

Linzer biol. Beitr.	27/1	367-395	16.8.1995
---------------------	------	---------	-----------

**Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und
Trechini des Russischen Fernen Ostens
mit der Beschreibung von zwei neuen Arten
(Col., Carabidae)**

P. MORAVEC & D.W. WRASE

Abstract: A new trechodine beetle (*Thalassophilus obscurus* spec. nov.) from the Primorye territory (Far East of Russia) and a new trechine beetle (*Ephaphius belousovi* spec. nov.) from the West Sayan Mountains (Russia, Southern Siberia) are described and illustrated. The male genitalia of *Epaphius plutenkoi* ssp. *plutenkoi* LAFER 1989 and *E. densicornis* FISCHHUBER 1977 are described and illustrated for the first time. *Epaphius secalis* ssp. *secalis* (PAYKULL 1790) and *Trechus* cf. *montanus* MOTSCHULSKY 1844 are recorded as new for the Far East of Russia and *Epaphius dorsistriatus* (MORAWITZ 1862) is recorded as new for the Sakhalin Island. New distribution data about *Trechus apicalis* ssp. *apicalis* MOTSCHULSKY 1845, *T. kurentzovi* LAFER 1989 and *T. sachalinensis* LAFER 1989 are presented.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Trechodini, Trechini, new species, new records, Far East of Russia.

Einleitung

Bisher ist das Wissen über die Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens relativ mangelhaft, grundlegende Kenntnisse verdanken wir nur den Arbeiten von JEANNEL (1926, 1927, 1962) und LAFER (1989). Kürzlich (UÉNO 1994, UÉNO et LAFER 1994) wurden neben der Beschreibung einer weiteren neuen Art interessante und wichtige Aspekte der Phylogenie, Zoogeographie und Bionomie mitgeteilt.

In dieser Studie erfolgt die Auswertung reichlichen Materials aus den Exkursionsausbeuten von A. Pütz und D.W. Wrase sowie anderer, tschechischer Coleopterologen. Leider ergaben die Aufsammlungen keine Exemplare von *Ephaphius arsenjevi* JEANNEL 1962, so daß uns diese aus dem südlichen Khabarovsk, vom Amur und aus dem südlichen Primorye gemeldete Art unbekannt blieb.

Material

Das hier untersuchte Material entstammt folgenden Sammlungen:

cFA	Coll. J. Farkač, Praha, Tschechische Republik
cHO	Coll. O. Hovorka, Praha, Tschechische Republik
cJA	Coll. J. Janák, Rtyň n. B., Tschechische Republik
cMA	Coll. Z. Malinka, Opava, Tschechische Republik
cMO	Coll. P. Moravec, Litoměřice, Tschechische Republik
cPZ	Coll. A. Pütz, Eisenhüttenstadt, Bundesrepublik Deutschland
cWR	Coll. D.W. Wrase, Berlin, Bundesrepublik Deutschland
cZI	Coll. V. Zieris, Pardubice, Tschechische Republik

Methoden

Abkürzung der Meßwerte: L = Länge, B = Breite; KB = Kopfbreite mit den Augen; KL = Kopflänge vom Clypeusvorderrand bis zum Schläfenhinterrand; HB = Halsschildbreite an breiter Stelle; HL = Halsschildlänge längs der Mittellinie; HBB = Breite der Halsschildbasis; FB = Flügeldeckenbreite an breiter Stelle; FL = Flügeldeckenlänge; FRL = durchschnittliche Länge der Fühler; HTL = durchschnittliche Länge der Hintertarsen; AL = Länge des Aedoeagus.

Gesamtlänge: Gemessen von Mandibelspitze bis Spitze der Flügeldecken.

Andere Meßwerte: Zur Messung der Fühlerglieder, Flügeldeckenlänge und Hintertarsenlänge siehe HŮRKA, JANÁK et MORAVEC, 1989: 355-356, Abb. 1-3.

Mikroskulptur: Untersuchung bei 125facher Vergrößerung.

Genitalpräparate: Einbettung in Euparal und Kanadabalsam.

Ergebnisse

Trechodini

Thalassophilus obscurus spec. nov.

Typen:

HT ♂: „Rossija, Prim. kraj, Tigrovij [= Tigrovoy], 25.-29.7.1993, P. Kučera lgt.“ (cMO).

Weiteres Material:

Rußland: Primorye: Tigrovoy, 19.-21.VIII.1992, D. Boukal leg. (1 ♀, cMO).

Das Exemplar wird wegen Deformation der Flügeldecken infolge starker Immaturität nicht als Paratypus designiert.

Beschreibung:

Größe: 3,10 mm (HT), 3,05 mm (♀).

Farbe: Kopf pechbraun, Halsschild dunkelbraun, Flügeldecken gelbbraun, im basalen Drittel, besonders im Schildchenbereich dunkelbraun. Beine gelbbraun, die Schenkel nur schwach angedunkelt, Fühler einfarbig gelbbraun, die Palpen blaßgelb (HT), das ♀ wegen der starken Immaturität hellgelb.

Kopf (Abb. 1): Normal groß (KB:KL = 1,38), nur wenig schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,22). Augen rundlich, leicht konvex, im Durchschnitt 1,13 mal länger als die Schläfen. Stirnfurchen tief und gleichmäßig gebogen. Schläfen konvex, mit groben und ziemlich langen Borsten besetzt. Fühler (Abb. 2) ziemlich lang (FL:FRL = 0,92) und schlank, die Glieder 8-10 langgestreckt (σ L:B = 2,27), Länge der einzelnen Glieder: 1,12:1,00:0,95:1,08:1,14:1,12:1,08:1,01:1,03:0,99:1,46 (HT).

Halsschild (Abb. 1): Schwach gewölbt, herzförmig und quer (HB:HL = 1,40), an den Seiten schwach konvex gerundet, zur Basis ziemlich stark verengt (HB:HBB = 1,33). Seitenränder zu den Hinterecken schwach, aber lang ausgeschweift, diese leicht stumpfwinklig, apikal leicht abgerundet. Seitenrandkehle schmal, basalwärts leicht erweitert. Basaleindrücke klein und seicht, Mittellinie nur bis zur basalen Querfurche, die Basis schwach konkav ausgeschnitten. Scheibe im 1. Drittel mit zwei deutlichen, seichten Grübchen.

Flügeldecken (Abb. 1): Kurz (FL:FB = 1,54), subparallel und sehr flach, deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,55). Schultern stark ausgebildet, Basalrand vollständig gerandet (mit Basalsaum), die Spitze jeder Flügeldecke einzeln breit verrundet. Die drei inneren Streifen deutlich vertieft, unpunktiert und nicht verkürzt, der 4. bedeutend schwächer und verkürzt, 5. und 6. Streifen nur angedeutet. Die 4 inneren Zwischenräume schwach gewölbt, die übrigen flach. 1. diskaler Borstenpunkt im 4. (!) Zwischenraum, knapp vor dem Niveau des 4. Posthumeralpunktes, der 2. im 3. Streifen, fast im letzten Drittel, präapikaler Borstenpunkt kurz vor dem Ende des 2. Streifens. 3. und 4. Posthumeralpunkt außerhalb der Seitenrandkehle gelegen. Apikalfurche mit 3. Streifen deutlich verbunden. FL:HL = 3,35. Geflügelt.

Beine: Lang, jedoch mit ziemlich kurzen Tarsen (FL:HTL = 3,35).

Mikroskulptur: Kopf mit deutlichen isodiametrischen, Halsschild mit deutlichen transversalen Maschen, diese auf der Scheibe etwas schwächer ausgebildet, Flügeldecken fein engmaschig.

Aedoeagus (Abb. 13-14): 0,51 mm lang, relativ klein (FL:AL = 3,55), in Lateralansicht mit einfacher Spitze, diese (in Dorsalansicht) breit abgerundet. Strukturen

des Innensackes von schwer zu beschreibender Form. Parameren von verschiedener Länge, ziemlich breit, mit je vier Apikalborsten.

Indices ♀: KB:KL = 1,36; HB:HL = 1,36; HB:HBB = 1,41; FL:HTL = 3,40; FL:FRL = 0,95; HB:KB = 1,22; FL:HL = 3,25.

Differentialdiagnose und Phylogenie:

Die neue Art, wegen der Erweiterung der ersten zwei Glieder der Vordertarsen, der behaarten Schläfen (dieses Merkmal von JEANNEL 1926: 510-511 nicht erwähnt), der vollständig gerandeten, mit einem Basalsaum versehenen Flügeldeckenbasis, der Position des 3. und 4. Posthumeralpunktes, der Verbindung von apikaler (Trechus-) Furche und 3. Streifen und der Morphologie der Maxillarpalpen und des Aedoeagus in die Gattung *Thalassophilus* WOLLASTON 1854, gehörend, weicht von *T. longicornis* (STURM 1825) und *T. whitei* WOLL. 1854 durch die völlig verschiedene Genitalmorphologie ab (vergl. JEANNEL 1926: 516, figs. 299 und 300). Der Index FL:AL von *T. longicornis* (bei einem mitteleuropäischen Exemplar gemessen) beträgt 2,20, bei *T. obscurus* spec. nov. dagegen 3,55. *T. obscurus* nov. spec. gehört neben *whitei* WOLL. von den Kanarischen Inseln und Madeira (der nach MACHADO 1992: 144, 3-3,8 mm groß ist) zu den kleinsten Vertretern der Gattung und unterscheidet sich dadurch nicht nur von *T. longicornis* (nach PAWŁOWSKI 1975: 24, 3,25-4,05 mm), sondern auch von anderen Spezies. Nach JEANNEL (1926: 519) beträgt die Größe des von Südspanien bekannten *T. breuili* JEANN. 1926 4,5 mm und die des von Madeira beschriebenen *T. caecus* JEANN. 1938 5 mm (JEANNEL, 1938: 3). MACHADO (1992: 147) gibt für *T. subterraneus* MACH. 1990 (La Palma) 3,5-3,8 mm und für *T. pieperi* ERBER 1990 (Madeira) 5,3 mm an (1992: 143). Weiterhin existieren Differenzen in unterschiedlicher Kombination bei anderen Merkmalen, so besitzt die neue Art voll funktionsfähige Flügel (*T. caecus* ist ungeflügelt), ihr Körper ist dunkel gefärbt (*T. longicornis* - außer der f. *obscuripennis* EICHLER- sowie *breuili* und *whitei*, *caecus* und *subterraneus* sind sogar mehr oder weniger stark depigmentiert), sie besitzt Augen, die länger als die Schläfen sind (kürzer bei *T. caecus*, *breuili* und *whitei* ssp. *brevicornis* JEANN. 1930, *subterraneus* und *pieperi*). Das Labrum ist schwächer als bei *T. longicornis* ausgeschnitten. *T. obscurus* spec. nov. stellt innerhalb der Gattung ein geographisch und phylogenetisch isoliertes Element und ist aus diesem Grunde mit keiner der bisher bekannten Art direkt verwandt.

Der von EICHLER (1924: 63) aus Georgien (Tbilissi, am Ufer der Kura) beschriebene „*Thalassophilus longicornis* var. *obscuripennis*“ stellt mit höchster Wahrscheinlichkeit nur eine Farbform dar, die von JEANNEL (1926) und CASALE et LANEYRIE (1982) offensichtlich übersehen wurde. Die Beschreibung von *T. azoricus* ORM. et BORG. 1991 (vergl. MACHADO 1992: 143) ist uns unbekannt geblieben, eine Identität dieser Art mit *T. obscurus* spec. nov. ist aber völlig auszuschließen.

Locus typicus: Rußland, Primorye, Partizanskiy distr., Tigrovoy nördlich von Nakhodka.

Derivatio nominis: Nach dem lateinischen *obscurus* (dunkel, finster) wegen der Körperfärbung.

Bionomie: Lebensweise unbekannt, allerdings läßt die Morphologie (gut entwickelte Augen, stark abgeflachter Körper, Besitz von funktionsfähigen Hinterflügeln) auf eine teilweise pholeophile sowie auf eine ripicole und hygrophile Lebensweise, ähnlich wie bei *T. longicornis*, schließen.

