

Beschreibung von *Pterostichus horstweiperti* sp. n. aus dem Nepal-Himalaya (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Pterostichini)

JOACHIM SCHMIDT & BORISLAV GUÉORGUIEV

Summary

Description of *Pterostichus horstweiperti* sp. n. from the Nepal Himalaya (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Pterostichini)

A new species of the subgenus *Sinosteropus* Sciaky, 1994 of the genus *Pterostichus* Bonelli, 1810 will be described from a mountain range on the south eastern slope of Mt. Makalu, East Nepal: *Pterostichus horstweiperti* sp. n. This species is identified to be a representative of the East Himalayan species group of *P. (Sinosteropus) perhoplites* Schmidt & Tian, 2011.

Zusammenfassung

Von einem Gebirgszug an der Südostabdachung des Mt. Makalu in Ost-Nepal wird eine neue Art aus der Untergattung *Sinosteropus* Sciaky, 1994 der Gattung *Pterostichus* Bonelli, 1810 beschrieben: *Pterostichus horstweiperti* sp. n. Diese Art wird als Vertreter der osthimalayanischen Gruppe des *P. (Sinosteropus) perhoplites* Schmidt & Tian, 2011 identifiziert.

Key words: Nepal, Himalaya, taxonomy, new species, Carabidae, Pterostichini, *Pterostichus*, *Sinosteropus*

Einleitung

Die *Pterostichus* Untergattung *Sinosteropus* Sciaky, 1994 ist außerordentlich artenreich an der Ostabdachung des Tibetischen Plateaus, vor allem in den chinesischen Provinzen Sichuan und Yunnan. Eine Art ist auch aus dem Westhimalaya beschrieben worden (SCIACY & FACHINI 2003), jedoch wurde dieser biogeographisch schwer deutbare Einzelfund bislang durch keine weiteren Belege bestätigt. Zwei Arten wurden erst kürzlich von Bergen nördlich und südlich der Ortschaft Cona im Osthimalaya Südosttibets bekannt (SCHMIDT & TIAN 2011). Diese wurden als Vertreter einer eigenständigen Entwicklungslinie der *Sinosteropus* sensu lato definiert. Zu letzterer wurde auch das

monotypische Subgenus *Georgeballius* Habu, 1984 aus Japan gestellt. Diese Annahmen wurden durch eine molekulargenetische Analyse der Tribus Pterostichini unter Einbeziehung der beiden osthimalayanischen Arten und einzelner Vertreter der genannten Untergattungen gestützt (SCHMIDT et al. 2012).

Inzwischen liegt ein weiterer Fund einer Art aus der osthimalayanischen Linie der *Sinosteropus* sensu lato vor. Dieser gelang im oberen Arun-Tal an der Ostabdachung des Mt. Makalu in Ostnepal und repräsentiert den westlichsten Fund dieser Linie. Ein erstes Exemplar wurde zwar bereits vor über 30 Jahren von dem bekannten österreichischen Coleopterologen Carolus Holzschuh gesammelt, die Identität dieses Stückes blieb jedoch so lange unbekannt. Im Juni 2013 konnte diese Art bei Untersuchungen im selben Gebiet durch Santos Tamang wiederentdeckt werden. Sie wird in der vorliegenden Arbeit beschrieben, abgebildet und mit den verwandten Arten verglichen.

Material und Methoden

Material: Neben den Exemplaren der neuen Art lagen die Typenserien der beiden osthimalayanischen Vertreter der *Sinosteropus* sensu lato zur Untersuchung vor, *Pterostichus perhoplites* Schmidt & Tian, 2011 und *P. pseudojugivagus* Schmidt & Tian, 2011, sowie zahlreiche Arten dieser Untergattung aus Westchina und der Holotypus von *P. wrasei* Sciaky & Fachini, 2003 aus dem Westhimalaya.

