

Z. Arb. Gem. Öst. Ent.	55	1-8	Wien, 15. 7. 2003	ISSN 0375-5223
------------------------	----	-----	-------------------	----------------

Zwei neue Arten der Gattung *Trechus* CLAIRVILLE, 1806 aus den Südalpen (Coleoptera: Carabidae)

M. DONABAUER & T. LEBENBAUER

Abstract

Two new species of *Trechus* CLAIRVILLE, 1806, belonging to the *Trechus* (s.str.) *subnotatus* group (JEANNEL, 1927) from the Southern Alps are described: *T. kahleni* sp.n., closely related to *T. pilisensis* CSIKI, 1917, and *T. schwienbacheri* sp.n., closely related to *T. fairmairei* PANDELLE, 1867. The relevant characters of the aedeagus are described and figured for determination purposes.

Zusammenfassung

Zwei neue Arten der Gattung *Trechus* CLAIRVILLE, 1806 der *Trechus* (s.str.) *subnotatus* Gruppe (JEANNEL, 1927) aus den Südalpen werden beschrieben: *T. kahleni* sp.n., nahe verwandt mit *T. pilisensis* CSIKI, 1917 und *T. schwienbacheri* sp.n., nächstverwandt mit *T. fairmairei* PANDELLE, 1867. Die relevanten Unterschiede im Bau des Aedeagus werden beschrieben und abgebildet, um eine sichere Unterscheidung zu ermöglichen.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Trechus*, new species, taxonomy, Alps, Italy.

Einleitung

Zahlreiche Aufsammlungen montan und alpin lebender Laufkäfer (Carabidae) in den Alpen durch die Autoren ergaben letztendlich einige Überraschungen. Neben einer neuen alpinen *Trechus*-Art vom Mte. Raut (LEBENBAUER 2002) fanden sich noch zwei weitere, bisher nicht beschriebene Arten aus der Verwandtschaft des *Trechus fairmairei* PANDELLE, 1867 ('*subnotatus*-Gruppe' sensu JEANNEL, 1927).

Die näher verwandten Arten (die '*subnotatus*-Gruppe' sensu JEANNEL, 1927) sind über ganz Italien, Teile Mitteleuropas, Karpaten, Balkan, Türkei bis zum Kaukasus verbreitet. Die meisten Arten sind hygrophile Waldbewohner niederer bis mittlerer Höhenlagen, jedoch gibt es auch zwei hochspezialisierte alpine Arten in den Abruzzen. Taxonomisch ist diese Gruppe schwierig, da sich die einzelnen Arten nur wenig im Genital unterscheiden. Hinzu kommt eine hohe Variabilität im Habitus und in der Färbung. Unser Material zeigt, dass diese taxonomischen Schwierigkeiten hauptsächlich deshalb entstehen, weil mehrere Arten bisher als eine einzige aufgefasst wurden.

Unsere Aufsammlungen haben ergeben, dass zumindest vier Arten aus der *T. subnotatus* Gruppe in den Südalpen verbreitet sind (von West nach Ost):

- * *T. fairmairei*: Abruzzen, Apennin, Westalpen, Südalpen.
- * *T. kahleni* sp.n.: Zentrale Bergamasker Alpen.
- * *T. schwienbacheri* sp.n.: Südalpen (Bergamasker Alpen bis Adamello).
- * *T. pilisensis* s.l.: Südost-, Ost- und Nordostalpen.

Die beiden neuen Arten sind bisher immer als *T. fairmairei* gemeldet worden (JEANNEL 1927, MAGISTRETTI 1965). Die beiden neuen Taxa werden als Arten und nicht als Unterarten des *T. fairmairei* beschrieben. Dies scheint den Autoren durch folgende Umstände begründet:

- * Konstante und erhebliche genitalmorphologische Unterschiede.
- * Die Verbreitungsgebiete decken sich mit klassischen Endemiegebieten.
- * Die Verbreitungsgebiete sind nach derzeitigem Wissensstand scharf voneinander abgegrenzt.
- * Übergangsformen liegen den Autoren nicht vor.

Abkürzungen

AM	Coll. A. Martinelli (I-Trentino, Rovereto)
AD	Coll. Alexander Dostal (A-Wien)
MD	Coll. Martin Donabauer (A-Wien)
TL	Coll. Thomas Lebenbauer (A-Niederösterreich, Seebenstein)
TLFI	Coll. Manfred Kahlen, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (A-Tirol, Innsbruck)
WS	Coll. Werner Schwienbacher (I-Südtirol, Auer)

Trechus (s.str.) *kahleni* sp.n.