Verbreitung: Die Entdeckung von *T. obscurus* spec. nov. im Fernen Osten bedeutet, daß die bisher als westpaläarktisch geltende Gattung nun als eine transpaläarktische anzusehen ist, allerdings mit einer großen Diskontinuität, denn die Ostgrenze von *T. longicornis* reicht nur bis in die Kaukasusregion (vergl. auch PAWŁOWSKI 1975).

Trechini

Epaphius dorsistriatus (MORAWITZ 1862)

Trechus dorsistriatus MORAWITZ 1862, Bull. Acad. imp. Sci. St. Petersburg. 5: 262 (loc. typ.: Kinneli).

Trechus (Epaphius) dorsostriatus (sic!) MOR.: JEANNEL 1927, L'Abeille 33: 132, 140, figs. 520, 521.

Epaphius (s. str.) *dorsostriatus* MOR.: JEANNEL 1962, Rev. franc. Ent. 29: 176, 179.

Epaphius (s. str.) *dorsostriatus* MOR.: LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 142, figs. 87: 4, 88: 6, 7.

Material: 58♂♂, 70♀♀

Rußland: Sakhalin: Aniva distr.: 5 km W Petropavlovskiy, tributary of Lyutoga river, 20.-21.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (4♂♂, 2♀♀, cPZ, cWR); Vysokoye vill., valley of Lyutoga river, 22.-23.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (18♂♂, 25♀♀, cMO, cPZ, cWR). - Korsakov distr.: 3 km W Kirillovo vill., Uryun river, 22.-23.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (1♂, 1♀, cWR). - Tyumovskiy distr.: Zonalnoye vill., 10 km S Palevo, 15./19. VII. 1993, Pütz et Wrase leg. (32♂♂, 42♀♀, cMO, cPZ, cWR). - Primorye: Ussuriyskiy distr.: Baranovskiy, S Ussuriysk, near Razdolnaya river, 31.VII.1990, A.Pütz leg. (1♂, cPZ); Kaymanovka, 2-9.VIII.1992, P. Smrž leg. (1♂, cJA); Khasanskiy distr.: Ryazanovka, 17.-24. VII. 1992, P. Smrž leg. (1♂, cJA).

Redescription:

Größe: Gesamtkörperlänge der Exemplare der Sachaliner Population: ♂♂: 3,70-4,40, ø 4,12 mm (15 Ex.); ♀♀: 3,75-4,60, ø 4,23 mm (15 Ex.). JEANNEL (1927) gibt 4-4,2 bzw. (1962) 3,8-4 mm an. LAFER (1989) nennt als Körpergröße 3,7-4,1 mm.

Farbe: Bei maturen Exemplaren Körper braunrot, Flügeldecken meist auf der Scheibe im hinteren Zweidrittel mit einer unscharf begrenzten, den Apex nicht erreichenden schwarzen Makel, die etwa die drei inneren Zwischenräume einnimmt. Beine und Fühler einfarbig gelbbraun, die Palpen blaßgelb.

Kopf: Deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,32-1,43, ø 1,37). Augen sehr groß und konvex, durchschnittlich 3,5 mal länger als die Schläfen. Fühler normal

lang (FL:FRL = 1,16-1,26, σ 1,21), Fühlerglieder 8-10 im Mittel etwa doppelt so lang wie breit, σ L:B = 2,14.

Halsschild (Abb. 6-7): Stark quer (HB:HL = 1,36-1,51, σ 1,45), zur Basis nur wenig verengt (HB:HBB = 1,20-1,31, σ 1,25), an den Seiten zu den Hinterecken gerade oder höchstens kurz ausgeschweift. Hinterecken immer abgerundet. Seitenrandkehle normal, gleichbreit. Basaleindrücke klein und seicht, die Basis in der Form sehr variabel (Vergl. Abb. 6-7). Scheibe im 1. Drittel nur ausnahmsweise mit zwei deutlichen Grübchen.

Flügeldecken: Konvex, oval (σ FL:FB = 1,38-1,50, σ 1,46, φ 1,36-1,46, σ 1,42), deutlich breiter als der Halsschild (σ FB:HB = 1,40-1,48, σ 1,43, φ 1,34-1,44, σ 1,41), apikal einzeln verrundet. Schultern, Flügeldeckenstreifen und Zwischenräume wie bei JEANNEL (1962) angegeben. In manchen Fällen ist auch der 5. Streifen durch einige Punkte in der Basalhälfte angedeutet. 1. diskaler Borstenpunkt immer im 3. Streifen, der 2. im 3. Zwischenraum im Kontakt mit 3. Streifen, präapikaler Borstenpunkt im 3. Zwischenraum im Kontakt mit 2. Streifen. Apikalfurche frei endend. FL:HL = 2,79-3,16, σ 2,95. Mikropter (vier Exemplare untersucht), Flügel auf kurze Stummel reduziert.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Kopf mit isodiametrischen, Halsschild mit transversalen Maschen, diese auf der Scheibe stark reduziert. Flügeldecken in der Apikalhälfte fein engmaschig.

Aedoeagus (Abb. 21-24): 0,61-0,70 mm lang (σ bei 15 Exemplaren 0,66), relativ klein (FL:AL = 3,47-3,96, σ 3,67), in der Form sehr variabel. Apikalteil stark abgeflacht und breit. Innensack im Vergleich zur Aedoeaguslänge groß, mit zahlreichen Dornen und Schuppen, ohne Sklerite. Parameren lang, an der Spitze verschmälert und abgerundet, mit je 4 Apikalborsten.

Die drei oben erwähnten Exemplare aus Primorye (Baranovskiy, Kaymanovka und Ryazanovka) entsprechen in morphologischer Hinsicht beinahe den Angehörigen der Population von Sachalin. Sie sind ebenfalls mikropter, weisen jedoch eine geringere Größe auf (3,95, 4,10 und 3,90 mm), ihre Fühler sind in der Regel etwas kürzer (FL:FRL = 1,29, 1,25 und 1,26), die Flügeldecken sind noch etwas länger oval (FL:FB = 1,51, 1,48 und 1,50) so daß der Index FB:HB etwas geringer ist (1,39, 1,38 und 1,34), ebenfalls ist der Aedoeagus, korreliert mit der etwas geringeren Körpergröße, etwas kleiner (0,60, 0,64 und 0,61 mm), unterscheidet sich aber nicht in äußerer Form und Innensackbau. Das leicht immature Exemplar aus Kaymanovka besitzt eine ziemlich breite Seitenrandkehle des Halsschildes.

Drei nicht näher bestimmbare Weibchen mit der Herkunft: Primorye reg., Dalnerechensk, 31.7.1989, Jakl leg., „*Epaphius dorsostriatus*, Lafer det. 1992“ (cFA); desgleichen, aber zusätzlich: 200 m (cZI); Kraskino env. mer., 13-16. 7.1992, P. Smrž

leg. (cJA) erinnern morphologisch sehr an *E. dorsistriatus*, jedoch ist die Gesamtgröße markant kleiner (3,70, 3,45 und 3,50 mm), die Fühler sind kürzer (FL:FRL = 1,26, 1,27 und 1,26), die Flügeldecken sind ovaler (FL:FB = 1,47, 1,54 und 1,46). Die zwei Exemplare aus Dalnerechensk weisen einen Präapikalpunkt der Elytren auf, der auffallenderweise in der Mitte des 3. Zwischenraums liegt. Durch die kleine Gestalt ähneln diese drei Weibchen auf den ersten Blick *E. densicornis* FISCHHUBER 1977, unterscheiden sich aber von dieser Art neben anderen Merkmalen vor allem durch die schlankeren Fühler und den mehr oder weniger undeutlichen 5. Streifen der Flügeldecken.

Phylogenie: Aufgrund der erstmalig gezeigten Abbildung des Aedoeagus von *E. dorsistriatus* (MOR.) (LAFER 1989: 143, figs. 88: 6, 7) konnte das hier untersuchte Material zu dieser Spezies gestellt werden. Durch die Genitalmorphologie gehört sie in die *E. ephippiatus*-Artengruppe. Dabei ist zu vermuten, daß *E. ozegaharanus* (UENO 1954), beschrieben aus Zentraljapan (Honshu), eng mit *E. dorsistriatus* verwandt ist. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob es sich hierbei um zwei vikariierende Arten handelt.

Diese neuen Erkenntnisse widerlegen die Ansicht von JEANNEL (1962: 177) und FISCHHUBER (1977: 5), *E. ozegaharanus* nur als ungeflügelte Form bzw. Rasse von *E. ephippiatus* aufzufassen und bestätigen im Gegenteil die Schlußfolgerungen von CASALE et LANEYRIE (1982: 79), daß es sich um zwei selbständige Spezies handelt.

Bionomie: Die Art fand sich auf Sachalin am Rande einer Wiese unter Laub und zwischen niederen Pflanzen (Zonalnoye) und entlang der Flüsse im Detritus der Uferregion, etwas entfernt vom Wasser (Lyutoga River, Uryun River)). Von der Lokalität Zonalnoye waren 19% der Männchen und 33 % der Weibchen immatur.

Verbreitung:

Rußland: Amur- und Khabarovsk-Region (JEANNEL, 1962: 179); Primorye-Region (LAFER, 1989: 142). Auch auf Sachalin.

China: Hebei (DEUVE, 1992: 180); Heilongjiang [„Mandchourie“]; Gansu (JEANNEL, l. c.).

Epaphius plutenkoi ssp. *plutenkoi* LAFER 1989

Epaphius plutenkoi LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 142, fig. 87: 2 (loc. typ.: Khasan, Golubiniy utes).

Material: 8♂♂, 9♀♀

Rußland: Primorye : Chuguyevskiy distr.: Yasnoye env., 15.-22.VII.1991, J. Farkač leg. („*Epaphius plutenkoi* Laf., Lafer det. 1992“, 2♀♀, cFA). - Dalnerechenskiy distr.: Dalnerechensk, 31.VII.1989, Jakl leg. (2♀♀, cFA, cMO); desgleichen, aber: 200 m (2♂♂, cZI). - Khasanskiy distr.: Elektritsheskaya Station 9230th km, ca. 50 km W Vladivostok, 3.VII. 1991, lux, U. Heinig leg. („*Epaphius plutenkoi* Laf., Lafer det. 1993“, 1♀, cWR); 5 km E Kraskino, 13.-16.VII.1992, D. Boukal leg. (1♂, cFA); S env. Kraskino, 13.-16.VII.1992, P. Smrž leg. (2♂♂, 1♀, cFA, cJA); Kraskino, Zaysanovka env., 13.-16.VII.1992, Snižek leg., (1♂, cMA); S env. Ryazanovka, 17.-24.VII.1992, P. Smrž leg. (1♀, cJA). - Ussuriyskiy distr.: Ussuriyskiy

reserve, Kamenushka, 22.VII.1990, A. Pütz leg. (1♂, cPZ); Baranovskiy, S Ussuriysk, near Razdolnaya river, 31.VII.1990, A. Pütz leg. (1♂, cPZ). - Nakhodka distr.: Yushno Morskoy, 30.VII.-3.VIII.1991, J. Farkač leg., (2♀, cFA).

Redescription:

Größe: Gesamtlänge ♂♂ 3,80-4,15, ♂ 3,99 mm (8 Ex.), ♀♀ 3,90-4,30, ♂ 4,13 mm (9 Ex.). LAFER (1989: 142) gab 3,9-4,1 mm an.

Farbe: Körper einfarbig rot- bis rostbraun, Flügeldecken einfarbig. Fühler meist vom 2., seltener vom 3. Glied deutlich geschwärzt (dieses wichtige Merkmal von Lafer nicht erwähnt).

Kopf ♀: Deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,25-1,42, ♂ 1,35). Augen sehr groß und konvex, durchschnittlich 5 mal länger als die Schläfen an der schmalsten Stelle. Fühler lang und schmal (♂♂ FL:FRL = 1,10-1,13, ♂ 1,12, ♀ 1,10-1,21, ♂ 1,15, Fühlerglieder 8-10 langgestreckt, ♂ L:B = 2,43).

