

Beiträge zur Entomofaunistik	8 (2007)	133-140	Wien, Februar 2008
------------------------------	----------	---------	--------------------

Weitere interessante Grabwespenvorkommen (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) im Osten Österreichs

Herbert Zettel*, Heinz Wiesbauer** & Dominique Zimmermann***

Abstract

Records are reported for the following rare digger wasp species: *Prionyx kirbii* (VANDER LINDEN, 1827) (first records from Vienna), *Mimumesa littoralis* (BONDROIT, 1934) (first record from Lower Austria, first confirmed record from Austria), *Mimumesa beaumonti* (VAN LITH, 1949) (first record from Lower Austria), *Crossocerus (Oxycrabro) acanthophorus* (KOHL, 1892) (first record from Vienna), *Gorytes sulcifrons* (A. COSTA, 1869) (first record from Vienna), *Lestiphorus bilunulatus* A. COSTA, 1869 (new record from Lower Austria), *Philanthus coronatus* (THUNBERG, 1784) (first record from Lower Austria).

Key words: Sphecidae, Crabronidae, Austria, Lower Austria, Vienna, Burgenland, new record, first record, fauna.

Zusammenfassung

Funde folgender seltener Grabwespenarten werden mitgeteilt: *Prionyx kirbii* (VANDER LINDEN, 1827) (Erstnachweis für Wien), *Mimumesa littoralis* (BONDROIT, 1934) (Erstnachweis für Niederösterreich, erster gesicherter Nachweis aus Österreich), *Mimumesa beaumonti* (VAN LITH, 1949) (Erstnachweis für Niederösterreich), *Crossocerus (Oxycrabro) acanthophorus* (KOHL, 1892) (Erstnachweis für Wien), *Gorytes sulcifrons* (A. COSTA, 1869) (Erstnachweis für Wien), *Lestiphorus bilunulatus* A. COSTA, 1869 (neuer Fund aus Niederösterreich), *Philanthus coronatus* (THUNBERG, 1784) (Erstnachweis für Niederösterreich).

Einleitung

Grabwespen gelten aus naturschutzfachlicher Sicht als schwer fassbare Gruppe, da viele Arten sich auf kleinste Resthabitats zurückziehen können und folgedessen schwer nachweisbar sind (DOLLFUSS 1988). Es ist daher im Einzelfall bei Neu- oder Wiederfinden schwierig zu entscheiden, ob kleine Restpopulationen seltener Arten unter der „Nachweisgrenze“ erhalten geblieben und übersehen worden sind, oder ob es sich um (Wieder-)Einwanderungen unter besonders günstigen Voraussetzungen, z. B. aufgrund wärmeren Klimas, handelt. Gerade deswegen ist ein regelmäßiges Monitoring der Artvorkommen wichtig und spannend – besonders in Grenzbereichen von Artarealen, wie es das Pannonikum Österreichs für viele Grabwespenarten darstellt. Die vorliegende Arbeit präsentiert einige „Highlights“

* Dr. Herbert Zettel, Thaliastraße 61/14-16, A-1160 Wien, Österreich
E-Mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

** Dipl. Ing. Heinz Wiesbauer, ZT-Büro für Landschaftsplanung und -pflege,
Kaunitzgasse 33/14, A-1060 Wien, Österreich
E-Mail: heinz.wiesbauer@utanet.at

*** Mag. Dominique Zimmermann, Naturhistorisches Museum, Internationales
Forschungsinstitut für Insektenkunde, Burgring 7, A-1010 Wien, Österreich
E-Mail: dominique.zimmermann@nhm-wien.ac.at

aus den Untersuchungen der letzten Jahre. Die zitierten Belege befinden sich in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien sowie in den Arbeitssammlungen des Erst- und Zweitautors.

***Prionyx kirbii* (VANDER LINDEN, 1827) (Abb.1, 2)**

Wien: 22. Bezirk, Donauinsel, Bereich Südosttangente, 15.VIII.1995, leg. P. Sehnaal, 1 ♀; 2. Bezirk, Praterspitzstraße, NW Kraftwerk Freudenau, Dammböschung, 5.-7.VII.2004, leg. S. Schödl, 3 ♂♂, 23.VII.2004, leg. S. Schödl, 1 ♀, 3 ♂♂.