Untersuchtes Material: **Holotypus** ♂: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Prov. Bergamo, Oltre il Colle, Pizzo Arera, 1200-1900 m, 12. Juni 2002, leg. Lebenbauer & Donabauer.

Paratypen: 61 ♂♂ und 41 ♀♀: gleicher Fundort, 26. Mai 1997, leg. M. Donabauer (coll. MD); 12 ♂♂ und 2 ♀♀: gleicher Fundort, 12. Juni 2002, leg. T. Lebenbauer & M. Donabauer (coll. MD, TL); 2 ♂♂ und 2 ♀♀: gleicher Fundort, 17. Juni 1988, leg. A. Dostal (coll. AD).

2 ♂♂: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Passo di San Marco, Mte. Ponteranica, ca. 2000 m, 11. August 1998, leg. M. Donabauer (coll. MD).

11 ♂♂, 9 ♀♀: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Zuccone Campelli, 1600-1700 m, 13. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL).

Der Holotypus wird im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum in Innsbruck (Österreich) verwahrt.

Beschreibung: Länge durchschnittlich 4,3–4,9 mm, Breite durchschnittlich 1,8–2,0 mm.

Von großen Exemplaren des *T. pilisensis* s.l. äußerlich kaum zu unterscheiden und zweifelsohne mit diesem näher verwandt als mit *T. fairmairei*.

Körper (Abb. 1): breitoval, flügellos. Färbung variabel, rotbraun bis schwarzbraun, Kopf zuweilen heller rötlich, Flügeldecken stark irisierend, immer einfarbig und ohne hellere Flecken. Fühler, Mundwerkzeuge und Beine gelblich. Kopf mit auffällig deutlicher isodiametrischer Mikroskulptur, Pronotum mit rudimentärer Mikroskulptur und Elytren ohne erkennbare Mikroskulptur (35x). Fühler zurückgelegt etwa bis in das erste Viertel der Elytren reichend, Beine und Fühler ohne Auffälligkeiten.

Pronotum durchschnittlich 1,4mal breiter als lang, die Basis etwa gleichbreit wie Vorder- und Hinterende, maximale Breite etwas vor der Mitte, Seiten gleichmäßig herzförmig und verhältnismäßig deutlich bis zu den etwas stumpfwinkligen Hinterecken gerundet; Basis in der Mitte gerade, seitlich etwas zu den Hinterwinkeln abgeschrägt, Basalgruben vorhanden.

Elytren breitoval, durchschnittlich 1,4mal so lang wie breit, Scheibe abgeflacht, Schultern mäßig verrundet. Streifen der Elytren deutlich, nur apikal und lateral feiner werdend, die inneren andeutungsweise punktiert; Zwischenräume flach. Der 3te Zwischenraum mit 3 dorsalen Setae, die basale im ersten Viertel, die mittlere etwas hinter der Mitte und die apikale unmittelbar vor der Spitze, innerhalb des *Trechus*-Bogens.



Abb. 1-2: 1. *Trechus* (s.str.) *kahleni* sp.n., Holotypus ♂ Habitus dorsal, Länge 4,6 mm;
2. *T.* (s.str.) *schwienbacheri* sp.n., Holotypus ♂ Habitus dorsal, Länge 4,4 mm.

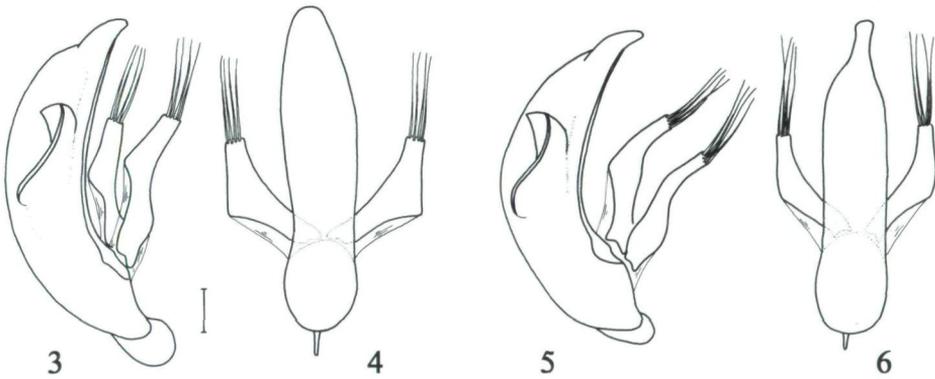


Abb. 3-4: Aedeagus Umriss in lateraler und dorsaler Ansicht, Maßstab 0,1 mm: *Trechus* (s.str.) *kahleni* sp.n., Holotypus.

