Budapest nicht auffindbar ist (T. Kondorosy, pers. Mitt.).

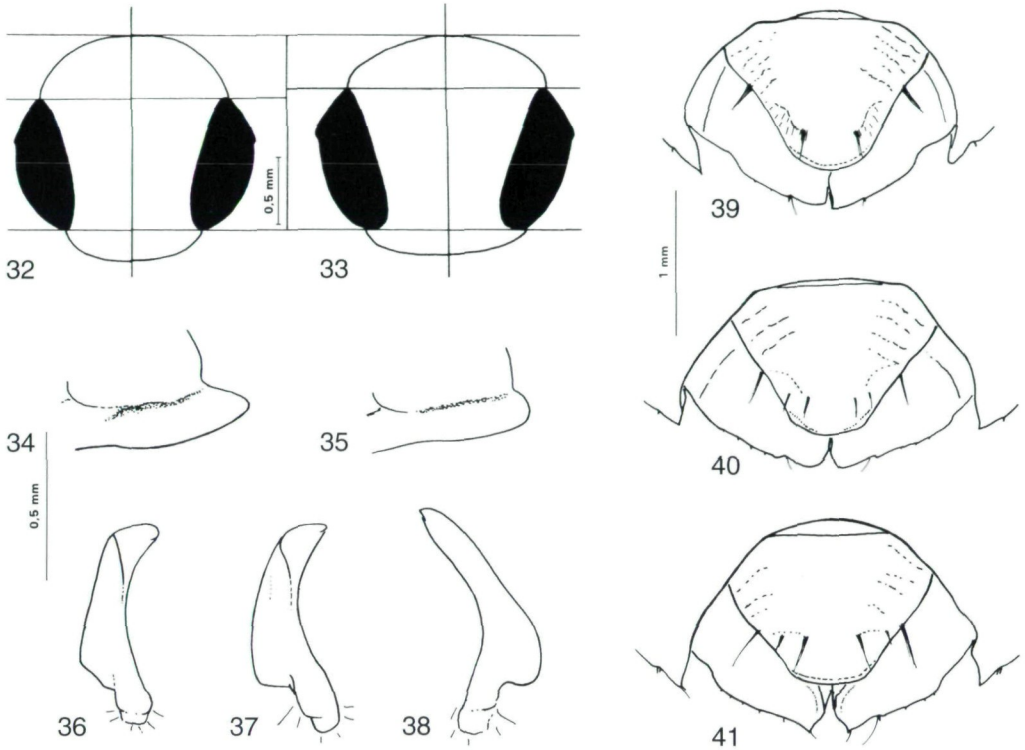


Abb. 32 - 41: (32, 34, 36, 39) *Aphelocheirus* (s.str.) *zamboanga zamboanga* (Holo- und Paratypen); (33, 35, 37, 38, 40, 41) *Aphelocheirus* (s.str.) *zamboanga visayasensis* ssp.n., brachyptere Exemplare: (32, 33) Köpfe, dorsal, (34, 35) Innenwinkel des Propleura, ventral; (36, 37) linke Parameren der ♂♂, (38) rechte Paramere des ♂, (39 - 41) Subgenitalplatten der ♀♀, ventral (40: ♀ von Negros; 41: ♀ von Panay).

Unterseite: Rostrum 1,2mal so lang wie das Profemur, die Mesocoxen nicht ganz erreichend; Beine sehr kräftig, Profemora die Seiten des Körpers deutlich, Meso- nicht, Metafemora wenig überragend; Propleuron innen mit sehr kurzem, abgerundetem Fortsatz (Abb. 35); Mesosternum median mit großem, ventrad vorspringendem, nur anterior gekieltem Höcker, der die caudalen zwei Drittel einnimmt; Abdomen wenig asymmetrisch, alle Abdominalsternite einfach, ohne mediane Spitzen und ohne stiftförmige Borsten.

Genitalia: linkes Parandrium deutlich länger und breiter als das rechte; linke Paramere relativ lang, parallelseitig, am "Außenrand" etwas konvex gebogen (Abb. 37); rechte Paramere distal zugespitzt, subbasal deutlich verbreitert, ohne auffällige Behaarung (Abb. 38).

Brachypteres Weibchen: mit dem brachypteren Männchen weitgehend übereinstimmend und folgendermaßen abweichend:

Körperlänge 8,1 - 8,3 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 5,1 - 5,3 mm; Abdomen fast völlig symmetrisch.

Subgenitalplatte breit dreieckig, apikal flach abgerundet und schwach (oft undeutlich) gerandet, mit mäßig langen, dichten lateralen Haarbüscheln in der Längsmittle, und subapikalen Haarbüscheln nicht weit distal von diesen, dazwischen meistens mit feinen akzessorischen Haarbüscheln (Abb. 40, 41).

Makroptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose und Diskussion: Die neue Subspecies ist der Nominatform, *Aphelocheirus zamboanga zamboanga* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988, welche auf Mindanao verbreitet ist, sehr ähnlich. Die konstanten Unterschiede scheinen dem Autor zur Beschreibung einer eigenen Art zu gering, vor allem weil die Genitalorgane der Männchen fast identisch sind (nur die linken Parameren unterscheiden sich geringfügig). Zum Vergleich ist der Holotypus von *A. zamboanga zamboanga* und weiteres Material aus Mindanao untersucht worden (siehe unten). Die Unterschiede werden in der folgenden Gegenüberstellung zusammengefaßt:

zamboanga zamboanga

Kopf vor den Augen länger, dort ca. 0,5mal so lang wie das Auge (Abb. 32)

Propleuron innen mit deutlicher abgesetztem, fingerförmigem Vorsprung (Abb. 34)

Elytren in der Mitte einander nur in einem Punkt berührend, nach hinten stark klaffend

linke Paramere gerader (Abb. 36)

Subgenitalplatte des ♀: laterale und subapikale Borstenbüschel weiter entfernt, dazwischen ohne akzessorische Borstenbüschel (Abb. 39)

***zamboanga visayasensis* ssp.n.**

Kopf vor den Augen sehr kurz, höchstens 0,4mal so lang wie das Auge (Abb. 33)

Propleuron mit schwach abgesetztem, kürzerem Vorsprung (Abb. 35)

Elytren in der Mitte über eine längere Strecke einander berührend, nach hinten wenig klaffend

linke Paramere gleichmäßiger gebogen (Abb. 37)

Subgenitalplatte des ♀: laterale und subapikale Borstenbüschel genähert, dazwischen meist akzessorische Borstenbüschel (Abb. 40, 41)

Die Unterschiede zwischen den Populationen von Negros und Panay sind sehr gering. Allerdings ist die Subgenitalplatte der Weibchen aus Panay etwas breiter als die jener aus Negros (vgl. Abb. 40 und 41).

Verbreitung: Philippinen: Negros, Panay.

Lebensraum: *Aphelocheirus zamboanga visayasensis* ssp.n. lebt im feinen Sediment von Bächen und Flüssen, auch in anthropogen gestörten Landschaften. Sie scheint sich in dieser Hinsicht nicht von der Nominatform zu unterscheiden (siehe POLHEMUS & POLHEMUS 1988).

Etymologie: *visayasensis* 3 (latinisiert, Adjektiv); benannt nach dem Vorkommen auf den (westlichen) Visayas; das ist die geographische Bezeichnung für die zentralen Inseln der Philippinen mit den Hauptinseln Panay, Negros, Cebu, Bohol, Leyte und Samar.

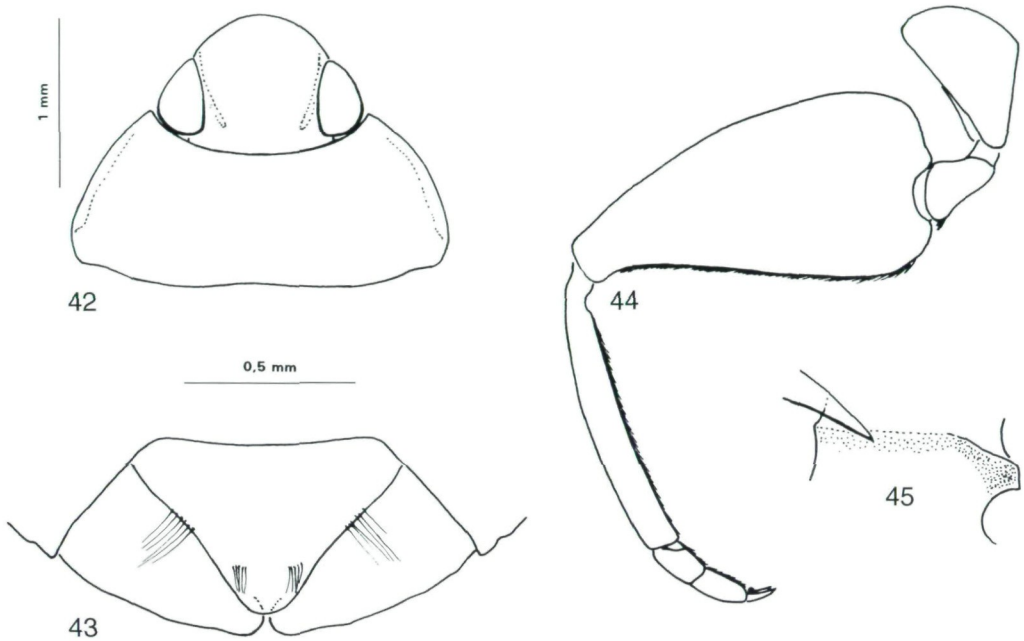


Abb. 42 - 45: *Aphelocheirus* (*Micraphelocheirus*) *signatus* sp.n., makropteres ♀: (42) Kopf und Pronotum, dorsal, (43) 7. Abdominalsegment, ventral, (44) Vorderbein, ventral, (45) medianer Bereich des Mesosternum und Spitze des Rostrum, ventrolateral.

