

**Vier neue Arten aus der Untergattung *Micraphelocheirus*
HOBERLANDT & ŠTYS, 1979 der Gattung *Aphelocheirus*
WESTWOOD, 1833 (Insecta: Heteroptera: Aphelocheiridae)
aus Südostasien**

H. Zettel* & M. Papáček**

Abstract

Four new species of the subgenus *Micraphelocheirus* HOBERLANDT & ŠTYS, 1979 are described: *Aphelocheirus* (*Micraphelocheirus*) *bernhardti* sp.n. from Myanmar, *A. (M.) jaechi* sp.n. from southwestern China, *A. (M.) malayensis* sp.n. from Peninsular Malaysia, and *A. (M.) trani* sp.n. from Vietnam. An identification key to the species of the subgenus is presented.

Key words: Aphelocheiridae, *Aphelocheirus*, *Micraphelocheirus*, new species, Malaysia, China, Myanmar, Vietnam.

Zusammenfassung

Vier neue Arten des Subgenus *Micraphelocheirus* HOBERLANDT & ŠTYS, 1979 werden beschrieben: *Aphelocheirus* (*Micraphelocheirus*) *bernhardti* sp.n. aus Myanmar, *A. (M.) jaechi* sp.n. aus dem südwestlichen China, *A. (M.) malayensis* sp.n. aus Westmalaysien und *A. (M.) trani* sp.n. aus Vietnam. Ein Bestimmungsschlüssel zu den Arten der Untergattung wird vorgestellt.

Einleitung

Micraphelocheirus HOBERLANDT & ŠTYS, 1979 ist ein gut abgrenzbares, nur in der Orientalis verbreitetes Subgenus von *Aphelocheirus* WESTWOOD, 1833, der einzigen Gattung der Familie Aphelocheiridae. In der Untergattung sind bisher fünf Arten beschrieben: *Aphelocheirus* (*M.*) *asiaticus* (HOBERLANDT & ŠTYS, 1979) aus Vietnam, *A. (M.) brevirostris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1989 aus Nord-Thailand, *A. (M.) clivicolus* POLHEMUS, 1979 aus Sri Lanka sowie *A. (M.) pygmaeus* LA RIVERS, 1971 und *A. (M.) signatus* ZETTEL, 1998 aus Nordost-Indien. In dieser Arbeit werden vier weitere neue Arten aus Myanmar, Westmalaysien, Südwest-China und Vietnam beschrieben, welche das bisher bekannte Verbreitungsgebiet des Subgenus nach Norden und besonders nach Südosten deutlich ausdehnen. Leider sind *Micraphelocheirus*-Arten fast immer besondere Raritäten, so dass oft nur einzelne oder ganz wenige Exemplare vorliegen, wodurch manchmal nur ein Geschlecht bekannt ist. Trotz der Spärlichkeit des Materials konnten

* Dr. Herbert Zettel, Internationales Forschungsinstitut für Insektenkunde, Naturhistorisches Museum in Wien, Burgring 7, A-1010 Wien, Österreich. E-mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

** Prof. Dr. Miroslav Papáček, Universität Südböhmen, Pädagogische Fakultät, Jeronýmova 10, CZ-371 15 České Budějovice, Tschechische Republik.

die Verfasser von fast allen Arten Exemplare untersuchen (s.u.); nur *A. (M.) pygmaeus* stand für diese Studie nicht zur Verfügung. Bisher unpublizierte Funde von *A. (M.) brevirostris* und *A. (M.) clivicolus* werden gemeldet. Die Genitalien des Männchens von *A. (M.) brevirostris* und der Aedaeagus von *A. (M.) asiaticus* sowie die Subgenitalplatten aller Weibchen mit Ausnahme von *A. (M.) pygmaeus* werden in dieser Arbeit zu Vergleichszwecken illustriert. Ein Bestimmungsschlüssel wird vorgestellt, der vor allem auf äußeren Merkmalen beider Geschlechter und beider Morphen aufgebaut ist, um Einzelexemplare bestimmen zu können. Trotz allem steckt die Erforschung dieser interessanten Untergattung noch in den Kinderschuhen und ist ausschließlich auf die Morphologie und Taxonomie beschränkt. Erst Kenntnisse über die bisher völlig unbekannte Lebensweise der Arten werden konsequente Aufsammlungen ermöglichen, die für ein besseres Verständnis der Artmerkmale und Verbreitungsmuster Voraussetzung sind.

Material und Methode

Das untersuchte Material befindet sich in den folgenden Sammlungen:

MTMB	Ungarisches Naturhistorisches Museum (Magyar Természettudományi Múzeum), Budapest, Ungarn
NHMP	National-Museum, Naturhistorisches Museum Prag, Tschechische Republik
NHMW	Naturhistorisches Museum in Wien, Österreich
ZMHU	Zoologisches Museum, Hanoi University of Science, Vietnam

Bei der Beschreibung von *A. (M.) malayensis* sind die Messungen am Holotypus vorgenommen worden. Nur die Maße für Körperlänge und Körperbreite schließen alle Paratypen mit ein. Für die Angaben im Bestimmungsschlüssel sind hingegen alle zur Verfügung stehenden Exemplare vermessen bzw. untersucht worden.

Alle Exemplare mit Ausnahme der Typen von *A. asiaticus* wurden mit einem Leica Wild M10 Binokularmikroskop (maximale Vergrößerung 128 x) untersucht und mit einem Zeichenspiegel illustriert. Untersuchungen an Aedaeagi, Parameren und Subgenitalplatten der Weibchen wurden mit einem Olympus BX40 Durchlichtmikroskop (maximale Vergrößerung 400 x) durchgeführt. Abbildungen dafür erfolgten durch Zeichnungen, deren Grundlage Digitalfotos waren; diese wurden mit einer Olympus Camedia Digitalkamera C-4040ZOOM durch den Mikroskoptubus angefertigt.

Aphelocheirus (Micraphelocheirus) bernhardti sp.n. (Abb. 5, 19, 21)

Typenmaterial: Holotypus (makropteres ♀): "BURMA, Kinda-Stausee\ Einzugsgeb. d. Palaung-Flusses\ Lichtfang, 23.-25.11.1989\ leg. TOBIAS" (NHMW).

Beschreibung des makropteren Weibchens: Körperlänge (ohne etwas vorragende Membran) 3,76 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 1,97 mm.