Niederösterreich: Bezirk Gänserndorf, Drösing an der March, „In den Sandbergen“, 21.VIII.1996, Fotobeleg in Archiv H. Wiesbauer, 29.VIII.2003, leg. H. Zettel & H. Wiesbauer, 1 ♀; Bezirk Gänserndorf, Weikendorfer Remise, 24.VII.1996, Fotobeleg in Archiv H. Wiesbauer; Bezirk Gänserndorf, Oberweiden, Sandberge, VIII.1999, Filmbeleg in Archiv H. Wiesbauer, 1.IX.1999, Fotobeleg in Archiv H. Wiesbauer; Bezirk Gänserndorf, südlich Breitensee, Saugrund, 160 m, 9.VI.2002, leg. P. Sehnaal, 1 ♀; Bezirk Gänserndorf, Lasse, Naturschutzgebiet Lasse, 20.VIII.2003, Fotobeleg in Archiv H. Wiesbauer; Bezirk Gänserndorf, Lasse, Erdpresshöhe, leg. H. Zettel & H. Wiesbauer, 20.VI.2003, 2 ♀♀, 15.VII.2003, 4 ♀♀, 5 ♂♂, 31.VII.2003, 1 ♂, 22.VI.2003 und 16.VII.2004 (Abb. 2), Fotobelege in Archiv H. Wiesbauer; Bezirk Bruck an der Leitha, Prellenkirchen, Spitzerberg, 14.VIII.2003, leg. H. Zettel, 1 ♂.

Burgenland: Neusiedler See, Umgebung Illmitz, VIII.1998, Filmbeleg in Archiv H. Wiesbauer, 3.VIII.2003, Fotobeleg in Archiv H. Wiesbauer; Bezirk Neusiedl am See, Illmitz, nördlich Biologischer Station, 9.VII.2003, leg. S. Schödl & H. Zettel, 1 ♀, 3 ♂♂, 19.VII.2004, leg. S. Schödl, H. Wiesbauer & H. Zettel, 2 ♀♀, 3 ♂♂; Bezirk Eisenstadt – Umgebung, Siegendorfer Sandpuszta, 29.VI.2004, leg. H. Wiesbauer & H. Zettel, 1 ♂.



Prionyx kirbii wird aus Österreich zweifelsfrei erst ab den 90er-Jahren des 20. Jahrhunderts nachgewiesen, und zwar aus dem nördlichen und mittleren Burgenland (GUSENLEITNER 1996a, 1998, DOLLFUSS et al. 1998), aus dem östlichen Marchfeld (MAZZUCCO 1997) sowie aus den Donauauen in Wien und vom Spitzerberg nahe Hainburg (neue Funddaten). Wir halten es für unwahrscheinlich, dass diese relativ große und auffällige Art trotz zahlreicher Untersuchungen im Raum Wien und im Marchfeld so lange

Abb. 1: *Prionyx kirbii*, Weibchen, Lasse, Erdpresshöhe, 16.VII.2004 (Foto: Heinz Wiesbauer).

ZETTEL, H. WIESBAUER, H. & ZIMMERMANN, D.: Interessante Grabwespen im Osten Österreichs



Abb. 2: Die Etiketten des Exemplares von *Prionyx kirbii* am Naturhistorischen Museum mit fraglicher Herkunft aus Österreich (Foto: H. Zettel).

übersehen worden ist, und für viel wahrscheinlicher, dass *P. kirbii* rezent nach Österreich eingewandert ist. Im Naturhistorischen Museum befindet sich ein männliches Exemplar, welches spätestens aus dem frühen 19. Jahrhundert stammt und auf welches sich vermutlich die Angabe „W?“ (für: Wien, fraglich) bei DOLLFUSS (1983) bezieht. Die genaue Bezettelung dieses Tieres ist „Wien län“, „Enodia albi=secta“, „albisecta det. Dahlb.“ (Abb. 2). Das heißt, dass das Exemplar vom schwedischen Grabwespenforscher Anders Gustaf Dahlbom (* 3. März 1806, † 3. Mai 1859) untersucht worden ist. Das Wort „län“ bedeutet im Schwedischen aber nichts anderes als „Leihe“,

und da die Wörter „Wien“ und „län“ auf der gleichen Etikette und in derselben, möglicherweise Dahlboms, Handschrift geschrieben sind, erscheint uns als einzige richtige Interpretation, dass das Exemplar keine Fundortangabe gehabt hat und als Leihe aus dem Museum Wien nach Schweden geschickt worden ist. *Prionyx kirbii* nistet in sandigen Böden; Beutetiere sind Heuschrecken.

