

Linzer biol. Beitr.	40/1	581-625	10.7.2008
---------------------	------	---------	-----------

**Die westpaläarktischen Arten der  
Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841  
(Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae)  
Fünfter Nachtrag**

A.W. EBMER

**Abstract:** This is the fifth supplement of my monograph in *Dufourea* (EBMER 1984). The following taxa are described as new: *Dufourea* (*Dufourea*) *halictula amethystina* ♀ (Spain, Sierra Nevada), *Dufourea* (*Dufourea*) *phoenix* ♀ ♂ (Tunesia; United Arab Emirates), *Dufourea* (*Dentirophites*) *lusitanica* EBMER 1999 ♂ new (Spain, Coto Doñana), *Dufourea* (*Minutodufourea*) *bucharica* ♀ (Uzbekistan, Buchara), *Dufourea* (*Cyprirophites*) *salviae* ♂ ♀ (southwest of Turkey), *Dufourea* (*Cyprirophites*) *exigua* ♀ ♂ (United Arab Emirates). The borders of distribution in the southwest and south of Europe from *Dufourea* (*Dufourea*) *minuta* LEPELETIER 1841, *Dufourea* (*Alpinodufourea*) *alpina* MORAWITZ 1865, *Dufourea* (*Halictoides*) *dentiventris* (NYLANDER 1848), *Dufourea* (*Halictoides*) *inermis* (NYLANDER 1848) and *Dufourea* (*Halictoides*) *graeca* EBMER 1976 are critically revised.

*Flavodufourea* EBMER 1984 is confirmed as subgenus of *Dufourea*, and the two described species of *Flavodufourea*, *Dufourea* (*Flavodufourea*) *flavicornis* FRIESE 1914 und *Dufourea* (*Flavodufourea*) *ulkenkalkana* PATINY 2003 are new distinctly described with a critically valuation of the loci typici. *Trilia* VACHAL 1899 is confirmed as a distinct genus; the lectotype of *Trilia muoti* (VACHAL 1899) is designated here, and a short review of the other three described species of *Trilia*.

**Key words:** Hymenoptera, Apoidea, Halictidae, *Dufourea*.

### Einleitung

Seit meinem vierten Nachtrag (EBMER 1999) zu meiner Monographie mit illustrierten Bestimmungstabellen (EBMER 1984) sind wieder einige neue Arten bekannt geworden. Zum Unterschied anderer Halictidae, insbesondere aus den Gattungen *Halictus* oder *Lasioglossum*, sind eine erhebliche Anzahl der Arten der Gattung *Dufourea* als Arten der Wüsten, Wüstensteppen oder Steppen erstaunlich kurzlebig, ähnlich Arten der Gattung *Andrena*, und damit ist die statistische Wahrscheinlichkeit größer, dass noch neue Arten aus der Gattung *Dufourea* bisher verborgen waren und wohl auch in Zukunft noch bekannt werden.

## Konsequenz des Systems

Am Rand der Gattung *Dufourea* sind zwei Taxa, *Flavodufourea* EBMER 1984 und noch deutlicher durch die drei Kubitalzellen ausgezeichnet *Trilia* VACHAL 1899, die von einzelnen Autoren hin- und hergeschoben wurden, als Zeichen der nicht endgültig lösbaren Spannung des Gattungsbegriffes als Ordnungsprinzip im Sinne Linnés und als Spiegelbild der evolutiven Verwandtschaft im Sinne Hennigs.

In diesem Spannungsfeld kann als Prinzip nur eine Konsequenz des Systems in sich selbst gefordert werden. Es geht nicht an, etwa bei den paläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* alles undifferenziert in eine einzige Gattung zu werfen und die bei früheren Autoren sehr geschätzte Proportion der Mundteile für eine Gliederung in Untergattungen völlig zu ignorieren und andererseits bei den Megachilidae, speziell bei den Osmiini, eine besondere Aufspaltung in Gattungen und Untergattungen durchzuführen oder zu tolerieren. Zu fordern ist zusätzlich eine Konsequenz des Systems übergreifend für alle Faunenregionen. Es kann nicht so weitergehen, dass aus der verengten Perspektive der Nearktis die ganze Welt aus dieser Sicht klassifiziert wird, nur weil in dieser Region die finanziellen Mittel für umfassende Publikationen vorhanden sind (MICHENER 2000). Die Nearktis nahm bei den Apoidea schon sehr früh, wohl mit Ende der Thule-Landbrücke im Eozän, eine eigenständige Entwicklung von der Paläarktis. In manchen Familien und Gattungen ist das Artenspektrum der Nearktis einförmiger als das vielfältigere der Paläarktis. Die Paläarktis hat leider den Nachteil, jahrzehntelang politisch zersplittert und teilweise völlig abgeschottet, einer übergreifenden Forschung nicht zugänglich gewesen zu sein. Diese Situation ist weithin zu Ende, ausgenommen China mit Tibet, doch hat die Paläarktis den bleibenden Nachteil, dass Entomologen vieler verschiedener Sprachen in diesem Raum tätig sind, und damit die Kommunikation erschwert ist. Der Vorteil der Nearktis ist ein einheitlicher Sprach- und Wirtschaftsraum und damit allgemein zugängliche Publikationen, was diese Entomologen verleitet, der ganzen Welt aus ihrer verengten faunistischen Perspektive den sprachlichen und inhaltlichen Stempel aufzudrücken.

Im Bereich der Gattung *Dufourea* wird das exemplarisch deutlich. In seiner grundlegenden und damals bahnbrechenden Publikation anerkennt MICHENER (1944: 253) unter *Dufourea* nur zwei Untergattungen: *Dufourea* s.str. und *Halictoides*. Diese Position wurde seither kritiklos in allen amerikanischen Publikationen abgeschrieben, bis zum umfangreichen und durchaus wertvollen Katalog von MOURE & HURD (1987: 15-26).

In allen amerikanischen Publikationen wurde ignoriert, dass die Arten der Untergattung *Halictoides* ausschließlich transpaläarktisch verbreitet sind und keine einzige Art der Nearktis dazu gehört. Eine erste kritische Sichtung der aus der Nearktis beschriebenen Untergattungen gab ich (EBMER 1984: 363), wobei ich nicht entscheiden wollte, solchen Taxa den Rang einer Untergattung oder einer Artengruppe zu geben:

- *Parahalictoides* COCKERELL & PORTER 1899 (mit den Synonymen *Neohalictoides* VIERECK 1904 und *Betheliella* COCKERELL 1924) stellt eine gut abgegrenzte Gruppe dar.
- *Epihalictoides* COCKERELL & PORTER 1899 ist monotypisch für *Dufourea marginata* (CRESSON 1878) und seither keine weitere dazu gehörige Art bekannt geworden.
- *Mimulapis* BRIDWELL 1919, möglicherweise nur monotypisch mit *Dufourea versatilis* (BRIDWELL 1919).



- *Cryptohalictoides* VIERECK 1904, das nearktische Gegenstück der streng paläarktisch verbreiteten *Cephalictoides* COCKERELL 1924. Alle nearktischen Arten, die von den bisherigen Autoren zu *Halictoides* oder *Cephalictoides* gestellt wurden, dürften zu *Cryptohalictoides* gehören.
- *Conohalictoides* VIERECK 1904 ist bisher monotypisch mit *Dufourea novaeangliae* (ROBERTSON 1897) und erinnert in den Mundteilen an *Afrodufourea* EBMER 1984.

Damit ist die subgenerische Gliederung der nearktischen Arten keineswegs hinreichend dargestellt, sondern nur aufgelistet, welche beschriebene Taxa zu beachten sind. Nach dem Erscheinen meiner Monographie (EBMER 1984) der westpaläarktischen *Dufourea*-Arten ergab sich in den folgenden zehn Jahren ein guter Kontakt mit großem Tausch an determinierten Halictidae mit Prof. George E. Bohart und Terry Griswold an der Utah State University in Logan. Meine Monographie wurde damals für den privaten Gebrauch an dieser Universität ins Englische übersetzt. Im Brief vom 5. August 1994 kündigte mir Prof. Bohart noch eine Revision der nearktischen *Dufourea*-Arten an. Leider habe ich später nichts mehr von diesem Vorhaben gehört. Nach Auskunft von John S. Ascher, American Museum of Natural History New York, vom 10.1.2008 ist Prof. Bohart "vor einigen Jahren verstorben, und die Arbeiten über *Dufourea* sollen von Terry Griswold und Pat Lincoln fortgesetzt werden." Es gibt jedoch noch keine nomenklatorisch gültige Publikationen, sondern nur eine Übersicht im Internet, die ich aber grundsätzlich nicht zitierte, weil sie keine Publikationen sind im Sinn des ICZN. Die nearktischen *Dufourea* harren noch immer der Revision.

In seiner jüngsten Publikation synonymisiert MICHENER (2000: 311) die Untergattungen von *Dufourea* der Paläarktis pauschal ohne nähere Begründungen, lässt zum Beispiel nicht einmal mehr die in Europa allgemein anerkannten Untergattungen *Halictoides* oder *Cephalictoides* als solche gelten, und belässt nur die sehr deutlich abgegrenzten Taxa *Morawitzella*, *Morawitzia*, *Rophites* (mit der völlig falsch zugeordneten *Flavodufourea*), *Rhophitoides* und *Systropha* als Gattungen, die mit Ausnahme von Warncke kein Autor in Europa jeweils mit *Dufourea* synonymisiert hat, sondern immer und von allen anderen Apidologen des 20. Jahrhunderts deutlich unterschieden wurden. Umgekehrt belässt MICHENER eher großzügig die Taxa aus der neuen Welt wie *Ceblurgus*, *Conanthalictus* mit der Untergattung *Phaceliapis*, *Goeletapis*, *Micralictoides*, *Penapis*, *Protodufourea*, *Sphcodosoma* mit der Untergattung *Michenerula* und *Xeralictus* als eigene Gattungen in Geltung.

In der Reihenfolge der Arten folge ich meiner Monographie von 1984. Siehe dort auch der Gebrauch der taxonomischen Ausdrücke und der Art der Messungen.

### ***Dufourea (Dufourea) halictula* (NYLANDER 1852)**

1852 *Rhophites halictulus* NYLANDER - Notis. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl. 2: 236, ♂ ♀. Loc. typ.: "Scania". Lectotypus ♀ festgelegt durch NILSSON 2007, Ent. Tidskr. 128: 173, Stockholm. Loc. lectotyp.: Schweden, Skåne, Distrikt Kristiansstads, Degeberga, N55.50 E 14.05.

Es ist das Verdienst von L. Anders Nilsson, die authentischen Exemplare von Bienenarten, die Nylander beschrieb und sich in Museen in Schweden befinden, kritisch gesichtet und Lectotypen in einer sehr genauen und farblich illustrierten Publikation festgelegt zu haben. Mir waren von Nylander beschriebene Exemplare außerhalb des Museum Hel-sinki nicht bekannt, und nahm an, dass es keine authentischen Exemplare mehr gibt. Nilsson konnte mit seiner Kenntnis der Wissenschaftsgeschichte in Schweden die Synty-

pen, gesammelt von Carl Henrik Boheman, ausfindig machen und als Lectotypen festlegen.