Färbung: Kopfoberseite und Pronotum dunkelbraun, jedoch hinteres Drittel der Pronotum-Scheibe gelb; Mesoscutellum schwarzbraun; Hemelytre mit gelbem Clavus und schwach bräunlich-gelbem Corium sowie fast transparenter, schwach gelblicher Membran;

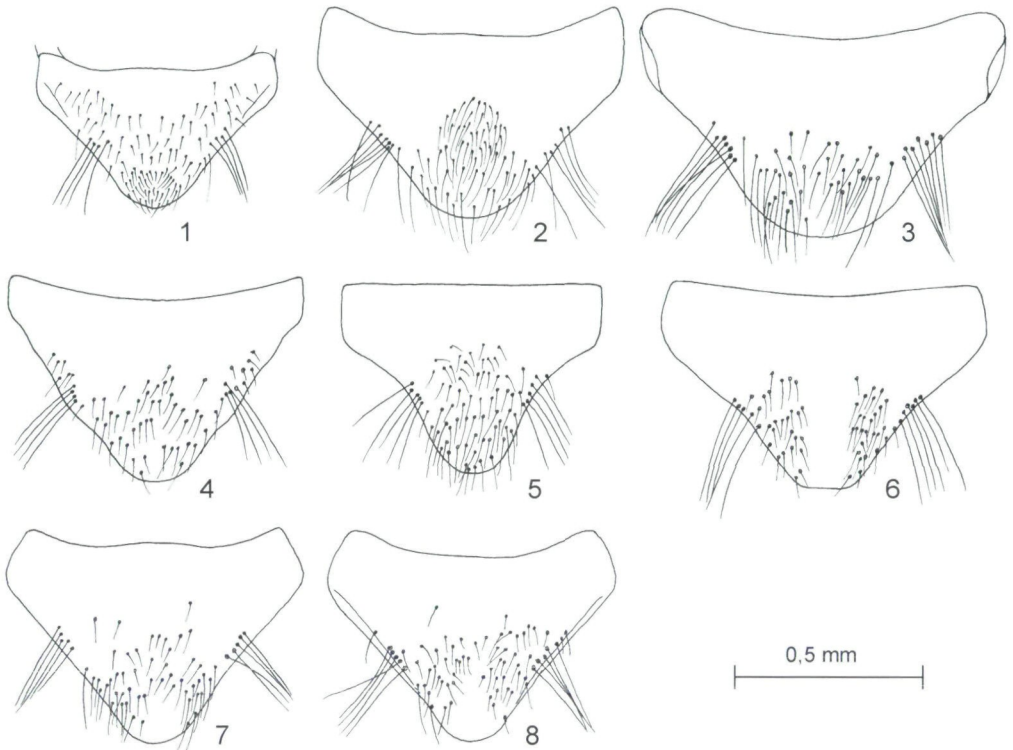


Abb. 1 - 8: Subgenitalplatten des Weibchens, ventral: (1) *Aphelocheirus (Micraphelocheirus) asiaticus*, (2) *A. (M.) malayensis* sp.n., (3) *A. (M.) jaechi* sp.n., (4) *A. (M.) clivicolus*, (5) *A. (M.) bernhardtii* sp.n., (6) *A. (M.) brevirostris*, (7) *A. (M.) signatus*, (8) *A. (M.) trani* sp.n.

Unterseite fast einförmig mittelbraun, nur Kopf und Mittellinie des Mesosternum gelblich; Rostrum und Beine hell gelb.

Oberseite: Kopf 0,8mal so lang wie breit, vor den Augen 0,5mal so lang wie die Augenslänge; spärlich, doppelt punktiert, mit sehr groben, grubenartigen Punkten und dazwischen eingestreuten, kleineren Punkten, zwischen diesen stark glänzend; Pronotum 2,9mal so breit wie in der Mitte lang, die Seiten vorne breiter abgesetzt als hinten, ähnlich skulptiert wie der Kopf, nur die großen Punkte noch spärlicher und etwas kleiner; Mesoscutellum 1,8mal so breit wie lang, wie der Kopf punktiert, ebenso stark glänzend, caudal mit einer tiefen Randfurche; Hemielitre mit nur schwach vorspringendem Winkel am Embolarrand (Abb. 19), Clavus und Corium der Hemielitren dicht punktiert und schwach chagriniert, daher matt, die Punkte wenig unterschiedlich groß; Membran vollständig, hinten das Abdomenende etwas überragend; Connexivum aller Segmente mit recht- oder schwach spitzwinkligen Hinterecken.

Unterseite: Rostrum das hintere Drittel des Mesosternum erreichend, 1,4mal so lang wie das Profemur; Profemur deutlich verdickt und verlängert, 1,9mal so lang wie breit, die Seiten des Pronotum deutlich überragend, Protibia schwach gebogen, 1. Tarsenglied stark reduziert, Klauen im Vergleich zu jenen der Mittelbeine kaum verkürzt, gebogen; Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron ohne

abgesetzten Fortsatz, am Innenwinkel etwas abgerundet; Mesosternum in Seitenansicht gleichmäßig, schwach konvex, mit sehr niedrigem, stumpfem Mittelkiel, dieser nur im hintersten Teil kurz gratförmig; 3. Abdominalsternit caudal mit scharfem, spitzem Fortsatz (Abb. 21), 4. - 6. Abdominalsternit median stark glänzend und vor dem Hinter- rand jeweils mit zwei, vier und zwei kleinen Eindrücken, denen vermutlich stiftförmige Borsten entsprungen sind, jedoch sind nur zwei solche am 4. und 5. Abdominalsternit vorhanden; Subgenitalplatte (Abb. 5) breit, etwa trapezoidal, mit schwach konkaven Seitenrändern und breit abgerundetem Apex, mit lockeren, langen lateralen Haarbüscheln und ohne subapikale Haarbüschel.

Makropteres Männchen und brachyptere Formen: unbekannt.

Unterscheidung: *Aphelocheirus bernhardti* sp.n. dürfte wegen des langen Rostrum und des starken Zahnes am 3. Abdominalsternit mit *A. pygmaeus* nächstverwandt sein. Zur Unterscheidung dieser beiden Arten siehe die im Bestimmungsschlüssel angegebenen Merkmale.

Verbreitung: Myanmar: Mandalay Division. Der Kinda Damm liegt in der Gemeinde TadaU nordöstlich von Meikhtila nahe der Grenze zum Shan State.

Etymologie: Die Art ist Herrn Prof. Dr. Karl-Georg Bernhardt (Universität für Bodenkultur, Wien) gewidmet, der seine wertvolle Sammlung aquatischer Heteropteren einschließlich des Holotypus von *A. bernhardti* dem NHMW geschenkt hat.