Halsschild (Abb. 8): In der Form variabel, jedoch immer deutlich quer (HB:HL = 1,35-1,50, ♂ 1,43), an den Seiten zur Basis wenig verengt (HB:HBB = 1,16-1,25, ♂ 1,22), vor den Hinterecken kurz, aber deutlich ausgeschweift oder aber gerade, Hinterecken immer spitzig. Seitenrandkehle in der basalen Hälfte sehr breit, Basaleindrücke klein und seicht.

Flügeldecken: Konvex, langoval (FL:FB = 1,41-1,52, ♂ 1,47), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,37-1,54, ♂ 1,44), apikal einzeln verrundet. Schultern sehr deutlich, bei einem mikropteren Exemplar (Zaysanovka) weniger stark ausgebildet. Die 3 inneren Streifen immer deutlich vertieft und punktiert. Auch der 4. Streifen immer vorhanden, aber bei 60 % des Materials nur sehr fein angedeutet und hinter der Flügeldeckenmitte endend. Im Falle einer deutlichen und starken Ausbildung des 4., nicht verkürzten Streifens ist oft auch der 5. (nur in der Basalhälfte) durch einige Punkte angedeutet. Zwischenräume ganz flach. 1. diskaler Borstenpunkt immer im 3. Streifen, der zweite im 3. Zwischenraum im Kontakt mit dem 3. Streifen oder einseitig am 3. Streifen, präapikaler Borstenpunkt in der Mitte des 3. Zwischenraums oder im Kontakt mit 3. Streifen. FL:HL = 2,90-3,19, ♂ 3,02. Makropter (sechs Exemplare untersucht), selten mikropter (1 Exemplar aus Zaysanovka).

Beine: Ziemlich lang und schlank.

Mikroskulptur: Kopf mit starken isodiametrischen, Halsschild und Flügeldecken mit deutlichen transversalen Maschen, diese auch auf der Scheibe deutlich.

Aedoeagus (Abb. 15-16): 0,51-0,53 mm lang, (♂ bei 8 Exemplaren 0,52), im Vergleich zu anderen Arten sehr klein (FL:AL = 4,19-4,70, ♂ 4,47), in Lateralansicht stark gebogen. Innensack im Vergleich zur Aedoeaguslänge relativ klein, nur mit Feldern von kleinen Dornen und Schuppen. Parameren ziemlich kurz und breit, mit je 4 Apikalborsten.

Phylogenie: *E. plutenkoi* LAF. gehört nach UÉNO (1992: 5) wahrscheinlich zur *E. rivularis*-Artengruppe. In seinem Verbreitungsareal zerfällt die Art in zwei Subspezies, eine kontinental verbreitete (*E. plutenkoi* ssp. *plutenkoi*) und eine insulare (*E. plutenkoi* ssp. *kushironis* UÉNO 1992). Die von uns untersuchte Nominatrasse differiert von der Rasse *kushironis* in allen Merkmalen, die auch UÉNO (l. c.) angibt. Der Bau des Aedoeagusinnesackes (Abb. 15-16) ist sehr konstant und unterscheidet sich deutlich im Vergleich mit der Abbildung, die UÉNO für das Genital seines *kushironis* gibt.

E. plutenkoi ist eine weitere, ursprünglich geflügelte Art, bei der Flügeldimorphismus, allerdings bisher erst in einem Fall, nachgewiesen wurde. Ähnliche Erscheinungen nannte JEANNEL (1962: 177) bereits für lokale ungeflügelte Populationen von *E. ephippiatus* aus Japan. Einen parallelen Fall erwähnten UÉNO et LAFER (1994: 122) von *Trechus apicalis* MOT., dessen Vertreter im nördlichen Ostasien apter sind, während von DARLINGTON (1943: 60) ein geflügeltes Weibchen aus Ost-Massachussetts zitiert wurde, ein Umstand, der die erstaunlich weite Verbreitung einer sonst nur als ungeflügelt bekannten Art erklärt.

Bionomie: Die zwei Exemplare von Yasnoye (Umg. Mt. Oblachnaya) wurden im Ökoton Wald/Wiese unter Steinen gesammelt. Die Art fliegt auch zum Licht.

Verbreitung: Die Nominatrasse ist bisher erst in Primorye und im südlichen Khabarovsk nachgewiesen worden (LAFER 1989: 142), ein Vorkommen in Nord-Korea und Nordost-China ist nicht auszuschließen. Die Rasse *kushironis* ist nur von einer Lokalität im östlichen Hokkaido bekannt (UÉNO 1992: 5).

***Epaphius secalis* ssp. *secalis* (PAYKULL 1790)**

Carabus Secalis PAYKULL 1790, Monogr. Carab. Suec.: 94 (loc. typ.: Schweden)

Trechus (Epaphius) secalis PAYK.: JEANNEL 1927, L'Abeille 33: 131, 132, figs. 502-506.

Epaphius secalis (PAYK.): PAWŁOWSKI 1975, Monogr. Fauny Polski 4: 30, figs. 14-17.

Material:

RuBland: Primorye: Chuguyevskiy distr.: Yasnoye env., 600-1000 m, 15.-22.VII.1991, J. Far-kač leg. (1♂, cFA).

Das stark beschädigte Männchen besitzt die Indexwerte HB:HL = 1,39; HB:HBB = 1,42; HB:KB = 1,29. Aedoeagus 0,61 mm lang (Abb.17-18). Im Vergleich mit 1 Exemplar von *E. secalis* aus Mitteleuropa (Böhmen) unterscheidet sich das Stück von Primorye durch einen weniger queren Halsschild und kleineren Aedoeagus (Abb. 17-18), der zudem in Dorsalansicht deutlich graziler ist (bei dem böhmischen Exemplar HB:HL = 1,45 und Aedoeaguslänge 0,70 mm).

Verbreitung: Bisher galt als östliche Verbreitungsgrenze für die Art das Gebiet der Lena und Transbaikalien (SHILENKOV 1982: 86). Neu für den russischen Fernen Osten.

Epaphius densicornis FISCHHUBER 1977

Epaphius densicornis FISCHHUBER 1977, Koleopt. Rdsch. 53: 3, fig. 1 (loc. typ.: Umgebung von Vladivostok).

Epaphius densicornis FISCHH.: LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 142, fig. 86: 1 (nach FISCHHUBER 1977: fig. 1)

Material: 75♂♂, 79♀♀

R u b l a n d: Primorye: Partizanskiy distr.: Alexeyevskiy Khreb., 20 km E Sergejevka, forests near Andreyevka river, 400 m, 26.-29.VII.1993 Pütz et Wrase leg. (74♂♂, 78♀♀, cMO, cPZ, cWR). - Khasanskiy distr.: S env. Kraskino, 13.-16.VII.1992, P. Smrž leg. (1♂, cJA). - Partizanskiy distr.: Tigrovoy env., 18.-21.VIII.1992, P. Smrž leg. (1♀, cJA).

Redescription:

Größe: Gesamtkörperlänge der Exemplare der Population vom Andreyevka river: ♂♂ 3,35-3,65, ø 3,52 mm (15 Ex.); ♀♀ 3,25-3,85, ø 3,56 mm (15 Ex.). FISCHHUBER (1977: 3) gab für sein Exemplar (HT) 3,4 mm an (vom Vorderrand des Labrums bis zum Hinterende der Flügeldecken gemessen), LAFER (1989: 142) 3,3-3,8 mm.

Farbe: Bei maturen Exemplaren Körper einfarbig dunkelbraun bis schwarzbraun, immature Stücke sind in einer Farbenpalette von hellbraun bis gelb gefärbt, Fühler und Beine einfarbig gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,27-1,39, ø 1,32). Augen groß und stark konvex, durchschnittlich 3,5 mal länger als die Schläfen an der schmalsten Stelle. Fühler erscheinen aufgrund ihrer Robustheit relativ kurz, sind aber normal lang (♂♂ FL:FRL = 1,13-1,21, ø 1,17, ♀♀ 1,18-1,23, ø 1,20). Fühlerglieder 8-10 gegenüber *E. dorsistriatus* ziemlich robust (ø L:B = 1,76).

Halsschild (Abb. 9): Stark quer (HB:HL = 1,42-1,58, ø 1,48), an den Seiten zur Basis ziemlich stark verengt (HB:HBB = 1,27-1,39, ø 1,32), zu den Hinterecken kurz, aber ziemlich stark ausgeschweift. Hinterecken klein, apikal etwas verrundet, wie auch für den HT angegeben (vergl. FISCHHUBER, 1977: 4, fig. 1A). Seitenrandkehle normal, nach hinten kaum verbreitert. Basalrand etwas variabel, meist wie beim HT, Basalpartie wie bei FISCHHUBER (l. c.) abgebildet, jedoch ist die basale Querdepression in der Mitte nicht deutlich unterbrochen und die Basaleindrücke sind kleiner und nicht sehr tief. Mittellinie bis zum Basalrand reichend, die Fläche im Umkreis der vorderen Querrinne fast immer gerunzelt. Scheibe gewöhnlich mit 2 Foveolen in der 1. Hälfte.

Flügeldecken: Konvex, oval (♂♂ FL:FB = 1,34-1,51, ø 1,41, ♀♀ 1,37-1,41, ø 1,39), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,32-1,43, ø 1,38), apikal einzeln verrundet. Schultern gerundet. Die 5 inneren Streifen deutlich, gleichmäßig punktiert,

Punkte des 5. etwas weniger tief, der 6., in manchen Fällen auch der 7., durch einige Punkte angedeutet. Nur die inneren Zwischenräume mäßig konvex. 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, der 2. im 3. Zwischenraum im Kontakt mit 3. Streifen, Präapikalpunkt gewöhnlich in der Mitte des 3. Zwischenraums. FL:HL = 2,71-3,11, \varnothing 2,86. Mikropter, bei fünf untersuchten Exemplaren die Flügel, ähnlich wie bei *E. dorsistriatus* (MOR.), auf kurze Stummel reduziert.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Auf dem Scheitel deutlich isodiametrisch, auf Schläfen und Stirn nur rudimentär, Halsschild mit feinen transversalen Maschen, die auf der Scheibe reduziert sind, Flügeldecken sehr fein quermaschig, besonders in der Apikalhälfte.

Aedoeagus (Abb. 19-20): 0,55-0,58 mm lang (\varnothing bei 12 Exemplaren 0,56), relativ klein (FL:AL = 3,39-3,63, \varnothing 3,52), im Profil sehr schlank und gleichmäßig gebogen, in Dorsalansicht sehr robust mit breit abgerundeter Spitze. Innensack ohne Sklerite, nur an der Oberfläche mit wenig deutlichen Schuppengruppen. Sagittalformation gut entwickelt. Parameren sehr breit und mit vier Apikalborsten versehen.

Das Männchen aus Kraskino und das Weibchen aus Tigrovoy besitzen beide eine Körpergröße von 3,55 mm, sie besitzen die Indizes HB:KB = 1,28 und 1,30, FL:FRL = 1,17, HB:HL = 1,46 und 1,44, HB:HBB = 1,33 und 1,25, FL:FB = 1,42 und 1,40, FB:HB = 1,37 und 1,39, FL:HL = 2,85 und 2,79, FL:AL = 3,61, die Aedoeaguslänge beträgt 0,55 mm. Beim Vergleich beider Exemplare mit den Angehörigen der Population vom Andreyevka River wurde festgestellt, daß das Männchen sich nur durch größere Augen unterscheidet (Index Augen:Schläfen = 4,2), während das Weibchen einen weniger verengten Halsschild sowie kleinere Augen (Index Augen:Schläfen = 3,15) besitzt und die Fühler sehr robust sind (\varnothing Index L:B = 1,46). Leider stand der Holotypus von *E. densicornis* zur Untersuchung nicht zur Verfügung, aber aus der Beschreibung der Art und aus den Abbildungen bei FISCHHUBER (1977) ist zu schließen, daß der Holotypus von dem hier untersuchten Material sehr wesentlich durch einen sehr schlanken Halsschild (HB:HL = 1,32!) und auffallend kurze Fühler (FL:FRL = 1,37!) abweicht.