Abb. 5-6: Aedeagus Umriss in lateraler und dorsaler Ansicht, Maßstab wie Abb. 3-4 0,1 mm: *T.* (s.str.) *schwienbacheri* sp.n., Holotypus.

Aedeagus (Abb. 3, 4): Länge ca. 0.8 mm. Es wurden insgesamt 30 Genitalpräparate angefertigt und alle zeigten übereinstimmende Beschaffenheit. Dorsal-Ansicht: bis in die breit verrundete Spitze symmetrisch. Lateral-Ansicht: Unterkante gerade, Oberkante gleichmäßig gebogen, Apex deutlich verjüngt und etwas schnabelförmig abgeknickt; Präputialsack mit einer einzigen stärker chitinierten Struktur der Ligula. Diese ist zum Ostium deutlich aufgebogen (Terminologie nach SCHÖNMANN 1937); Parameren schlank mit 4 Borsten.

Derivatio nominis: Die neue Art ist dem bekannten und unermüdlichen Tiroler Entomologen Manfred Kahlen gewidmet, der die Autoren auf viele Touren beleitet hat und mit seinem umfangreichen Wissen über die Käfer des Alpenraums zu weiteren Nachforschungen anregte.

Lebensweise und Fundumstände: Diese Art konnten die Autoren an verschiedensten Orten in Höhenlagen zwischen 1200 und 2000 m (montan und subalpin) häufig nachweisen. Sie ist von der Beschattung unabhängig, mäßig bis stark hygrophil (in südexponierten Almwiesen an mäßig feuchten Stellen, an Straßenböschungen, im Grünerlengebüsch, auf Skipisten, im geschlossenen Buchenwald unter Laublagen und an Bachufer).

Trechus (s.str.) *schwienbacheri* sp.n.

Untersuchtes Material: **Holotypus** ♂: Italien, Trentino, Prov. Trento, Roncone, Val di Bondone, 850-1200 m, 8. Juni 1996, leg. T. Lebenbauer.

Paratypen: 6♂♂ und 5♀♀: gleicher Fundort, 8. Juli 2000, leg. T. Lebenbauer (coll. TL); 63♂♂ und 34♀♀: gleicher Fundort, 15. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL); 30♂♂ und 24♀♀: gleicher Fundort, 23. Juli 2002, leg. W. Schwienbacher & A. Martinelli (coll. WS, AM).

6♂♂, 1♀: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Prov. Bergamo, Passo della Presolana, 1200 m, 8. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL).

5♂♂, 6♀♀: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Prov. Bergamo, Gazzaniga, Val Asnina, 700 m, 9. April 1994, leg. W. Schwienbacher (coll. TL).

8♂♂, 2♀♀: Italien, Lombardia, Alpe Orobie, Prov. Bergamo, Pizzo Camino, 1000-1500 m, 10. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL).

1♂, 4♀♀: Italien, Lombardia, Prov. Brescia, Passo del Maniva, 1500-1600 m, 14. Juni 2002, leg. M. Donabauer (coll. MD).

Der Holotypus wird im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum in Innsbruck (Österreich) verwahrt.

Beschreibung: Länge durchschnittlich 4,4–4,7 mm, Breite durchschnittlich 1,8–2,0 mm. Von *T. fairmairei* äußerlich nicht sicher zu unterscheiden und zweifelsohne mit diesem näher verwandt als mit *T. pilisensis*.

Körper (Abb. 2): breitoval, flügellos. Färbung variabel, rotbraun bis schwarzbraun, Flügeldecken irisierend, einfarbig (selten) oder mit je ein bis zwei undeutlichen, schlecht begrenzten, helleren Flecken: einem länglichen basal-lateralen und einem kreisrunden apikalen Flecken; Fühler, Mundwerkzeuge und Beine hell bräunlich. Kopf mit wenig starker aber deutlicher isodiametrischer Mikroskulptur, Pronotum mit rudimentärer Mikroskulptur und Elytren ohne erkennbare Mikroskulptur (35x). Fühler zurückgelegt etwa bis in das erste Viertel der Elytren reichend, Beine und Fühler ohne Auffälligkeiten.