Aphelocheirus (*Micraphelocheirus*) *signatus* sp.n. (Abb. 42 - 45)

Holotypus (makropteres ♀): "NE-INDIA: Meghalaya\ W Garo Hills\ Nokrek NP; ca. 1100 m", "25°29.6'N 90°19.5'E\ 9.-17.5.1996\ leg. Jendek & Sausa" (NMW).

Makropteres Weibchen: Körperlänge 4,6 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 2,65 mm.

Färbung: Oberseite dunkelbraun, Pronotum am Vorderrand hinter dem Kopf und entlang des gesamten Hinterrandes breit gelb; Hemielytre mit gelbem Clavus, gelbem Längsstreifen am Vorderrand und milchig-gelblicher Membran; Unterseite (dunkel-)braun, Kopf und Prothorax gelblich; Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf, Pronotum und Mesoscutellum doppelt punktiert, mit groben und eingestreuten kleineren Punkten, zwischen diesen glänzend; Corium der Hemielytren einförmig und dichter punktiert, matt; Abdomen schwach quergelieft, matt; Kopf 0,65mal so lang wie breit, vor den Augen 0,45mal so lang wie die Augenlänge (Abb. 42); Pronotum 2,9mal so breit wie in der Mitte lang, die Seiten nicht abgesetzt und verflacht (Abb. 42); Mesoscutellum 2,0mal so breit wie lang; Hemielytre nur mit ganz schwach vorspringendem Winkel am Embolarrand, Membran teilweise abgebrochen (dealates Exemplar); Connexivum hinten auf allen Segmenten rechtwinkelig oder schwach spitzwinkelig, 6. Segment siehe Abb. 43.

Unterseite: Rostrum das anteriore Drittel des Mesosternum erreichend, 0,9mal so lang wie das Profemur; Vorderbeine als primitive Raubbeine ausgebildet (siehe Diskussion): Profemur deutlich verdickt und verlängert, die Seiten des Pronotum deutlich überragend, Protibia schwach gebogen, Tarsenglieder wenig beweglich, das 1. stark reduziert, Klauen verkürzt, gerade (Abb. 44); die Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron ohne abgesetztem Fortsatz, im Innenwinkel abgerundet; Mesosternum mit schwachem, stumpfem Mittelkiel, dieser caudal scharf gratförmig (Abb. 45); 3. Sternit caudal mit einem scharfen, spitzen Fortsatz, 4. - 6. Sternit median stark glänzend und vor dem Hinterrand mit kleinen Eindrücken, keine Stifförmigen Borsten erkennbar; Subgenitalplatte breit dreieckig, apikal abgerundet, mit lockeren, mäßig langen, lateralen Haarbüscheln in der Längsmittle und mit zwei kleinen subapikalen Haarbüscheln (Abb. 43).

Makropteres Männchen und brachyptere Formen: unbekannt.

Differentialdiagnose: *Aphelocheirus signatus* sp.n. unterscheidet sich von allen Arten der Untergattung *Micraphelocheirus* durch die auffällige gelbe und braune Zeichnung der Oberseite. Das 3. Sternit hat einen medianen Fortsatz, wie er innerhalb von *Micraphelocheirus* sonst nur bei *A. pygmaeus* LA RIVERS, 1971, bekannt ist. Von dieser Art unterscheidet sich *A. signatus* sp.n. durch eine anders geformte Subgenitalplatte des Weibchens (Abb. 43) und durch den mesosternalen Mittelkiel, der auf das hintere Drittel beschränkt ist (Abb. 45). Die Subgenitalplatte des Weibchens ist ähnlich jenen von *A. clivicolus* POLHEMUS, 1979 (aus Sri Lanka) und *A. brevirostris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (aus Nord-Thailand).

Verbreitung: Indien: Meghalaya.

Etymologie: *signatus* 3 (Latein, adj.) = gezeichnet. Die Art ist nach ihrer auffälligen Färbung der Körperoberseite benannt.