In der großen Nord-Süd-Verbreitung, vom südlichen Schweden, rezent auf der Insel Öland, bis zur Algarve in Portugal, montan südlich bis zu den zentraliberischen Gebirgen (Verbreitungskarte EBMER 1989: 195), bleiben die taxonomischen Merkmale, insbesondere in der Punktierung, erstaunlich stabil. *D. halictula* ist streng oligolektisch auf *Jasione*, und hier vor allem *Jasione montana*, gebunden. Die Populationen von *D. halictula* sind durch das disjunkte Vorkommen von *Jasione* isoliert und lokal vor allem in Mitteleuropa durch die Kultivierung (Aufforstung) von Magerrasen auf Silikat und damit Verdrängen von *Jasione* hochgradig gefährdet. Ich betrachte die punktuellen Vorkommen von *D. halictula* als Relikte von nacheiszeitlichen Warmzeiten, die einstmals ein deutlich geschlosseneres Verbreitungsgebiet aufweisen konnten.

**N e u e F u n d e** der Stammform: Niederlande: Provinz Overijssel, Derekamp, 21.8.1918, 1 ♀. Provinz Groningen, Sellingen, 11.7.1972, 1 ♂, 22.7.1972, 1 ♀. Provinz Drenthe, Sleen, 19.7.1969, 1 ♀. Provinz Limburg: Maastricht, 7.6.1963, 1 ♀. Haelen, 21.7.1947, 1 ♀. Sevenum, 15.7.1974, 2 ♀ ♀ 1 ♂. Paarlo, 20.7.1962, 1 ♀. Leider gibt es keine rezenten Funde mehr in den Niederlanden (PEETERS et al. 1999: 99). Belgien, Provinz Limburg, Winterslag, eine große Kolonie zwischen 1979 und 1987 auf kiesigem Sand, heute durch Bautätigkeit zerstört. Frankreich, Corrèze, St. Priest, 13.7.1978, 1 ♀ – alle diese Funddaten verdanke ich Bruder Virgilius Lefebvre (Brief 10.5.1992). Spanien, Sierra de Gredos, Puerto del Pico, 2.7.1988, 2 ♀ ♀, leg. Max Schwarz. Portugal, Costa de Sol, Cascais, 20 m, tot im Wasser gefunden, 15.5.2004, 1 ♀, leg. W. Schedl.

#### ***Dufourea (Dufourea) halictula amethystina* nov.ssp. ♀**

**Holotypus** und 9 **Paratypen** ♀ ♀: Spanien, Sierra Nevada, südlich Laguna de las Yeguas, N37.03.01 W3.22.44, 2950 m, 16.7.1999, an *Jasione amethystina* Lag. & Rodr. Weiterer Paratypus ♀: Sierra Nevada, oberhalb Laguna de Aguas Verdes, N37.02.59 W3.22.14, 3000-3100 m, 14.7.1999, alle leg. Ebmer; Typenserie coll. Ebmer, Holotypus wird später im Biologiezentrum Linz hinterlegt, 1 Paratypus coll. Dr. Henrique Asensio, Valladolid.

Die Population in der Sierra Nevada ist extrem isoliert, die südlichste und auffällig höchste der Gesamtverbreitung und weicht in einigen Merkmalen von allen anderen Populationen ab, so dass die Beschreibung einer eigenen Unterart angemessen ist. Auch wenn wir die Situation nie paläontologisch beweisen können (in eiszeitlichen Schottern und Schuttfeldern finden wir keine Reste von Insekten), dürfte die Isolierung der Population der Sierra Nevada im Vergleich zu allen anderen Populationen früher als nach dem letzten Glazial stattgefunden haben. Als Futterpflanze für Nektar und Pollen dient die auch von den anderen Arten der Gattung *Jasione* abweichend polsterförmig wachsende *Jasione amethystina* LAG. & RODR.

Der Typusfundort ist jenes steil ansteigende Kerbtal südlich der Laguna de Las Yeguas, das ich bei meinen Aufsammlungen der *Dufourea paradoxa nivalis* EBMER 1989 am 4./5. August 1982 als Fundort "westlich des Veleta-Gipfels" bezeichnet habe – damals gab es leider noch keine GPS-Geräte zur Messung der Koordinaten. Obwohl ich im Jahr 1982 dieses Hochtal gut zwei Wochen später als 1999 besucht habe, lagen 1982 noch ausgedehnte Schneefelder und *D. p. nivalis* beflogen Blüten unmittelbar neben dem Schnee. Im Jahr 1999 waren keinerlei Schneereste in diesem Tal vorhanden und entlang der feuchteren Talrinne blühte *Jasione amethystina*. Schneereste waren Mitte Juli 1999 nur mehr in nordseitigen Schluchten des Veleta-Gipfels zu sehen. Nicht nur in unseren Alpen, sondern auch in der Sierra Nevada kann die Phänologie sehr verschieden sein und damit auch selektiv das Auffinden einzelner Arten an Bienen.

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

*D. halictula amethystina* ♀ (Abb. 1, 2) – Fotos vom Holotypus

Grundsätzlich zerstreuter punktiert als die Stammform, am deutlichsten zwischen der Fühlerbasis und dem Innenrand der Augen zu sehen, 15-20 µm / 1,5-4,0.

Stirn (Abb. 1) zwischen Fühlerbasis und Ocellen leicht beulig gewölbt, hier mitten 15-22 µm / 0,2-1,0 punktiert, vereinzelt noch etwas zerstreuter.

Die glatte und stark glänzende, annähernd flach dreieckige Zone zwischen dem gerunzelten Mittelfeld und den punktierten Seitenfeldern breiter (Abb. 2).

Tergite ebenfalls durchschnittlich zerstreuter punktiert, am deutlichsten auf der Krümmung von Tergit 1 oben ausgebildet, 8-18 µm / 1,0-5,0.

*D. halictula halictula* ♀ (Abb. 3, 4) – Fotos nach einem ♀ aus Oberösterreich, SW Gutau, beim Bauernhof Unter-Nasinger, N48.24.41 E14.36.10, 31.7.1974, an *Jasione montana*, leg. Ebmer.

Zwischen Fühlerbasis und Augenninnenrand dichter punktiert, 15-20 µm / 0,8-1,5.

Stirn (Abb. 3) flach konvex gewölbt, hier mitten 18-20 µm / 0,1-0,5.

Die glatte Zone zwischen Mittelfeld und punktierten Seitenfeldern etwas schmaler (Abb. 4).

Tergite durchschnittlich dichter punktiert, am deutlichsten auf der Krümmung von Tergit 1 oben ausgebildet, 10-15 µm / 0,5-3,0.

Naturschutzrelevante Situation: Der Bestand von *D. h. amethystina* und der Futterpflanze *Jasione amethystina* ist im Nationalpark Sierra Nevada gesichert, weil die ansonsten in Südeuropa exzessive Beweidung durch Schafe und Ziegen fehlt. Als einzige große Pflanzenfresser sind in diesem Gebiet, besonders bei der Laguna de Aguas Verdes die Sierra-Nevada-Steinböcke (*Capra pyrenaica hispanica*) zu beobachten, keineswegs mehr extrem scheu - ein positiver Nationalpark-Effekt, wenn die Bejagung und Beweidung eingestellt wurde. Im Jahr 1982 sah ich nur einen kleinen Trupp, durch Schüsse aufgeschreckt, in wilder Flucht im Bereich der Puerto de Navacerrada. Nun lassen die Steinböck stille Beobachter bis auf 50-70 Meter herankommen!

***Dufourea (Dufourea) minuta* LEPELETIER 1841**

Den Namenswechsel von *D. vulgaris* SCHENCK 1861 zu *D. minuta* sowie Fundortangaben in Asien durch Pesenko habe ich schon 1999 kritisch mit der Zufügung der Koordinaten gesichtet. Neuerdings haben PESENKO & ASTAFUROVA (2006: 333) wiederum unkritisch-pauschale Fundortangaben publiziert "Europe from Spain in the west, as far in the east as Perm Prov. and Bashkiria ...". Es ist ein grober Unfug, genaue Angaben von den Zentralpyrenäen (EBMER 1984: 351), ob die Fundorte nun zu Frankreich oder Spanien gehören, einfach als "Spain" wieder zu geben! Die Zentralpyrenäen dürften das südwestlichste Fundgebiet der Gesamtverbreitung bleiben; ich habe *D. minuta* trotz intensiver Suche weder im Kantabrischen Gebirge, noch in der Sierra de la Demanda, geschweige im zentraliberischen Gebirge der Peñalara gefunden. In den Alpen Frankreichs: Parc National des Ecrins, 10 km E La Chapelle, 1900-2000 m, 10.8.1993, 2 ♀ ♀, leg. Kuhlmann.

Die Südgrenze in Italien ist gesichert durch Funde von Piemont bis zum Trentino, südlich bis zu den Abruzzen:

**M a t e r i a l :** Piemont, Prigelato, 26.7.1988, 1 ♀ und Sanze di Cesano, 4.8.1991, 1 ♀, leg. Pagliano. Umbria, Castellucio di Norcia, Campo imperatore, 8.7.1955, 1 ♀ (PAGILANO 1988). Parco Haut D'Abruzzi, Monte Tranquillo, 26.7.1976, 1 ♂, leg. M. Bologna, Univ. Utah. Abruzzo, Pso. S. Elia, Serra Lunga, 1550 m, 5.7.1986, 1 ♀, leg. E. Reichl, Biologiezentrum Linz. Forca Viola Umbria, 12.7.1998, 1 ♀ (PIATTI 2006). Für ungläubwüridig halte ich die Angabe von COMBA (1991) von der winzigen Insel de Zanone N40.58 E13.04; ich habe von dort keine Exemplare gesehen.

Im Südosten Europas ist ein Vorkommen bis Slowenien mehrfach gut bezeugt (GOGALA 1999: 22) sowie in Rumänien, Mehadia in den südwestlichen Karpaten (GOAGA 1972: 131). Ein weiteres Vorkommen am Balkan ist unbekannt.

Die Angabe von WARNCKE (1981: 286) "ostwärts bis zum Kaukasus" ist zu streichen. Es befindet sich kein Exemplar aus dem Kaukasus in seiner Sammlung.

### ***Dufourea (Dufourea) phoenix* nov.sp. ♀ ♂**

**Holotypus** ♀ und ein **Paratypus** ♀: Tunesien, 74 km W Gabes, N33.45.34 E9.22.45, 11.3.1999, leg. Michael Kuhlmann. Holotypus vorläufig in coll. Ebmer, wird später im Biologiezentrum Linz hinterlegt. Paratypus ♀: UAE, Wadi Madaq, N25.18 E56.05, 26.12.-2.1.2006, leg. A. v. Harten, coll. Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg. Paratypus ♂: Tunesien, 50 km W Matmata, N33.33 E9.25, 21.3.2001, leg. Chris Saure, coll. Ebmer. Paratypen 4 ♀ ♀, 2 ♂ ♂ Tunesien, Wadi Ram, 45 km E Dus, N37.31 E09.30, 4.4.2006, leg. J. Straka, coll. Biologiezentrum Linz et coll. Ebmer.

