

Interessante Wasserläufer (Heteroptera: Gerridae) von den Kai-Inseln

Herbert ZETTEL

Abstract

Limnometra skalei sp.n. from Kei Besar, eastern Indonesia, is described. It is related to *Limnometra lipovskyi* HUNGERFORD & MATSUDA, 1958, originally described from Guadalcanal in the Solomon Islands. Notes are given on *Limnometra lipovskyi*, and on *Limnometra pulchra* MAYR, 1865 which is also recorded from Kei Besar. The type series of *L. pulchra* in the Natural History Museum Vienna is analysed and a lectotype is designated.

Key words: Heteroptera, Gerridae, *Limnometra*, *Limnometra skalei*, *Limnometra lipovskyi*, *Limnometra pulchra*, new species, lectotype designation.

Zusammenfassung

Beschrieben wird *Limnometra skalei* sp.n. von der Insel Kei Besar in der Gruppe der Kai-Inseln im östlichen Indonesien. *Limnometra skalei* sp.n. ist nächstverwandt mit *Limnometra lipovskyi* HUNGERFORD & MATSUDA, 1958, welche ursprünglich von Guadalcanal, einer Insel der Salomonen, beschrieben worden ist. *Limnometra lipovskyi* wird vergleichend betrachtet. *Limnometra pulchra* MAYR, 1865 wird ebenfalls von Kei Besar nachgewiesen. Die Typenserie dieser Art im Naturhistorischen Museum Wien wird analysiert; ein Lectotypus wird festgelegt.

Einleitung

Die Kai-Inseln, eine kleine Inselgruppe der Molukken im östlichen Indonesien zwischen Timor und dem Westteil der Insel Neuguinea, sind entomologisch nahezu unerforscht. Betreffend der Wasserwanzen betritt man völliges Neuland. Eine kleine Aufsammlung, welche mir von Herrn Andre Skale zur Verfügung gestellt wurde, enthält neben einigen Notonectiden-Larven (*Enithares* sp., *Anisops* sp.) und zwei Exemplaren von *Hydrometra lineata* ESCHSCHOLTZ, 1822 (Hydrometridae) auch zwei Exemplare der Gerriden-Gattung *Limnometra* MAYR, 1865. Bei dem einen handelt es sich um *Limnometra pulchra* MAYR, 1865, einen auf den Molukken weit verbreiteten Wasserläufer. Das andere Exemplar gehört zu einer bisher unbeschriebenen Art aus der Verwandtschaft der *Limnometra lipovskyi* HUNGERFORD & MATSUDA, 1958.

Material und Methode

Alle angeführten Exemplare sind im Naturhistorischen Museum in Wien verwahrt. Der Holotypus von *Limnometra skalei* ist auf ein Kartonplättchen geklebt. Nach Sezieren der

Genitalstrukturen der Männchen wurden diese auf ein Kartonplättchen in wasserlöslichem Dimethyl-Hydantoin-Formaldehyd eingebettet.

Beschreibungen und Zeichnungen (Abb. 7, 8) sind mittels eines LEICA-Wild-M10 Stereomikroskops samt Zeichenspiegel angefertigt worden. Die Digitalfotos (Abb. 1 - 5) sind mit einer Leica DFC Kamera über ein Leica MZ16 Stereomikroskop mit dem Programm Leica Application Suite V3 als Schichtbilder aufgenommen und danach mit dem Programm Zerene Stacker 64-bit zusammengesetzt und mit Adobe Photoshop 7.0 nachbearbeitet worden.

Taxonomie

Limnometra skalei sp.n. (Abb. 1, 7)

Etymologie: Die Art ist ihrem Entdecker, dem Koleopterologen Andre Skale, mit Dank gewidmet.

Locus typicus: Indonesien, Kai-Inseln, Kei Besar, 10 km westlich von Tual City, in der Nähe der Ortschaft Ohoidertawun, ca. 10 m ü.d.M., S 5°37'13", E 132°39'20".

Typenmaterial: Holotypus (apteres Männchen) mit der Etikettierung "INDONESIA or. KEI-ISLANDS 10 km W Tual City, vic. Ohoidertawun vill., 10 m S5°37'13"/E132°39'20" 17.-20. II. 2011, I. A. Skale (13)", im Naturhistorischen Museum in Wien.