Bemerkungen zu früher beschriebenen Arten

Aphelocheirus (s.str.) *carinatus* (ROYER, 1920) (Abb. 46 - 49)

Untersuchtes Material (alle Exemplare makroptere): **Lectotypus** (hier designiert, ♂): "MUSEUM PARIS\ Tonkin\ Hanoi\ A. GROUVELLE 1908", "MUSEUM PARIS\ Coll.\ Royer", "♂", "TYPE", "Aphelocheirus\ carinatus, 1920\ Typus\ Dr M. ROYER det." (MNHN); **Paralectotypen:** 2 ♀♀ "MUSEUM PARIS\ Tonkin\ Hanoi\ A. GROUVELLE 1908", "♀", "Aphelocheirus\ carinatus, 1920\ Typus\ Dr M. ROYER det." (MNHN); **weitere:** 2 ♂♂, 1 ♀ "VIETNAM: Vinh Phu\ Tam Dao\ 9.-18.V.1996\ leg. L. Dembicky" (NMW).

Typenserie: Von den laut Originalbeschreibung vier Syntypen (2 ♂♂, 2 ♀♀) befinden sich noch drei makroptere Exemplare im Museum Paris. Das einzige verbleibende Männchen wird hier als Lectotypus festgelegt. POLHEMUS & POLHEMUS (1988) beschreiben nur das makroptere Weibchen nach zwei Exemplaren aus der Zoologischen Sammlung der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg: Die Interpretation von *A. carinatus* ist korrekt, die Beschreibung stimmt mit den Paralectotypen überein. Die Parameren des makropteren Männchens werden hier erstmals abgebildet und kurz beschrieben.

Makropteres Männchen: mit dem makropteren Weibchen (Redeskription siehe POLHEMUS & POLHEMUS 1988) weitgehend übereinstimmend.