♀:

#### **D i a g n o s e :**

In meinen Bestimmungstabellen (EBMER 1984: 330) käme man auf *D. chagrina*, die bisher einzige der paläarktischen *Dufourea*-Arten mit chagrinierten Mesopleuren. *D. phoenix* ist in der hinteren Hälfte der Mesopleuren (Abb. 10) deutlich und dicht chagriniert; diese Chagriniierung wird nach vorne zu oberflächlich, ganz vorne unten glatt, hier vorne mit deutlich eingestochenen Punkten. Die anderen trennenden Merkmale von *D. phoenix* im Unterschied zu *D. chagrina* sind subtiler: die Stirn ist etwas gröber, vor allem aber schärfer und deutlich getrennt eingestochen punktiert. Das Mesonotum (Abb. 9) ist vorne zwar auch sehr fein und ziemlich dicht punktiert, aber nicht so extrem fein und dicht wie bei *D. chagrina*. Das Propodeum ist zwar bei *D. chagrina* etwa so lang wie das Scutellum – bei *D. phoenix* das Propodeum (Abb. 8) sehr lang, deutlich länger als das Scutellum. Die Tergite sind durchschnittlich feiner punktiert, hier aber der Unterschied nicht so deutlich ausgebildet.

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

Kopf und Thorax schwarz mit schwachem Grafitsschimmer, Tergitscheiben braunschwarz. Fühlerschaft und die basalen 5 Geißelglieder schwarzbraun, die anderen Geißelglieder rundherum kräftig ockerbraun; Tarsen rötlichbraun bis gelblichbraun; Stigma blassgelb; Tergitendeile horn gelblich aufgehell.

Gesicht (Abb. 7) queroval,  $l : b = 1,37 : 1,61$  (Länge wie üblich einschließlich der Clypeus-Zähne gemessen; Gesichtslänge vom Clypeus mitten gemessen bis zum Scheitel 1,33). Von der Basis des Stirnschildchens bis zur Mitte der Stirn eine feine schmale Rinne — statt des eher vorhandenen Kiels bei anderen Arten. Clypeus weithin glatt und punktos, nur wenige Punkte mitten um 20-30 µm, sowie seitlich an der Basis 30-35 µm / 0,1-0,5, dazwischen winzige Punkte um 5µm. Stirnschildchen 10-15 µm / 0,5-2,0, mitten eine punktlöse Zone. Stirn mitten 10-18 µm / 0,5-3,0, stellenweise noch zerstreuter, dazwischen spiegelglatt; nach oben zum Scheitel die Punkte deutlich dichter werdend, am Scheitel selbst sehr dicht 0,1-0,2 punktiert, die schmalen Zwischenräume aber glatt.

Schläfen auf glattem Grund sehr unregelmäßig punktiert 5-15  $\mu\text{m}$  / 0,1-1,5, Kopfunterseite fast völlig glatt und stark glänzend, nur mit einzelnen Punkten und Längsriefen.

Mesonotum (Abb. 9) mit tief eingeritzter Mittellinie und Notauli, fein und gleichmäßig punktiert 10-20  $\mu\text{m}$  / 0,2-1,0, Zwischenräume überall glatt, auch ganz vorne. Mesopleuren (Abb. 10) hinten mit sehr feinen Punkten und ganz dicht längschagriniert, tief matt, im Kontrast vorne sowie das Hypoepimeralfeld unregelmäßig 8-18  $\mu\text{m}$  / 0,1-2,0 punktiert, dazwischen weithin glatt. Propodeum (Abb. 8) längs der Mitte gemessen ein wenig länger als das Scutellum, mit den Seitenfeldern sehr breit geformt; das Mittelfeld vor allem mitten mit einer ganz leicht wulstigen, glänzenden, kaum chagrinierten Zone abgegrenzt, das Mittelfeld selbst mit spärlichen und flachen Runzeln, dazwischen fein körnelig chagriniert, seidig glänzend. Seitenfelder und Stutz sehr fein und dicht punktiert, dazwischen glänzend. Endteile aller Tergite schmal und scharf von den Scheiben abgesetzt, alle Endteile punktlos, mit ganz obsoletter hammerschlagartiger Querriefung, stark glänzend; Tergitbeulen deutlich ausgebildet. Tergit 1 auf der Basis glatt und punktlos, auf der Scheibe mit feinen, tief eingestochenen und zerstreuten Punkten 5-10  $\mu\text{m}$  / 1,5-5,0 auf glatter Fläche. Tergit 2 auf der Scheibe fein und scharf eingestochen punktiert 5-10  $\mu\text{m}$  / 0,5-3,0, dazwischen glatt, auf Tergit 3 die Punkte fein und zerstreut, auf Tergit 4 nur mehr einzelne schräg eingestochene und zerstreute Punkte.

Behaarung wie bei Wüstenarten schneeweiß, die Haare meist äußerst fein und kurz gefiedert, dadurch die Haare voluminöser aussehend. Dichter behaart sind das Gesicht mitten samt dem Scapus, Mesonotum vorne seitlich, Pleuren und Seitenfelder, Tergite seitlich, besonders Endteile der Tergite seitlich mit Haaren so lang wie die Endteile und damit seitlich eine kurze Binde vortäuschend, auf Tergit 4-5 solche Haare quer über die Tergite verteilt; Endfranse hell orange-ocker. 5 mm.

♂:

#### D i a g n o s e :

Im Vergleich zu *D. chagrina* ♂ ist dieses ♂ sicher zum *D. phoenix* ♀ zu stellen, vor allem durch die spezielle Form der Punktierung und Chagriniierung der Mesopleuren, auf dem Mesonotum die tief eingeritzte Mittellinie und Notauli, dann das querovale Gesicht und das nach hinten zu breite Mittelfeld. Das *D. chagrina* ♂ war bei der Erstellung meiner Bestimmungstabellen 1984 noch unbekannt und habe es später mit 3 Fotos und 5 Zeichnungen illustriert beschrieben (EBMER 1999: 187-188, 217-218).

*D. phoenix* ♂ ist vor allem (gegenüber *D. chagrina* ♂) gekennzeichnet durch querovalen Gesicht, viel ausgedehntere Rhinarien der Fühler (bei *D. chagrina* die Rhinarien viel schmaler, EBMER 1999, Abb. 4), tief eingeritzte Mesonotum-Linien, mittlen breiteres Propodeum, Sternit 6 mit einer v-förmigen leistenartigen Bildung, Sternit 7 am Ende dreizählig (*D. chagrina* Sternit 6 nur am Ende fein gekerbt, ohne zusätzliche plastische Bildung, Sternit 7 am Ende flach, EBMER 1999, Abb. 6).

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

Kopf und Thorax schwarz mit leichtem Grafitschimmer, Tergitscheiben braunschwarz, Endteile horngelblich aufgehellt. Scapus und die ersten beiden Geißelglieder, Oberseite des 3. und 4. basalen Geißelgliedes schwarz, Oberseite der anderen Geißelglieder hellbraun, Unterseite ab Geißelglied 3 hell ocker; Beine schwarz, Klauenglieder rötlich. Stigma im Zentrum hellocker.

Gesicht queroval (Abb. 5, im Foto durch das vorgeklappte Labrum länger aussehend!),

l : b = 1,23 : 1,47 (Länge mit den Clypeus-Ecken gemessen). Fühler etwa bis zum Scutellum reichend. Am Geißelglied 6 auf der Unterseite die Rhinarien mehr als 3/4 der Geißelgliedlänge ausmachend (Abb. 18); Geißelglied 5 von unten vorn gesehen l : b = 0,16 : 0,14, Geißelglied 6 l : b = 0,18 : 0,15. Clypeus und Stirnschildchen, soweit zwischen der dichten Behaarung erkennbar, dicht punktiert 15 µm / 0,1-0,3, dazwischen glatt. Stirn 12-20 µm / 0,1-1,5 punktiert, dazwischen glatt; Scheitel 10-20 µm / 0,1 runzlig dicht punktiert, die schmalen Zwischenräume aber völlig matt. Schläfen auf glattem Grund fein und zerstreut punktiert, Kopffunterseite hinter den Mandibeln spiegelglatt.

Mesonotum (Abb. 6) wie beim ♀ mit tief eingeritzter Mittelfurche und Notauli, auf überall glattem Grund fein 10-15 µm / 0,5-2,0 punktiert. Mesopleuren (Abb. 11) ähnlich dem ♀ hinten dicht runzelpunktiert und matt, vorne und das Hypoepimeralfeld unten 10-25 µm / 0,1-2,0, dazwischen glatt bis nur Spuren von Chagrinierung. Propodeum wie beim ♀, das leicht wulstige Ende des Mittelfeldes teilweise ohne jede Feinskulptur, völlig glatt und stark glänzend.

Die schmalen Tergitendeile wie beim ♀ scharf von den Scheiben abgesetzt, Beulen deutlich ausgebildet, Tergit 2 und 3 an der Basis tief konkav eingedrückt. Alle Endteile punktlos, nur mit Spuren feiner Querriefung, glänzend. Tergit 1 auf der Basis punktlos, auf der Scheibe scharf eingestochen punktiert 10-15 µm / 1,0-4,0, alle Zwischenräume spiegelglatt, Beulen nur mit ganz vereinzelt winzigen Punkten. Tergit 2 und 3 auf der Basis dicht querrunzlig punktiert, ohne deutliche Punkte, auf der Scheibe die Punkte schräg von hinten eingestochen 10-15 µm / 0,1-2,0, nach hinten zu noch zerstreuter, hier die Mikropünktchen um 5 µm, alle Zwischenräume glatt; ab Tergit 4 die Punkte kraterförmig, dazwischen fein chagrinieren. Sternit 6 (Abb. 12 und 13) am Ende fein gekerbt, mittlen mit v-förmig erhabener Zone, am Rand mit leistenartiger Kante begrenzt. Sternit 7 am Ende (Abb. 14) dreispitzig. Sternit 8 (Abb. 15 und 16) am Ende einfach gebaut, ohne besondere Bildungen. Gonocoxiten (Abb. 17) gleichmäßig in die Gonostyli übergehend, die Gonostyli lediglich durch die hell ockerbraune Färbung von den braunen Gonocoxiten abgehoben. 5,5 mm.

### ***Dufourea (Dufourea) wolfi* EBMER 1989**

Nach den nur drei Typen von der Südküste der Türkei, Beldibi bei Antalya und einem Paratypus von Vafios aus Lesbos konnte ich eine kleine Anzahl aus dem Westen der Türkei, ein Exemplar aus Rhodos und eine außergewöhnlich große Serie aus Samos in allen Höhenlagen, von der Küste im April bis zum Kerkis in 1440 m im Juni mitteilen (EBMER 1999: 197-198). Inzwischen konnte ich auch die einzige Anflugpflanze zum Sammeln der Pollen (Abb. 105, 106) determinieren, die Campanulaceae *Legousia pentagonia* (L.) Druce, den Fünfkantigen Venussspiegel (STRASSER 2006).