Aphelocheirus (Micraphelocheirus) jaechi sp.n. (Abb. 3, 18)

Typenmaterial: **Holotypus** (brachypteres ♀) "CHINA: Yünnan, Xishuangbanna\ ca. 6km NW Mengla\ 8.11.1999, ca. 700 m\ leg. Jäch, et al. (CWBS 364)" (NHMW).

Beschreibung des brachypteren Weibchens: Körperlänge 4,98 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 2,89 mm.

Färbung: Vorderkörper oberseits einfarbig braungelb bis orange, nur die Vorderecken des Pronotum etwas verdunkelt; 2. - 7. Abdominaltergit etwas fleckig braun, an den Seiten und hinten orange; Unterseite (schwarz-)braun, Kopf gelb, Prothorax orange; Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf 0,7mal so lang wie breit, vor den Augen 0,5mal so lang wie die Augenlänge, doppelt punktiert, mit wenigen groben (vor allem an den Seiten) und zahlreichen kleineren Punkten, zwischen den Punkten glänzend; Pronotum 2,9mal so breit wie in der Mitte lang, die Seiten nicht abgesetzt und verflacht, die Scheibe etwa ebenso skulptiert wie der Kopf, die schmalen Ränder mehr runzelig; Mesoscutellum 3,3mal so breit wie lang, etwa ebenso punktiert wie der Kopf; Flügelschuppen sehr fein punktiert, 1,78mal so lang wie breit (Abb. 18); Metanotum ziemlich dicht, grob punktiert; 1. Tergit glatt und glänzend, die folgenden Tergite runzelig-punktiert; Connexivum aller Segmente mit recht- oder schwach spitzwinkligen Hinterecken.

Unterseite: Rostrum die Basis des Mesosternum kaum erreichend, 0,85mal so lang wie das Profemur; Profemur deutlich verdickt und verlängert, 1,9mal so lang wie breit, die Seiten des Pronotum deutlich überragend, Protibia schwach gebogen, 1. Tarsenglied stark reduziert, Klauen gebogen, im Vergleich zu jenen der Mittelbeine kürzer und

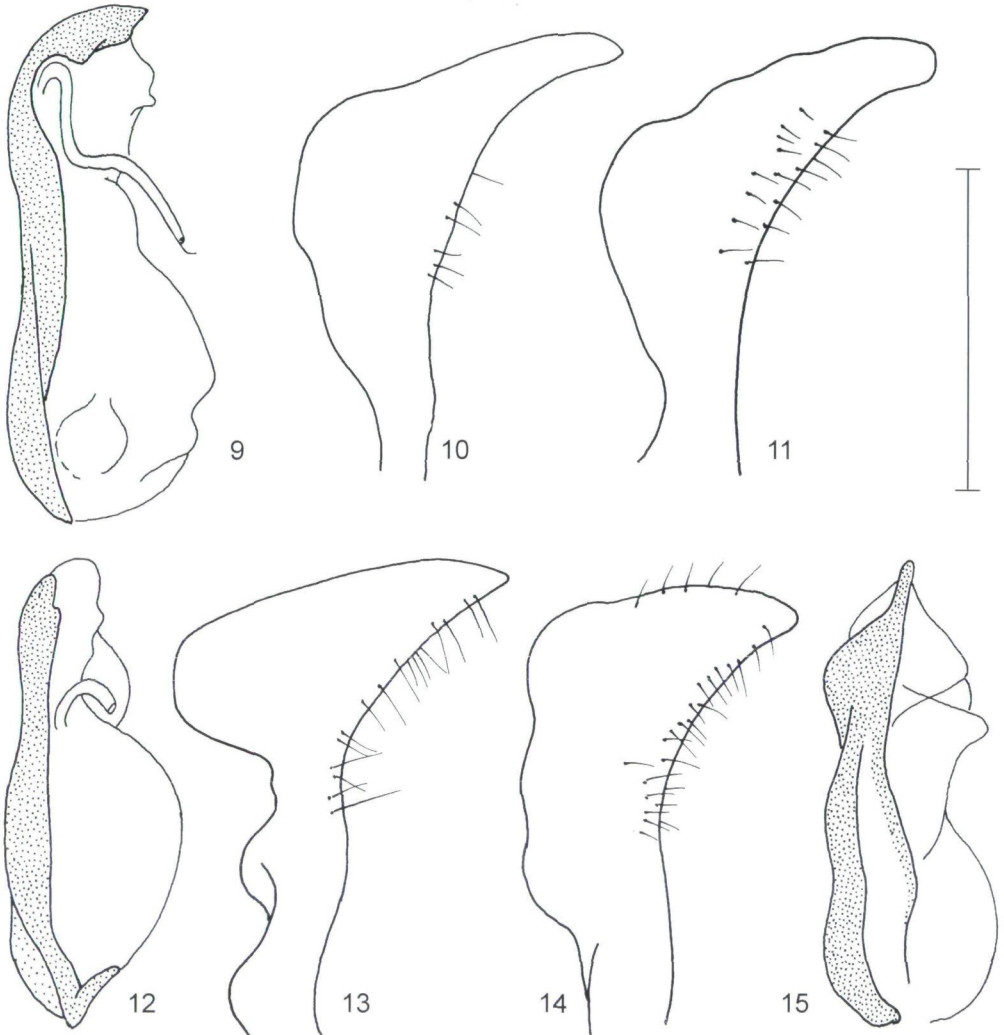


Abb. 9 - 15: (9 - 11) Genitalia des Männchens von *Aphelocheirus* (*Micraphelocheirus*) *malayensis* sp.n.: (9) Aedaeagus, (10) linke Paramere, (11) rechte Paramere; (12 - 14) Genitalia des Männchens von *A. (M.) brevirostris*: (12) Aedaeagus, (13) linke Paramere, (14) rechte Paramere; (15) Aedaeagus von *A. (M.) asiaticus*. Maßstab: 0,5 mm für Abb. 9 und 12, 0,25 mm für Abb. 10, 11, 13 und 14; 0,375 mm für Abb. 15. Punktierte Bereiche der Aedaeagus-Abbildungen sind sklerotisiert und braun pigmentiert.

dicker; Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron ohne abgesetzten Fortsatz, am Innenwinkel abgerundet; Mesosternum mit Mittelkiel, dieser caudal höher und tuberkelartig verbreitert; 3. Abdominalsternit caudal mit einer kleinen Spitze; 4. - 6. Abdominalsternit median stark glänzend und vor dem Hinterrand mit je zwei kleinen Eindrücken, denen vermutlich stiftförmige Borsten entsprungen sind, jedoch sind diese nicht mehr vorhanden; Subgenitalplatte (Abb. 3) sehr breit, mit sehr schwach konkaven Seitenrändern und breit abgerundetem Apex, mit deutlichen

anterolateralen Eindrücken; distal dicht mit relativ langen Setae besetzt, welche sich zu lockeren subapikalen Haarbüscheln verdichten, in der Mitte der Seitenränder mit auffälligen Büscheln aus sehr langen Setae.