Pronotum durchschnittlich 1,3mal breiter als lang, die Basis etwas breiter als der Vorderrand, maximale Breite etwas vor der Mitte, Seiten gleichmäßig herzförmig und verhältnismäßig deutlich bis zu den rechtwinkeligen Hinterecken gerundet; Basis in der Mitte gerade, seitlich etwas zu den Hinterwinkeln abgeschrägt, Basalgruben vorhanden.

Elytren breitoval, durchschnittlich 1,4mal so lang wie breit, Scheibe abgeflacht, Schultern mäßig verrundet. Streifen der Elytren deutlich, apikal und lateral nur fein angedeutet, die inneren andeutungsweise punktiert; Zwischenräume flach. Der 3te Zwischenraum mit 3 dorsalen Setae, die basale im ersten Viertel, die mittlere etwas hinter der Mitte und die apikale unmittelbar vor der Spitze, innerhalb des *Trechus*-Bogens.

Aedoeagus (Abb. 5, 6): Länge ca. 0.8 mm. Es wurden insgesamt 60 Genitalpräparate angefertigt und alle zeigten übereinstimmende Beschaffenheit. Dorsal Ansicht: asymmetrisch, besonders der Apex nach rechts abweichend, das vordere Viertel ist stark verjüngt und lang parallel ausgezogen, die Spitze leicht verbreitert und gleichmäßig verrundet. Late-

ral Ansicht: Unterkante gerade, Oberkante gleichmäßig gebogen, Apex deutlich verjüngt und lang schnabelförmig abgeknickt; Präputialsack mit einer einzigen stärker chitinierten Struktur der Ligula. Diese ist zum Ostium deutlich aufgebogen (Terminologie nach SCHÖNMANN 1937); Parameren schlank mit 4 Borsten.

Derivatio nominis: Diese neue Art ist dem Südtiroler Entomologen Dr. Werner Schwienbacher gewidmet.

Lebensweise und Fundumstände: Montane, hygrophile Waldart. Diese Art konnten die Autoren in Höhenlagen zwischen 850 und 1600 m (montan und subalpin) nachweisen. Alle Fundorte waren beschattet und sehr feucht: aus Grünerlengebüsch gesiebt, an Bachufern und in Waldgräben unter feuchten Laublagen oder kleinen Steinen.

***T. fairmairei* PANDELLE, 1867**

Untersuchtes Material: 22 ex.: Italien, Abruzzen, Gran Sasso, Prato di Tivo, 9. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL); 19 ex. Italien, Abruzzen, Monti della Laga, Pizzo di Moscio, 1000-1500 m, 11. Juni 2002, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL); 24 ex.: Italien, Toscana, Mte. Falco, 18. September 1997, leg. M. Donabauer (coll. MD); 11 ex.: Italien, Emilia Romana, Mte. Cusna, 21. September 1997, leg. M. Donabauer (coll. MD); 31 ex.: Italien, Piemont, Alpe Cozie, Torre Pellice, Angrogna, Cheisa della Tana, 15-16. Juni 2000, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL); 9 ex.: Italien, Piemont, Prov. Verbania, Alpi Lepontine, Mte. Zeda, Archia, 1270 m, 24. Juni 1999, leg. T. Lebenbauer (coll. TL); 1 ♂: Italien, Prov. Verona, Mte. Lessini, San Mauro de Saline, 725 m, 26. Oktober 1995, leg. T. Lebenbauer (coll. TL); 7 ex.: Italien, Prov. Treviso, Mondello, Nervesa, Gr. Fontana di Val Posan, ca. 250 m, 9. November 1996, leg. T. Lebenbauer (coll. TL).

Aedoeagus (Abb. 9, 10, 11): Es wurden insgesamt 34 Genitalpräparate angefertigt und alle zeigten übereinstimmende Beschaffenheit. Dorsal-Ansicht: asymmetrisch, besonders der Apex nach rechts mehr oder weniger deutlich abweichend, das vordere Viertel ist schwach verjüngt und relativ breit, die Spitze breit verrundet. Lateral-Ansicht: gestreckter, Unterkante gerade, Oberkante gleichmäßig gebogen, Apex deutlich verjüngt und lang schnabelförmig abgeknickt; Präputialsack mit einer einzigen stärker chitinierten Struktur der Ligula. Diese ist zum Ostium deutlich aufgebogen (Terminologie nach SCHÖNMANN 1937).