Nach neuen Funden zeichnet sich ab, dass *D. wolfi* ein ostägischer Endemit ist.

**M a t e r i a l :** Türkei: Aydin, Çine, 17.5.2007, 8♀♀ 2♂♂. Çine, Mardan-Berge, N37.39 E28.11.30, 1546 m, 17.5.2007, 1♂, leg. Hazir & Gülcü, coll. Scheuchl. Griechenland: Chios: Passhöhe E Katavasi, 460-500 m, N38.27.28 E25.59.13, *Pinus*-Zone, 28.4.2004, 2♀♀ 3♂♂. Lesbos: S Skopelos, Pisten in *Pinus brutia/Quercus ilex*-Zone, N39.00.(38) E26.27.(35), 280 m, 9.5.2006, 2♀♀. 5 km S Agiassos, Piste nach SE, *Castanea*-Wald, 760-750 m, N39.03.16E26.24.04 bis N39.03.30 E26.23.43, 10.5.2006, 7♀♀ 1♂, 17.5.2006, 2♀♀ 1♂; ca 8 km SE Agiassos, *Quercus ilex*-Zone, 760 m, N39.02.40 E26.24.38, 16.5.2006, 1♂. S Mt. Olympos, 760-900 m, *Quercus ilex/coccifera/Crataegus/Pyrus*-Zone, N39.04.(00) E26.21.(20), 13.5.2006, 1♀; Mt. Olympos, Südhang, 900-960 m, Felssteppe auf Kalk, N39.04.(16) E26.21.(21), 13.5.2006, 3♂♂, alle leg. Ebmer.

***Dufourea (Dentirophites) lusitanica* EBMER 1999, ♂ neu**

Herrn Stuart Roberts verdanke ich 1 ♀ 1 ♂ von Spanien, Huelva, Coto Doñana National Park, Cañada Mayor, N37.07.55 W6.25.16, 18.4.2003. Die Nester werden in Sand angelegt, als Blüten wurden gelbe Asteraceae besucht, inmitten lockerer Bestände von Korkeichen, Pinien und Eschen (wohl *Fraxinus ornus*) – briefliche Mitteilung von G. Else.

Diese winzige *Dufourea* mit dem auffälligen Farbkontrast im ♀ von grünem Kopf und Thorax und rötlichbraunen Tergiten auf Sandböden im Südwesten Europas hat eine eigentümliche Entsprechung in *Lasioglossum (Evylaeus) orihuelicum* (BLÜTHGEN 1924) ♀ aus der *L. littorale*-Gruppe: ebenfalls eine winzige Art mit demselben Farbkontrast, nistend in Sandböden im Süden Iberiens.

♂ neu:

Durch die extrem kurzen Mundteile (*Dentirophites*) zusammen mit der lebhaft grünen Färbung von Kopf und Thorax ist diese Art mit keiner anderen zu verwechseln. Beim ♂ sind im Gegensatz zum ♀ die Tergitscheiben schwarzbraun, nur die Endteile der Tergite bräunlichrot. Fühler oben dunkelbraun, unten hellocker. Beine schwarz, jedoch Tibien auf Basis und Ende sowie die Tarsen bräunlichgelb.

Gesicht (Abb. 23) queroval,  $l : b = 1,00 : 1,25$ . Clypeus, soweit unter der dichten Behaarung sichtbar,  $15-20 \mu\text{m} / 0,1-0,5$ , am Ende jedoch zerstreuter, dazwischen glatt. Stirnschildchen nach unten zu abgeflacht,  $5-10 \mu\text{m} / 0,5-3,0$ , dazwischen glatt. Stirn und Scheitel auf glattem Grund zerstreut punktiert  $10-15 \mu\text{m} / 0,5-2,0$ . Fühler (Abb. 19) kurz, bis zum Scutellum reichend, ab dem 6. Geißelglied basale Rhinarien, die auf den Endgliedern mehr als die Hälfte der Geißelgliedlänge einnehmen. Geißelglied 3  $l : b = 0,12 : 0,11$ , Geißelglied 6  $l : b = 0,12 : 0,15$ , Geißelglied 9  $l : b = 0,12 : 0,16$ .

Mesonotum (Abb. 24) auf glattem Grund zerstreut punktiert  $10-15 \mu\text{m} / 1,0-4,0$ . Hypoepimeralfeld auf glattem Grund fein und oberflächlich punktiert  $8-10 \mu\text{m} / 0,1-2,0$ . Mesopleuren glatt, nur oben hinten mit deutlichen Punkten  $10-15 \mu\text{m} / 0,1-1,0$ , nach unten zu flach und sehr zerstreut punktiert, nach hinten zu den Metapleuren chagriniert. Propodeum (Abb. 25) mit breitem und glänzenden Wulst und konkavem Mittelfeld, hier mit zerstreuten Längswellen, dazwischen sehr fein chagriniert und stark glänzend. Seitenfelder fein und dicht punktiert  $8-15 \mu\text{m} / 0,1-0,5$ , dazwischen glänzend.

Tergitscheiben auf glattem Grund spärlich punktiert, so auf Tergit 1  $8-10 \mu\text{m}$  (selten gröber) /  $1,5-5,0$ ; Endteile völlig punktlos und glatt. Sternit 6 am Ende mitten fein gekerbt (Abb. 20), Sternit 7 und 8 (Abb. 21, 26, 27), Gonostyli sehr schlank (Abb. 22).

Gesicht unterhalb der Fühler sehr dicht, oberhalb locker mit weißgrauen gefiederten Haaren. Thorax und Tergite spärlich behaart, Tergite nur mit Borstenhaaren am Ende der Scheiben. Sternite sehr spärlich kurz absteht behaart. Winzig klein, Körperlänge nur 4,3 mm (im Mikroskop gemessen).

***Dufourea (Alpinodufourea) alpina* MORAWITZ 1865**

Ausführliche Angaben zur Verbreitung habe ich (EBMER 2003: 352) publiziert, und damit erstmals verbürgte Funde am Balkan, in Bulgarien (Popina Luka) und im Norden Griechenlands am Kaimaktsalan in 2100 m auf hochmontanen Matten, N40.54.47 E21.48.31, 22.7.1997, 7 ♀ ♀. Diese Exemplare flogen an einer Böschung mit offenem Boden zu ihren Nesteingängen, wo auch *Lasioglossum alpigenum* (DALLA TORRE 1877)

in beiden Geschlechtern flog und die Weibchen ebenfalls in dieser Böschung ihre Nester angelegt haben. Weiter südlich habe ich alle bedeutenden Gebirge Griechenlands bis zum Taygetos mehrfach besammelt, aber *D. alpina* nicht mehr gefunden. *L. alpigenum* konnte ich deutlich weiter südlich im Timfi-Massiv am Gipfelkamm der Gamila (2300-2497 m, N39.59 E20.48, 27.7.1997) und als südlichsten Fund sogar noch am Gipfelhang des Timfristos (2100 m, N38.56.42 E21.49.11, 17.7.1998) auf Karbonatböden nachweisen, auf denen *D. alpina* auch vorkommt. Der Fundplatz am Kaimaktsalan auf kristallinem Untergrund mit *Calluna* erinnerte mich sehr an viele Plätze, an denen ich in den Pyrenäen oder Zentralalpen *D. alpina* gefunden habe; er passt in die bekannten biologischen Ansprüche. Ich betone das deswegen, denn aus der Kenntnis der Verbreitung und dem Durchsuchen aller bedeutenden Gebirgsmassive Griechenlands sind die zwei ♀♀ aus dem Küstengebiet Kretas (Heraklion und Rethymnon, EBMER 1999: 204) als natürliche Vorkommen sehr fragwürdig. Weil zwei verschiedene Sammler (J. Schmidt und H.G.M. Teunissen) in verschiedenen Jahren (1963 und 1984) die ♀ aufgesammelt haben, ist eine Fundortzettelverwechslung äußerst unwahrscheinlich. Obwohl eine Einschleppung von Erdnistern wie *D. alpina* viel unwahrscheinlicher ist als eine von Stengelnistern, so möchte ich eine Einschleppung in der Zeit der Besetzung Kretas durch deutsche Truppen nicht ausschließen, denn ich weiß von einem damaligen Soldaten einer Transportkompanie, dass Futtermaterialien für Tragtiere von Deutschland bis Kreta geliefert wurden. Es ist möglich, dass sich durch Einschleppung eine Population in Kreta etabliert hat. Wenn es nämlich ein natürliches, sehr lang isoliertes Vorkommen von *D. alpina* in Kreta gäbe, dann würden sich von den klimatischen Ansprüchen mit höherer Luftfeuchtigkeit, mit *Erica arborea* und *Erica manipuliflora* auf kristallinem Untergrund, die Berge westlich der Levka Ori anbieten, insbesondere der Apogadi (1331 m) mit der Vigla (1234 m), die ich mehrmals besammelt habe. Ohne Überheblichkeit darf ich feststellen, dass ich gegenwärtig der Apidologe bin, der Kreta mit allen Gebirgen durch fünf Sammelreisen am besten kennt.

### ***Dufourea (Minutodufourea) bucharica nov.sp. ♀***

Holotypus: Usbekien, Buchara, Kzyz-Kyr [Fundort konnte ich noch nicht näher lokalisieren], 28.4.1978, leg. J. Strejčik, Biologiezentrum Linz.

#### **D i a g n o s e :**

In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984) kommt man über die Ziffern 3 und 10 auf Ziffer 11 mit dem Hinweis auf die besondere Proportion der Mundteile (Abb. 31). Es geht eine sichere Determination bei *Dufourea* einfach nicht ohne gut präparierte Mundteile, wenn auch PESENKO (1998) und MICHENER (2000) über meine sorgfältige Untersuchung der Mundteile (EBMER 1984) darüberfahren und unterschiedlos die entsprechenden Untergattungen synonymisiert haben. Das Auffinden einer zweiten Art der bisher monotypischen Untergattung *Minutodufourea* bedeutet für mich auch eine kleine Genugtuung, mit der Gliederung der Untergattungen nicht ganz so falsch entschieden zu haben.

Die Merkmale von *D. bucharica* treffen auf den ersten Teil der Alternative 11 zu: "Mundteile verlängert. Clypeus stark gewölbt, ausgedehnt punktlos und spiegelglatt", jedoch nicht mehr auf den zweiten Teil "Tergite 1-3 rötlich aufgehellt", sondern die Tergite sind bräunlich mit aufgehellten Endteilen, und *D. bucharica* ist deutlich größer, 5 mm lang. Wenn die Mundteile nicht präpariert wären, und die Merkmale des Clypeus



nicht sicher bewertet werden können, so käme man in der Bestimmungstabelle auf Ziffer 11, Alternative 2 "Tergite bräunlich bis schwärzlich. Etwas größere Arten, ab 4,5 mm aufwärts", weiter auf Ziffer 12, und durch die breiten Endteile der Tergite von Alternative 12/2 auf Ziffer 14. Jedoch die Arten unter Ziffer 14, *D. minuta* LEPELETIER (= *D. vulgaris* SCHENCK), *D. similis* FRIESE und *D. exulans* EBMER unterscheiden sich alle durch deutlich querovaleres Gesicht, schwächer eingestochene Punkte der Tergite und Gesichtspunkte.