***Mimumesa littoralis* (BONDROIT, 1934)**

Niederösterreich: Bez. Gänserndorf, Drösing an der March, „In den Sandbergen“, 6.VI.1998, leg. H. Zettel, 1 ♂, 19.VIII.2004, leg. H. Zettel, 1 ♂.

Mimumesa littoralis wird von DOLLFUSS (1991) nicht für Österreich angeführt, obwohl sie ein Jahr zuvor von SCHWAMMBERGER & PRIESNER (1990) für Kärnten und damit erstmals für Österreich gemeldet worden ist. Deren Angaben beinhalten jedoch weder den Sammler der drei Weibchen aus Maria Rain (gesammelt 7.VIII. und 19.VIII.1964), noch den Determinator, noch Informationen, wo die Exemplare aufbewahrt werden. Wegen der schwierigen Abgrenzung von *M. littoralis* und *M. unicolor* (VANDER LINDEN, 1829), die erst jüngst durch BUDRYS (2001) geklärt worden ist, bedürfen diese Funde jedenfalls einer Überprüfung. Die beiden oben angeführten Männchen sind genitalpräpariert und danach mit den Bestimmungsschlüsseln von DOLLFUSS (1991) und BUDRYS (2001) eindeutig als *M. littoralis* determiniert worden. Das im Jahre 1998 in Drösing gesammelte Exemplar ist von ZETTEL (2000), also vor dem Erscheinen der Revision von BUDRYS (2001), unter dem Namen *M. unicolor* publiziert worden; dieser Nachweis wird hier korrigiert. Hingegen gehört jenes Männchen, welches ZETTEL (2000) aus Wien-Sievering meldet, tatsächlich zu *M. unicolor*; auch dieses wurde genitalpräpariert, ebenso wie mehrere Männchen aus dem Burgenland in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien, welche von DOLLFUSS et al. (1998) korrekt als *M. unicolor* angeführt werden. Die Unterscheidung der Männchen von *M. littoralis* und *M. unicolor* nach äußeren

Merkmale ist unserer Meinung nach unsicher; auch die von BUDRYS (2001) im Bestimmungsschlüssel angegebenen Merkmale der Antennenfärbung und Ausprägung der Tyloidea trennt österreichische Exemplare nicht. Beide Männchen aus Drösing sind auf offenen Sandflächen gefangen worden, was den bisherigen ökologischen Angaben für *M. littoralis* entspricht. Nach den zusammenfassenden Angaben bei BLÖSCH (2000) kommt diese Art in Westeuropa meist in Küstennähe vor und besiedelt dort trockene und sehr warme Sandflächen; auch im Binnenland scheint die Art xerotherme Sandflächen zu bevorzugen, in Japan sind Nester auch in einer tonigen Böschung gefunden worden. Alle *Mimumesa*-Arten verproviantieren die Nester mit Kleinzikaden der Familien Delphacidae und Cicadellidae; es gibt sowohl Holz- als auch Bodennester (BLÖSCH 2000).

***Mimumesa beaumonti* (VAN LITH, 1949)**

Niederösterreich: Bezirk Gänserndorf, Marchegg, Aubereich nördlich Schloss Marchegg, 14.VIII.2003, leg. H. Zettel, 1 ♂.

Mimumesa beaumonti wird erstmals von GUSENLEITNER (1992) für Österreich gemeldet; das männliche Exemplar ist im Jahr 1992 von Martin Schwarz in der Gegend des Griffner Sees in Kärnten gesammelt worden. Es sind keine weiteren Funde bekannt, bei dem Tier aus Marchegg handelt es sich um den Erstdnachweis für Niederösterreich. *M. beaumonti* ist eine seltene, in Nord- und Westeuropa verbreitete Art, deren Areal ostwärts und südwärts bis ins östliche Deutschland und bis Österreich reicht.