Technik und Software: Untersuchungen und Abbildungen erfolgten mit dem Stereomikroskop Leica M205-C bzw. mit dem Stereomikroskop Olympus SZ 60. Die Fotografien wurden am Leica M205-C unter Zuhilfenahme eines motorisierten Stativs, der Digitalkamera Leica DFC450, der Durchlichtbasis Leica TL5000 Ergo bzw. der Diffuslichtquelle Leica hood LED5000 HDI hergestellt. Die resultierenden Stapelfotografien wurden mit der Leica LAS Software verarbeitet. Die Endbearbeitung der Abbildungen erfolgte mit der Software CorelDRAW Graphics Suite X5.

Maßangaben: Die Körperlänge wurde bei normal ausgerichteten Exemplaren von der Spitze der längeren Mandibel (in geschlossenem Zustand) bis zur Spitze der längeren Flügeldecken gemessen. Die Breite des Kopfes einschließlich der Komplexaugen (KB), des Halsschildes (PB) und beider Flügeldecken (EB) wurde im Bereich der jeweils größten Breite gemessen. Die Breite der Pronotalbasis (PBB) wurde als Abstand zwischen den Spitzen der Hinterwinkel gemessen. Die Länge des Halsschildes (PL) wurde zwischen Vorder- und Hinterrand entlang der Mittellinie gemessen. Die Länge der Flügeldecken (EL) wurde von der Basis des Scutellums zur Spitze der längeren Elytre gemessen. Die Messungen wurden an 12 Individuen vorgenommen.

Präparation: Das im Jahr 2013 gesammelte Material wurde im Gelände einerseits in 96%igem Ethanol, andererseits in gesättigter Ethanol-Essigäther-Atmosphäre konserviert. Hieraus wurden die Genitalorgane nach Entnahme direkt in Milchsäure überführt und zwei Tage lang mazeriert. Nach der Untersuchung wurden die präparierten Genitalien in Euparal auf Kärtchen aus durchsichtigem Kunststoff gebettet, entsprechend ausgerichtet, fotografiert und abschließend der Insektennadel desjenigen Tieres zugefügt, von welchem das Organ entnommen wurde.

***Pterostichus (Sinosteropus) horstweiperti* sp. n.**

Abb. 1

Typenmaterial: Holotypus: Männchen mit den Etiketten: „NEPAL Arun Vall. to Makalu / Kalo Pokhari 4090m / 29.VI.2013 leg. S. Tamang / 27°41'35N 87°12'18E“ im Naturkundemuseum Erfurt (NME).

Paratypen: 7 Männchen, 5 Weibchen, mit den gleichen Etiketten wie der Holotypus (NME und coll. J. Schmidt, Admannshagen); 1 Weibchen mit den Etiketten: „E-NEPAL, Dhankuta, Arun-Valley, SE of Makalu, Kongma-Mumbug, 4000 m, 9.VI.1980, leg. C. Holzschuh“ (Naturhistorisches Museum, Wien).

Etymologie: Diese Art ist dem beständigen Mitglied der Himalaya-Expeditionen des Naturkundemuseums Erfurt, Horst Weipert, Ilmenau, in Dankbarkeit für seine unschätzbar wichtigen Beiträge zum Gelingen dieser Expeditionen und aus Anlass seines 75. Geburtstages gewidmet.

Beschreibung: Körperlänge: 7,0-8,2 mm.

Färbung: Körper glänzend dunkel- bis schwarzbraun; Labrum, Taster, basale 3–4 Fühlerglieder und Beine etwas heller rötlich braun.

Mikroskulptur: Netzmaschen auf Kopf, Halsschild und Flügeldecken isodiametrisch, aber sehr flach eingedrückt (besonders auf dem Halsschild) und die Oberseite der Waben kaum gewölbt, dadurch erst bei 50facher Vergrößerung am Mikroskop erkennbar, nur Labrum mit mäßig stark eingravierten isodiametrischen Netzmaschen; außerdem Flügeldecken der Weibchen mit etwas stärker gewölbten Waben und deshalb bereits bei 40facher Vergrößerung erkennbar.