Anmerkung: Die Antennen fehlen, Mittel- und Hinterbeine sind unvollständig erhalten.

Diagnose: klein, Körperlänge 8,7 mm (vermutlich stark variabel). Färbung: Pronotum mit schwarzer M-Zeichnung, die Sublateralstreifen sehr breit; Pronotallobus hell, mit schmalen, schwarzen Linien median und entlang der Ränder; Mesopleuron mit breitem, geschwungenem Lateralstreifen und nahe des Randes des Pronotallobus mit undeutlichem Fleck; Mesofemur basal ohne schwarzen Längsstrich. Nur aptere Morphe bekannt. Konnexivumdornen kurz, dreieckig. – Männchen: Profemur in der Mitte etwas verdickt, distal verschmälert und schwach gebogen. Beugeseite des Mesofemur nur distal mit absteher Behaarung. 8. Abdominalsegment mit paarigen ventrolateralen Fortsätzen. Pygophor dorsolateral mit zahnförmigem Fortsatz. Paramere völlig fehlend. Vesikula: Dorsalsklerit distal annähernd rechtwinkelig ventrad, dann in weiterem rechten Winkel zurückgebogen, hier spatelförmig verbreitert; Ventralsklerite schlank, unscheinbar; 1. Lateralsklerite kurz, an der Basis keulenartig verbreitert.

Beschreibung des Holotypus (apteres Männchen): Maße: Körperlänge 8,7 mm. Maximale Körperbreite 2,63 mm. Kopfbreite 1,79 mm. Länge der vorhandenen Beinglieder: Profemur 3,48 mm, Protibia 2,99 mm, Protarsus 0,48 + 0,43 mm, Mesofemur 8,76 mm, Mesotibia 7,71 mm, Metafemur 9,07 mm.

Färbung: Grundfarbe der Oberseite und der Seiten gelblich ockerfarben bis orange, der Unterseite blass gelb. Dorsales Zeichnungsmuster siehe Abbildung 1. Kopf oberseits mit vier breiten schwarzen Längslinien, die mittleren hinten zusammenstoßend; seitlich mit schwarzem Band vom Augenvorderrand bis zum Antennensockel. Pronotum mit schwarzer M-Zeichnung, die Sublateralstreifen etwa dreimal so breit wie die Mittellinie und vorne bogig mit dieser verbunden; Lateralstreifen breit; Pronotallobus mit schmaler schwarzer Mittellinie und schmalen, nach hinten breiter werdenden Rändern. Mesopleuron mit breitem, geschwungenem Lateralstreifen, nahe des Randes des Pronotallobus mit blass bräunlichem Fleck; hinten mit verwaschenem bräunlichem Fleck. Acetabula mit ganz undeutlicher blasser Zeichnung. Coxen und Trochanteren gelblich mit schwärzlichem Längsstrich (nicht auf Procoxa); übrige Teile der Beine blass ockerbraun, distal

dunkler; Femora ohne weißliche Stellen. Tergite (Abb. 1) und dorsale Bereiche der Sternite mit schwärzlichen, undeutlich abgegrenzten Flecken.

Strukturen: Kopf mit mäßig großen Augen, ihr kleinster Abstand vorne 0,45mal Kopfbreite, am Hinterrand des Kopfes 0,53mal Kopfbreite. Anteclypeus und Labrum deutlich glänzend. Rostrum lang, in Ruhelage die Vorderhüften weit überragend. Behaarung des Thorax völlig unauffällig, kurz. Pronotallobus schlank, am breitesten an der Basis, ohne auffällige Punktur. Vorder- und Hinterflügel völlig fehlend; an der Insertionsstelle nur eine Öffnung vorhanden. Vorderbein unauffällig gestaltet und behaart, Profemur schlank, 12mal so lang wie breit, in der Mitte geringfügig verdickt und hier auf der Beugeseite etwas dichter behaart, distal verschmälert und schwach gebogen. Mesofemur wenig auffällig behaart; die Behaarung der Beugeseite von der Basis zum Apex hin allmählich an Länge zunehmend und auch stärker abstehend, die längsten Haare knapp vor dem Apex ca. 0,7mal so lang wie die Femurbreite an dieser Stelle. Metafemur geringfügig länger als das Mesofemur. Abdomen mäßig langgestreckt, Konnexivumdornen kurz, dreieckig, etwas divergierend. Hinterrand des 7. Tergits stark konkav. 8. Segment relativ groß, dorsaler Hinterrand nahezu halbkreisförmig konvex; ventraler Hinterrand zwischen den kleinen, schmalen, gerade nach hinten gerichteten Fortsätzen schwach bogenförmig konkav. Pygophor schlank eiförmig. Proctiger schlank, schildförmig, Apex wenig zugespitzt. Paramere fehlend. Vesikula (Abb. 7): Dorsalsklerit distal annähernd rechtwinkelig ventrad, dann in weiterem rechten Winkel zurückgebogen, hier spatelförmig verbreitert; Ventralsklerite schlank, unscheinbar; 1. Lateralsklerite kurz, an der Basis keulenartig verbreitert.