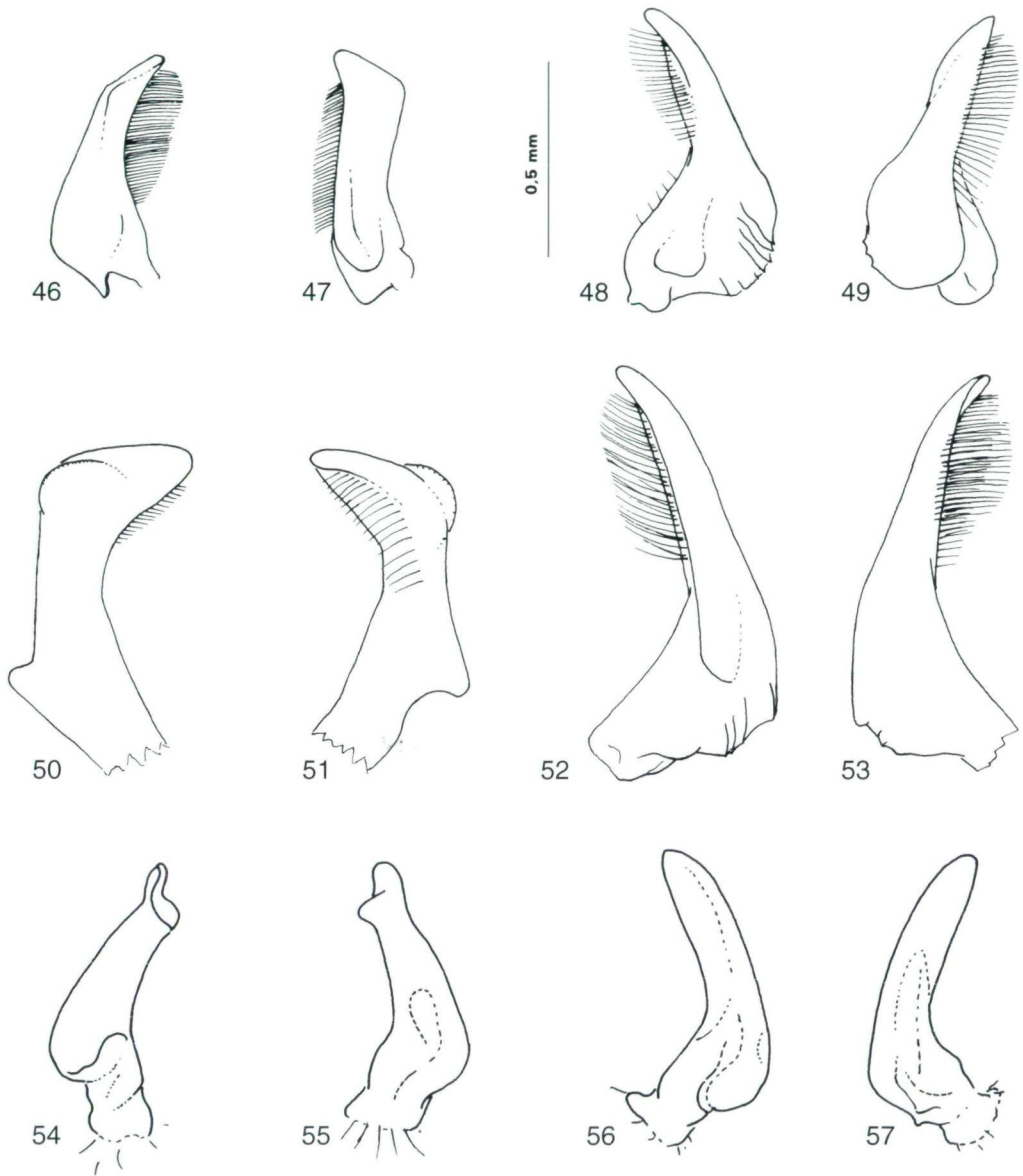


Abb. 46 - 57: *Aphelocheirus* (s.str.) *carinatus*: (46, 47) linke und (48, 49) rechte Paramere des ♂; *Aphelocheirus* (s.str.) *similis*: (50, 51) linke und (52, 53) rechte Paramere des ♂; *Aphelocheirus* (s.str.) *dudgeoni* (nach Material von der Typenlokalität in Hong Kong): (54, 55) linke und (56, 57) rechte Paramere des ♂, jeweils zwei Ansichten.

Genitalia: linke Paramere kurz und breit, apikal wenig umgebogen, distal mit langer, dichter Behaarung (Abb. 46, 47); rechte Paramere mit sehr breiter Basis, welche mehrere Querkiele aufweist, und mit schlankem, vergleichsweise kurzem, mit zwei langen Borstenreihen besetztem distalem Abschnitt (Abb. 48, 49).

***Aphelocheirus* (s.str.) *similaris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988** (Abb. 50 - 53)

Untersuchtes Material: 1 ♂ (makropter) "N-Vietnam 25.V.-10.VI.\ SAPA (Lao Cai)\ 22°20'N 103°50'E\ leg. E. Jendek (99)" (NMW).

Anmerkungen: Zur Unterscheidung von *A. carinatus* aufgrund äußerer Merkmale siehe POLHEMUS & POLHEMUS (1988). Die männlichen Genitalia des Holotypus sind verklebt und wurden deshalb in der Originalbeschreibung nicht abgebildet (POLHEMUS & POLHEMUS 1988). Die Parameren des oben angeführten Männchens sind in den Abbildungen 50 - 53 dargestellt. Die linke Paramere ist apikal viel dicker und stärker gekrümmt als bei *A. carinatus*, mit einer starken, am Rande fein gezähnelten subapikalen Vorwölbung (Abb. 50). Die rechte Paramere ist deutlich schlanker als bei *A. carinatus*, vor allem an der mehrfach quergekielten Basis (Abb. 52).

***Aphelocheirus* (s.str.) *petersi* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988**

Untersuchtes Material: 1 ♀ (makropter) "N-LAOS: Prov. Lg. Nam Tha\ Muang Sing, at light\ 9. - 13.6.1996, 600m\ leg. Schillhammer (18)" (NMW).

Anmerkung: Erstnachweis für Laos.

***Aphelocheirus* (s.str.) *dudgeoni* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988** (Abb. 54 - 57)

Untersuchtes Material (alle Exemplare brachypter): 2 ♂♂ "HONG KONG 1978\ Tai Po Kau N.Res.\ 5.1.\ leg. Dudgeon K" (NMW); 8 ♂♂, 8 ♀♀, 13 Larven, gleicher Fundort (es handelt sich um die Typenlokalität), mit verschiedenen Datierungen aus 1978 und 1979 (NMW); 1 ♂, 1 ♀ "CHINA: SE-Guangxi: Yulin\ Liuwan Forest Farm\ 350-400 m, 16.11.\ 1993, leg. Schönmann (20)" (NMW).

Anmerkung: Die Exemplare aus Guangxi haben eine schwache dunkle Zeichnung der Oberseite und sind etwas kleiner (Körperlänge 6,6 - 6,7 mm), stimmen jedoch im Bau der männlichen Genitalorgane und der weiblichen Subgenitalplatte völlig mit den Exemplaren aus Hong Kong (Abb. 54 - 57) überein.

***Aphelocheirus* (s.str.) *maculosus* LIU & ZHENG, 1994**

Untersuchtes Material: 1 ♀ (makropter) "CHINA: NW-Yunnan\ Yulongxueshan NP\ near Baishui\ ca. 30km N Lijiang", "2900 - 3200m\ 7.-11.7.1994\ leg. Ji (17)" (NMW).