Brachypteres Männchen und makroptere Formen: unbekannt.

Unterscheidung: *Aphelocheirus (M.) jaechi* sp.n. ist *A. (M.) brevirostris* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch bedeutendere Körpergröße, etwas dichtere Skulptur der Oberseite von Kopf und Pronotum, in welcher die groben Punkte nur schlecht erkennbar sind, und breitere Flügelschuppen (vgl. Abb. 17 und 18). Die Weibchen der beiden Arten unterscheiden sich auch deutlich in der Länge der Grundbeborstung der Subgenitalplatte, welche bei *A. jaechi* sp.n. auffällig lang und subapikal büschelartig verdichtet ist. Die Subgenitalplatte von *A. jaechi* sp.n. ist auch relativ breiter als jene von *A. (M.) brevirostris*.

Verbreitung: China: Yunnan.

Etymologie: Die Art ist dem Wasserkäferforscher Dr. Manfred A. Jäch (NHMW) gewidmet, der den Holotypus gesammelt hat.

***Aphelocheirus (Micraphelocheirus) malayensis* sp.n.** (Abb. 2, 9 - 11, 20, 22)

Typenmaterial: **Holotypus** (makropteres ♂) und **Paratypen** (3 ♂♂, 6 ♀♀, alle makropter) : "WEST MALAYSIA, IPOH\ 5 km fr. TANJONG\ RAMBUTAN\ 13.-15.IV.2000\ leg. M. SNIZEK" (NHMW).

Beschreibung des makropteren Männchens: Körperlänge (ohne etwas vorragende Membran) 4,02 - 4,25 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 1,97 mm.

Färbung: Kopfoberseite und Pronotum schwarzbraun, jedoch Mitte des Vorderrandes und hinteres Drittel der Scheibe des Pronotum gelb; Mesoscutellum schwarzbraun; Hemielytre mit gelbem Clavus, hellbraunem Corium und gelblicher, transparenter Membran; Unterseite fast einförmig dunkelbraun; Labrum, Rostrum und Beine hell gelb, nur alle Coxen sowie Meso- und Metafemora bräunlich.

Oberseite: Kopf 0,85mal so lang wie breit, vor den Augen 0,6mal so lang wie die Augenlänge; doppelt punktiert, mit ziemlich zahlreichen sehr groben, grubenartigen Punkten und sehr wenigen dazwischen eingestreuten, kleineren Punkten, zwischen den Punkten stark glänzend; Pronotum 2,7mal so breit wie in der Mitte lang, die Seiten vorne breiter, aber weniger deutlich abgesetzt als hinten, ähnlich skulptiert wie der Kopf, aber die großen Punkte viel spärlicher und die kleineren viel zahlreicher; Mesoscutellum 1,8mal so breit wie lang, mit großen Punkten nur in der distalen Hälfte, stark glänzend, caudal mit undeutlicher Randfurche; Hemielytre mit kaum vorspringendem Winkel am Embolarrand (Abb. 20), Clavus und Corium der Hemielytren dicht punktiert nicht chagriniert, schwach glänzend, die Punktgrößen wenig unterschiedlich; Membran vollständig, das Abdomenende kaum überragend; Connexivum aller Segmente mit recht- oder schwach spitzwinkligen Hinterecken.

Unterseite: Rostrum das vordere Drittel des Mesosternum überragend, 1,1mal so lang wie das Profemur; Profemur deutlich verdickt und verlängert, 1,9mal so lang wie breit, die Seiten des Pronotum deutlich überragend, Protibia kaum gebogen, 1. Tarsenglied stark reduziert, Klauen im Vergleich zu jenen der Mittelbeine etwas verkürzt und weni-