***Crossocerus (Oxycrabo) acanthophorus* (KOHL, 1892)**

Wien: 21. Bezirk, Bisamberg, „Alte Schanzen“, 5.VIII.2007, leg. H. Zettel, 1 ♀.

Die sehr seltene und weitgehend unbekannt Art (BLÖSCH 2000) *Crossocerus acanthophorus* ist in Österreich zuerst in Niederösterreich festgestellt worden, und zwar im unteren Kamptal (WERNER 1927; kein Beleg) und später in Oberweiden im Marchfeld (DOLLFUSS 1987; Belege nach pers. Mitt. von H. Dollfuss in coll. Maximilian Schwarz, Ansfelden, und in coll. Hermann Dollfuss, Mank). Seither ist sie auch in wenigen Exemplaren aus der Steiermark und dem Burgenland bekannt geworden (GUSENLEITNER 1996a, b, DOLLFUSS et al. 1998). Beim angeführten Exemplar handelt es sich um den Erstdnachweis für Wien! Eine Karte bei WESTRICH & SCHMIDT (1983) zeigt die Verbreitung der hauptsächlich pontomediterranen Art in Mitteleuropa und im Mittelmeerraum. Das wiener Exemplar ist von Blütendolden am Rande eines Gebüschaumes gekäschert worden.

***Gorytes sulcifrons* (A. COSTA, 1869)**

Wien: 21. Bezirk, Bisamberg, „Alte Schanzen“, 5.VIII.2007, leg. H. Zettel, 1 ♀.

Niederösterreich: Bezirk Gänserndorf, Oberweiden, undatiert, leg. L. Mader, 1 ♂.

Burgenland: Bezirk Eisenstadt – Umgebung oder Bezirk Neusiedl am See, «Leithagebirge»,

ZETTEL, H. WIESBAUER, H. & ZIMMERMANN, D.: Interessante Grabwespen im Osten Österreichs

28.VIII.1888, leg. A. Handlirsch, 1 ♀. Bezirk Neusiedl am See, Illmitz, Seedamm nördlich Biologischer Station, 9.VII.2003, leg. H. Zettel, 2 ♂♂.

Gorytes sulcifrons ist eine in Österreich sehr selten gefundene Grabwespe. DOLLFUSS (1983) meldet die Art erstmals aus Österreich, und zwar anhand des Männchens aus Oberweiden im Naturhistorischen Museum in Wien, welches von Leopold Mader in der 1. Hälfte des 20. Jahrhundert gesammelt worden ist. Aus Niederösterreich gibt es einen Neufund aus dem Steinfeld (MAZZUCCO 2001). Für das Burgenland führen GUSENLEITNER (1996a) und DOLLFUSS et al. (1998) neue Fundorte aus dem Seewinkel an, und zwar aus Frauenkirchen, Illmitz und Weiden am See, alle zwischen 1987 und 1994 gesammelt; auch neues Material liegt aus dem Seewinkel vor (siehe Funde). Im Naturhistorischen Museum befindet sich außerdem ein alter, schon von Handlirsch gesammelter Beleg aus dem Leithagebirge, welcher bisher übersehen worden ist, da er aus den Monarchiezeiten stammt und daher mit „Hungaria“ bezettelt ist. Zusätzlich wird in dieser Arbeit der Erstfund für Wien angeführt. Die Biologie von *G. sulcifrons* ist weitgehend unbekannt, in der Literatur werden Larven der Schaumzikade *Philaenus spumarius* (LINNAEUS, 1758) als Beute genannt (FERTON 1905).