***Aphelocheirus* (s.str.) *zamboanga zamboanga* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988**
(Abb. 32, 34, 36, 39)

Untersuchtes Material: Holotypus (♂, brachypter) "PHILIPPINES: Mindanao\ Zamboanga del Sur Prov.\ Bituti River, 7 km NW of\ Zamboanga City, 100m, VII-22-85 CL 1998\ J.T. & D.A. Polhemus" (USNM); **Paratypen:** 1 ♂, 1 ♀ (brachypter), gleiche Etikettierung wie der Holotypus (NMW); **weitere:** 3 ♂♂, 4 ♀♀ (makropter) "PHILIPPINEN: Mindanao\ Lake Sebu, "Cold River"\ 8.12.1993\ leg. N. Nieser (NMW); 6 ♀♀ (brachypter) "PHILIPPINEN: Mindanao\ Bukidnon, 4 km NE Lantapan\ Kaatuan, Kulasihan Riv., 850m\ 9.11.1996, leg. H. Zettel (93)" (NMW, UPLB); 1 ♂, 1 ♀ (brachypter) "PHILIPPINEN: Mindanao\ Bukidnon Pr., Alaab Riv.\ Bamboo-bridge, 23.3.\ 1994 leg. Catalan" (CZW).

Anmerkungen: zum Vergleich mit *A. zamboanga visayasensis* ssp.n. siehe oben; eine in Mindanao (Zamboanga del Sur, Bukidnon, Davao, South Cotabato) weit verbreitete Art; Erstnachweis für die Provinz Bukidnon.

Diskussion: "Raubbein der Naucoridae" versus "Raubbein der Naucoroidea"

Als "Raubbeine" (*Pedes raptorii*; allgemeiner: "Fangbeine") bezeichnet man die Ausbildung eines Beinpaars (fast immer der Vorderbeine) als Beutegreiforgane (WEIDNER 1982) durch eine gegen das Profemur einklappbare Protibia. Raubbeine sind bei verschiedenen Insektengruppen konvergent entstanden: bei Mantodea, Neuroptera (Mantispidae und Rhachiberothidae), Mecoptera (Bittacidae; hier ist ausnahmsweise das Hinterbein umgewandelt), Diptera (einige Ephydriidae) sowie mehrmals bei den Heteroptera (Phymatidae, Reduviidae, Nepoidea, Gelastocoridae, Naucoridae/Naucoroidea) (ASPÖCK & al. 1980, ASPÖCK & MANSELL 1994, JACOBS & RENNER 1988, MAHNER 1993, WEIDNER 1982). Folgende Umwandlungen des Beines sind damit verbunden: Verdickung des Profemur (wegen der starken Tibia-Adduktoren), (schwache) Krümmung der Protibia, Reduktion des Protarsus bzw. starre Verbindung oder gar Verschmelzung von Protibia und Protarsus, Reduktion oder Umwandlung der Klauen. Häufig sind Profemur und/oder Protibia bezahnt, innerhalb der Nepomorpha jedoch nur bei manchen Nepoidea (z.B. *Ranatra* spp.) und wenigen Naucoridae (z.B. *Coptocatus* spp.).

Raubbeine treten nur bei visuellen Jägern auf. Bei Lauerjägern (z.B. Mantodea, Mantispidae, Nepidae) kommt es zu einer Verlängerung der Beinglieder, bei Suchjägern wie den Naucoridae sind die Raubbeine kurz und gedrunken.

Nach MAHNER (1993: p. 107) ist das Raubbein eine Apomorphie der Naucoridae und innerhalb der Nepomorpha konvergent bei den Nepoidea und Gelastocoridae entstanden (MAHNER 1993: p. 186). Der selbe Autor bemerkt jedoch an anderer Stelle (MAHNER 1993: p. 126), daß bei den zu den Naucoroidea gehörenden Potamocoridae die "Vorderbeine nur ansatzweise als Raubbeine ausgebildet" sind, da der "Vordertarsus nicht mit [der] Tibia verschmolzen, sondern frei beweglich" ist. Die Aphelocheiridae (die dritte Familie der Naucoroidea) haben hingegen die "Vorderbeine nicht als Raubbeine ausgebildet", sondern "alle 3 Beinpaare [sind] normale Schreitbeine" (MAHNER 1993: p. 98), was von Mahner und anderen Autoren als plesiomorpher Zustand gewertet wird. Demzufolge könnten "die schwach als Raubbeine ausgebildeten Vorderbeine, d.h. die verdickten Vorderfemora mit der anklappbaren Tibia" als Synapomorphie der Potamocoridae und Naucoridae genannt werden (MAHNER 1993: p. 128).