Lebensweise und Fundumstände: Kolline bis montane, hygrophile Waldart. Diese Art konnten die Autoren in Höhenlagen bis 1300 m nachweisen. Alle Fundorte waren beschattet und sehr feucht (auch in Höhlen im Eingangsbereich), hauptsächlich in Buchenwäldern unter feuchten Laublagen. In den zahlreichen Gesieben aus subalpinen Regionen der Westalpen und des Apennins konnte diese Art nicht nachgewiesen werden. Eine weitverbreitete und durchaus häufige Art.

***T. pilisensis* s.l. CSIKI, 1917**

Untersuchtes Material: 1 ♂: Italien, Friuli, Prov. Pordenone, Pradis di Sopra, Orton Mineres, 600 m, 19. Juli 1997, leg. T. Lebenbauer (coll. TL); 25 ex.: Italien, Friuli, Valle di Resia, Sella Carnizza, 900-1100 m, 1. November 2002, leg. M. Donabauer (coll. MD); 4 ex.: Italien, Friuli, Passo di Tanamea, 900 m, 1. November 2002, leg. M. Donabauer (coll. MD); 64 ex.: Italien, Friaul, Prov. Udine, Tribil di Sotto, Varch, 560 m, 1. Mai 1998, leg. M. Donabauer & T. Lebenbauer (coll. MD, TL); 9 ex.: Österreich., Steiermark, Nockberge, Turracher Höhe, 1300-1550 m, 15. September 2002, leg. M. Donabauer (coll. MD); 4 ex.: Österreich, Kärnten, Nockberge, Wöllaner Nock, 1500-1800 m, 14. September 2002, leg. M. Donabauer (coll. MD); 3 ex.: Österreich, Steiermark, Gesäusealpen, Admonter Kaibling, 1000 m, 30. Juli 2000, leg. M. Donabauer (coll. MD); 15 ex.: Österreich, Oberösterreich, Totes Gebirge, Appelhaus, 1800 m, 25. August 1993, leg. M. Donabauer (coll. MD); 6

ex.: Österreich, Wien, Sievering, Mai 1980, leg. M. Donabauer (coll. MD); 1 ex.: Deutschland, Hagengebirge, Schneibstein, 2000 m, 28 Juli 1996, leg. M. Donabauer (coll. MD); 75 ex.: weitere zahlreiche Fundorte aus dem österreichischen Alpengebiet (col. TL).

Aedoeagus (Abb. 7, 8, 12): Es wurden insgesamt 45 Genitalpräparate angefertigt und alle zeigten übereinstimmende Beschaffenheit. Dorsal Ansicht: bis in die breit verrundete Spitze symmetrisch. Lateral Ansicht: Unterkante gerade, Oberkante gleichmäßig gebogen, Apex deutlich verjüngt und kaum schnabelförmig abgeknickt; Präputialsack mit einer einzigen stärker chitinierten Struktur der Ligula. Diese ist zum Ostium aufgebogen (Terminologie nach SCHÖNMANN 1937)

Aus den Julischen Alpen ist die Unterart *T. pilisensis andreinii* JEANNEL, 1921 beschrieben worden. JEANNEL (1927) selbst zieht diese wieder ein. Das vorliegende Material aus diesem Gebiet zeigt geringe, jedoch relativ konstante Unterschiede zu den Exemplaren aus den österreichischen Alpen. Ob die Unterschiede ausreichen, eine Unterart aus den Julischen Alpen zu etablieren, kann momentan nicht beurteilt werden.