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

Kopf und Thorax schwarz, Tergite braun mit horngeblich aufgehellten Endteilen, Fühlergeißel rötlichbraun mit oben nur geringfügig dunkler Zone; Stigma hellocker.

Gesicht (Abb. 30) für eine *Dufourea* relativ schlank, wenn auch in den Maßen kürzer als breit,  $l : b = 1,16 : 1,25$ , also nicht wie meistens deutlich queroval. Der deutlich gewölbte, spiegelglatte Clypeus nur mit wenigen unscharfen Punkten an der Basis mitten 20-30  $\mu\text{m}$  / 1,0-1,5. Stirnschildchen auf glattem Grund fein und zerstreut punktiert 10-15  $\mu\text{m}$  / 0,5-2,0, dazwischen glatt. Stirn mit tiefer Längsfurche von der Basis des Stirnschildchens bis zur mittleren Höhe der Stirn. Stirn mitten auf glattem Grund sehr zerstreut punktiert 12-20  $\mu\text{m}$  / 0,5-3,0, stellenweise noch zerstreuter. Scheitel zwischen Auge und Ocellen auf glattem Grund zerstreuter punktiert, 10-20  $\mu\text{m}$  / 1,5-3,0, dazwischen Mikropunktchen um 5  $\mu\text{m}$ . Kopfunterseite glatt, mit Spuren von Chagrinerung, seitlich wenigen Punkten, stark glänzend.

Mesonotum (Abb. 32) auf glattem Grund mitten sehr zerstreut punktiert 18-25  $\mu\text{m}$  / 0,5-7,0, zum Teil noch zerstreuter. Hypoepimeralfeld und Mesopleuren 20-25  $\mu\text{m}$  / 0,3-1,5, die Zwischenräume hinten fein granuliert, aber glänzend. Propodeum (Abb. 33) lang, länger als das Scutellum; Mittelfeld fein runzlich chagriniert, hinten und seitlich mit breiter, glatter und stark glänzender Zone, Seitenfelder und Stutz auf glattem Grund sehr fein und dicht punktiert.

Die breiten Tergitendteile (Abb. 34) scharf von den Scheiben abgesetzt, die Endteile punktlos und nur mit Spuren von Querchagrinerung; die Scheiben kräftig und scharf eingestochen punktiert, so auf Tergit 1 Scheibe mitten 10-15  $\mu\text{m}$  / 0,2-3,0, dazwischen glatt, Beulen leicht punktlos.

Behaarung weiß, etwas dichter auf Mesonotum vorne und seitlich sowie auf den Meta-pleuren; Endteile der Tergite 1-2 seitlich, sowie ab 3 auch mitten mit weißen, gefiederten Haaren. Analfranse bräulichgelb. Exemplar etwas eingekrümmt, 4,5 mm, in gestrecktem Zustand wohl 5 mm lang.

#### ***Dufourea (Halictoides) dentiventris* (NYLANDER 1848)**

Zum Gebrauch des korrekten Namens:

In EBMER (1999: 205, 214-216) habe ich ausführlich dargelegt, warum der Name dieser Biospezies durch die Kommission des ICZN fixiert werden soll. Der Name *D. dentiventris* wurde von Anfang an und ausschließlich bei allen (!) Autoren verwendet. Das ältere Synonym *D. dejeanii* LEPELETIER 1841 war durch die absolut ungenügende Beschreibung, fehlendem locus typicus und vor allem verschollenen authentischen Exemplaren undeutbar und wurde nie verwendet, bis BAKER (1994) verschollene Exemplare im Museum Oxford aufgestöbert hat. Baker hat jedoch keinerlei Anstalten gemacht, den von

Anfang an einzig gebrauchten Namen *D. dentiventris* zu stabilisieren. Daher habe ich zuerst eine englische Version mit Hilfe von Dr. Paul Westrich im Anhang von EBMER (1999) publiziert, damit bis zur Entscheidung der Kommission der bisherige Gebrauch des Namens beibehalten wird. Dann konnte ich den Case 3157 (2001) publizieren, wobei mir der Sekretär der Kommission sehr behilflich war. Im Opinion 2001 vom Juni 2002 entschied die Kommission mit Mehrheit, dass der Name *Dufourea dentiventris* NYLANDER 1848 beizubehalten ist.

Erstmals habe ich in einem an sich völlig klaren Fall, nämlich ausschließlicher Gebrauch eines Namens seit der Erstbeschreibung der Art im Jahr 1848, sicherheitshalber gegen mutwillige Namensänderung die Bitte um Konservierung dieses Namens der Kommission vorgelegt und habe aus dem eindeutigen Sachverhalt eine einstimmige Entscheidung dafür erwartet. Irritiert haben mich die Begründungen dreier Mitglieder für die Ablehnung der Konservierung des Namens *D. dentiventris*. Insbesondere Prof. Philippe Bouchet waren 20 Publikationen seit 1935 mit dem Namen *D. dentiventris* zu wenig, dass die Kommission ihre Vollmacht zur Konservierung verwendet: "The application (paras. 1 and 2) indicates 20 usages of the name *Halictoides dentiventris* since 1935. In my view this does not justify the use of the plenary power to set aside priority". Dazu stelle ich fest: In dem damals gültigen Artikel 79 (b) des ICZN war ausdrücklich festgehalten, "dass keine Verwendung des älteren Namens während der unmittelbar vorausgehenden 50 Jahre bekannt ist, und dass der Name, den er verdrängen würde, während desselben Zeitraumes von mindestens 5 verschiedenen Autoren und mindestens 10 Veröffentlichungen auf ein bestimmtes Taxon als dessen mutmaßlicher gültiger Name bezogen wurde." Nun habe ich bei der Eingabe mit dem Case 3157 an die Kommission nur die jüngere Literaturzitate ab 1935, das waren 65 Jahre (also mehr als gefordert!), und die Zahl der zitierten Autoren vermehrt sowie doppelt (!) so viele Veröffentlichungen als vorgesehen zitiert. Ich finde es absurd, dass sich ein Mitglied der Kommission selbst nicht an die Vorgaben des ICZN hält.

Die Eingabe an die Kommission habe ich ab 1999 vorbereitet, März 2001 wurde der Case 3157 publiziert und mit 1. März 2002 entschied die Kommission. Inzwischen wurden die Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur in der Vierten Auflage angenommen und publiziert, gültig ab 1. Jänner 2000; die deutsche Version lag mir erst mit März 2001 vor – solche juristische Texte sind in englisch schwer zu lesen. Mit Artikel 23.9 des Neuen ICZN hätte ich mir die ganze Eingabe an die Kommission ersparen können, denn dieser Artikel beendete de facto den Trend zur absoluten Priorität der vorher gültigen Regeln Art. 79(b), dass in jedem Fall die Kommission damit befassen ist. Nach dem Artikel 23.9.1.1. des ICZN von 2000 ist das ältere Synonym *D. dejeanii* nach 1899 nie als gültiger Name benutzt worden und der uneingeschränkte Gebrauch des jüngeren Synonyms *D. dentiventris* würde die Anforderungen des Artikels 23.9.1.2 erfüllen. Ich wollte noch einen ähnlich gelagerten Fall bei den Halictidae der Kommission vorlegen, sah aber wegen der Einwendungen von drei Mitgliedern im Case 3157/Opinion 2001 davon ab. Mit dem neuen Artikel 23.9 sehe ich eine sinnvolle Lösung, die natürlich in passendem Zusammenhang publiziert werden soll, weil es keine Art aus der Gattung *Dufourea* betrifft. Besonders bedenklich finde ich es, dass gegenwärtig, ab der Neuwahl in die Kommission am 18. August 2006 kein einziges Mitglied aus dem deutschsprachigen Raum diesem Gremium angehört.

Verbreitungsangaben für Europa – kritische Sichtung:

*D. dentiventris* ist eher eine Waldrandart, streng oligolektisch an *Campanula* gebunden, in der kühlen und gemäßigten Zone Eurasiens nahezu transpaläarktisch verbreitet, im Osten bis Nordkorea (siehe EBMER 1984: 365, 1999: 205, PESENKO 1998: 609, 2006: 335) bisher gefunden. Kritisch zu sichten ist die Verbreitung im Süden der Westpaläarktis, denn ein Vorkommen im "Kaukasus" geistert seit WARNCKE (1981: 286) durch die Literatur.

Als südwestlichstes Vorkommen liegen sichere Funde aus den zentralen Pyrenäen vor, seit PÉREZ bekannt und mehrfach später gesammelt, auch von mir selbst sowohl auf der französischen Nordseite als auch auf der spanischen Südseite in beiden Geschlechtern gesammelt. Weiter westlich besammelte ich die Sierra de la Demanda und die Picos de Europa, aber *D. dentiventris* war nicht zu finden, obwohl ich in den Picos de Europa erstmals *D. paradoxa* fand. Die südlichen Funde in den Alpen: in den Alpes maritimes (Auron) fing ich die Art selbst, sowie von PAGLIANO (1988: 117) liegen glaubwürdige Funde aus Piemont, dem Aosta-Tal, Trentino und Julische Alpen (Musi Lusevera) vor, deren Determinationen weitgehend auf mich zurückgehen. Die weiteren darin zitierten Fundangaben aus der Emilia Romagna und der Toscana kann ich nicht bestätigen und halte sie für äußerst unwahrscheinlich, denn Claudia PIATTI (2006), die diese Region intensiv besammelt hat, brachte *D. dentiventris* von den Hochlagen Umbriens nicht mit.

Im Südosten Europas ist *D. dentiventris* mehrfach glaubwürdig aus Slowenien (vom Berg Nanos; Kum) (GOGALA 1992: 22), in Rumänien in den südlichen Karpaten im Raum Sibiu (GOAGA 1972: 131) gemeldet. Weiter südlich ist sie auf der balkanischen Halbinseln nicht gefunden worden. Die pauschalen Meldungen vom Kaukasus, ohne konkrete Ortsangabe (WARNCKE 1981: 286 und ihm folgend PESENKO & ASTAFUROVA 2006: 335 ohne konkrete Funddaten) sind nicht verifizierbar, auch ist kein Exemplar in der Sammlung Warncke aus dem Kaukasus vorhanden und diese Fundangabe zu streichen.

### ***Dufourea (Halictoides) inermis* (NYLANDER 1848)**

Verbreitungsangaben für Europa – kritische Sichtung:

Wie *D. dentiventris* ist auch *D. inermis* transpaläarktisch verbreitet und streng oligolektisch an *Campanula*, jedoch eher eine Steppenart, mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen wie *Halictus eurygnathus* BLÜTHGEN 1930. Beide Arten, *D. inermis* und *H. eurygnathus*, sind in ihrem disjunkten Vorkommen in West- und Mitteleuropa in auffälligem Rückgang begriffen, weil isolierte Trockenbiotope aus wirtschaftlichen Gründen ("nutzlos") hochgradig gefährdet sind. Es ist falsch, *D. inermis* als "mainly forest species" (PESENKO & ASTAFUROVA 2004: 678) zu bewerten. In ausgedehnten Waldgebieten der Ostpaläarktis ist *D. inermis* eine Art der Waldsteppe (EBMER 2006: 573).