***Limnometra lipovskyi* HUNGERFORD & MATSUDA, 1958 (Abb. 8 - 10)**

Untersuchtes Material: 1 apteres Männchen, 3 makroptere Männchen, 3 makroptere Weibchen "SOLOMON Is.: Guadalcanal, Honiara, Mataniko River, 22.VIII.2004 leg. Robert Illek (1a)".

Diagnose: in der Größe stark variable Art, Körperlänge 7,1 - 15,5 mm (fide ANDERSEN & WEIR 1997). Färbung insgesamt variabel, typische Exemplare (von Guadalkanal) recht dunkel: Pronotum mit schwarzer M-Zeichnung auf hellgelbem Grund, die Sublateralstreifen sehr breit, Grundfarbe des Pronotallobus dunkelbraun; Mesopleuron mit zwei breiten, geschwungenen Streifen, der dorsale manchmal etwas reduziert; Mesofemur basal mit schwarzem Längsstrich oder Fleck. Aptere und makroptere Morphe bekannt. Konnexivumdornen kurz, dreieckig. – Männchen: Profemur stabförmig, weder verdickt noch distal gebogen. Beugeseite des Mesofemur entweder auf gesamter Länge mit abstegehendem Haarsaum oder dieser stark reduziert, nur distal vorhanden. 8. Abdominalsegment mit paarigen ventrolateralen Fortsätzen. Pygophor dorsolateral mit zahnförmigen Fortsatz. Paramere völlig fehlend. Vesikula: Dorsalsklerit distal annähernd rechtwinkelig ventrad, dann in weiterem rechten Winkel zurückgebogen, hier spatelförmig verbreitert; Ventralsklerite schlank, unscheinbar; 1. Lateralsklerite bei typischen Exemplaren (Abb. 8) lang, schmal bandförmig, an der Basis nicht oder nur wenig verbreitert.

Verbreitung: siehe Diskussion.

***Limnometra pulchra* MAYR, 1865 (Abb. 2 - 6)**

Untersuchtes Typenmaterial (alle makropter): Lectotypus (hier designiert; Abb. 4 - 6) "pulchra det. Mayr.", "D^f Doleschal 1859. Amboina.", "♂", "LECTOTYPUS *Limnometra pulchra* MAYR, 1865 Verh.Zool.-Bot.Ges.15: 443 des. H. ZETTEL 2011 Inv.Nr.GERR.68/1". Paralectotypen: 2

Männchen “D^f Doleschal 1859. Amboina.”, ”♂” PARALECTOTYPUS *Limnometra pulchra* MAYR, 1865 Verh.Zool.-Bot.Ges.15: 443 des. H. ZETTEL 2011 Inv.Nr.GERR.68/2” (bzw. “...68/3”).