Phylogenie und Zoogeographie: *Epaphius densicornis* FISCHH. ist durch die Morphologie des Aedoeagus (schlank, mit großen Sagittalformationen, ohne Sklerite im Innensack) wahrscheinlich mit *Epaphius vicarius* (BATES 1883) und *E. yosianus* UENO 1954 von Zentral-Honshu verwandt (vergl. UENO 1954: 726, figs. 1b, 2). Von diesen Arten unterscheidet sich *E. densicornis* durch das Vorhandensein von mehr als 4 inneren Streifen auf den Elytren und durch einen unterschiedlichen, im distalen Part viel schlankeren Aedoeagus. Die Verwandtschaftshypothese wird durch die Tatsache gestützt, daß *E. ozegaharanus* UENO, der sympatrisch mit den Arten der *E. vicarius*-Gruppe lebt, am engsten mit *dorsistriatus* verwandt ist, der auch im Gebiet des Vorkommens von *E. densicornis* vorkommt (Siehe auch das Kapitel „Phylogenie“ bei *E. dorsistriatus*). Die gewisse Ähnlichkeit der *Epaphius*-Fauna von Primorye und

der von Zentral-Honshu ist überraschend. Mit der geographisch viel näheren Artengruppe des *E. hashimotoi* aus Nord-Hokkaido (nach UENO 1991, 1992) ist *E. densicornis* angesichts der unterschiedlichen Aedoeagus-Morphologie mit höchster Wahrscheinlichkeit nicht direkt verwandt.

B i o n o m i e: 65 % der Männchen und 82 % der Weibchen der Population vom Andreyevka River befanden sich in verschiedenen Stufen der Immaturität, ein Hinweis auf eine Brutzeit, die später liegt als bei *E. dorsistriatus* (MOR.). Die Tiere fanden sich hier an feuchten, stark beschatteten Stellen im Laub.

V e r b r e i t u n g: Bisher nur von vier Lokalitäten aus dem südlichen Teil von Primorye nachgewiesen.

***Epaphius belousovi* spec. nov.**

T y p e n:

HT ♂: „Russia, Záp. Sajan mount., Majna env., 23.8.1990, J. Stanovský lgt.“ (cMO).

B e s c h r e i b u n g:

G r ö ß e: 3,20 mm.

F a r b e: Körper, bis auf den leicht angedunkelten Kopf, Beine und Fühler einfarbig rotgelb, Taster gelb.

K o p f (Abb. 3): Groß und breit (KB:KL = 1,55), nur wenig schmaler als der Halschild (HB:KB = 1,19). Augen breitoval, nur leicht konvex, verhältnismäßig klein (nur 1,8 mal länger als die Schläfen), Facetten deutlich. Stirnfurchen gleichmäßig nach hinten divergierend und normal vertieft. Schläfen schwach konvex und kahl. Fühler (Abb. 4) relativ kurz und ziemlich robust (FL:FRL = 1,18). Fühlerglieder 8-10 kurz oval (\varnothing L:B = 1,57).

H a l s s c h i l d (Abb. 3): Stark quer (HB:HL = 1,42), seitlich stark konvex, zur Basis ziemlich stark verengt (HB:HBB = 1,34), zu den Hinterecken nur unmerklich ausgeschweift. Hinterecken sehr klein, zähnenförmig, apikal abgerundet. Seitenrandkehle schmal, Basaleindrücke klein und seicht. Mittellinie bis zum etwas konvex vorgezogenen Basalrand reichend, Basalquerfurche, deren Umfeld stark gerunzelt ist, tief und durchgehend. Scheibe im 1. Drittel mit 2 deutlichen Grübchen.

Fl ü g e l d e c k e n (Abb. 3): Konvex, breitoval (FL:FB = 1,42), breiter als der Halschild (FB:HB = 1,35), Schultern verrundet, jede Decke apikal einzeln verrundet. Die 3 inneren Streifen schwach angedeutet, nur sehr fein punktiert, der 4. bis 6. Streifen nur aus feinen Punkten gebildet, der 5. und besonders der 6. verkürzt. Die 3 inneren Zwischenräume nur geringfügig gewölbt. Chaetotaxie normal: 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen fast auf dem Niveau des 3. Posthumeralpunktes, der 2. ebenfalls im 3. Streifen knapp vor der Mitte, Präapikalpunkt im 3. Zwischenraum, ziemlich entfernt

von der Spitze. Auf der linken Flügeldecke ist der Abschluß des 2. Streifens deformiert und damit auch die Lage des Präapikalpunktes anomal. Apikalfurche zum fünften Streifen gerichtet, jedoch nicht mit ihm verbunden. FL:HL = 2,73. Apter.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Auf dem Scheitel und Kopfschild deutlich isodiametrisch, auf Schläfen und Stirn schwer sichtbar und rudimentär. Halsschild mit feinen transversalen Maschen, die auf der Scheibe reduziert sind, Flügeldecken sehr fein quermaschig, besonders in der Apikalhälfte.

Aedoeagus (Abb. 25-26): 0,64 mm lang, normal groß (FL:AL = 2,65), im Profil stark gebogen, mit sehr kurzer und abgerundeter Spitze. In Dorsalansicht der ganzen Länge nach parallel, die Spitze breit abgerundet. Innensack von zahlreichen Schuppen und Dornen bedeckt, mit kleinem dorsalen Sklerit. Sagittalfurcation schwach entwickelt, Parameren schlank, mit je 4 Apikalborsten versehen.

Differentialdiagnose und Phylogenie:

Durch die Anwesenheit einer Apophyse auf der unteren Seite des 4. Vordertarsengliedes, die Position des Präapikalpunktes im 3. Zwischenraumes, kahle Schläfen und die Anatomie des Aedoeagus gehört *E. belousovi* spec. nov. eindeutig in die Gattung *Epaphius* STEPHENS 1827. Die neue Art unterscheidet sich durch die Anwesenheit eines kleinen Sklerits im Innensack des Genitals klar von den Spezies der *E. rivularis*-, *E. secalis*-, *E. ephippiatus*- und der *E. vicarius*-Gruppe. Von den drei Arten der *E. hashimotoi*-Gruppe mit reduziertem Sklerit (*E. matsumotoi* UENO 1984, *E. nishikawai* UENO 1991 und *E. pirica* UENO 1992) differiert sie vor allem durch den viel größeren Aedoeagus mit einem ganz anders gebildeten Distalteil. Von den zwei Arten der himalayischen *E. tosioi*-Gruppe, mit welchen *E. belousovi* spec. nov. wahrscheinlich nahe verwandt ist, ist die neue Art durch die Depigmentation des Körpers, schlankere Gestalt und schließlich in besonderem Maße durch das stark reduzierte Sklerit im Innensack zu unterscheiden (vergl. UENO 1972: 179, 182).

Locus typicus: Rußland, West-Sayan-Gebirge: Borus-Kette, Umg. Mayna.

Derivatio nominis: Unserem verehrten Kollegen, dem hervorragenden Carabidenspezialisten Dr. I.A. Belousov (Sankt Petersburg) gewidmet.

Bionomie: Nach einer Mitteilung des Sammlers wurde das Exemplar der neuen Art in niedriger Lage (unter 1000 m) in einem Mischwald im Geröll unter einem tief eingebetteten Stein gefunden. Die Depigmentation und die teilweise reduzierten Augen weisen auf eine unterirdische Lebensweise hin.

Verbreitung: Bisher erst in einem Exemplar am Fuße der zum südsibirischen Sayan-Gebirge gehörenden Borus-Kette, unweit von Mayna (ca. 90 km südlich von Abakan) gefunden.

***Masuzoa ussuriensis* LAFER 1989**

Masuzoa ussuriensis LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 144-145, fig. 90: 1.

Masuzoa ussuriensis LAFER: UENO 1994, Mem. Natn. Sci. Mus. Tokyo, 27: 145, figs. 1,2

Material:

Rußland: Primorye: Chuguyevskiy distr., Oblachnaya Mt., 16.VII.1989, 800 m, R. Červenka leg. (1♂, cMO); desgl., aber: 30.-31.V.1994, 1750 m, A. Plutenko leg. (1♂, cMO).

Die Art wurde von UENO (1994: 148) ausführlich redescribiert, ihre Variabilität untersucht und weitere Unterschiede zu *M. notabilis* UENO 1960 genannt. Weiterhin wurde auf ihre Bionomie eingegangen und Überlegungen über den Ursprung der Gattung und ihre nächsten Verwandten geäußert sowie zoogeographische Aspekte diskutiert. So geben wir im folgenden nur eine kurze Charakteristik der beiden uns vorliegenden Exemplare (Meßwerte und Anführung einiger Merkmale zur Darstellung der Variabilität).

Größe: Gesamtlänge 6,30 und 5,95 mm.

Farbe: Körper, Beine und Fühler rotbraun, Taster heller (rotgelb).

Kopf: Sehr lang und schlank (KB:KL = 1,18 und 1,15), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,29 und 1,32). Augen breitoval, nur leicht konvex, ziemlich klein (Index Schläfenlänge:Augenlänge = 1,83 und 1,39), deutlich facettiert. Fühler sehr lang und schlank (FL:FRL = 0,96 und 0,93), die Fühlerglieder 8-10 langgestreckt (\varnothing L:B = 2,65). Relative Länge der einzelnen Glieder 0,98:1,00:1,35:1,33:1,26:1,18:1,17:1,05:1,05:0,99:1,26.

Halsschild: Herzförmig, schmal (HB:HL = 1,16 und 1,21), zur Basis ziemlich stark verengt (HB:HBB = 1,42 und 1,32).

Flügeldecken: Stark konvex, breitoval (FL:FB = 1,35 und 1,40), fast doppelt breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,95 und 1,88), jede Decke apikal einzeln zugespitzt verrundet. Die inneren Zwischenräume nur sehr leicht gewölbt. Apikalfurche zum Ende des 5. Streifen gerichtet, jedoch nicht mit ihm verbunden. FL:HL = 3,08 und 3,15. Apter.

Beine: Lang und schlank (FL:HTL = 2,61 und 2,49).

Mikroskulptur: Auf dem Kopf isodiametrisch, überall deutlich, auf Halsschild und Flügeldecken mit etwas schwächeren, aber auch deutlichen transversalen Maschen.

Aedoeagus (Abb. 27-28): 0,98 und 0,94 mm lang, relativ klein (FL:AL=3,62 und 3,57), im Profil schlank und schwach gekrümmt, mit gerader und am Ende abgerundetem Distalpart. In Dorsalansicht völlig parallel, die Spitze abgerundet. Innensack mit einem rinnenförmigen, apikalwärts abgerundeten Sklerit (Apikalpart des Sklerits sehr dünn auslaufend und ganz durchsichtig, deshalb undeutlich und auf den ersten Blick beinahe zugespitzt erscheinend). Basalbulbus mit kräftig entwickelter Sagittalformation. Parameren breit und unterschiedlich lang: die linke länger und am Ende mit 5 Borsten, die rechte kürzer und am Ende mit 4 Borsten.

Phylogenie und Bionomie: Vergl. UENO 1994.

***Trechus apicalis* ssp. *apicalis* MOTSCHULSKY 1845**

Trechus apicalis MOTSCHULSKY 1845, Bull. Soc. imp. Nat. Mosc. 18: 357, pl. 5. fig. 6 (loc. typ.: Kamtschatka)

Trechus apicalis MOT.: JEANNEL 1927, L'Abeille, 33: 168, 172, figs. 555-560.

Trechus apicalis MOT.: UENO 1984, Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, A, 10: 142.

Trechus apicalis MOT.: LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 140, figs. 85: 3, 4, 88: 3.