***Lestiphorus bilunulatus* A. COSTA, 1869**

Niederösterreich: Bezirk Tulln, Altenberg – Wördern, Donauauen, 5.VIII.2005, leg. H. & S.V. Zettel, 1 ♂. DOLLFUSS (1991) meldet *Lestiphorus bilunulatus* aus Österreich nach zwei niederösterreichischen Funden, wovon jedoch einer, nämlich jener aus Piesting 1872, zweifelhaft ist, da zahlreiche Exemplare der Sammlung Tschek vermutlich anderer Provenienz sind (siehe z. B. PACHINGER 2004). Somit dürfte der zweite, jener aus Purgstall, Sölling, leg. Ressler 1959, der erste sichere Nachweis aus Österreich sein. In der Zwischenzeit ist die Art mehrfach aus dem Burgenland und aus der Steiermark nachgewiesen worden (GUSENLEITNER 1992, 2000, DOLLFUSS et al. 1998). Die biogeographische Datenbank ZOBODAT führt außerdem Funde aus Oberösterreich an (ZOBODAT 2007).

***Philanthus coronatus* (THUNBERG, 1784) (Abb. 3, 4)**

Niederösterreich: Bezirk Bruck an der Leitha, Hundsheimer Berg, 24.VI.2007, leg. H. Wiesbauer, 1 ♂, 30.VI.2007, leg. H. Zettel, 1 ♀, 3 ♂♂, 1.VII.2007, leg. H. Wiesbauer, 1 ♀, 1 ♂.

Burgenland: Bezirk Neusiedl am See, Podersdorf, 17.VII.1923, leg. H. Zerny, 1 ♀.

Im Naturhistorischen Museum in Wien befindet sich jenes Exemplar aus Podersdorf, welches bisher als einziger Beleg von *P. coronatus* aus Österreich gegolten hat (DOLLFUSS 1991, DOLLFUSS et al. 1998). Umso überraschender ist, dass 2007 eine relativ starke Population dieses Bienenwolfes am Hundsheimer Berg entdeckt wurde. Es handelt sich also um den zweiten Fund nach 84 Jahre und um den Ersthinweis für Niederösterreich. BLÖSCH (2000) spricht hinsichtlich rezenter Wiedervorkommen von *P. coronatus* in Baden-Württemberg die Möglichkeit von Neuzuwanderungen

Beiträge zur Entomofaunistik 8: 133-140



Abb. 3: *Philanthus coronatus*, Männchen, Hundsheimer Berg, 24.VI.2007 (Foto: Heinz Wiesbauer).



Abb. 4: *Philanthus coronatus*, Weibchen, auf *Allium* sp., Hundsheimer Berg, 1.VII.2007 (Foto: Heinz Wiesbauer).

ZETTEL, H. WIESBAUER, H. & ZIMMERMANN, D.: Interessante Grabwespen im Osten Österreichs

aus Frankreich nach warmen Sommern an, und auch in Niederösterreich sollte eine rezente Einwanderung aufgrund klimatischer Veränderungen in Betracht gezogen werden. In der Literatur werden bereits seit J.H. Fabre (cit. in BLÖSCH 2000) große Bienenarten der Gattungen *Halictus* und *Andrena* als Larvennahrung von *P. coronatus* angegeben. Am Untersuchungsstandort sind Weibchen von *Halictus* (s.str.) *sexcinctus* (FABRICIUS, 1775), *Andrena* cf. *pilipes* FABRICIUS, 1781, *A.* cf. *bluethgeni* STÖCKHERT, 1930 und *A. flavipes* PANZER, 1799 häufig anzutreffen gewesen und kommen als potentielle Beute in Frage.

Danksagung

Unserem verstorbenen Freund Stefan Schödl danken wir posthum für seine interessanten Funde des *Prionyx kirbii* und seine hilfreichen Kenntnisse der schwedischen Sprache. Dem Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Gruppe Baudirektion, Abteilung Allgemeiner Baudienst, Naturschutz) und dem Amt der Burgenländischen Landesregierung (Abt. 5 - Anlagenrecht, Umweltschutz und Verkehr, Hauptreferat III - Natur- und Umweltschutz) sei für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen zum Sammeln aculeater Hymenopteren gedankt. Die im Jahr 2007 auf den „Alten Schanzen“ gemachten Funde gelangen während Untersuchungen für das LIFE-Natur-Projekt „Bisamberg Habitat Management“, welches durch die Europäischen Union gefördert ist.