Weiteres untersuchtes Material (alle makropter): 1 Weibchen (Kopf und Prothorax fehlen) “Amboina Coll. Signoret.”, “cursitans det. Signoret.”; 1 Männchen “Molukken Coll. Signoret.”, “*G. pulchra* Mayr”, “♂”; 1 Männchen “Piroe, Ceram F. Muir.Jan.1909”, “♂”; 1 Weibchen “CERAM, 14.2. Kaloha - Hatuolo 300 - 600m”, “INDONESIA 1989 leg. Jäch 14”; 1 Männchen (stark beschädigt) “AMBON, Waai Gg. Salahutu 6.2.;300 - 600m”, “INDONESIA 1989 leg. Jäch (9)”; 4 Weibchen “MALUKU, Ambon Laihatu, Soya vill. 11.-12.10.1989 J.Horák leg.”; 1 Männchen, 3 Weibchen “Java occident. Mons Gede 4000’ Aug. 1982 H. Fruhstorfer.”, Männchen mit zusätzlicher Etikettierung “♂”, “*Limnometra pulchra* Mayr. Det. H. B. Hungerford”, “*Tenagonus* (*Limnometra*)”; 1 Männchen “INDONESIA or. KEI-ISLANDS 10 km W Tual City, vic. Ohoidertawun vill., 10 m S5°37’13”/E132°39’20” 17.-20.II.2011, I. A. Skale (13)”.

Anmerkungen zu den Typen: Die Typenserie besteht aus drei geflügelten Männchen mit den Bezeichnungen “D^f Doleschal 1859. Amboina.”. Jenes Exemplar mit der zusätzlichen Etikette “*pulchra* det. Mayr.” wird nach der Empfehlung von HUNGERFORD & MATSUDA (1958) (“... may be designated the type ...”) hier als Lectotypus festgelegt. Es ist auch das am besten erhaltene Exemplar (vgl. Abb. 4): Nur die linke Antenne und das rechte Mittelbein nach dem Femur sind abgebrochen. Der Lectotypus ist das größte der drei Exemplare: Körperlänge 16,1 mm, maximale Körperbreite 4,02 mm, Kopfbreite 2,32 mm. Die beiden Paralectotypen (14,8 mm und 15,8 mm Körperlänge) gehören zur gleichen Art und passen ebenfalls gut auf die Originalbeschreibung.

Ein Problem bei der Typenfestlegung waren die widersprüchliche Fundortangaben bei MAYR (1865: “Java”) und den Etiketten der Typen (“Amboina”). Die Erklärung dafür liegt in der Geschichte der Sammlung des Herrn Dr. Carl Ludwig Doleschall. Dieser war Arzt auf Java und verstarb 1859 auf Amboina, der heutigen Molukkeninsel Ambon. Er war Dipterologe und sammelte wohl auf beiden Inseln (HORN & SCHENKLING 1928, HORN & KAHLE 1935). Als das Insektenmaterial nach dem Tod Doleschalls ans Naturhistorische Museum Wien gelangte, dürfte es nicht etikettiert gewesen sein (siehe auch die falsche Schreibweise “Doleschal” auf den Etiketten). Möglicherweise war es für den Bearbeiter Mayr nicht ersichtlich, ob die Exemplare von Java oder Ambon stammten. Jedenfalls stecken in den vorliegenden Fällen die Determinationsetiketten Mayrs oberhalb der Fundortetiketten. Das lässt darauf schließen, dass letztere erst nachträglich – und einheitlich mit 1859 datiert – angebracht worden waren.

Das von HUNGERFORD & MATSUDA (1958) als vierter Typus angegebene, oben angeführte Exemplar mit der Bezeichnung “Molukken” ist kein Typus, da weder ein Bezug zur (falschen) Typenlokalität “Java” noch zur Erstbeschreibung Mayrs hergestellt werden kann. Es gelangte vermutlich erst mit dem Ankauf der Sammlung Signoret ans Naturhistorische Museum in Wien.

Diagnose: Schlanke, mittelgroße bis große Art, Körperlänge der Männchen ca. 14,6 - 16,9 mm, der Weibchen ca. 12,4 - 14,9 mm. Grundfarbe variabel, lehmfarben bis dunkel orangebraun, ventral blass gelb. Pronotum mit schmalen schwarzen Linien (Abb. 2, 3). Mesopleuron mit zwei parallelen, schmalen schwarzen Linien, dazwischen weißlich (Abb. 5). Antenne einfarbig braun. Meso- und Metafemur distal weißlich gelb. Konnexivumdornen lang, schlank, gerade caudad gerichtet. Nur makroptere Individuen bekannt. – Männchen: Mesosternum und Metasternum mit auffälliger, langer Behaarung

(Abb. 3), die Mitte der vorderen Sternite ebenfalls relativ lang behaart (Abb. 5). Profemur schwach verdickt, auf der Beugeseite subapikal mit kurzer Einbuchtung (Abb. 2); diese durch etwas längere Behaarung proximal davon akzentuiert. Beugeseite des Mesofemur auf gesamter Länge mit abstehendem Haarsaum; die Haarlänge etwa der Femurdicke entsprechend (Abb. 3). Vesikulasklerite von sehr einfacher Form (siehe NIESER & CHEN 1992: fig. 10).