Material: 68 ♂♂, 44 ♀♀

R u b l a n d: Sakhalin: Aniva distr.: 5-9 Km E Novo-Alexandrovsk, 22.VI.1992, A. Basarukin leg. (1 ♂, cWR); Susunayiskiy Khrebet, Mt. Tshekhov, 600-1000 m, 10 km E Novo-Alexandrovsk, 13.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (4 ♂♂, 3 ♀♀, cPZ, cWR). - Korsakov distr.: Ismenshyroye lake, 21.-22.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (13 ♂♂, 6 ♀♀, cMO, cPZ, cWR). - Tymovskiy distr.: Nabilskiy Khrebet, Mt. Lopatin, E env., 800 m, 16.-19.VII.1993 Pütz et Wrase leg. (49 ♂♂, 34 ♀♀, cMO, cPZ, cWR). - Primorye: Spasskiy distr.: Yevseyevka env., Siniy Khrebet, gora sv. Ilyi, 600 m, 18.VII.1981, A. Plutenko leg. („*Trechus nakaguroi* ssp. nom. Ueno, det. A. Plutenko“, 1 ♂, cMO). - Chuguyevskiy distr.: Yasnoye env., 15.-22.VII.1991, J. Farkaš leg. („*Trechus nakaguroi* S. Ueno, G. Lafer det. 1992“, 1 ♀, cFA).

Charakteristik:

Größe: Gesamtlänge der Exemplare der Sakhaliner Population: ♂♂ 3,95-4,40, ø 4,22 mm (15 Ex.); ♀♀ 3,90-4,55, ø 4,18 mm (15 Ex.). JEANNEL (1927) gab 4-4,6 mm und LAFER (1989) 4,1-4,8 mm an.

Farbe: Körper pechbraun bis schwarzbraun, längs der Suturalnaht und Marginalsaum der Flügeldecken oft heller gefärbt, Fühler und Beine einfarbig gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Schläfen kahl.

Halsschild: Hinterecken sehr klein (Abb. 11-12), recht bis leicht stumpfwinklig, mehr oder weniger scharf oder am äußersten Apex abgestumpft. Seitenränder vor den Hinterecken kurz und schwach ausgeschweift.

Flügeldecken: Konvex, oval, auf der Scheibe abgeflacht. Apter.

Mikroskulptur: Kopf mit deutlichen isodiametrischen Maschen, Halsschild mit feinen transversalen Maschen, die auf der Scheibe nur schwach reduziert sind, Flügeldecken sehr fein quermaschig.

Aedoeagus: Wie in Abb. 29-30 (Vergl. auch LAFER, 1989: fig. 88: 3).

Ein Männchen aus Yevseyevka ist in seinem Aedoeagusbau völlig identisch mit Männchen aus den Sakhaliner Populationen, unterscheidet sich aber auffällig in folgenden äußeren Merkmalen:

1. Die Körperlänge ist größer (4,45 mm).
2. Die Färbung ist deutlich heller braun (Exemplar matur!).
3. Die Flügeldecken sind gleichmäßig gewölbt.
4. Die Hinterecken des Halsschildes sind schwach abgerundet, die Seitenränder fast gerade (Abb. 12).

Das stark beschädigte Weibchen aus Yasnoye gehört aufgrund seines charakteristischen Halsschildbaus zu *T. apicalis* MOT.

Phylogenie: Offensichtlich bilden die Populationen aus Primorye und von Sakhalin zwei selbstständige, räumlich getrennte und morphologisch divergierende Subspezies der polytypischen Art *T. apicalis* MOT. Allerdings lassen sich aus Mangel an Vergleichsmaterial von Kamtschatka, den Kurilen und Nord-Hokkaido keine exakten Schlußfolgerungen ziehen. UENO et LAFER (1994: 122) erwähnten DARLINGTON (1943: 60), der von einem geflügelten Weibchen von *Trechus apicalis* MOT. (aus Ost-Massachusetts) berichtete. Da dessen Vertreter im nördlichen Ostasien apter sind, läßt sich die erstaunlich weite Verbreitung einer sonst nur als ungeflügelt bekannten Art durch die Vermutung erklären, daß die Angehörigen der ältesten Populationen nach Besiedlung neuer Gebiete sehr schnell die funktionsfähigen Hinterflügel verloren.

Bionomie: Auf Sakhalin wurden die Exemplare in etwa 800 m Höhe auf einer lichten, mit mittelhohen krautigen Pflanzen bewachsenen Wiese im Wurzelbereich und Moos gesammelt (Mt. Lopatin), sie fanden sich in einem ufernahen Fichtenmischwald in Laub und Moos (Ismenshyroye lake) oder (u. a.) an einer Hangquelle in einem kleinen Bestand von Koniferen- und Laubsträuchern im Nadel-Laub-Detritus der Bodenschicht (Mt. Tshekhov, ca. 1000 m). (Vergl. auch UENO et LAFER 1994: 123).

Verbreitung: Bisher bekannt von Rußland: Kamtschatka inkl. Kommandeur-Inseln und Nord-Kurilen (JEANNEL 1927: 175, LAFER 1989: 140, UENO, 1984: 142), Primorye (UENO, l.c.), Tshukotka, Magadan, Khabarovsk und Sakhalin (LAFER l. c.); Japan: Nord-Hokkaido: Rishiri-Inseln (UENO l. c.). In Nordamerika kommt eine andere Rasse der Art vor: *T. apicalis* ssp. *micans* LECONTE 1848.

***Trechus sachalinensis* LAFER 1989**

Trechus nakaguroi sachalinensis LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 141, figs. 85: 1, 2 (loc. typ.: Sakhalin, Susunayskiy Khrebet, Mündung des Anna-Flusses).

Trechus (s. str.) *sachalinensis* LAF.: UENO et LAFER 1994, Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, A, 20 (3): 119, figs. 9-11.

Material: 17♂♂, 11♀♀

Rußland: Sakhalin: Aniva distr.: Susunayskiy Khrebet, Mt. Tshekhov, 10.-17.VI.1990 (1♂ [leg. ?], cFA), desgl. aber: 600-1000 m, 10 km E Novo-Alexandrovsk, 13.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (15♂♂, 7♀♀, cMO, cPZ, cWR); 5-9 km E Novo-Alexandrovsk, 22.VI.1992, A. Basarukin leg. (1♂, cWR); Kamiyshoviye Khrebet, Lovedskiy pass, 700-800 m, 30 km W Aniva, 14.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (3♀♀, cWR); Kamiyshoviye Khrebet, Bryanka river, 200 m, 30 km W Aniva, 14.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (1♀, cWR).

Charakteristik:

Größe: ♂♂ 3,30-3,80, ♂ 3,65 mm (15 Ex.), ♀♀ 3,45-3,80, ♂ 3,63 mm (11 Ex.). UENO et LAFER (1994: 119) gaben 3,35-3,80 mm an.

Farbe: Kopf und Flügeldecken pech- bis schwarzbraun, Halsschild etwas heller, rotbraun bis schwarz, Naht leicht aufgehellt und Seitenränder heller durchscheinend. Fühler meist vom 3. Glied an leicht gebräunt.

Kopf: Schmäler als der Halsschild (HB:KB = 1,26-1,36, σ 1,31). Augen sehr groß und nur leicht konvex, durchschnittlich 3,5 mal länger als die Schläfen. Fühler normal lang (σ FL:FRL = 1,15-1,24, σ 1,20, φ 1,18-1,28, φ 1,23), zweites Glied immer länger als das vierte. Schläfen kahl.

Halsschild (Abb. 10): Stark quer (HB:HL = 1,37-1,53, σ 1,47), an den Seiten zur Basis normal verengt (HB:HBB = 1,27-1,38, σ 1,33), Hinterecken sehr deutlich, recht- bis leicht spitzwinklig, apikal sehr scharf (im Gegensatz zu *T. apicalis* MOT.).

Flügeldecken: Oval (σ FL:FB = 1,38-1,45, σ 1,41, φ 1,35-1,41, φ 1,38), breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,38-1,47, σ 1,42), apikal einzeln verrundet. Schultern verrundet. 8. Streifen vor der Mittelgruppe der „series umbilicata“ entweder sehr schwach aus isolierten Punkten zusammengesetzt oder aber durchgängig angedeutet. FL:HL = 2,76-3,04, σ 2,91. Apter.

Mikroskulptur: Kopf mit deutlichen isodiametrischen, Halsschild auf der gesamten Oberfläche mit deutlichen transversalen Maschen, Flügeldecken dicht quermaschig genetzt.

Aedoeagus (Abb. 31-32): 0,81-0,85 mm lang, (σ bei 5 Exemplaren 0,83), im Vergleich zur Flügeldeckenlänge normal groß (FL:AL = 2,36-2,59, σ 2,48), Innensack mit 2 Skleriten, das linke breit und dreieckig, das rechte schmäler und kleiner (Variabilität der Sklerite nicht überprüft). UENO et LAFER (1994: 121) zeigten in der Genitalabbildung lediglich 1 Sklerit.

Phylogenie: Das Taxon *sachalinensis* LAF. wurde als Subspezies von *T. nakaguroi* UENO 1960 nach einem einzelnen Männchen aufgrund der abweichenden Vertiefung des 8. Flügeldeckenstreifens beschrieben. UENO et LAFER (1994: 119) erhoben wegen der Unterschiede zu *T. nakaguroi* (Färbung, Mikroskulptur, Stirnfurchen, Form der Flügeldecken und Tiefe der Streifen, Form des Aedoeagus inklusive seiner Innensackstrukturen) *sachalinensis* in den Artrang und vermuteten in beiden Taxa Schwesternarten aufgrund der außerordentlichen Ähnlichkeit. Unsere Untersuchungen bestätigen die Richtigkeit der Schlußfolgerungen von UENO et LAFER (l.c.). (Weitere Angaben zur Phylogenie vergl. UENO et LAFER l.c.).

Bionomie: Die Exemplare konnten auf Sakhalin an einer Hangquelle in einem kleinen Bestand von Koniferen- und Laubsträuchern im Nadel-Laub-Detritus der Bodenschicht, zusammen mit *T. apicalis* MOT., gefunden werden (Mt. Tshekhov, ca. 1000 m), sie lebten weiterhin in der Detritusschicht eines Bambusbestandes (Lovedskiy pass, ca. 800 m) und am Rande eines kleinen Fließchens in der feuchten Bodenstreu der Ufervegetation (Bryanka River). Weitere Angaben zur Bionomie siehe UENO et LAFER 1994: 124.

Verbreitung: Bisher nur aus dem südlichen Sakhalin bekannt (UENO et LAFER 1994: 122).

Trechus sikhotealinus UENO et LAFER 1994

Trechus (s. str.) *sikhotealinus* UENO et LAFER 1994, Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, A, 20 /3: 113, figs. 1-8. (loc. typ.: Primorye, Chuguyevskiy distr., Mt. Oblachnaya, source of the Zabyt Klyuch River).

Material: 11 ♂♂, 6 ♀♀

R u b l a n d: Primorye: Partizanskiy distr.: Alexeyevskiy Mts., 20 km E Sergeyevka, Mt. Olkhovaya, 1000-1400 m, 28.VII.1993, J. Sundukov leg. (cMO, cPZ, cWR).

Die Art wurde ausführlich beschrieben, so daß im folgenden nur Meßwerte des uns vorliegenden Materials sowie Merkmale, die von UENO et LAFER (1994) nicht erwähnt wurden, angeführt werden.

Gr ö ß e: ♂♂ 3,55-3,90, ø 3,75 mm (10 Ex.); ♀♀ 3,55-3,85, ø 3,66 mm (6 Ex.). UENO et LAFER (1994: 116) gaben als Gesamtgröße 3,30-3,95 mm (gemessen von den Spitzen der geöffneten Mandibeln bis zu den Flügeldeckenspitzen) und für die Population vom Mt. Olkhovaya 3,55-3,80 mm an.

K o p f: KB:KL = 1,52-1,68, ø 1,60; HB:KB = 1,34-1,42, ø 1,38. Augen relativ groß, durchschnittlich etwa 3 mal länger als die Schläfen, diese nur leicht konvex und mit sehr kurzen und groben Härchen. Fühler ab 3. oder 4., selten schon ab 2. Glied verdunkelt, relativ kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,23-1,31, ø 1,27).