Kopf: Mandibeln relativ gedrunken. Labrum mäßig quer, Vorderrand sehr schwach konkav bis gerade. Stirn und Clypeus kräftig gewölbt, glatt, die Naht sehr fein aber vollständig, die Stirnfurchen mäßig tief, kurz, reichen kaum bis auf Höhe der vorderen Supraorbitalborste. Augen relativ klein, gemeinsam mit den Schläfen seitlich relativ schwach vorgewölbt; die Schläfen etwas weniger als halb so lang wie die Augen (55–60%). Paraorbital-Furchen mäßig tief, reichen hinter den Hinterrand der Augen bis auf Höhe der hinteren Supraorbitalborste. Beide Supraorbitalborsten in normaler Position. Fühler relativ kurz, die Glieder gedrunken; die Spitze des letzten Antennengliedes reicht gerade bis an den Hinterrand des Halsschildes. Scapus und Pedicellus jeweils mit einer distalen Borste; drittes Fühlerglied in der basalen Hälfte oben und unten etwas zusammengedrückt, neben dem apikalen Borstenkranz meist mit einigen zusätzlichen, feineren Haarborsten im apikalen Drittel.

Halsschild: Mäßig groß, etwas breiter als der Kopf (PB/KB = 1,35–1,40; Ø 1,37), wenig quer (PB/PL = 1,18–1,26, Ø 1,22), angedeutet herzförmig, die größte Breite etwas vor der Mitte, die Seiten zur Basis etwas stärker verengt als nach vorn, die Basis relativ breit (PB/PBB = 1,15–1,24, Ø 1,20). Seiten in den vorderen 2/3–3/4 gleichmäßig gerundet, zur Basis gerade oder schwach konkav, die Hinterecken rechtwinklig, meist als kleine Zähnen seitlich vorspringend. Seitenrandlinie durchgehend scharf abgesetzt, nirgends zur Seitenrandkehle erweitert. Vorderrand mäßig konkav, nur im Bereich der Vorderecken mit Randlinie, die Ecken mäßig vorstehend. Hinterrand etwas breiter als Vorderrand, in der Mitte fast gerade, an den Hinterecken leicht nach vorn gebogen, die Randlinie nur zwischen den basalen Längsfurchen und dem Seitenrand entwickelt. Oberseite des Halsschild-

des stark gewölbt, die Mittellinie außer am Vorderrand und an der Basis entwickelt; auf jeder Seite mit nur einer basalen Längsfurche, diese relativ lang (ca. 1/3 der Halsschildlänge) und mäßig tief, vor der Basis schwach erweitert und leicht nach außen gebogen; die Fläche zwischen den basalen Längsfurchen und dem Seitenrand ist kräftig gewölbt und glatt. Eine Punktur befindet sich auf dem Halsschild nur im Bereich der Basalgruben, besonders in deren basaler Hälfte (die Intensität der Punktur ist jedoch individuell unterschiedlich stark ausgebildet). Jeweils eine Sinnesborste im Seitenrand etwas vor der breitesten Stelle und in den Hinterecken.

Flügeldecken: Stark gewölbt, auf dem Diskus nicht abgeflacht, in der Aufsicht länglich suboval (EL/EB = 1,51–1,57; Ø 1,54), die größte Breite in der Mitte oder kurz dahinter, etwas breiter als der Halsschild (EB/PB = 1,26–1,32; Ø 1,29), die Schultern nur wenig breiter als die Halsschildbasis. Depression des Seitenrandes im vorderen Drittel schwach entwickelt, jene vor der Flügeldeckenspitze (apikale Ausschweifung) undeutlich oder fehlend. Schultern mäßig breit, stumpf gewinkelt, Humeralzahn klein, etwas nach hinten gebogen. Basalrand vollständig, mäßig konkav. Flügeldeckenspitzen einzeln abgerundet. Alle Streifen tief eingedrückt, fein punktiert, die Intervalle konvex. Parascutellar-Streifen +/- entwickelt, Parascutellar-Borste fehlend (manchmal ist aber eine rudimentäre Pore vorhanden). Chaetotaxie des Diskus individuell sehr variabel: Mit beidseitig oder einseitig einer Seta im Bereich der Flügeldeckenmitte am zweiten Streif und mit beidseitig oder einseitig einer Seta etwa zu Beginn des apikalen Flügeldeckendrittels ebenfalls am zweiten Streif; letztere fehlen aber meist beidseitig (83% der Individuen) und 33% der Individuen besitzen gar keine Sinnesborsten auf dem Diskus. Series umbilicata des achten Zwischenraumes in der Mitte weitläufig unterbrochen, bestehend aus einer humeralen Gruppe von fünf (selten sechs) Borsten und einer subapikalen Gruppe von 5–7 Borsten. Apikalborsten am siebten Streif häufig partiell reduziert: die vordere, größere Seta (normalerweise hinter dem Ende des fünften Streifs sitzend) fehlt bei 50% der Individuen ein- oder beidseitig; die feine Seta an der Mündung des siebten Streifs in den Seitenrand ist dagegen immer entwickelt.