Verbreitung: *Limnometra pulchra* ist auf den Molukken weit verbreitet. Ein Vorkommen auf Java (MAYR 1865, HUNGERFORD & MATSUDA 1958) wird von NIESER & CHEN (1992) - vermutlich zurecht - als unwahrscheinlich angesehen und auf falsche Etikettierung zurückgeführt. HUNGERFORD & MATSUDA (1958) führen *L. pulchra* von den Molukkeninseln Halmahera, Ambon, Ceram und Buru an, NIESER & CHEN (1992) weiters von Bacan. Nach ANDERSEN (1995) ist *Tenagonus (Limnometra) hungerfordi* ANDERSEN, 1964 ein Synonym von *Limnometra pulchra*; die Art kommt demnach auch auf Palau vor. Hier wird die Art neu für die Kai-Inseln gemeldet.

Diskussion

Limnometra lipovskyi wurde nach mehreren geflügelten Männchen und Weibchen beschrieben (HUNGERFORD & MATSUDA 1958), welche von einem gewissen Herrn L. J. Lipovsky 1944, vermutlich während des Militäreinsatzes im Zweiten Weltkrieg, auf der Salomonen-Insel Guadalканал gesammelt worden waren. Die Autoren der Erstbeschreibung merkten an, dass sich die Art anhand der Fortsätze des 8. Abdominalsegments des Männchens gut unterscheiden lässt: "The protuberances on the venter of the first genital segment of the male distinguish this species." *Limnometra lipovskyi* wurde in der Revision der *Limnometra*-Arten des malayischen Archipels von NIESER & CHEN (1992) nicht berücksichtigt. Australisches Material dieser (?) Art erfuhr jedoch eine detaillierte Redeskription durch ANDERSEN & WEIR (1997), einschließlich detaillierter Zeichnungen u.a. der Genitalstrukturen des Männchens und der Terminalia des Weibchens. Schließlich behandelten POLHEMUS & POLHEMUS (1997) *L. lipovskyi* in ihrer Revision der Arten Neuguineas durch Anführung umfangreicher Materiallisten und eine Verbreitungskarte; morphologische Angaben beschränken sich jedoch auf das bereits von HUNGERFORD & MATSUDA (1958) angeführte Unterscheidungsmerkmal im Bestimmungsschlüssel sowie auf eine grobe Abbildung der Vesikulasklerite. Im Naturhistorischen Museum Wien befinden sich einige Exemplare von *L. lipovskyi* von der Typenlokalität (Guadalканал), welche zum Vergleich mit *Limnometra skalei* sp.n. herangezogen wurden.

Kommen wir zunächst zu den Gemeinsamkeiten dieser beiden Arten: Übereinstimmung besteht hinsichtlich der markanten Fortsätze am 8. Abdominalsegment der Männchen sowie im Grundmuster der Färbung, obwohl die dunkle Zeichnung beim Holotypus von *L. skalei* insgesamt stark reduziert und speziell auf den Mesopleuren nur ganz dezent ausgebildet ist. Hinsichtlich der Größe lässt sich wenig sagen, obwohl die Körperlänge des Holotypus von *L. lipovskyi* mit 13,44 mm angegeben wird (HUNGERFORD & MATSUDA 1958) und jene von *L. skalei* mit 8,7 mm beträchtlich kleiner ist. Denn ANDERSEN & WEIR (1997) geben für australische Männchen von *L. lipovskyi* eine extreme Variabilität an: 7,1 - 15,5 mm, wenn man aptere und makroptere Morphen kombiniert (letztere sind im Durchschnitt geringfügig länger). Auch die vier untersuchten Männchen von Guadalканал, welche sich im Naturhistorischen Museum Wien befinden, sind mit einer Länge von 8,4 bis 13,0 mm ungewöhnlich variabel.