Seit der kritischen Sichtung der neu publizierten Funde von PESENKO (1998: 683) bezüglich Asien mit Zufügung der Koordinaten und ausführlicher neuer Funde (EBMER 1999: 206) kamen noch folgende wichtige Funde bzw. Korrekturen für Europa zustande:

*D. inermis* erreichte früher Holland und ist dort extrem stark rückläufig, nur mehr ein rezenter Fundplatz in der Provinz Drenthe (PEETERS et al. 1999: 100). Die alte Fundmeldung aus den französischen Pyrenäen, Gavarnie, durch PÉREZ 1890 konnte später nie mehr bestätigt werden. In Italien gibt es nur eine historische Fundmeldung von Grandi

1931 aus der Toskana, zitiert von PAGLIANO (1988: 117), die ebenfalls nie verifiziert werden konnte. Verbürgte Funde von der Südseite der Alpen gibt es von der Provinz Trient (Predazzo) und Südtirol (Kaltern) (siehe EBMER 1999). Neu für Griechenland gelang mir ein Fund ganz im Norden an der Grenze zu Makedonien: Nomos Florina, Kaimaktsalan, *Pinus*/Mattenzone, 1800-1900 m, N40.53.59 E21.48.52, 22.7.1997, 1 ♀.

### ***Dufourea (Halictoides) graeca* EBMER 1976**

In Ergänzung der Fundorte aus griechischen Gebirgen (EBMER 1993: 91 – Verbreitungskarte; EBMER 1999: 207) sind durch verspätete Determination von eigenen Aufsammlungen aus dem äußersten Nordwesten Griechenlands, an der Grenze zu Albanien und Makedonien noch nachzutragen:

**M a t e r i a l:** Nomos Florina: Varnous, nördlich des Südgipfels, alpine Matten mit *Calluna*, 1900-2000 m, N40.48.(49) E21.44.(46), 23.7.1997, 3 ♀♀. Kaimaktsalan, *Pinus*/Mattenzone, 1800-1900 m, N40.53.59 E21.48.52, 22.7.1997, 1 ♀, alle leg. Ebmer.

### ***Dufourea (Cyprorhites) salviae* nov.sp. ♂ ♀**

**Holotypus** ♂ und ein **Paratypus** ♂: Türkei: Burdur, Umgebung von Tefenni, N37.10.54 E29.59.13, 1487 m, 8. Juni 2006, leg. E. Scheuchl. Holotypus vorläufig in coll. Ebmer, wird im Biologiezentrum Linz hinterlegt, Paratypus coll. Scheuchl. Paratypen: Antalya, zwischen Korkuteli und Tefenni, N37.08.14 E30.03.51, 1353 m, 8. Juni 2006, leg. Scheuchl, 6 ♀♀. Burdur, zwischen Golkisa und Altinyayla, N37.05.34 E29.31.51, 977 m, 6. Juni 2006, leg. C. Cobanoglu & E. Scheuchl, coll. Scheuchl, Ebmer und Biologiezentrum Linz. Südwestlicher Taurus, nördliche Vorberge der Beydaglari, Pass östlich des Dorfes Kizilcadag, 1500 m, 3.7.1990, leg. und coll. Ebmer, jenes ♀, das ich zu *D. armenia* gestellt hatte, und mit Pollen vom *Salvia*-Typ in der Beinbehaarung (det. P. Westrich).

♂:

#### **D i a g n o s e :**

In der Summe der Merkmale am nächsten *D. armenia* EBMER 1987 stehend.

*D. salviae* ist auf Stirn und Scheitel dichter punktiert (Abb. 35, 36). Basale Rhinarien ab dem 5. Geißelglied ausgebildet, die Länge der Rhinarien etwa ein Drittel der Geißelgliedlänge. Mesonotum (Abb. 37) ein wenig feiner und dichter punktiert, umgekehrt die Scheiben der Tergite zerstreuter punktiert. Sternit 5 an der Basis mit flach stumpfwinkliger Leiste. Sternit 6 mitten mit flach erhabenem Längskiel. Sternit 8 lateral deutlich gekrümmt. Sagittae in Lateralansicht basal stärker häutig, dorsal basalwärts verdickt (Abb. 40, 41), Volsellae kürzer und breiter.

Zum Vergleich die entsprechenden Merkmale bei *D. armenia*: Stirn und Scheitel zerstreuter punktiert (Abb. 39). Basale Rhinarien ab dem 4. Geißelglied ausgebildet, auf den Endgliedern die Rhinarien die Hälfte bis zwei Drittel der Geißelgliedlänge erreichend. Sternit 5 an der Basis mit flach bogenförmiger, konkaver Linie. Sternit 6 mitten mit ganz flacher Beule. Sternit 8 lateral gerade. Sagittae gegen das Ende zu kantig, dorsal an der Basis schlanker (Abb. 49, 50), Volsellae länger, schlanker. Fühler und Sternite siehe Abb. 13-18 in EBMER 1987.

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

Gesicht dunkelgrün, Thorax schwarz mit grünem Schimmer, Tergite schwarz; Fühler oben schwarz, unten schwarzbraun; Beine schwarz, Tarsen bräunlichgelb. Stigma schwarzbraun.

Gesicht (Abb. 35) l : b = 1,65 : 1,69, mit sehr hohen Schläfen und flachem Scheitel.

Fühlergeißel bis zum Propodeum reichend. Geißelglied 3 bis 5 zylindrisch, Glied 3 l : b = 0,27 : 0,18. Clypeus 25 µm / 0,1-0,2 punktiert, Stirnschildchen mitten 15-20 µm / 0,1-1,0, dazwischen glatt. Stirn 15-20 µm / 0,1-0,3; Scheitel 12-35 µm / 0,1-0,2, alle Zwischenräume glatt. Schläfen seitlich und Kopfunterseite auf spiegelglattem Grund sehr fein und zerstreut punktiert.

Thorax kürzer und breiter als bei *D. armenia*, Mesonotum vorne mitten kaum vorgezogen. Mesonotum (Abb. 37) fein und mäßig dicht punktiert 18-20 µm / 0,1-1,5, dazwischen glatt. Hypoepimeralfeld und Mesopleuren scharf eingestochen 15-25 µm / 0,1-2,0, dazwischen spiegelglatt. Mittelfeld kürzer als bei *D. armenia*, dreieckig, gegen die Seitenfelder abgegrenzt, mit feinen, parallel geradlinig bis ans Ende reichenden Linien; Seitenfelder fein und extrem dicht runzlig punktiert, tief matt.

Abdomen (Abb 38) flach elliptisch. Tergitscheiben kräftig konvex, in feiner Krümmung von den punktlosen und stark glänzenden Endteilen abgesetzt, besonders Tergit 2 und 3 auf der Basis tief konkav eingeschnürt. Punktierung der Scheiben auf glattem Grund mäßig dicht, so auf Tergit 2 20-25 µm / 0,1-1,5, mit winzigen Pünktchen um 5-8 µm dazwischen. Punktierung der Endtergite deutlich zerstreuter. Terminalia Abb. 40-48.

Behaarung grauweiß, wie bei *Cyprirophites* spärlich, nur Clypeus, Scapus und Mesonotum vorne etwas dichter behaart. Basis der Tergite ohne jede Haarflecken. 8 mm.

Das ♀ von *D. salviae* habe ich ursprünglich nach einem Exemplar von Kizilcadag als ♀ zu *D. armenia* ♂ gestellt (EBMER 1993: 37, 40), um einen eigenen Namen zu vermeiden. Das gemeinsame Vorkommen von ♀ ♂ und nach den wenigen übereinstimmenden Merkmalen in der dichteren Punktierung von Stirn und Mesonotum und in der Form des kürzeren und breiteren Thorax sind diese ♀ zu *D. salviae* ♂ zu stellen.

Der Übersichtlichkeit halber wiederhole ich hier die wichtigsten diagnostischen Merkmale und Messungen (EBMER 1993): Gesicht durch den flachen Scheitel und die hohen Schläfen quadratisch wirkend, l : b = 1,76 : 1,77. Clypeus kurz, Punktierung sehr unscharf, grob zerstreut, Zwischenräume glatt und glänzend. Stirnschildchen dicht punktiert, 20-26 µm / 0,1-0,3, gegen das Ende zu die Abstände bis 1,5, kleine Punkte um 10 µm dazwischen. Stirn unterhalb der Ocellen kräftig konvex gewölbt, kräftig punktiert 24-32 µm / 0,1-0,8, vereinzelt bis 1,0, am Augenninnenrand unten zerstreuter punktiert 1,0-6,0. Fühlergeißel unten dunkelbraun. Mesonotum und Scutellum kräftig eingestochen punktiert 22-32 µm / 0,1-1,0. Mesopleuren mit gleichmäßig runden, feinen, dichten Punkten auf glattem Grund. Tergite kräftig punktiert, Tergit 1 auf Scheibe mitten 12-16 µm / 0,1-2,0, dazwischen kleine Pünktchen von 6-8 µm. 7 mm.

### ***Dufourea (Cyprirophites) exigua* nov.sp. ♀ ♂**

Holotypus ♀: Vereinigte Arabische Emirate, Wadi Shawkah, N25.06 E56.02, 20.-26.3.2007, Wasserfalle, leg. F. Menzel 7449, coll. Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg. Es ist das einzige Exemplar dieser Typenserie, das durch die Wasserfalle am wenigsten gelitten hat und bei dem das Mesonotum gleichmäßig natürlich gewölbt ist; bei allen anderen Exemplaren weist das Mesonotum Dellen und andere Verletzungen auf. Paratypen: 18 ♀ und 14 ♂: Vereinigte Arabische Emirate, nahe ad-Dhaid, N25.22 E55.59, 16.-19.3.2007, Wasserfalle, leg. J. Batelka 7178, coll. Deutsches Entomologisches Institut und coll. Ebmer.

**D i a g n o s e n** ♀ ♂:

Auffällig winzig, Gesamtkörperlänge ♀ 3,6-3,8 mm, ♂ 3,3-3,9 mm (im Mikroskop gemessen), mit freiem Auge fast wie Ameisen erscheinend, trotzdem eine typische Art

aus der Untergattung *Cyprirophites*: Mundteile in allen Proportionen entsprechend, die Palpen, Galea und Glossa in absolut selber Proportion, obwohl so winzig klein. Doch die bei allen anderen *Cyprirophites*-Arten grüne Färbung auf Kopf und Thorax fehlend, das Schwarz auf der Stirn mit leichtem Erzglanz. Gesicht relativ schlank, Thorax auffällig schlank und damit auch das Propodeum sehr gestreckt; Tergite fast punktos mit feinem, kaum sichtbaren Netzchagrin. Alle anderen *Cyprirophites*-♂, so diese bekannt sind, haben an den Enden von Sternit 7 eine scheibchenförmige Bildung; diese fehlt bei *D. exigua* (Abb. 58, 59).