H a l s s c h i l d: HB:HL = 1,43-1,50, ø 1,47. HB:HBB = 1,24-1,32, ø 1,27.

Fl ü g e l d e c k e n: FL:FB = 1,32-1,38, ø 1,35; FB:HB = 1,48-1,60, ø 1,52; FL:HL = 2,85-3,16, ø 3,0. Die 3 inneren Streifen stärker vertieft, nur undeutlich punktiert, ab 4. Streifen allmählich schwächer werdend und ab 5. Streifen auch verkürzt, 7. und 8. nur noch schwach angedeutet oder ganz fehlend. Das Ende vom 2. Streifen frei endend, 3. und 4. immer verbunden. Apikalfurche zum 5. Streifen gerichtet, jedoch nicht mit ihm verbunden. Bei 2 Exemplaren die Anzahl der Diskalpunkte ungleich: 3/2 bzw. 2/3 (Die Situation der Streifen variiert bei Angehörigen verschiedener Populationen stark).

A e d o e a g u s (Abb. 33-34): 0,70-0,75 mm lang (ø bei 5 Exemplaren 0,73), verhältnismäßig klein (FL:AL = 2,87-3,08, ø 2,99). Parameren breit, mit je 5 Apikalborsten.

P h y l o g e n i e: Aufgrund seiner äußeren Merkmale und des Aedoeagusbaus stellt *T. sikhotealinus* ein isoliertes Element dar und repräsentiert einen Vertreter einer charakteristischen, abweichenden und neuen Artengruppe. *T. sachalinensis* und *nakaguroi* gehören wegen der kahlen Schläfen und ihrer Aedoeagus-Anatomie in eine andere selbständige Artengruppe.

B i o n o m i e: Vergl. UENO et LAFER (1994: 124, 125).

Verbreitung: Weitverbreitet in den Sikhote Alin Mts., von Khabarovsk (Mt. Tardoki Yani) im Norden bis zur Partizanskiy Range (Mt. Olkhovaya) im Süden (UENO et LAFER 1994: 124).

Trechus kurentzovi LAFER 1989

Trechus kurentzovi LAFER 1989, Opr. nasek. Daln. Vostoka 3/1: 139-140, figs. 84: 2, 88: 1, 2 (loc. typ.: Südl. Sikhote Alin, Partizanskiy Khrebet, Benevskoye).

Material: 24♂♂, 15♀♀

R u ß l a n d: Primorye: Partizanskiy distr.: Alexeyevskiy Mts., 20 km E Sergeyevka, S env. Mt. Olkhovaya, 800-1200 m, 27.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (4♂♂, 2♀♀, cMO, cPZ, cWR); desgl., aber: Mt. Olkhovaya, 1000-1400 m, 28.VII.1993, J. Sundukov (2♂♂, 1♀, cPZ, cWR); desgl., aber: forests near Andreyevka river, 400 m, 26.-29.VII.1993, Pütz et Wrase leg. (9♂♂, 2♂♂, cMO, cPZ, cWR). - Ussuriyskiy distr.: Ussuriyskiy preserve, Kamenushka, 21-22.VII.1990, A. Pütz leg. (9♂♂, 10♀♀, cMO, cPZ).

Redescription:

Größe: Gesamtlänge der Exemplare der Population vom Mt. Olkhovaya und vom Andreyevka river (Die Exemplare aus Kamenushka wurden wegen schlechten Erhaltungszustandes nicht mit einbezogen): ♂♂ 3,25-3,55, ø 3,40 mm (13 Ex.); ♀♀ 3,30-3,55, ø 3,43 mm (5 Ex.). LAFER (1989: 140) gab 3,1-3,4 mm an.

Farbe: Körper einfarbig rotgelb, Taster etwas heller (durch Färbung und Größe sehr ähnlich immaturen Exemplaren von *E. densicornis* FISCHH.).

Kopf: Normal groß, deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,30-1,38, ø 1,33). Augen klein, schwach konvex, rundlich, durchschnittlich 1,1 mal länger als die Schläfen an der schmalsten Stelle. Facetten in der Anzahl reduziert, aber deutlich strukturiert. Fühler kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (♂♂ FL:FRL = 1,19-1,30, ø 1,26, ♀♀ 1,29-1,37, ø 1,32). Fühlerglieder 8-10 sehr kurz (ø L:B = 1,60). Schläfen schwach konvex, grob und sehr kurz behaart. Stirnfurchen gleichmäßig nach hinten divergierend.

Halsschild (Abb. 5): Quer (HB:HL = 1,33-1,45, ø 1,39), zur Basis normal verengt (HB:HBB = 1,28-1,36, ø 1,32), zu den Hinterecken, die sehr klein und apikal mehr oder weniger abgerundet sind, entweder leicht ausgeschweift, dann sind die Hinterecken leicht stumpf- bis fast rechtwinklig oder aber gerade, dann sind die Hinterecken deutlich stumpfwinklig. Seitenrandkehle normal. Basalrand konvex vorgewölbt, Basaleindrücke klein und seicht, Mittellinie bis zum Basalrand reichend. Scheibe im erste Drittel mit zwei deutlichen Foveolen.

Flügeldecken: Stark konvex, breitoval (FL:FB = 1,34-1,41, ø 1,37), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,44-1,57, ø 1,51), apikal jede Decke einzeln verrundet. Schultern verrundet. Die 3 bis 4 inneren Streifen fein angedeutet und deutlich punktiert, die übrigen allmählich schwächer werdend bis erloschen und stark verkürzt. Die inneren Intervalle nur schwach konvex. Der 1. diskale Borstenpunkt normalerweise

se im 3. Streifen, selten im 3. Zwischenraum, der 2. normalerweise im 3. Zwischenraum im Kontakt mit dem 3. Streifen, selten im 3. Streifen. Präapikalpunkt im 3. Zwischenraum gewöhnlich im Kontakt mit 2. Streifen, weit vor der Flügeldeckenspitze und ebenfalls vor der Verbindung von 3. und 4. Streifen (vergl. LAFER 1989: fig. 84: 2). FL:HL = 2,78-2,94, σ 2,88. Apter.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Auf dem Kopf deutlich isodiametrisch, Halsschild mit transversalen Maschen, Flügeldecken fein quermaschig.

Aedoeagus (Abb. 35-37): 0,61-0,66 mm lang (σ bei 8 Exemplaren 0,64), relativ klein (FL:AL = 2,84-3,10, σ 2,99), in seiner Form mit der Abbildung von LAFER (1989, figs. 88: 1, 2) übereinstimmend, allerdings in Dorsalansicht die Spitze nicht so breit abgerundet (dieser Unterschied mag in geographischer oder auch individueller Variabilität begründet sein). Im Innensack eine sehr schwach sklerotisierte Platte mit abgerundetem Apex (Diese ist bei LAFER 1989: fig. 88: 1 nicht eingezeichnet!). Im Profil ist die Platte flach (Abb. 36) und kann übersehen werden, da sie verschieden geneigt sein kann (Abb. 35). Parameren breit, mit je 4 Apikalborsten (bei LAFER, l. c., sind nur 3 abgebildet!).

Eine geographische Variabilität war nur beim Index HB:HL und FB:HB zu konstatieren: Bei Tieren der Population vom Andreyevka river HB:HL = 1,35-1,45, σ 1,41 und FB:HB = 1,44-1,55, σ 1,50; bei Angehörigen der Population vom Mt. Olkhovaya HB:HL = 1,33-1,41, σ 1,38, FB:HB = 1,47-1,57, σ 1,52.

Phylogenie: *T. kurentzovi* ist durch die Kombination von Merkmalen, die einerseits für die Gattung *Epaphius* und andererseits für die Gattung *Trechus* charakteristisch sind, zweifelsohne eine der interessantesten Trechinen aus dem Gebiet von Primorye. Durch die Anatomie des Aedoeagus sowie durch die behaarten Schläfen ist die Art als Angehörige von *Trechus* ausgezeichnet, zum anderen zeigt die Stellung des sich im 3. Zwischenraum weit vor der Flügeldeckenspitze und ebenfalls vor der Verbindung von 3. und 4. Streifen befindlichen Präapikalpunktes eine gewisse Beziehung zur Gattung *Epaphius*. Durch diesen Umstand repräsentiert *T. kurentzovi* den ersten Vertreter einer neuen Artengruppe innerhalb der Gattung *Trechus*.

Bionomie: Die Art lebt am Mt. Olkhovaya in etwa 800-1400 m in feuchter Bodendreu (hier sympatrisch mit *T. sikhotealinus* UENO et LAFER 1994) und in tieferen Lagen (400 m), am Andreyevka River findet sie sich an Walddümpeln und -fließen in Laublagen (hier mit *E. densicornis* FISCHH.). 1 Exemplar vom Andreyevka River in leicht immaturren Zustand (vergl. auch UENO et LAFER 1994: 125-126).

Verbreitung: Bisher nur aus dem südlichen Teil der Sikhote Alin Mts. in Primorye bekannt (vergl. UENO et LAFER l. c.).

***Trechus cf. montanus* MOTSCHULSKY 1844**

Trechus montanus MOTSCHULSKY 1844, Mém. Acad. imp. Sci. St.-Petersb. 5: 236 (loc. typ.: Gebirge südlich des Baikal).

Material:

Rußland: Primorye, Ussuriyskiy distr.: Kaymanovka, 1.-4.VIII.1990, D. Boukal leg. (1♂, cHO).

Das sich in sehr schlechtem Erhaltungszustand befindliche Exemplar (abgebrochene Fühler und Beine, zerstörter Distalteil des Aedoeagus einschließlich des Innensackes) gehört nach Halsschild- und Flügeldeckenbau zu *T. montanus* MOT. oder aber zu einer mit ihm nahe verwandten Art. *T. montanus* ist eine in Sibirien weitverbreitete Spezies, an der Ostgrenze des Verbreitungsareals bisher bekannt aus der Nordost-Mongolei (Changai-Gebirge, JEANNEL 1927: 302) und Rußland (Krasnoyarsk, Irkutsk, Buryatien, Yakutien, SHILENKOV 1982: 88, MORAVEC 1993: 91), außerdem existieren in der Sammlung Motschulsky Exemplare mit der Angabe „Sib. or.“ (SHILENKOV l. c.). Weitere Funde aus Primorye müssen zeigen, ob das hier erwähnte Stück wirklich zu *T. montanus* oder aber zu einer anderen, bisher unbekannten Spezies gehört.

Danksagung

Allen im Kapitel „Material“ sowie weiter im Text genannten Kollegen und Freunden sei herzlich für die Leihe oder das Überlassen von Material sowie für viele wichtige Hinweise und Diskussionen gedankt. Weiterhin sollen hier unsere Freunde, Dr. V. Kusnetzov (Vladivostok) und † A. Basarukin (Yushno-Sakhalinsk) erwähnt werden für die Begleitung und große Hilfe bei der Sakhalin- und Primorye-Exkursion von A. Pütz und dem zweiten Autor. Großen Dank schulden wir schließlich unserem verehrten Kollegen, Dr. N. Itoh (Kawanishi), der wichtige Literatur zur Verfügung stellte.

Literatur

- CASALE A. & R. LANEYRIE (1982): Trechodinae et Trechinae du monde. Tableau des sous-familles, tribus, séries phylétiques, genres et catalogue général des espèces. — Mém. Biospéol. 9: 1-266.
- DARLINGTON P.J. JR. (1943): Carabidae of mountains and island: data on the evolution of isolated faunas, and on atrophy of wings. — Ecol. Monogr. 13: 37-61.
- DEUVE TH. (1992): Contribution à la connaissance des Trechidae asiatiques (Coleoptera). — Bull. Soc. ent. France 97/ 2: 171-184.
- EICHLER W. (1924): Nouvelles espèces et variétés de coléoptères du Caucase et de l'Asie-mineure. — Polskie Pismo Ent. 3/3: 61-68.
- ERBER D. (1990): *Thalassophilus pieperi* sp. n., a new cavernicolous carabid beetle from Madeira. — Bocagiana, Funchal 140: 1-12.