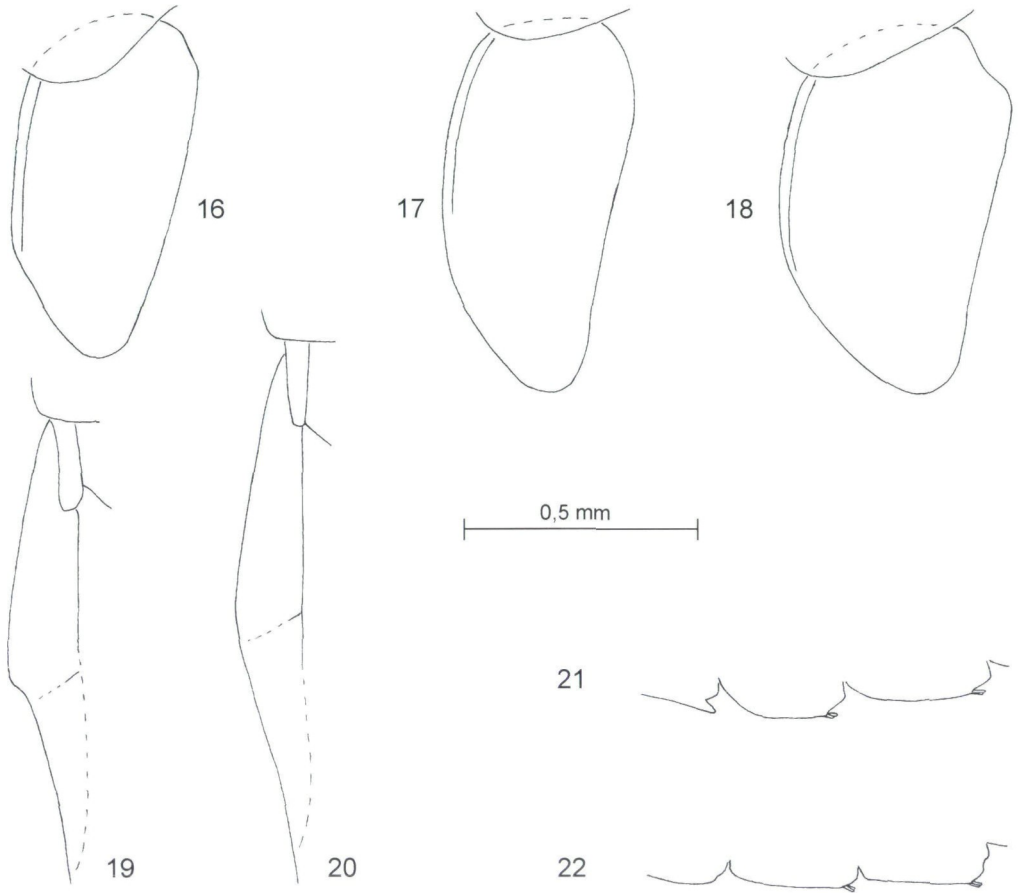


Abb. 16 - 22: (16 - 18) Linke Flügelschuppe des mikropteren Weibchens, in Aufsicht: (16) *Aphelocheirus* (*Micraphelocheirus*) *trani* sp.n., (17) *A. (M.) brevirostris* und (18) *A. (M.) jaechi* sp.n.; (19, 20) Linker Embolarrand, dorsal: (19) *A. (M.) bernhardti* sp.n. und (20) *A. (M.) malayensis* sp.n.; (21, 22) Ventraler Rand des 3. - 5. Abdominalsternits der makropteren Weibchen, in Lateralansicht: (21) *A. (M.) bernhardti* sp.n. (mit Zahn am 3. Sternit) und (22) *A. (M.) malayensis* sp.n. (ohne Zahn am 3. Sternit).

ger gebogen; Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron ohne abgesetzten Fortsatz, am Innenwinkel abgerundet; Mesosternum in Seitenansicht gleichmäßig, schwach konvex, mit sehr niedrigem, stumpfem Mittelkiel, dieser nur im vordersten und hintersten Teil kurz gratförmig; 3. Abdominalsternit ohne Spitze (Abb. 22), 4. - 6. Abdominalsternit median matt, 4. und 5. je mit ein bis zwei stiftförmigen Borsten.

Genitalia: Genitalkapsel kurzoval, mit kleiner Öffnung, linkes Parandrium etwas länger als das rechte; Aedaeagus (Abb. 9) robust, sklerotisierter Teil mit rund nach vorne gebogenem Apex und schwach eingebuchtetem Hinterrand; beide Parameren (Abb. 10, 11) von annähernd gleicher sichelähnlicher Form und Größe.

Beschreibung des makropteren Weibchens: Körperlänge (ohne etwas vorragende Membran) 4,09 - 4,36 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 2,06 - 2,23 mm. Färbung und Strukturmerkmale sehr ähnlich jener des Männchens. Subgenitalplatte breit dreieckig, apikal breit abgerundet, mit geraden Seitenrändern, mit lockeren, langen lateralen Haarbüscheln; die kurzen, aber im Vergleich zu anderen Arten relativ langen, Setae distal der Mitte stark verdichtet und schwach entwickelte, mehr oder weniger deutliche subapikale Haarbüschel formend.

Brachyptere Formen: unbekannt.

Unterscheidung: Das relativ lange Rostrum und das Fehlen einer Spitze am 3. Abdominalsternit stellt *A. (M.) malayensis* sp.n. in die Nähe von *A. (M.) asiaticus*, von dem sich die neue Art unter anderem durch den etwas längeren Vorderkopf und den anders strukturierten Aedaeagus (vgl. Abb. 9 und 15) unterscheidet.

Verbreitung: Westmalaysien: Perak.

Etymologie: Die Art ist nach ihrem Herkunftsland benannt. Sie ist die einzige aus der Untergattung, welche bisher aus Malaysien nachgewiesen worden ist.

Aphelocheirus (Micraphelocheirus) trani sp.n. (Abb. 8, 16)

Typenmaterial: **Holotypus** (brachypteres ♀) "VIETNAM, Cao Bang Prov., Ha Quang, Phu Ngoc, 17.XII. 2000, Coll. Nguyen V.V. & Ngo X.N., VNCB0002" (ZMHU).

Beschreibung des brachypteren Weibchens: Körperlänge 4,48 mm; maximale Körperbreite (am 3. Abdominalsegment) 2,71 mm.

Färbung (sehr helle Färbung vermutlich auf längere Aufbewahrung in Alkohol zurückzuführen): gesamte Oberseite hell bräunlich gelb; Unterseite gelb, nur die Abdominalsternite teils braun; Rostrum und Beine gelb.

Oberseite: Kopf 0,8mal so lang wie breit, vor den Augen 0,7mal so lang wie die Augenslänge, doppelt punktiert, mit wenigen groben und zahlreichen kleineren Punkten, zwischen den Punkten glänzend; Pronotum 3,0mal so breit wie in der Mitte lang, die Seiten nicht abgesetzt und verflacht, die Scheibe etwas dichter punktiert als der Kopf, die Seiten stark runzelig; Mesoscutellum 3,3mal so breit wie lang, etwas dichter punktiert als der Kopf; Flügelschuppen sehr fein punktiert, matt, 1,98mal so lang wie breit (Abb. 16); Metanotum dicht, grob runzelig-punktiert; 1. Tergit sehr zerstreut punktiert, glänzend, die folgenden Tergite runzelig-punktiert, matt; Connexivum hinten auf allen Segmenten rechtwinkelig oder schwach spitzwinkelig.

Unterseite: Rostrum die Basis des Mesosternum knapp erreichend, 1,0mal so lang wie das Profemur; Profemur deutlich verdickt und verlängert, 2,0mal so lang wie breit, die Seiten des Pronotum deutlich überragend, Protibia schwach gebogen, 1. Tarsenglied stark reduziert, Klauen gebogen, im Vergleich zu jenen der Mittelbeine kürzer und dicker; Meso- und Metafemora die Seiten des Körpers kaum überragend; Propleuron ohne abgesetzten Fortsatz, am Innenwinkel abgerundet; Mesosternum mit Mittelkiel, dieser caudal höher, aber schmal bleibend; 3. Abdominalsternit caudal mit einer kleinen Spitze; 4. - 6. Abdominalsternit median stark glänzend und vor dem Hinterrand mit je zwei kleinen Eindrücken, denen vermutlich stiftförmige Borsten entsprungen sind, jedoch

sind diese nur am 4. Sternit vorhanden; Subgenitalplatte (Abb. 8) breit dreieckig, mit geraden Seitenrändern und schmal abgerundetem, fast abgestutztem Apex, distal dicht (nur entlang der Mittellinie spärlich) mit relativ kurzen Setae besetzt, ohne subapikale Haarbüschel, in der Mitte der Seitenränder mit auffälligen Büscheln aus sehr langen Setae.

Brachypteres Männchen und makroptere Formen: unbekannt.

Unterscheidung: *Aphelocheirus* (*M.*) *trani* sp.n. ist *A. brevirostris* und *A. (M.) jaechi* sp.n. ähnlich und unterscheidet sich von diesen vor allem durch den längeren Vorderkopf und die dichtere Skulptur der Oberseite von Kopf, Pronotum und Mesoscutellum. Die Subgenitalplatte des Weibchens (Abb. 8) ist jener von *A. (M.) brevicornis* sehr ähnlich, hat aber ganz gerade Seitenränder.