#### B e s c h r e i b u n g ♀:

Kopf und Thorax schwarz, Tergite braun mit breiten, horn gelblich aufgehellten Endteilen, Scapus und die ersten drei Geißelglieder schwarz, oben bis auf die letzten beiden Endglieder gebräunt, unten ausgedehnt hell ockergelb. Fühlergeißel sehr kurz und gegen das Ende keulenförmig; die basalen Geißelglieder extrem kürzer als breit, die letzten drei Glieder demgegenüber auffällig groß, das Endglied so lang wie die beiden vorherigen zusammen. Adern braun, Stigma mitten ockergelb, Knie und Tarsen rötlichbraun.

Gesicht  $l : b = 1,00 : 0,86$  (Abb. 51) – alle Maße und Abbildungen vom Holotypus. Clypeus glatt, Endhälfte nur mit einzelnen flachen Punkten um  $20 \mu\text{m}$ , an der Basis  $8-10 \mu\text{m} / 0,1-3,0$ . Stirnschildchen auf glattem Grund fein und unregelmäßig zerstreut punktiert  $3-8 \mu\text{m} / 0,1-5,0$ . Stirnschildchen oben und Stirn ganz unten mit einer feinen, tief konkaven Längsrinne. Stirn gleichmäßig stark konvex gewölbt und im Verhältnis zum kleinen Kopf kräftig punktiert und erinnert damit an kleine *Chelostoma*-Arten: Auf überall glattem Grund mitten  $8-15 \mu\text{m} / 0,1-1,5$ , seitlich an den Augeninnenrändern nur einzelne Punkte. Scheitel seitlich  $8-12 \mu\text{m} / 0,1-1,5$ . Schläfen und Kopfunterseite spiegelglatt und nur einzelne winzige Punkte.

Mesonotum (Abb. 52) auf völlig glattem Grund fein und zerstreut punktiert, mitten seitlich  $8-12 \mu\text{m} / 0,5-2,0$ , auch am Rand bei den Notauli so zerstreut punktiert, nur vorne die Punkte etwas dichter. Hypoepimeralfeld hinten und Mesopleuren hinten fein längschagriniert mit feinen Punkten eingelagert  $5-8 \mu\text{m} / 0,1-0,3$ ; Hypoepimeralfeld unten vorne und Mesopleuren unten vorne glatt und nur mit winzigen sehr verstreuten Pünktchen. Propodeum (Abb. 53) auffällig lang, länger als Scutellum und Postscutellum erscheinend, das Mittelfeld strahlenförmig fein bis ans Ende längsgerieft, Seitenfelder und Stutz gerundet, fein quergewellt, glänzend.

Endteile der Tergite von den Scheiben kaum bis gar nicht abgesetzt, Scheiben und Endteile sehr flach quergewellt, stark glänzend, nur mit einzelnen verstreuten Punkten, am deutlichsten auf Tergit 2 Basis um  $5 \mu\text{m}$ .

Behaarung durch die Wasserfalle deutlich reduziert: Am Mesonotum vorne seitlich zum Propodeum Reste feiner weißer Filzhärchen. Tergite seitlich mit längeren Haaren, Endfranse deutlich und dicht, orange gelblich.

#### B e s c h r e i b u n g ♂:

Kopf und Thorax schwarz, Tergite braun mit aufgehellten Endteilen; Scapus und die ersten beiden Geißelglieder schwarz, Fühlergeißel nur oberseits etwas gebräunt, zum Großteil hellocker; Stigma braun, Knie und Tarsen rötlich gelb.

Gesicht (Abb. 54) oval,  $l : b = 0,71 : 0,67$ . Fühler (Abb. 55) nur bei einem Exemplar vollständig erhalten, im DEI hinterlegt und von dem die Maße genommen; bei allen anderen durch die Wasserfalle die Fühler eingeschrumpft. Fühler im Verhältnis zur win-

zigen Körpergröße relativ groß und keulenförmig wirkend, bis zum Scutellum reichend; die Oberfläche aller Geißelglieder fein körnelig, völlig gleichmäßig gestaltet, ohne jede Rhinarien-Vertiefungen wie bei anderen Arten der Untergattung *Cyprirophites*. Geißelglied 3 l : b = 0,10, Geißelglied 11 l : b = 0,15 : 0,13. Clypeus, Stirnschildchen und untere Hälfte der Stirn mit ganz dichten, weißen, gefiederten und anliegenden Haaren (trotz der Wasserfalle erhalten) bedeckt und daher die Skulptur nicht sichtbar. Stirn seitlich oben auf glattem Grund im Verhältnis zur geringen Größe relativ grob punktiert 10-15  $\mu\text{m}$  / 0,1-0,5, auf der Scheibe zerstreut 0,5-2,0. Schläfen und Kopfunterseite spiegelglatt mit einzelnen winzigen Pünktchen.

Thorax sehr schlank, Mesonotum auf glattem Grund 8-15  $\mu\text{m}$  / 0,5-2,0, hinten noch zerstreuter punktiert. Hypoepimeralfeld und Mesopleuren glatt, fein und sehr zerstreut punktiert 8  $\mu\text{m}$  / 1,5-4,0, nur auf den Mesopleuren ganz hinten oben Spuren von Längschagrinerung. Propodeum wie beim ♀.

Abdomen schlank, Tergite ohne Punktierung, fein hammerschlagartig quergewellt, stark glänzend, nur auf der Scheibe von Tergit 2 einige Pünktchen um 5  $\mu\text{m}$ ; Tergit 5-6 mit einzelnen winzigen kraterförmigen Pünktchen und fast verloschener Querwellung. Sternit 6 (Abb. 56, 57) am Ende zweispitzig und basal vor jeder Spitze mit scharfkantig erhabener, ganz kurzer Kante oder Leiste. Sternit 7 am Ende spitz (Abb. 58, 59), ohne die bei den anderen *Cyprirophites*-Arten vorhandenen Endscheibchen. Sternit 8 und Genital ohne besondere Bildungen (Abb. 60-62).

### ***Flavodufourea* EBMER 1984**

Bei der Aufstellung dieses Taxons als Untergattung von *Dufourea* war nur eine Art *Dufourea flavicornis* FRIESE 1914 nach dem ♂ allein bekannt. Inzwischen wurde eine zweite Art bekannt und beschrieben, *Dufourea ulkenkalkana* PATINY 2003 ♂ ♀, und durch das Auffinden des ♀ wurde meine Einstufung von *Flavodufourea* als Untergattung von *Dufourea* voll bestätigt.

*Flavodufourea* zeichnet sich in beiden Geschlechtern aus durch kurze Mundteile (EBMER 1984: 325, Abb. 15), haben jedoch das für *Dufourea* typische Flügelgeäder, sowie schneeweiße Behaarung, wie sie für Wüsten- oder Wüstensteppenarten typisch ist. Beim ♂ ist das Endglied der Fühlergeißel am Ende dreieckig zugespitzt und nach innen zu gekrümmt (EBMER 1984: 331, Abb. 123); die Gonostyli sind dornartig zugespitzt (EBMER 1984: 341, Abb. 260 und 261) und damit von allen anderen paläarktischen *Dufourea* verschieden. Diese spitze Form der Gonostyli erinnert an die bisher vier bekannten Arten von *Rhophitoides*, sowie ein wenig an zwei seltene *Rophites*-Arten: *R. gusenleitneri* SCHWAMMBERGER 1971 und *R. hellenicus* EBMER 1984 (EBMER & SCHWAMMBERGER 1986: 295, Abb. 115, 116 und 104).

*Flavodufourea* auch nach den Merkmalen des ♂ allein, als Untergattung zu *Rophites* zu stellen, wie dies MICHENER (2000: 314) tat, kam nur daher, dass Michener hierin POPOV (1946) mehr glaubte als mir, obwohl er zugibt, dass er "I have not seen specimens", und in seinem Schlusssatz "Examination of specimens may reveal reasons for returning *Flavodufourea* to *Dufourea*". Bei einem so monumentalen Werk wie MICHENER 2000 sind solche offene Fragen in der Feinabstimmung eines Systems verständlich. Nicht aber verständlich ist, dass Michener einem solchen Entomologen Glauben schenkt, der im Jahr 1946 nur einen viel geringeren Teil der inzwischen entdeckten Arten an *Dufourea*

kannte. Denn je vollständiger das Arteninventar bekannt ist, desto sicherer kann die Feinabstimmung des Systems in den Untergattungen vollzogen werden. Die Entdeckung des ♀ von *D. ulkenkalkana*, das präzise eine *Dufourea* und keine *Rophites* ist, bestätigt nur meine Entscheidung, *Dufourea flavicornis* bei *Dufourea* zu belassen, jedoch wegen besonderer Merkmale eine eigene Untergattung aufzustellen. Die bei der Aufstellung von *Flavodufourea* selbst nach dem ♂ einer Art allein genannten Merkmale treffen ebenfalls auf *D. ulkenkalkana* ♂ ♀ zu und sind eine deutliche Bestätigung meiner Kenntnis und Bewertung der Merkmale in *Dufourea*:

- Im Vorderflügel Basalader auf die Medialader in steilem Winkel auftreffend.
- Kubitalzellen und erste Discoidalzelle kürzer (EBMER 1984, Abb. 264, 265).
- Propodeum lang, am Ende abgerundet.
- Pygidialfeld (Tergit 6 - ♀, Tergit 7 - ♂) bei *Flavodufourea* so wie bei allen anderen *Dufourea* nur schwach (♀) bis ganz rudimentär (♂) ausgebildet, im Gegensatz zur deutlichen Ausbildung bei *Rhophitoides* und *Rophites*.

Die Mundteile sind in den Proportionen bei *Dufourea* verschieden. Das ist das einzige Merkmal, in beiden Geschlechtern vorhanden, in dem *Rhophitoides* (im Gegensatz zu *Rophites*) näher zu *Dufourea* steht. Natürlich sind die sehr kurzen Mundteile von *Flavodufourea* in ihren Proportionen auch von *Rhophitoides* und den anderen Untergattungen von *Dufourea* verschieden.

Das nun neu aufgefundene *Flavodufourea*-♀ (in der Art *D. ulkenkalkana*) ist ebenfalls in den oben genannten Merkmalen der Basalader, der Kubital- und ersten Discoidalzelle und des langen Propodeums eine eindeutige *Dufourea*. Das wichtigste Merkmal gegenüber *Rophites*-♀, die sich bei den Bienen einzigartig durch die Stirnstacheln auszeichnen und damit ein klares Monophylum anzeigen, nämlich das Fehlen dieser Stirnstacheln bei *D. ulkenkalkana*, unterlässt PATINY (2003: 2) in seiner Merkmalsübersicht. Es ist geradezu verrückt, diesen Umstand zu verschweigen, denn damit ist die Theorie von POPOV (1946) und ihm folgend MICHENER (2000), *Dufourea flavicornis* sei eine *Rophites*, hin-fällig. Die wichtigen Unterscheidungsmerkmale im Flügelgeäder und in der Proportion des Propodeums ignoriert PATINY in seiner Übersicht ebenfalls völlig.