Hinterflügel: Zu kurzen Stummeln reduziert.

Unterseite: Episternen der Vorder- Mittel- und Hinterbrust deutlich, aber relativ weitläufig punktiert. Epister-

nen der Hinterbrust kurz, etwa so lang wie breit. Pygidium beim Männchen mit einem Paar, beim Weibchen mit zwei Paar Borsten nahe dem Hinterrand.

Beine: Gedrungen, Schenkel mäßig verdickt. Alle Trochanteren mit Borste. Vorderschenkel mit einer, Mittel- und Hinterschenkel mit zwei ventralen Borsten nahe dem Hinterrand. Onychium an der Unterseite kahl.

Aedeagus: Medianlobus kurz, besonders in der apikalen Hälfte sehr kräftig, in der Mitte mehr als rechtwinklig abgebogen, hinter der Mitte nur schwach nach ventrad erweitert (Abb. 3), ohne Randkante, die Spitze leicht abgebogen, in der Ansicht von dorsal leicht sinusförmig nach links geschwungen (Abb. 2); Spitze des Medianlobus kurz, einfach gebaut, ohne Auszeichnungen. Rechte Paramere schwach sichelförmig mit relativ langer, schlanker, mäßig gebogener Apophyse (Abb. 4).

Verwandtschaft und Differentialdiagnose: In habituellen Merkmalen und im Bau des männlichen Genitals sehr ähnlich den beiden südosttibetischen Arten *P. perhoplites* und *P. pseudojugivagus* und deshalb mit diesen vermutlich eine Verwandtschaftsgruppe bildend (= *perhoplites*-Gruppe). Jedoch gibt es einen bemerkenswerten Unterschied, der die taxonomische Position der neuen Art unsicher erscheinen lässt: Der Medianlobus des Aedeagus weist keine ventrale Längskante auf. Dieses Merkmal gilt als Synapomorphie der beiden südosttibetischen Arten und der *Sinosteropus* sensu stricto Westchinas (SCHMIDT & TIAN 2011). Es ist unklar, ob diese Längskante bei *P. horstweiperti* sp. n. sekundär reduziert wurde. Tatsächlich scheinen alle diagnostischen Merkmale der *perhoplites*-Gruppe gegenüber *Sinosteropus* sensu stricto Sympleisiomorphien zu sein. Die Monophylie der *perhoplites*-Gruppe ist somit erst eine Arbeitshypothese. Zusätzliche Erkenntnisse über die systematische Position dieser Gruppe und der neuen Art innerhalb der *Sinosteropus* sensu lato (vgl. SCHMIDT et al. 2011) sind aus molekulargenetischen Daten zu erwarten.

Von *P. perhoplites* und *P. pseudojugivagus* lässt sich *P. horstweiperti* sp. n. folgendermaßen unterscheiden: Die neue Art ist durchschnittlich kleiner, die Stirnfurchen sind tiefer, der apikale Borstenkranz des dritten Fühlergliedes weist meist zusätzliche feine Sinneshaare auf, der Halsschild ist schlanker, die Schultern sind schmaler und die Flügeldecken dadurch ovaler, der Basalrand der Flügeldecken ist stärker konkav, die Sinnesborsten