Tabelle 1: Zusammenfassung der wesentlichen Unterscheidungsmerkmale

	Elytren immer ohne Flecken.	Aedoeagus dorsal symmetrisch	Aedoeagus Apex dorsal stark verjüngt und ausgezogen	Aedoeagus Apex lateral schnabelförmig deutlich abwärts gebogen
<i>T. pilisensis</i> s.l.	+	+	-	-
<i>T. kahleni</i>	+	+	-	+
<i>T. schwienbacheri</i>	-	-	+	+
<i>T. fairmairei</i>	-	-	-	+

Systematik und Verbreitung

Alle vier hier besprochenen Arten gehören in die Gruppe des *Trechus* (s.str.) *subnotatus* DEJEAN, 1831 (sensu JEANNEL, 1927). Die Gruppe zeichnet sich durch den sehr spezifischen Bau des Aedoeagus aus. *Trechus schwienbacheri* sp.n. ist aufgrund genitalmorphologischer Merkmale und der Färbung der Elytren mit *T. fairmairei* nächstverwandt. *Trechus kahleni* sp.n. zeigt hingegen aufgrund genitalmorphologischer Ähnlichkeiten eine nähere Verwandtschaft zum Artenkreis des *T. pilisensis*. Die relevanten Unterschiede sind aus den Abbildungen 3-10 zu ersehen und sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Das untersuchte Material (ca. 170 Genitalpräparate) dokumentiert die Konstanz der genitalmorphologischen Merkmale.

Die beiden hier neu beschriebenen Arten sind bisher immer als *T. fairmairei* determiniert worden (MAGISTRETTI 1965, JEANNEL 1927). Aufgrund des vorliegenden Materials liegt der Schluss nahe, dass es sich um vier allopatrisch verbreitete Arten handelt (siehe Abb. 13). Den Autoren ist kein sympatrisches Vorkommen bekannt. In den Verbreitungsarealen des *T. kahleni* und des *T. schwienbacheri* dürfte der *T. fairmairei* fehlen. Bei *T. kahleni* und *T. schwienbacheri* handelt es sich um endemische Arten der Südalpen mit kleinräumiger

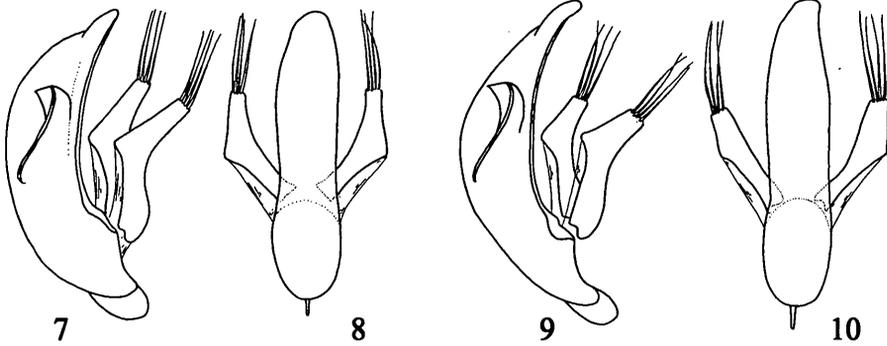


Abb. 7-8: Aedoeagus Umrisse in lateraler und dorsaler Ansicht, Maßstab wie in Abb. 3-4 0,1 mm: *T. pilisensis* s.l. CSIKI, 1917, Friuli, Pradis di Sopra, Mineres, 19. Juli 1997, leg. T. Lebenbauer.

Abb. 9-10: Aedoeagus Umrisse in lateraler und dorsaler Ansicht, Maßstab wie in Abb. 3-4 0,1 mm: *T. fairmairei* PANDELLE, 1867, Alpe Cozie, Torre Pellice, Angrogna, Cheisa della Tana, 15. Juni 2000, leg. T. Lebenbauer.



Abb. 11-12: Original Aedoeagus-Abbildungen aus JEANNEL, 1927: 11. *Trechus fairmairei* PANDELLE, 1867, „Val Pesio“; 12. *T. pilisensis* CSIKI, 1917, „Graz“, Österreich.

Verbreitung. Ähnliche Verbreitungsmuster (wenn auch nicht deckungsgleich) findet man in den Gattungen *Abax* BONELLI, 1810 (BRANDMAYR et al., 1994), *PTEROSTICHUS* BONELLI, 1810 und *Stomis* CLAIRVILLE, 1806 (MONZINI & PESARINI, 1986).