Im folgenden sei die Ausbildung und Funktion der Vorderbeine bei den Aphelocheiridae näher untersucht: Das Vorderbein der Untergattung *Aphelocheirus* s.str. (z.B. des westpaläarktischen *A. aestivalis* FABRICIUS, 1794) ist relativ schlank, das Profemur etwa so breit wie das Mesofemur, die Protibia gerade und der dreigliedrige Protarsus beweglich eingelenkt. Obwohl es kein "Schreitbein" ist, wie MAHNER (1993: p. 98) es bezeichnet, da es nach vorne ausgerichtet ist, dient es wahrscheinlich hauptsächlich der Fortbewegung. Es kann nämlich gar nicht dem Beutefang dienen, da *Aphelocheirus aestivalis* (ebenso wie alle übrigen vom Autor untersuchten Arten der Untergattung *Aphelocheirus* s.str.) ein verlängertes Rostrum hat, das vorgestreckt in einer Entfernung endet, wo die Vorderbeine die Beute nicht mehr festhalten können; oder anders gesagt, ein mit den Vorderbeinen festgehaltenes Beutetier könnte nicht gestochen werden. Das Rostrum ist bei *A. aestivalis* 1,45mal so lang wie das Profemur, bei *A. celebensis* POLHEMUS & POLHEMUS, 1988 (eine Art mit relativ kurzem Rostrum, aber auch mit kurzen Beinen) 1,5mal so lang, bei *A. zamboanga visayasensis* ssp.n. (eine Art mit "kurzem" Rostrum und sehr kräftigen Beinen) nur 1,2mal so lang, bei *A. hainanensis* sp.n. (eine Art mit

relativ kräftigen Beinen) 1,35mal so lang, und bei *A. altigradus* sp.n. gar 1,9mal so lang. Ein Festhalten der bereits toten Beute während des Saugvorganges wäre jedoch möglich, wenn das Rostrum tief eingestochen wird. Außerdem dürfte *Aphelocheirus aestivalis* seine Beute teilweise im Substrat ausfindig machen, wie Aquarium-Beobachtungen des Autors nahelegen: *Aphelocheirus aestivalis* sticht das Rostrum "prüfend" in den Sand, wahrscheinlich um Nahrung aufzuspüren. Ein Raubbein ist bei *Aphelocheirus aestivalis* morphologisch und funktionell nicht ausgebildet.

Anders ist die Situation in der Untergattung *Micraphelocheirus* HOBEBLANDT & ŠTYS, 1979³, die M. Mahner nicht zur Untersuchung vorgelegen ist. Neben *A. (M.) signatus* sp.n., liegen dem Autor mehrere Exemplare von *A. (M.) brevisrostris* aus Nordthailand vor. Bei diesen beiden Arten ist das Vorderbein raubbeinartig: Das Profemur ist deutlich verdickt, die Protibia ist schwach gebogen (bei *A. brevisrostris* nur undeutlich), der Protarsus ist verkürzt, mit anscheinend wenig beweglichen Gliedern, die Klauen sind deutlich verkürzt und bilden eine Achsen-Verlängerung des Tarsus (Abb. 44) (zur Tarsus-Ausbildung bei *A. pygmaeus* und *A. asiaticus* HOBEBLANDT & ŠTYS, 1979 siehe HOBEBLANDT & ŠTYS 1979: figs. 8-10, zu der von *A. clivicolus* und *A. brevisrostris* siehe POLHEMUS & POLHEMUS 1988: figs. 158-159). Bei *A. signatus* und *A. brevisrostris* ist das Rostrum relativ kurz und bildet so mit den Vorderbeinen eine funktionelle Einheit für den Beutefang. Das Rostrum ist bei *A. signatus* 0,9mal so lang wie das Profemur, bei *A. brevisrostris* 1,05mal so lang. Das Vorderbein von *Micraphelocheirus* ist ein Raubbein, wengleich in weniger vollendeter Form als bei den Naucoridae.

Es besteht also bei den Aphelochēiridae eine eindeutige, funktionell bedingte Korrelation der Merkmale "langes Rostrum + einfaches Vorderbein" oder "kurzes Rostrum + Raubbein". Die gleichen Merkmalskombinationen treten konvergent bei den Ochteroidea auf; die Gelastocoridae haben Raubbeine und kurze Rostra, die Ochteridae "Laufbeine" und lange Rostra.