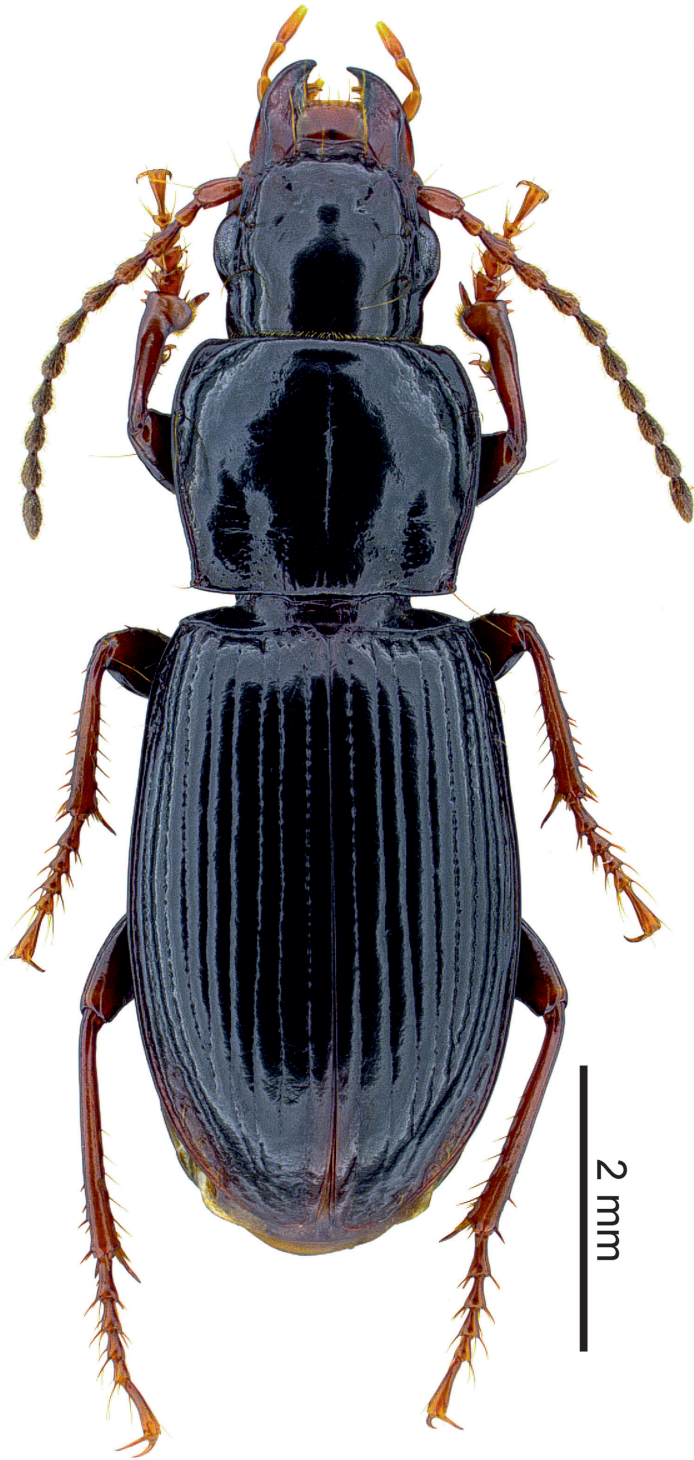


Abb. 1: *Pterostichus (Sinosteropus) horstweiperti* sp. n., Paratypus.