Verbreitung: Vietnam: Cao Bang.

Etymologie: Diese Art ist unserem Kollegen Tran Anh Duc (National University of Singapore) gewidmet, der sich erfreulicherweise die Erforschung seines Heimatlandes Vietnam zur Aufgabe gemacht hat, und dem bereits zahlreiche höchst interessante Entdeckungen gelungen sind. Er hat in dankenswerter Weise den Holotypus dieser Art den Autoren uneigennützig zur Bearbeitung bereit gestellt.

Bemerkungen zu früher beschriebenen Arten

Aphelocheirus (*Micraphelocheirus*) *asiaticus* (HOBERLANDT & ŠTYS, 1979) (Abb. 1, 15)

Untersuchtes Material: **Holotypus** (makropteres ♂) und **Paratypen** (1 ♂, 3 ♀♀, alle makropter) "VIET-NAM, Lao-cai, 300m\ foret trop. second.\ à la lumière", "21.IX.1963\ T. Pócs", "♂" ["♀"] (MTMP, NHMP).

Anmerkungen: Die Untersuchung der Typen von *Aphelocheirus* (*M.*) *asiaticus* hat ergeben, dass diese Art – entgegen den Angaben von POLHEMUS & POLHEMUS (1989) – sehr wohl stiftförmige Borsten am Seitenrand des Pronotum hat. Der Kopf vor den Augen ist genau 0,5mal so lang wie das Auge. Die Abbildungen 1 und 15 zeigen die Subgenitalplatte des Weibchens und den Aedaeagus. Beide Parameren sind von HOBERLANDT & ŠTYS (1977: figs. 12, 13) illustriert worden. Der auffällig kleine Aedaeagus (Abb. 15) hat einen gerade aufgerichteten, schmal fingerförmigen, sklerotisierten Apex und eine starke, annähernd halbkreisförmige posteroapikale Ausbuchtung; diese Merkmale sind artcharakteristisch im Vergleich mit bisher bekannten Männchen anderer Arten. Die Abbildung erfolgte nach einem Mikropräparat, weshalb die genaue Ausrichtung des Aedaeagus nicht festgestellt werden konnte. Die Subgenitalplatte des Weibchens (Abb. 1) ist von auffällig kurzer, etwa dreieckiger Form mit breit abgerundetem Apex. Die hinteren Seitenränder sind sehr schwach konkav. In zwei basolaterale Eindrücke passen die medialen Teile der 7. ventralen Laterotergite. Die Oberfläche ist mit kurzen Setae besetzt, die besonders distal verdichtet sind. Diese sehr dichte apikale Beborstung dürfte artcharakteristisch sein. Ein Büschel längerer subapikaler Setae fehlt jedoch. Paarige Büschel sehr langer lateromarginaler Setae sind vorhanden.

***Aphelocheirus (Micraphelocheirus) brevirostris* POLHEMUS & POLHEMUS, 1989**
(Abb. 6, 12 - 14, 17)

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 2 ♀♀ (mikropter) "Thailand:Chiang Mai Prov.\ Doi Suthep NP, Montatharn\ Falls, 750-800m, 2.11.\ 1995, leg. H. Zettel (4)" (NHMW); 3 ♂♂ (mikropter) "Thailand: Chiang Mai Prov.\ Doi Suthep NP, Montatharn\ Falls, 700-750m, 6.11.\ 1995, leg. H. Zettel (8)" (NHMW).

Anmerkungen: Kopf, Pronotum und Mesoscutellum sind sehr spärlich doppelt punktiert, zwischen wenigen groben Punkten (nur seitlich am Pronotum etwas dichter) liegen zerstreut kleine Punkte, sonst ist die Oberfläche glatt und glänzend. Das Rostrum ist ziemlich kurz, etwa 1,05mal so lang wie das deutlich verdickte Profemur; dieses ist ca. 1,9mal so lang wie breit. Die kleinen Elytrenschuppen sind 2,01 - 2,23mal so lang wie breit. Das 3. Abdominalsternit trägt einen deutlichen posteriomedianen Zahn. Die Abbildungen 12 - 14 zeigen die Genitalstrukturen des Männchens: Der Aedaeagus (Abb. 12) ist relativ kurz, der sklerotisierte und pigmentierte Apex des Phallosoma ist stumpf gerundet. Beide Parameren sind annähernd gleich groß, die linke etwas größer als die rechte. Die linke Paramere (Abb. 13) ist hammerförmig, aber mit scharfer, vorderer Spitze und mit zwei kleinen posterobasalen Loben. Die rechte Paramere (Abb. 14) ist relativ breit, robust, annähernd rechteckig, mit etwas zugespitztem Apex; vorderer und apikaler Rand (in situ) sind kurz beborstet. Die Subgenitalplatte des Weibchens (Abb. 6) ist breit dreieckig mit relativ schmal gerundetem bis nahezu abgestutztem Apex. Die posterolateralen Seitenränder sind sehr schwach konkav und tragen Büschel sehr langer lateromarginaler Setae. Die kurze Beborstung ist relativ spärlich und fehlt medial völlig.

***Aphelocheirus (Micraphelocheirus) clivicolus* POLHEMUS, 1979 (Abb. 4)**

Untersuchtes Material: 1 ♀ (makropter) : "SRI LANKA 1980\ Kelani Ganga, C45d\ Kitulgala, 60 m\ leg. Jäch, 29.XII." (NHMW).

Anmerkungen: Kopf, Pronotum und Mesoscutellum sind dicht und grob runzelig-punktiert, Mikropunkte und kleine glatte Stellen sind nur am Kopf vereinzelt erkennbar. Das Rostrum ist ziemlich kurz, etwa 1,05mal so lang wie das deutlich verdickte Profemur; dieses ist ca. 1,9mal so lang wie breit. Dem 3. Abdominalsternit fehlt ein posteriomedianer Zahn. Abbildung 4 zeigt die Subgenitalplatte des Weibchens aus dem NHMW. Sie ist breit dreieckig mit breit abgerundetem Apex. Die hinteren Seitenränder haben je zwei ganz schwache Einbuchtungen, jeweils vor und hinter dem Büschel lateromarginaler Setae. Die kurze Beborstung reicht basad nur seitlich und ganz in der Mitte über das Niveau der lateromarginalen Setae hinaus.