Literatur

- BLÖSCH, M. 2000: Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Deutschlands 71, Goecke & Evers, Keltern, 480 pp.
- BUDRYS, E. 2001: *Mimumesa littoralis* (BONDROIT), *M. oresterus* (VAN LITH), and *M. unicolor* (VANDER LINDEN): notes on similarity, synonymy, and identification (Hymenoptera: Crabronidae). – Insect Systematics & Evolution 32: 177-190.
- DOLLFUSS, H. 1983: Catalogus Faunae Austriae, Teil XVI 1, Fam. Sphecidae. – Verlag Österreichische Akademie der Wissenschaften, 32 pp.
- DOLLFUSS, H. 1987: Neue und bemerkenswerte Funde von Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) in Österreich. – Linzer biologische Beiträge 19(1): 17-25.
- DOLLFUSS, H. 1988: Faunistische Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) als Umwelt-Indikatoren durch Vergleich neuer und älterer Aufnahmen von ausgewählten Lokalfaunen im östlichen Österreich. – Linzer biologische Beiträge 20(1): 3-36.
- DOLLFUSS, H. 1991: Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae), mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – Stapfia 24: 247 pp.
- DOLLFUSS, H., GUSENLEITNER, J. & BREGANT, E. 1998: Grabwespen im Burgenland (Hymenoptera, Sphecidae). – Stapfia 55: 507-552.
- FERTON, C. 1905: Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (3^e Série) avec la description de quelques espèces. – Annales de la Société Entomologique de France 74: 56-104.
- GUSENLEITNER, J. 1992: Neue und bemerkenswerte Grabwespenfunde für Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). – Linzer biologische Beiträge 24: 683-689.
- GUSENLEITNER, J. 1996a: Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 4 (Insecta: Hymenoptera aculeata). – Linzer biologische Beiträge 28: 5-13.
- GUSENLEITNER, J. 1996b: Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 6 (Insecta: Hymenoptera aculeata). – Linzer biologische Beiträge 28: 809-816.
- GUSENLEITNER, J. 1998: Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 9 (Insecta: Hymenoptera aculeata). – Linzer biologische Beiträge 30: 497-501.
- GUSENLEITNER, J. 2000: Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 13 (Insecta: Hymenoptera aculeata). – Linzer biologische Beiträge 32: 953-962.

Beiträge zur Entomofaunistik 8: 133-140

- MAZZUCCO, K. 1997: 7. Tierwelt der Sanddünen. pp. 43-70 in: WIESBAUER, H. & MAZZUCCO, K.: Dünen in Niederösterreich, Ökologie und Kulturgeschichte eines bemerkenswerten Landschaftselementes. – Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds Nr. 6/97, 90 pp.
- MAZZUCCO, K. 2001: Untersuchungen zur Stechimmenfauna des Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidae, Chrysididae, Tiphidae, Mutillidae). – *Stapfia* 77: 189-204.
- PACHINGER, B. 2004: Über das Vorkommen der Steinbienen *Lithurgus* LATR. (Hymenoptera: Apoidea, Megachilidae) in Österreich - Ökologie, Verbreitung und Gefährdung. – *Linzer biologische Beiträge* 36(1): 559-566.
- SCHWAMMBERGER, K.H. & PRIESNER, E. 1990: Beitrag zur Grabwespenfauna Kärntens (Hymenoptera, Sphecidae). – *Carinthia* II 180/100: 527-559.
- WERNER, F. 1927: Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). – *Zeitschrift zur Morphologie und Ökologie der Tiere* 9: 1-96.
- WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. 1983: *Crossocerus acanthophorus* (KOHL, 1892) neu für Deutschland (Hymenoptera, Sphecidae). – *Carolinea* 40: 104-105.
- ZETTEL, H. 2000: Seltene und bemerkenswerte Grabwespen (Hymenoptera: Spheciformes) aus Ostösterreich. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 1: 19-33.
- ZOBODAT, 2007: <http://www.zobodat.at/D/runD/D/cacheD/beleg_liste.php>, Abfrage vom 1. Oktober 2007.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Zettel Herbert, Wiesbauer Heinz, Zimmermann Dominique

Artikel/Article: [Weitere interessante Grabwespenvorkommen \(Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae\) im Osten Österreichs 133-140](#)