Abb. 1 - 6: (1) *Limnometra skalei* sp.n., Holotypus, Männchen, dorsal. (2 - 3) *Limnometra pulchra*, Männchen von Kei Besar, (2) dorsal, (3) Behaarung des Mesosternum. (4 - 6) *Limnometra pulchra*, Lectotypus (Männchen) von Ambon, (4) dorsal, (5) lateral, (6) Etiketten.

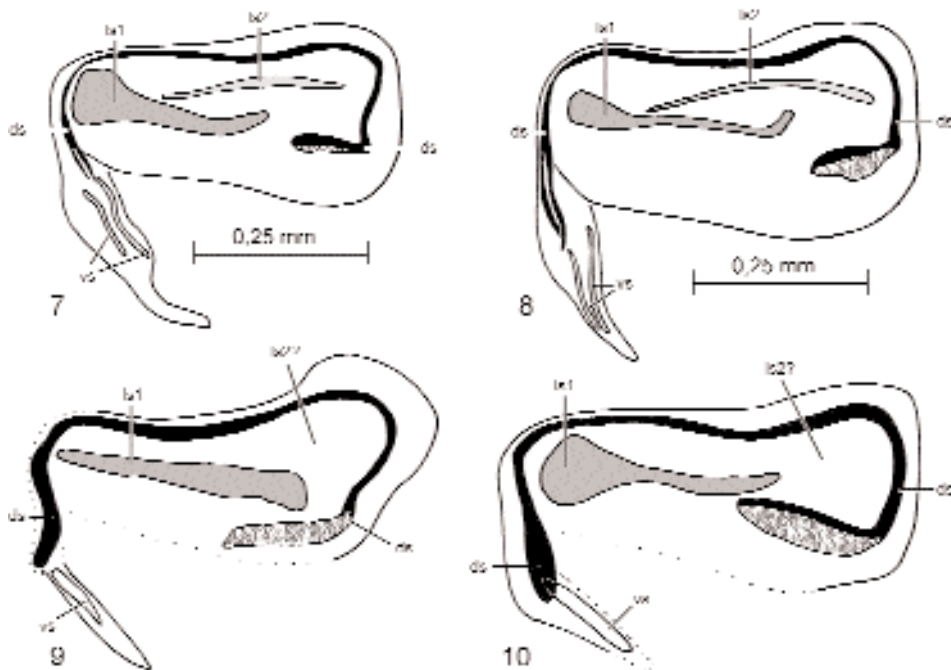


Abb. 7 - 10: Vesikulasklerite von (7) *Limnometra skalei* sp.n. und (8 - 10) *Limnometra lipovskyi* (s.l.): (8) Männchen von Guadalcanal (Typuslokalität); (9) Männchen aus Australien (nach ANDERSEN & WEIR 1997: fig. 92, verändert), (10) Männchen von Neuguinea (?) (nach POLHEMUS & POLHEMUS 1997: fig. 10, verändert); ds – Dorsalsklerit, vs – Ventralsklerit, ls1 – linkes 1. Lateralsklerit, ls2 – linkes 2. Lateralsklerit.

Ein zunächst sehr auffälliger Unterschied besteht in der Behaarung der Mittelbeine der Holotypen der beiden Arten. Während jenes von *L. lipovskyi* einen breiten Haarsaum aufweist (HUNGERFORD & MATSUDA 1958: “The middle femur and tibia of male have, ventrally, a wide brush of scattered ciliae”), erscheint jenes von *L. skalei* fast kahl, mit nur wenigen unbedeutend längeren Haaren im distalen Bereich des Femur. Behaarung und Bedornung der Mesofemora sind Merkmale, die bei der Artbestimmung innerhalb der Gattung *Limnometra* häufig Verwendung finden. Doch hier ist der Unterschied ohne oder von geringer Bedeutung; denn kleine Exemplare von *L. lipovskyi* vom Locus typicus weisen auch eine starke Reduktion der Behaarung auf, ähnlich jener von *L. skalei*. ANDERSEN & WEIR (1997) hingegen beschreiben australische Tiere als einförmig, mit mittelmäßig ausgeprägter Behaarung (“distal part of femur furnished with a fringe of suberect hairs which continues onto tibia”).