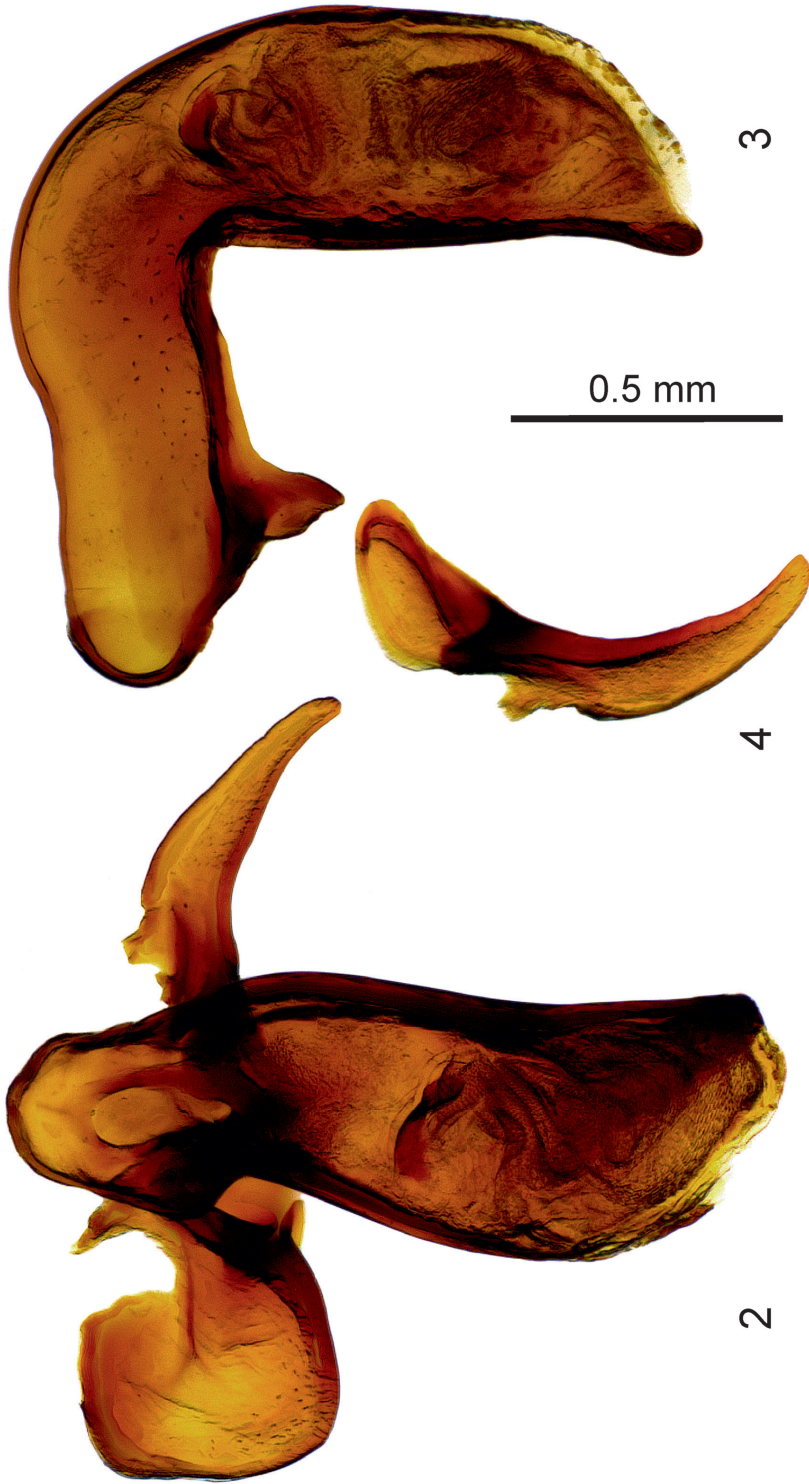


Abb. 2-4: *Pterostichus (Sinosteropus) horsweiperi* sp. n., Aedeagus. 2: Medianlobus in Aufsicht; 3: Medianlobus in Seitenansicht von links; 4: rechte Paramere.