Wegen der hochspezialisierten Lebensweise von *Aphelocheirus aestivalis*, ist jener Interpretation der Vorzug zu geben, daß die Einheit "stark verlängertes Rostrum + einfaches Vorderbein" bei *Aphelocheirus* s.str. eine "Neuentwicklung" innerhalb der Aphelocheiridae ist. Das relativ einfache Raubbein - bei *Micraphelocheirus* noch vorhanden - wäre demnach bei *Aphelocheirus* s.str. reduziert, da es durch die Verlängerung des Rostrums seine Funktion verloren hat, und gehört zur Grundausstattung der Aphelocheiridae, und damit wahrscheinlich auch der Naucoroidea. Dafür spricht auch die Naucoriden-ähnliche Ausbildung des Propleuron der Aphelocheiridae, die sonst funktionell mit Raubbeinen korreliert ist (MAHNER 1993: p. 186).

Abschließend sei noch auf die Feststellung von MAHNER (1993: p. 186-187) eingegangen, daß "Wenn man die terricolen Ochteroidea [besser: Ochteridae] und die benthischen, im Substrat mit dem Rostrum sondierenden Aphelocheiriden außer acht läßt, so fällt auf, daß alle übrigen Cryptoceraten [= Nepomorpha in dieser Arbeit] entweder Fang- bzw. Raubbeine besitzen ...". Dies läßt den möglichen Schluß zu, die Vorderbeine im Dienste des Nahrungserwerbes (die Corixidae sind überwiegend keine Prädatoren)

³ Ohne Studium der Typus-Arten folgt der Autor hier vorerst der Auffassung von POLHEMUS & POLHEMUS (1988), die *Tamopocoris* HOBEBLANDT & ŠTYS, 1979 als Synonym von *Micraphelocheirus* betrachten und *Micraphelocheirus* als Untergattung zu *Aphelocheirus* stellen.

gehörten zum Grundbauplan der Nepomorpha, wären also eine Synapomorphie. Die beiden oben genannten Ausnahmen (Ochteridae; Aphelocheiridae: *Aphelocheirus* s.str.) zeigen konvergent eine Verlängerung des Rostrums, welches zu einer Reduktion der Raubbein-Merkmale geführt haben könnte.

Literatur

- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. 1980: Die Neuropteren Europas, Band I. – Goecke & Evers, Krefeld, 495 pp.
- ASPÖCK, U. & MANSELL, M.W. 1994: A revision of the family Rhachiberthidae TJEDER, 1959, stat.n. (Neuroptera). – Systematic Entomology 19: 181-206.
- HOBERLANDT, L. & ŠTYS, P. 1979: *Tamopocoris asiaticus* gen. and sp.n. – a new aphelocheirine from Vietnam and further studies on Naucoridae (Heteroptera). – Acta Musei Nationalis Pragae 33B (1977) (1-2): 1-20.
- JACOBS, W. & RENNER, M. 1988: Biologie und Ökologie der Insekten. – 2. Auflage. Gustav Fischer, Stuttgart - New York, 690 pp.
- LIU, G.Q. & ZHENG, L.Y. 1994: Two new species of *Aphelocheirus* WESTW. from China (Insecta: Heteroptera: Aphelocheiridae). – Reichenbachia 30(2): 113-117.
- MAHNER, M. 1993: Systema Cryptoceratorum Phylogenicum (Insecta, Heteroptera). – Zoologica 143, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 302 pp.
- NIESER, N. & CHEN, P.P. 1991: Naucoridae, Nepidae and Notonectidae, mainly from Sulawesi and Pulau Buton (Indonesia). – Tijdschrift voor Entomologie 134: 47-67.
- POLHEMUS, D.A. 1994: A new species of *Aphelocheirus* from Sumatra, and addenda to the world checklist (Heteroptera: Naucoridae). – Journal of the New York Entomological Society 102(1): 74-78.
- POLHEMUS, D.A. & POLHEMUS, J.T. 1988: The Aphelocheirinae of Tropical Asia (Heteroptera: Naucoridae). – The Raffles Bulletin of Zoology, Singapore 36(2): 167-300.
- SITES, R.W., NICHOLS, B.J. & PERMKAM, S. 1997: The Naucoridae (Heteroptera) of Southern Thailand. – Pan-Pacific Entomologist 73(2): 127-134.
- WEIDNER, H. 1982: IV. Arthropoda, 2. Insecta, 11. Morphologie, Anatomie und Histologie. – Handbuch der Zoologie, Walter de Gruyter, Berlin - New York, 531 pp.
- ZETTEL, H. 1993: Zur Kenntnis der *Aphelocheirus*-Arten in Borneo (Sarawak) und Sulawesi (Heteroptera: Naucoridae). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 45: 81-86.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [100B](#)

Autor(en)/Author(s): Zettel Herbert

Artikel/Article: [Neue Taxa der Gattung Aphelocheirus WESTWOOD, 1833 \(Insecta: Heteroptera: Aphelocheiridae\) aus der Orientalischen Region sowie Bemerkungen zu einigen beschriebenen Arten und zu den Raubbeinen der Naucoroidea. 77-97](#)