- FISCHHUBER M. (1977): Die Arten der Gattung *Epaphius* STEPHENS mit Beschreibung einer neuen Spezies (Col., Carabidae). — Koleopt. Rdsch. 53: 3-7.
- HŮRKA K., JANÁK J. & P. MORAVEC (1989): Neue Erkenntnisse zu Taxonomie, Variabilität, Biologie und Verbreitung der slowakischen und ungarischen *Duvalius*-Arten (Coleoptera, Carabidae, Trechini). — Acta Univ. Carolinae, Biol. 33: 353-400.
- JEANNEL R. (1926): Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères. 1. — L'Abeille 32: 221-550. Paris.
- JEANNEL R. (1927): Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères. 2. — L'Abeille 33: 1-592. Paris.
- JEANNEL R. (1938): Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. V. Coleoptera: Carabidae. — Arkiv för zoologi 30, A/10: 1-18, pl. I-VIII.
- JEANNEL R. (1962): Les Trechini de l'Extrême-Orient. — Rev. fr. Ent. 29: 171-207.
- LAFER G.SH. (1989): Archostemata: Cupedidae i Adephaga. In: LER P.A.: Opredelitel nasekomych Dalnego Vostoka SSSR. 3/1: Zhestkokrylye ili Zhuki. 1-572. Leningrad.
- MACHADO A. (1992): Monografía de los Carabidos de las Islas Canarias. 1-734. La Laguna.
- MORAVEC P. (1993): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Trechus* von Sibirien, mit Beschreibungen von drei neuen Arten (Coleoptera: Carabidae, Trechinae). — Folia Ent. Hung. 54: 85-92.
- PAWŁOWSKI J. (1975): Trechinae (Coleoptera, Carabidae) Polski. — Monogr. Fauny Polski, 4, 1-210. Kraków.
- SHILENKOV V.G. (1982): Some notes on South Siberian Trechini (Coleoptera, Carabidae) with descriptions of three new species. — Annls. hist. nat. Mus. natn. Hung. 74: 85-91.
- UÉNO S.-I. (1954) A list of Adephagous Beetles from the Ozegahara Moor, with the descriptions of New Species. — Sci. res. Ozegahara Moor, Tokyo: 718-726.
- UÉNO S.-I. (1960): Alpine Trechids from Hokkaido, Japan. I. The Japanese Representative of the Subgenus *Trechus*. — Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, B, 27/2: 133-137.
- UÉNO S.-I. (1961): Alpine Trechids from Hokkaido, Japan. IV. Two new species of the Subgenus *Epaphius*. — Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, B, 28/3: 337-345.
- UÉNO S.-I. (1972): Two new Trechine Beetles from Nepal Himalaya obtained by the Hokkaido University Scientific Expedition 1968. — Annot. zool. Japon. 45: 178-186.
- UÉNO S.-I. (1984): Additions to the Trechine Fauna of Northeast Japan (Coleoptera, Trechinae). — Bull. natn. Sci. Mus., Tokyo, A, 10/3: 135-143.
- UÉNO S.-I. (1991): Small localized Species of *Epaphius* (Coleoptera, Trechinae) from Northern Hokkaido, Northeast Japan. — Mem. natn. Sci. Mus., Tokyo 24: 105-111.
- UÉNO S.-I. (1992): Two new *Epaphius* (Coleoptera, Trechinae) from the Kushiro Moor, Northeast Japan. — Elytra 20/1: 1-10.

UENO S.-I. (1994): Presumable derivation of the Hokkaido Species of the Trechine Genus *Masuzoa* (Coleoptera, Trechinae). — Mem. natn. Sci. Mus., Tokyo 27: 145-152.

UENO S.-I. et G.SH. LAFER (1994): Two relatives of *Trechus nakaguroi* (Coleoptera, Trechinae), with Notes on the Trechus Fauna of Northeast Asia. — Bull. natn. Sci. Mus., Tokyo, A, 20 /3, 111-126.

Anschrift der Autoren: Pavel MORAVEC,
Tolstého 13, 412 01 Litoměřice, Tschechische Republik.

David. W. WRASE,
Dunckerstr. 78, 10437 Berlin, Deutschland.

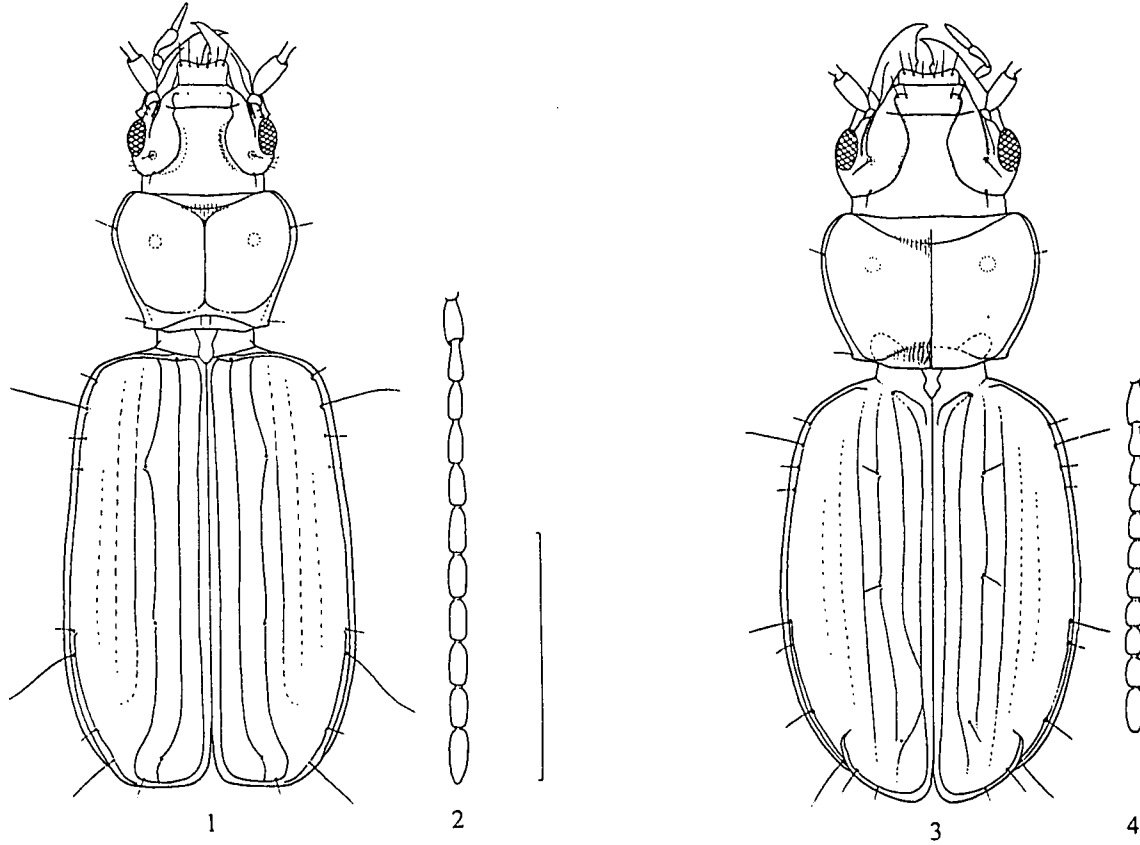


Abb. 1-2: *Thalassophilus obscurus* spec. nov. (HT). 1: Habitus. 2: linker Fühler. Abb. 3-4: *Epaphius belousovi* spec. nov. (HT). 3: Habitus. 4: linker Fühler. (Maßstab 1 mm).

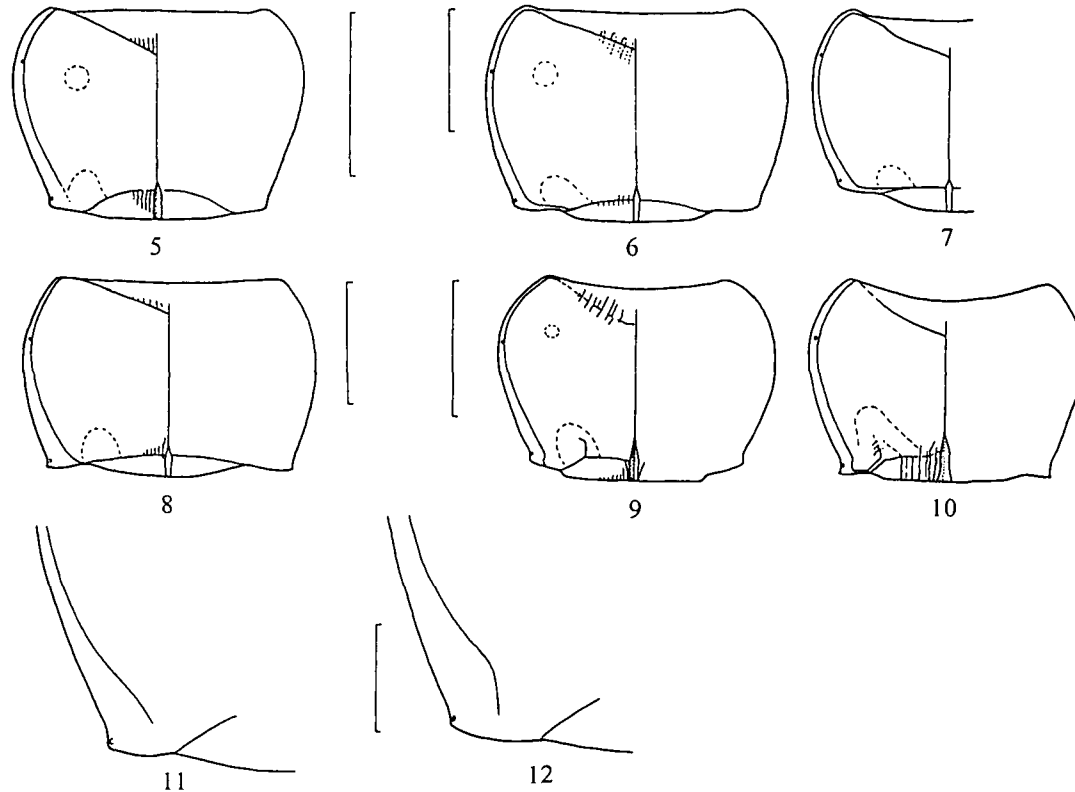


Abb. 5-10: Halsschild. 5: *Trechus kurentzovi* LAF. (Andreyevka river). 6-7: *Epaphius dorsistriatus* (MOR.). (6: Zonalnoye. 7: Lyutoga river). 8: *E. plutenkoi* LAF. (Kraskino env.). 9: *E. densicornis* FISCHH. (Andreyevka river). 10: *Trechus sachalinensis* LAF. (Mt. Tsekhov). Abb. 11-12: Linke Halsschildhinterecke, *Trechus apicalis* MOT. (11: Mt. Lopatin. 12: Yevseyevka). (Maßstab 0,5 mm - Abb. 5-10; 0,2 mm - 11-12).