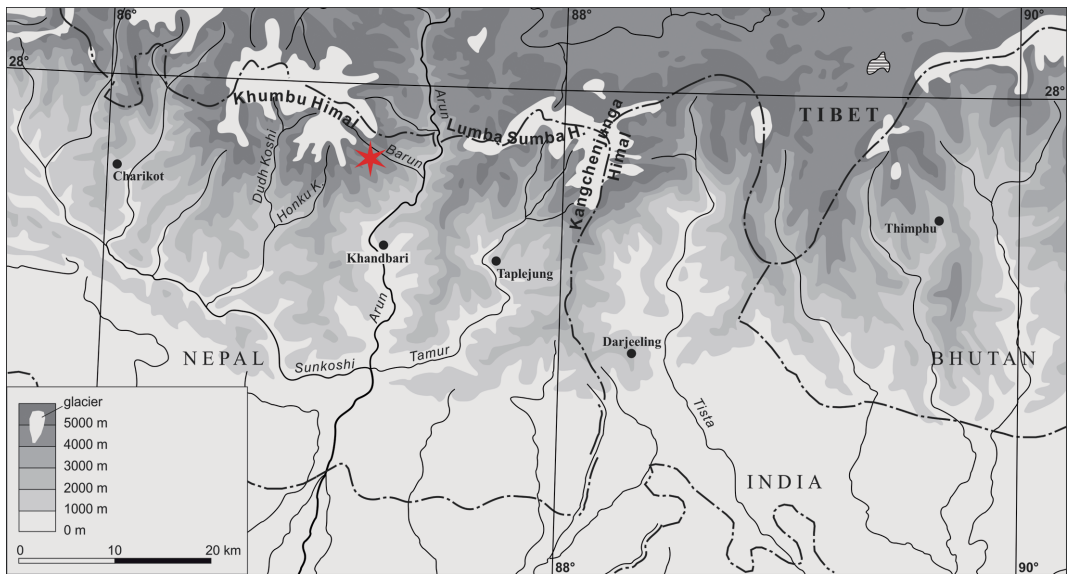


Abb. 5: Fundort von *Pterostichus (Sinosteropus) horstweiperti* sp. n. (roter Stern) im Gebiet des oberen Arun-Tales, südlich des Flusses Barun Nadi an der Südostabdachung des Khumbu Massivs.

auf dem Diskus der Flügeldecken weisen eine starke Tendenz zur Reduktion auf, der Medianlobus des Aedeagus ist in der Mitte im Querschnitt auch ventral gerundet, seine Spitze ist kürzer und weniger abgebogen, die rechte Paramere ist weniger stark sichelförmig gebogen.

Verbreitung und Habitat: Gebirgszug zwischen den Flüssen Isuwa Khola und Barun Nadi an der Südostabdachung des Mt. Makalu (östlichster, bis weit über 8000 m aufragender Berg des Khumbu Massivs, Abb. 5) in Ost-Nepal und hier wahrscheinlich endemisch. *Pterostichus horstweiperti* sp. n. wurde im subalpinen Steppenrasen im Bereich des Gebirgskammes in ca. 4000-4100 m Höhe zwischen den Ortschaften Kongma (= Kauma) und Mumbug gesammelt.

Danksagung

Die Studien von J. Schmidt über Laufkäfer Hochasiens werden teilweise durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert (DFG-Projekt SCHM 3005/2–1). Der Studienaufenthalt von B. Guéorguiev am Naturhistorischen Museum Wien wurde durch das Förderprogramm SYNTHESYS der Europäischen Union ermöglicht (Integrated Infrastructure Initiative FP7 grant, Application AT-TAF-1470).

Literatur

- SCHMIDT, J. & M.-Y. TIAN (2011): Three remarkable new *Pterostichus* species from Southern Tibet (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Pterostichini). – *VERNATE* 30: 169–175.
- SCHMIDT, J., L. OPGENOORTH, S. HÖLL & R. BASTROP (2012): Into the Himalayan exile: The phylogeography of the ground beetle *Ethira* clade supports the Tibetan origin of forest-dwelling Himalayan species groups. – *PLoS ONE* 7 (9): e45482. doi:10.1371/journal.pone.0045482.
- SCIACKY, R. & S. FACHINI (2003): A revision of *Pterostichus* subgenus *Sinosteropus*, with description of twenty-seven new taxa from China and India. – *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* 20 (2): 401–438.

Adressen der Autoren:

Joachim Schmidt
 Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften
 Allgemeine und Spezielle Zoologie
 Universitätsplatz 2, D–18055 Rostock
 und:
 Lindenstr. 3a, D–18211 Admannshagen
 Email: schmidt@agonum.de

Borislav V. Guéorguiev
 National Museum of Natural History
 1 Blvd. Tzar Osvoboditel
 BG–1000 Sofia
 Email: gueorguiev@nmnhs.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Joachim, Guéorguiev Vassil B.

Artikel/Article: [Beschreibung von Pterostichus horstweiperti sp. n. aus dem Nepal-Himalaya \(Insecta: Coleoptera: Carabidae: Pterostichini\) 263-268](#)