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal besteht jedoch in der Form des Profemur der Männchen: Das von *L. lipovskyi* ist stabförmig (unabhängig von der Größe der Tiere), jenes von *L. skalei* ist in der Mitte etwas verdickt und distal verschmälert und schwach gebogen (Abb. 1).

Die Untersuchung der Genitalstrukturen der Männchen ergab weitgehende Übereinstimmung in wichtigen Strukturen wie dem zahnförmigen Fortsatz dorsolateral am Pygophor, der Form des Proctiger, dem völligen Fehlen der Paramere sowie der eigenartigen Form des Dorsalsklerits (Abb. 7 - 10) der Vesikula, welche distal zunächst annähernd rechtwinkelig ventrad, dann in einem weiteren rechten Winkel wieder zurückgebogen und hier spatelförmig verbreitert ist. Ein Unterschied besteht hingegen in der Form der 1. Lateralsklerite, welche bei *L. lipovskyi* (von Guadalcanal) lang und schmal bandförmig und an der Basis nicht oder wenig verbreitert sind (Abb. 8), bei *L. skalei* hingegen etwas kürzer und an der Basis keulenförmig (Abb. 7). Australische Exemplare zeigen nach ANDERSEN & WEIR (1997) für eine von beiden Formen deutlich abweichende Struktur: relativ breite, distal zusätzlich stark verdickte 1. Lateralsklerite (Abb. 9). Ob es sich bei den australischen Populationen um eine weitere versteckte Spezies handelt, müssen Folgeuntersuchungen zeigen; gewissen Unterschiede in der Färbung (z.B. Fehlen schwarzer Färbungselemente am Mesofemur; siehe ANDERSEN & WEIR 1997) sowie in der Form des Profemur und in der Behaarung des Mesofemur geben dafür weitere Hinweise. Die von POLHEMUS & POLHEMUS (1997) abgebildete Vesikula eines Exemplars von "*L. lipovskyi*" (vermutlich aus Neuguinea) zeigt eine Form des 1. Lateralsklerits (Abb. 10), welche weitgehend jenem von *L. skalei* entspricht. Möglicherweise kommt *L. skalei* also auch auf Neuguinea vor; es stand mir aber von dieser Insel kein Vergleichsmaterial zur Verfügung.

Dank

Herrn Andre Skale danke ich für die Überlassung des Materials von den Kai-Inseln für die Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien und Herrn Harald Bruckner für die Anfertigung der Digitalfotos.

LITERATUR

- ANDERSEN N.M., 1995: Cladistics, historical biogeography, and a check list of gerrine water striders (Hemiptera, Gerridae) of the World. – *Stenstrupia* 21: 93-123.
- ANDERSEN N.M. & WEIR T.A., 1997: The gerrine water striders of Australia (Hemiptera: Gerridae): taxonomy, distribution and ecology. – *Invertebrate Taxonomy* 11: 203-299.
- HORN W. & KAHLE I., 1935: Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomomuseologie. – *Entomologische Beihefte Berlin-Dahlem* 2: VI + 160 pp.
- HORN W. & SCHENKLING S., 1928: *Index Literaturae Entomologicae I.* – Selbstverlag W. Horn, Berlin-Dahlem, 352 pp.
- HUNGERFORD H.B. & MATSUDA R., 1958: The *Tenagonus-Limnometra* complex of the Gerridae. – *The Kansas University Science Bulletin* 39: 371-457.
- MAYR G.L., 1865: Diagnosen neuer Hemipteren II. – *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Abhandlungen)* 15: 429-446.
- NIESER N. & CHEN P.-p., 1992: Revision of *Limnometra* MAYR (Gerridae) in the Malay Archipelago. – *Tijdschrift voor Entomologie* 135: 11-26.
- POLHEMUS D.A. & POLHEMUS J.T., 1997: A review of the genus *Limnometra* MAYR in New Guinea, with the description of a very large new species (Heteroptera: Gerridae). – *Journal of the New York Entomological Society* 105(1-2): 24-39.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert ZETTEL, Entomologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich (Vienna, Austria).

E-Mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [63](#)

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

Artikel/Article: [Interessante Wasserläufer \(Heteroptera: Gerridae\) von den Kai-Inseln. 115-122](#)