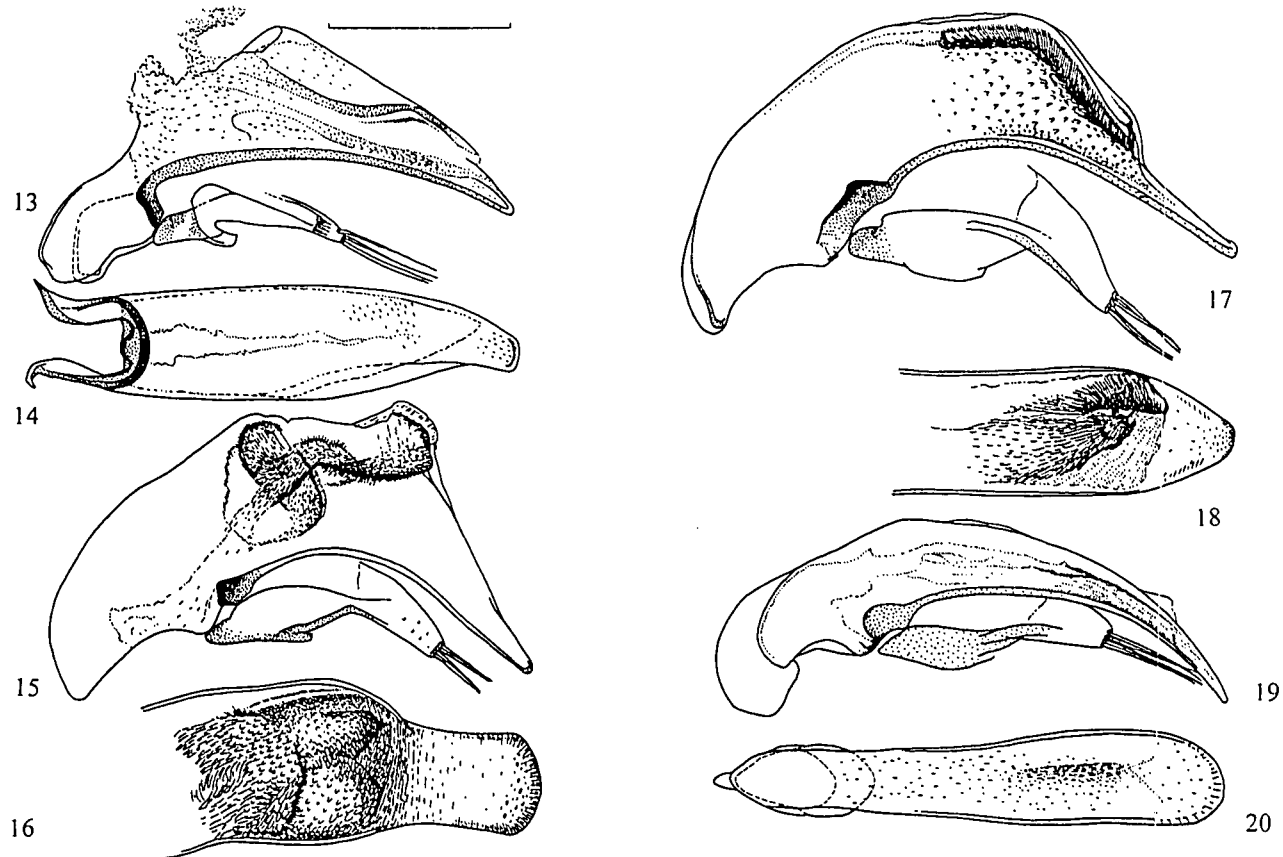


Abb. 13-20: Aedoeagus, lateral u. dorsal. 13-14: *Thalassophilus obscurus* spec. nov. (HT). 15-16: *Epaphius plutenkoi* LAF. (15: Kraskino env.; 16: Baranovskiy). 17-18: *Epaphius secalis* (PAYK.) (Yasnoye env.). 19-20: *E. densicornis* FISCHH. (Andreyevka river). (Maßstab 0,2 mm).

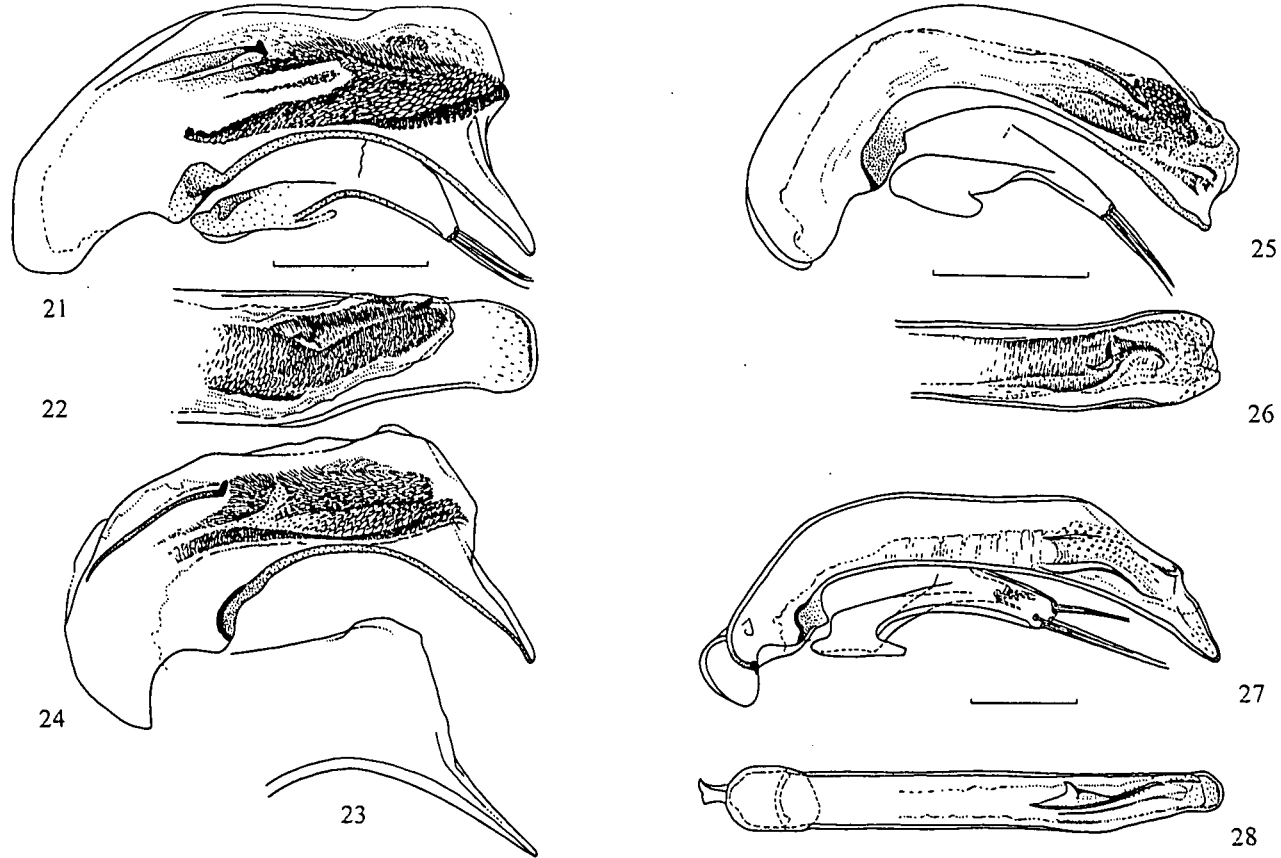


Abb. 21-28: Aedoeagus, lateral u. dorsal. 21-24: *Epaphius dorsistriatus* (MOR.). (21-23: Zonalnoye; 24: Baranovskiy). 25-26: *Epaphius belousovi* spec. nov. (HT). 27-28: *Masuzoa ussuriensis* LAF. (Mt. Oblachnaya). (Maßstab 0,2 mm).

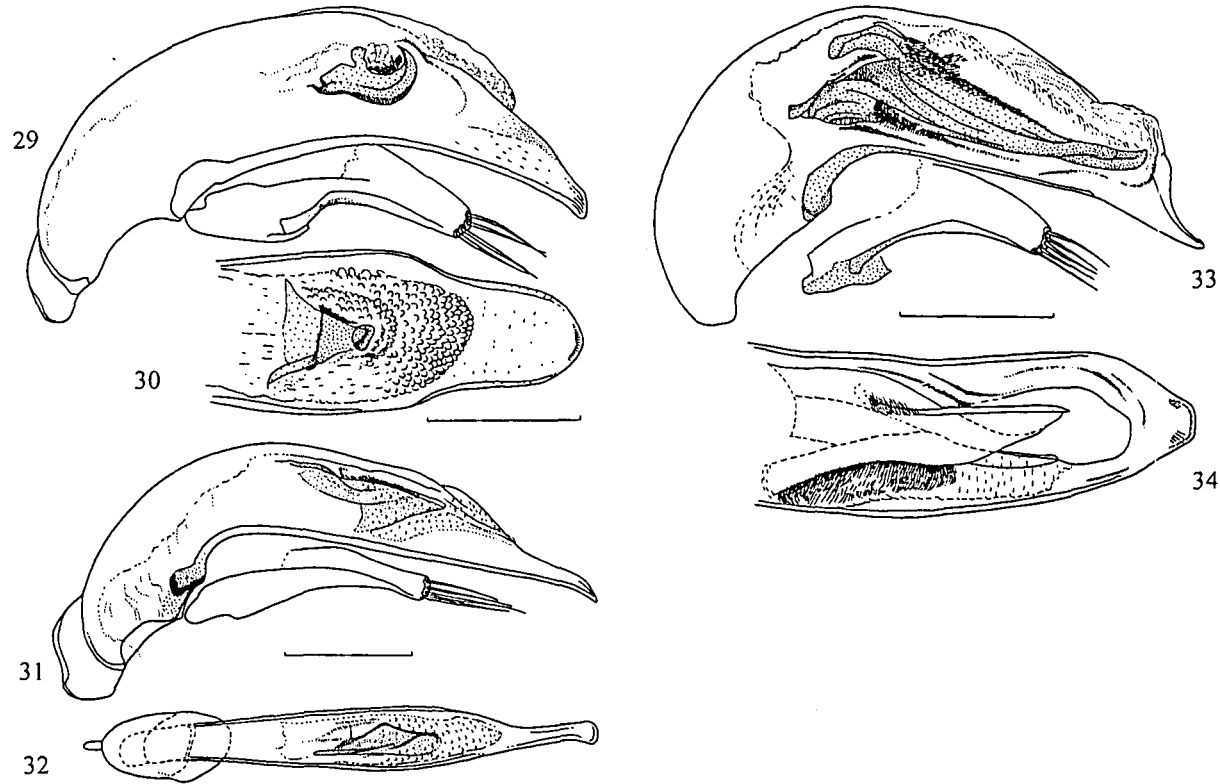


Abb. 29-34: Aedeagus, lateral u. dorsal. 29-30: *Trechus apicalis* MOT. (Mt. Lopatin). 31-32: *Trechus sachalinensis* LAF. (Mt. Tsekhov). 33-34: *T. sikhotealinus* UENO et LAF. (Mt. Olkhovaya). (Maßstab 0,2 mm).

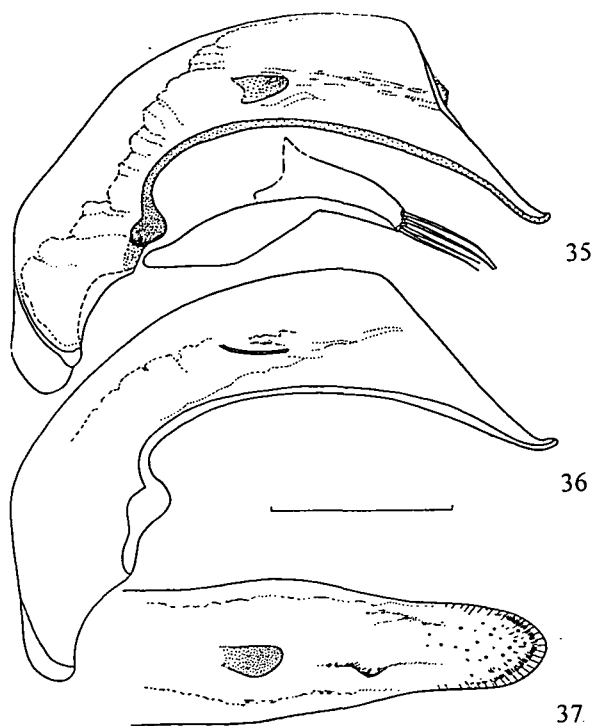


Abb. 35-37: Aedoeagus, lateral u. dorsal, *Trechus kurentzovi* LAF.
35: Andreyevka river. 36-37: Mt. Olkhovaya. (Maßstab 0,2 mm).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [0027_1](#)

Autor(en)/Author(s): Moravec Pavel, Wrase David W.

Artikel/Article: [Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen Arten \(Col., Carabidae\). 367-395](#)