***Aphelocheirus (Micraphelocheirus) signatus* ZETTEL, 1998 (Abb. 7)**

Untersuchtes Material: 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" (NHMW).

Anmerkungen: Kopf, Pronotum und Mesoscutellum sind locker doppelt punktiert und zwischen den Punkten deutlich glänzend. Das Rostrum ist sehr kurz, etwa 0,9mal so lang wie das deutlich verdickte Profemur; dieses ist ca. 1,9mal so lang wie breit. Das 3.

Tab. 1: Differentialmerkmale der Subgenitalplatte der Weibchen der Untergattung *Micraphelocheirus*. * – alle Angaben zu *A. (M.) pygmaeus* nach POLHEMUS & POLHEMUS (1989: p. 249, fig. 140); 1 - allgemeine Form: D – dreieckig, T – trapezoidal, 2 - Ratio von maximaler Breite zu maximaler Länge, 3 - posterolateraler Rand: G – annähernd gerade, K – deutlich konkav, 2K – doppelt konkav (mit zwei schwachen Einbuchtungen); SK – schwach konkav; 4 - Apex des Sklerits: R – abgerundet, S – stumpf oder gerade abgestutzt, 5 - subapikale Büschel langer Haare: J – vorhanden, (J) – vorhanden, aber nicht bei allen Exemplaren deutlich, J/N – Text und Abbildung widersprüchlich, N – nicht vorhanden.

	1	2	3	4	5
<i>A. asiaticus</i>	D	1,75	SK	R	N
<i>A. bernhardti</i> sp.n.	T	1,48	SK	R	N
<i>A. brevirostris</i>	D	1,72	SK	S	N
<i>A. clivicolus</i>	D	1,60	2K	R	N
<i>A. jaechi</i> sp.n.	D	1,85	SK	R	J
<i>A. malayensis</i> sp.n.	D	1,68 - 1,78	G	R	(J)
* <i>A. pygmeus</i>	T	1,44	K	R	J/N
<i>A. signatus</i>	D	1,42	G	R	J
<i>A. trani</i> sp.n.	D	1,60	G	R	N

Abdominalsternit hat einen kräftigen posteriomedianen Zahn. Abbildung 7 zeigt die Subgenitalplatte des Holotypus. Sie ist wenig verkürzt, breit dreieckig mit breit abgerundetem Apex. Die hinteren Seitenränder sind ganz gerade. Die Büschel lateromarginaler Setae sind sehr deutlich. Die kurze Beborstung ist vor allem in der Mitte des Distalteiles angeordnet und verdichtet sich subapikal zu Büscheln.

Bestimmungsschlüssel zu den Arten des Subgenus *Micraphelocheirus*

- 1 Rostrum länger als das Profemur (mindestens 1,1mal) und mindestens das vordere Drittel des Mesosternum überragend, meist die Mitte des Mesosternum erreichend oder überragend 2
- Rostrum kürzer oder kaum länger als das Profemur (höchstens 1,05mal) und nur die Basis des Mesosternum erreichend oder knapp überragend 5
- Anmerkung: Dieses an sich verlässliche Unterscheidungsmerkmal ist an normal gestreckten Tieren zu untersuchen! Bei Exemplaren mit post mortem stark ventrad gekrümmtem Vorderkörper reicht das Rostrum deutlich weiter nach hinten als in Normallage.
- 2 3. Abdominalsternit posteromedian mit stark entwickeltem Zahn (Abb. 21)..... 3
- 3. Abdominalsternit posteromedian ohne Zahn, höchstens schwach erhaben (Abb. 22) .. 4
- 3 Pronotum 2,9mal so breit wie median lang; Kopf vor den Augen kurz, 0,50mal so lang wie das Auge; Oberseite von Kopf, Pronotum und Mesoscutellum stark glänzend, mit wenigen großen Punkten; Subgenitalplatte des Weibchens nach hinten zu wenig verschmälert, apikal relativ breit abgerundet (Abb. 5). (Myanmar) ***A. bernhardti* sp.n.**
- Nach POLHEMUS & POLHEMUS (1989): Pronotum 3,3mal so breit wie median lang; Kopf vor den Augen etwas länger, 0,58mal so lang wie das Auge; Oberseite dichter skulptiert, auf Pronotum und Mesoscutellum runzelig; Subgenitalplatte des Weibchens nach hinten zu deutlich verschmälert, mit schmal gerundetem Apex. (Nordost-Indien) .. ***A. pygmaeus***

- 4 Kopf vor den Augen 0,6mal so lang wie das Auge. Aedaeagus siehe Abb. 9. (Westmalaysien) ***A. malayensis* sp.n.**
- Kopf vor den Augen 0,5mal so lang wie das Auge. Aedaeagus siehe Abb. 15. (Vietnam) ***A. asiaticus***
- 5 Oberseite ziemlich einheitlich bräunlich gelb bis rotbraun, ohne deutliche Zeichnungselemente oder nur die Abdominaltergite braun; zumindest die Mitte der Kopfoberseite, oft auch die Scheibe des Pronotum und das Mesoscutellum zwischen weit zerstreuten Punkten deutlich glänzend **6**
- Oberseite deutlich gelblich und dunkelbraun gezeichnet; Mitte von Kopf, Pronotum und Mesoscutellum dicht punktiert oder gerunzelt, nicht oder kaum glänzend **7**
- 6 Körperlänge 5,0 mm; Vorderkopf 0,5mal so lang wie das Auge; Flügelschuppe der brachypteren Form 1,78mal so lang wie breit (Abb. 18); Kopfoberseite zwischen wenigen groben Punkten mit zahlreichen feinen Punkten, Pronotumscheibe und Mesoscutellum annähernd gleich skulptiert wie der Kopf. (China: Yunnan) ***A. jaechi* sp.n.**
- Körperlänge 4,1 - 4,6 mm; Vorderkopf 0,55mal so lang wie das Auge; Flügelschuppe der brachypteren Form 2,01 - 2,23mal so lang wie breit (Abb. 17); Kopfoberseite zwischen den groben Punkten mit wenigen feinen Punkten, Pronotumscheibe und Mesoscutellum annähernd gleich skulptiert wie der Kopf, daher mit glänzenden Flächen. (Nordthailand) ***A. brevirostris***
- = Körperlänge 4,5 mm; Vorderkopf 0,7mal so lang wie das Auge; Flügelschuppe der brachypteren Form 1,98mal so lang wie breit (Abb. 16); Kopfoberseite zwischen den groben Punkten mit zahlreichen feinen Punkten, diese auf Pronotum und Mesoscutellum noch dichter als am Kopf, daher fast völlig matt. (Vietnam) ***A. trani* sp.n.**
- 7 3. Abdominalsternit mit posteromedianem Zahn (vgl. Abb. 21); Oberseite von Kopf, Pronotum und Mesoscutellum zwischen den großen Punkten mit kleineren, diese nur teilweise runzelig, daher die Zwischenräume teilweise glänzend. (Nordostindien) ***A. signatus***
- 3. Abdominalsternit ohne posteromedianem Zahn (vgl. Abb. 22); Oberseite von Kopf, Pronotum und Mesoscutellum zwischen den großen Punkten gerunzelt, daher die Zwischenräume fast vollständig matt. (Sri Lanka) ***A. clivicolus***