Der häufige und weitverbreitete *T. fairmairei* ist über den Apennin, die Südwestalpen und den gesamten Südrand der Alpen verbreitet und erreicht fast den Fluss Tagliamento, wo er in kollinen und montanen Lagen vorkommt. Ab der Linie Tagliamento kommt ostwärts *T. pilisensis* s.l. vor. *Trechus kahleni* kommt nach derzeitigem Wissensstand vom Lago di Como im Westen bis zur Val Seriana im Osten vor. Die Nordgrenze ist nicht bekannt, dürfte aber das markante Valtellina (Fluss Adda) sein. *Trechus schwienbacheri* löst *T. kahleni* in den östlichen Alpi Orobica ab, die westliche Verbreitungsgrenze dürfte das Val Seriana sein. Die östliche Verbreitungsgrenze ist wahrscheinlich die Linie Lago di Garda und Fluss Adige. Die nördliche Verbreitungsgrenze ist unbekannt. Erst gezielte Aufsammlungen werden es ermöglichen, die exakten Verbreitungsgrenzen von *T. kahleni* und *T. schwienbacheri* herauszufinden.

Ökologisch dürften sich die beiden neuen Arten von dem viel weiter und kollin verbreiteten *T. fairmairei* abgrenzen. Sie ersetzen diesen in der montanen und subalpinen Stufe.

Die Süd- und Südostalpen erweisen sich einmal mehr als interessantes Forschungsgebiet. Der Reichtum an alpinen und subalpinen Carabiden ist längst bekannt. Die Carabiden der montanen Stufe haben aber bisher nur wenig Beachtung gefunden. Es könnte daher auch bei zukünftigen Untersuchungen noch einige Überraschungen geben.

Danksagung

Herzlicher Dank gilt Herrn Manfred Kahlen (Innsbruck, Österreich) für die Anfertigung der Fotos und Dr. Alexander Dostal (Wien, Österreich) für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Ebenso danken wir unseren Freunden und Entomologen, die wichtige Hinweise und Anregungen beigesteuert haben.

LITERATUR

- BRANDMAYR, P. & BRANDMAYR, Z. T. 1994: The evolutionary history of the genus ABAX (Coleoptera, Carabidae) - in K. DESENDER et al (eds.): Carabid beetles: Ecology and Evolution, 19-24.
- JEANNEL, R. 1927: Monographie des Trechinae (2). - L'Abeille, 33: 1-592.
- LEBENBAUER, T. 2002: *Trechus* (s.str.) *morandinii* sp.nov., eine neue *Trechus*-Art aus den Südostalpen. - Gortania – Atti Museo Friulani di Storia naturale 24(2002): 201-207.
- MAGISTRETTI, M. 1965: Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia. VIII, Calderini, Bologna, 512 pp.
- MONZINI, V. & PEASARINI, C. 1986: Le specie italiane del genere *Stomis* CLAIRVILLE (Coleoptera, Carabidae) – Bollettino della Societa entomologica italiana, Genova, 118 (4-7): 83-92.
- SCHÖNMANN, R. 1937: Die Artsystematik und Verbreitung der hochalpinen Trechini der Ostalpen. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere 70 (3-4): 178-226.

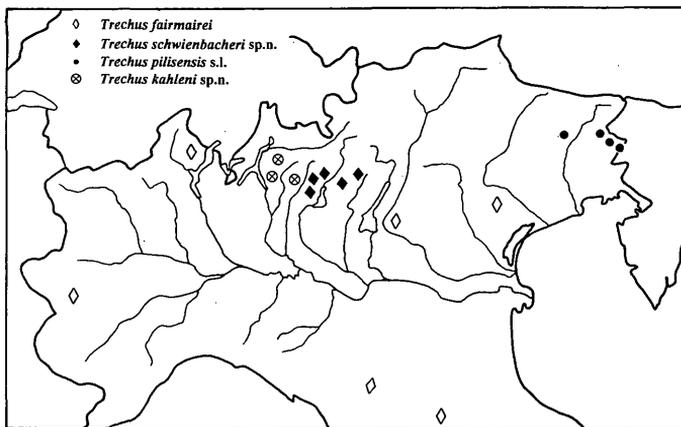


Abb. 13: Verbreitungskarte – Italienische Alpen

Anschrift der Verfasser: DI Martin DONABAUER, Castellezlg. 1/7, A-1020 Wien, Österreich
e-mail: martin_donabauer@baxter.com

Thomas LEBENBAUER, Werksstr. 22/1/8, A-2824 Seebenstein/Schiltern,
Österreich
e-mail: lebenbauer@a1.net

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Donabauer Martin, Lebenbauer Thomas

Artikel/Article: [Zwei neue Arten der Gattung Trechus Clairville, 1806 aus den Südalpen \(Coleoptera: Carabidae\). 1-8](#)