Diskussion

HOBERLAND & ŠTYS (1979) haben in ihrer Studie zwei neue Gattungen beschrieben: *Micraphelocheirus* für die Art *pygmaeus* und *Tamopocoris* für die Art *asiaticus*. POLHEMUS & POLHEMUS (1989) synonymisieren *Tamopocoris* mit *Micraphelocheirus* und degradieren letzteren zu einem Subgenus. Auch nach Einschätzung der Autoren ist die Trennung von *Micraphelocheirus* und *Tamopocoris* nicht aufrecht zu erhalten. Es scheint so, dass auch innerhalb des Subgenus die Arten *pygmaeus* und *asiaticus* relativ nahe verwandt sind. Ob *Micraphelocheirus* den Status einer Gattung verdient, ist vom derzeit fraglichen Schwestergruppenverhältnis zu *Aphelocheirus* abhängig. Dazu sind mehrere Fragen offen, welche den plesiomorphen oder apomorphen Charakter einiger Merkmalskomplexe betreffen. Dies ist wieder von der Stellung der Aphelocheiridae im System der Nepomorpha abhängig, welche auch nicht ganz unumstritten ist (siehe dazu z.B. POLHEMUS & POLHEMUS 1989, MAHNER 1993 und HEBBSGAARD & al. 2004). Eines dieser Merkmale ist das "Raubbein" von *Micraphelocheirus*, welches von ZETTEL (1998) diskutiert worden ist.

Ein weiteres ist der Aedaeagus. HOBERLAND & ŠTYS (1979) stellen fest, dass *Tamopocoris asiaticus* einen sehr einfachen Aedaeagus "of Aphelocheirinae type" hat. Es stellt sich jedoch die Frage, was ein "typischer" *Aphelocheirus*-Aedaeagus eigentlich ist: Er ist ein relativ schwach sklerotisiertes Organ mit weitgehend membranösen Teilen des Phallosoma und einer weitgehend nicht sklerotisierten und unpigmentierten ausstreckbaren Vesica. Der posterodorsale, sklerotisierte und pigmentierte Teil ist kompress. Hingegen ist der weiche membranöse Teil voluminös und bei verschiedenen Exemplaren derselben Art variabel geformt. Der Apex des Aedaeagus ist sklerotisiert und pigmentiert und scheint zumindest in *Micraphelocheirus* ein relativ wichtiges artdiagnostisches Merkmal zu sein (vgl. dazu die Abb. 9, 12 und 15).

Die ähnliche Form beider Parameren von *Micraphelocheirus* dürfte ein ursprüngliches Merkmal sein. Bei vielen *Aphelocheirus* (s.str.)-Arten sind linke und rechte Paramere stark unterschiedlich geformt.

Die Subgenitalplatten der Weibchen sind innerhalb der Aphelocheiridae relativ einförmig. Sie sind eine mehr oder weniger dreieckig geformte Platte mit unterschiedlich stark vorgezogenem Apex. Häufig sind zwei paarige Gruppen von Setae feststellbar, die lateralen Haarbüschel knapp am Seitenrand und die subapikalen Haarbüschel knapp vor der Spitze. Die lateralen Haarbüschel treten bei *Micraphelocheirus* obligatorisch auf, hingegen sind subapikale Haarbüschel nur bei *A. malayensis* sp.n., *A. signatus* und *A. jaechi* sp.n. mehr oder weniger deutlich erkennbar. Sie sind jedoch vermutlich nicht mit den subapikalen Haarbüschel vieler *Aphelocheirus* (s.str.)-Arten homolog, welche nicht immer paarig und zum Teil sehr lokal abgegrenzt sind und bei einigen Arten aus kurzen, stark verdickten Setae bestehen, welche den stiftförmigen Borsten der vorderen Abdominalsternite ähnlich sind. Die Unterschiede der Subgenitalplatten verschiedener *Micraphelocheirus*-Arten sind vergleichsweise sehr gering und nur in Details der Längen-Breitenverhältnisse, der Form von Apex und Seitenrändern sowie der Ausdehnung der kurzen Setae zu finden; diese Merkmale sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die im Vergleich zu vielen *Aphelocheirus* (s.str.)-Arten recht kurze und einfache Form der Subgenitalplatten bei *Micraphelocheirus* ist vermutlich innerhalb der Familie ein ursprüngliches Merkmal.

Danksagung

Die Autoren danken Herrn Tran Anh Duc (National University of Singapore) für die Erlaubnis, *Aphelocheirus trani* im Rahmen dieser Studie zu beschreiben. Besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. Karl-Georg Bernhardt (Universität für Bodenkultur, Wien), der seine wertvolle Sammlung aquatischer Heteropteren einschließlich des Holotypus von *A. bernhardti* dem NHMW geschenkt hat. Studien an der Typenserie von *M. asiaticus* im MTMB durch den Erstautor sind durch das Projekt SYNTHESYS, Projekt-Nr. HU-TAF-370 finanziert worden. Der Zweitautor dankt Petr Kment (NHMP) für die Leihe von Paratypen von *Aphelocheirus asiaticus* und dem Bildungsministerium der Tschechischen Republik für die Unterstützung seiner Studien (Bewilligungsnummer MSM 6007665801).

Literatur

HEBSGAARD B., ANDERSEN N.M. & DAMGAARD J., 2004: Phylogeny of the true water bugs (Nepomorpha: Hemiptera-Heteroptera) based on 16S and 28S rDNA and morphology. – Systematic Entomology 29: 488-508.

- 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.
- MAHNER M., 1993: Systema Cryptoceratorum Phylogenicum (Insecta, Heteroptera). – Zoologica 143, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 302 pp.
- POLHEMUS D.A. & POLHEMUS J.T., 1989 [1988]: The Aphelocheirinae of Tropical Asia (Heteroptera: Naucoridae). – The Raffles Bulletin of Zoology, Singapore 36(2): 167-300.
- ZETTEL H., 1998: 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. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 100B: 77-97.