Erstmals in der Literatur weist PATINY auf die Form des Tibia-2-Spornes hin: "Second tibia spur shape and length (relative to basitarsus (Bt) length)":

*Dufourea* einschließlich *Flavodufourea*: "Untoothed, shorter than Bt (2/3)".

*Rophites*: "Roughly toothed, 3/4 of Bt length".

Es wäre zu schön, ein weiteres generisches Merkmal für *Rophites* gefunden zu haben. Dieses Merkmal trifft nur bei den großen *Rophites*-Arten im Gegensatz zu *Dufourea* zu, nicht aber bei kleinen Arten wie *R. gusenleitneri* oder *R. hellenicus*.

Die Merkmale der Behaarung der Tergite treffen bei den meisten, aber nicht allen Arten zu und erwiesen sich zu wenig stichhältig bei der Kenntnis weiterer Arten:

EBMER (1984: 318): *Dufourea*: "Tergite nur mit Borstenreihen, die keine deutlichen Binden bilden."

*Rhophitoides* und *Rophites*: "Endteile der Tergite mit lockeren Binden aus borstenartigen Haaren, diese Binden aber nicht so dicht wie bei *Halictus*."

PATINY (2003: 2): *Dufourea* ♀: "Metasomal pilosity sparse, often mainly restricted to the anal fringe."



*Flavodufourea* ♀: "Metasomal pilosity tergites since T3 with a dense proximal fringe, weaker on the following."

*Rophites* ♀: "Metasomal pilosity short hairs covering the T proximalpart and forming dense apical fringes."

Die Form der Tergitbinden als Gattungsmerkmal wird durch Übergänge bei einigen *Dufourea*-Arten obsolet: Binden zeigen sich in Ansätzen auf den Tergiten seitlich bei *Dufourea* (*Minutodufourea*) *minutissima* EBMER 1976 ♀ ♂, *Dufourea* (*Dentirophites*) *bytinskii* EBMER 1999 ♀ ♂ und *Dufourea* (*Dentirophites*) *tingitana* EBMER 1999 ♀, sowie bei *Dufourea* (*Dufourea*) *ciliata* EBMER 1993, das bisher nur nach dem ♂ bekannt ist. Bei *Dufourea* (*Dufourea*) *rufiventris* FRIESE 1898 ♀ (Abb. 67, nach einem frischen Exemplar "Egypt, W.[adi] Digla, 18.4. Dr. H. Priesner", coll. Ebmer) sind die lockeren, schneeweißen Haarbinden auf Basis und Endteile ähnlich, aber nicht so bindenartig dicht ausgebildet wie bei *Dufourea* (*Flavodufourea*) *ulkenkalkana* PATINY 2003 ♀ (Abb. 66).

PESENKO & ASTAFUROVA (2006: 319) berufen sich auf die Phylogenie der Rophitinae und erheben *Flavodufourea* zu einer eigenen Gattung. Hier schießen die Autoren absolut übers Ziel, genauso wie Pesenko auch *Seladonia* und *Evyllaesus* zur Gattung erhebt und hier dem "Splitter" MITCHELL (1960) nachfolgt, eine Position, welche die überwiegende Zahl der Apidologen nicht nachvollziehen.

#### ***Dufourea* (*Flavodufourea*) *flavicornis* FRIESE 1914**

1914 *Dufourea flavicornis* FRIESE - Ann. Mus. zool. Acad. imp. Sci. St. Petersburg **18** (1913): lx, ♂. Loc. typ.: "Mongolei, Monda, 6. 08.". Lectotypus: Berlin. Festlegung durch PAULY 2003, Zootaxa **255**: 3.

Zusätzlich zu dieser ursprünglichen Syntype sah ich aus dem Museum für Naturkunde Berlin eine mit gleichem Fundetikett im Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt am Main und eine aus dem Naturhistorischen Museum Wien.

Die Publikation Frieses im Band 18, Jahrgangreihe 1913, ist nachweislich eingedruckt erst mit Jänner 1914 publiziert.

Zum locus typicus "Monda" folgt ein eigener kritischer Abschnitt, denn der ist sicher nicht zutreffend.

Es folgen die wichtigsten diagnostischen Merkmale gegenüber *D. ulkenkalkana*, wobei die Bildung der Terminalia der ♂ ♂ prägnanter sind als die Merkmale der Punktierung.

Punktierung grundsätzlich eine Spur dichter, diese Merkmale aber auf Mesonotum und Tergiten zu subtil ausgebildet; am besten ausgebildet auf der Stirn seitlich oberhalb der Fühler 12-15 µm / 0,1-0,5, etwas höher auf halber Strecke zwischen Fühlereinlenkung und Ocelle 12-15 µm / 0,5-2,5 (Abb. 70). Auf den Mesopleuren die Punkte längssoval, daher nicht genau messbar, ca 15µm / 0,5-3,0.

Sternit 5 am Ende flach ausgerandet, an der Basis querüber flach konvex gewölbt - diese Unterschiede sind sehr subtil und zu wenig deutlich für eine Unterscheidung.

Sternit 6 die zentrale behaarte Zone mit dunkel schokoladebraunen Haaren, die Haare viel dichter und der Haarschopf höher ausgebildet; die vier Endspitzen in Lateralansicht gleichmäßig spitz ausgebildet (Abb. 71, 72). Sternit 7 am Ende spitz dreieckig (Abb. 73, 74). Gonostyli (Abb. 76, 77) neben der dornartigen Endspitze nach innen zu mit einer rechtwinkligen Kante versehen, die durch die hier entspringenden Härchen noch spitzer

aussieht - diese Bildung besonders in Ventralansicht gut sichtbar. Zu den Sagittae (Abb. 79) siehe bei der folgenden Art.

### ***Dufourea (Flavodufourea) ulkenkalkana* PATINY 2003**

2003 *Dufourea ulkenkalkana* PATINY - Zootaxa **255**: 1-8, ♂ ♀. Loc. typ.: "Kazachst. m.-or. Ili fl. 20.5.1990 Ulkenkalkan reserv. Beneš + Voříšek lg.", Biologiezentrum Linz.

Informationen zum locus typicus, die mehr enthalten als die abbeschriebenen Angaben auf dem Fundortetikett dieser durch das nun neu aufgefundene ♀ von *Flavodufourea* taxonomisch besonders bedeutenden Exemplare hat Patiny keine beigetragen. Der Gori Ulkenkalkal, deutsch der Große Berg Kalkal (Abb. 107), liegt nördlich des Ili-Flusses, östlich der Einmündung des Ili in den Stausee, heute Qapshaghay Bögeni genannt, 1280 m der Gipfel ca N43.52 E78.40. Die Sammler dürften entlang der Straße zwischen Berg und nördlichem Ufer des Ili tätig gewesen sein. Es ist schade, dass bei so wichtigen Aufsammlungen in entomologischem Neuland die Angabe der Koordinaten auf dem Fundortetikett noch immer nicht selbstverständlich ist. Aber auch Autoren von Neubeschreibungen wie Patiny verwenden leider keine Mühe für die Verifizierung des locus typicus.

Die wichtigsten diagnostischen Merkmale von *D. ulkenkalkana* gegenüber *D. flavicornis*:

♂: Punktierung grundsätzlich eine Spur zerstreuter, am deutlichsten die Unterschiede auf der Stirn ausgebildet, Stirn seitlich oberhalb der Fühler 10-12 µm / 0,3-1,5, etwas höher auf halber Strecke zwischen Fühlereinkerbung und Ocelle 10-12 µm / 1,5-6,0 (Abb. 68). Mesopleuren 10-15 µm / 0,5-4,0 punktiert. Propodeum Abb. 69. [Endglieder der Fühlergeißel wie bei *D. flavicornis* gekrümmt].

Sternit 6 die zentrale behaarte Zone mit ockergelben Haaren, die Haarzone flacher und weniger dicht ausgebildet (Abb. 80). Die vier Endspitzen in Lateralansicht ungleichmäßig ausgebildet: die unteren beiden spitz, fast dörnchenartig geformt, die oberen nur als rechtwinklige Kante ausgebildet (Abb. 81). Sternit 7 am Ende dornartig verlängert, jedoch diese schmale Verlängerung am Ende abgerundet (Abb. 82, 83). Gonostyli (Abb. 85) neben der dornartigen Endspitze nach innen zu nur mit einer flachen Beule und die feinen Borstenhärchen über die Beule verteilt.

Kein Unterschied in den beiden Arten besteht in den Sagittae, die bei beiden Arten mit einem Innenzahn versehen sind. PATINY (2003: 6, Abb. 4 rechts) zeichnet die Sagittae von *D. ulkenkalkana* ohne Innenzahn. Er hat beim Holotypus die Genitalkapsel mit der ganzen Ventralseite so in Insektenkleber hineingepappt, dass dieses Merkmal kaum sichtbar ist. Ich habe den Paratypus in den Terminalia sauber präpariert, die Genitalkapsel an ihrer Basis senkrecht nach oben angeklebt, so wie es nötig ist, dass alle taxonomischen Merkmale gut zu untersuchen sind, und bringe als Beweis Fotos der Sagittae beider Arten (Abb. 79 und 84, 85 - Hinweis Pfeile auf den Innenzahn). Ich bringe bewusst Fotos und keine Zeichnungen, damit mir keine falsche Darstellung unterstellt werden kann, wenn ich in einem so wesentlichen Merkmal PATINY korrigieren muss.

♀: Neubeschreibung mit den wichtigsten Merkmalen als Ergänzung zu den Fotos:

Kopf und Thorax tief schwarz, Tergitscheiben braunschwarz, Endteile hornweißlich bis glasartig aufgehellte. Stigma hellgelb.

Gesicht (Abb. 63) quereoval, l : b = 1,46 : 1,90. Clypeus auf spiegelglattem Grund nur mit spärlichen Punkten 8-18 µm / 0,1-4,0, Endhälfte fast punktlos. Das stark konvexe Stirn-

schildchen spiegelglatt nur mit einzelnen Punkten 10-15  $\mu\text{m}$ . Stirn und Scheitel ebenfalls auf spiegelglattem Grund fein und sehr zerstreut punktiert 10-15  $\mu\text{m}$  / 0,1-6,0. Von der Basis des Stirnschildchens bis zur mittleren Höhe der Stirn eine tief eingefurchte Längslinie. Kopf auf Plättchen angeklebt, daher Schläfen und Kopfunterseite nicht untersuchbar.

Mesonotum (Abb. 64) auf spiegelglattem Grund sehr fein und unregelmäßig zerstreut punktiert 10-20  $\mu\text{m}$  / 1,5-10,0. Mesopleuren und Hypoepimeralfeld 8-15  $\mu\text{m}$  / 0,5-4,0, dazwischen glatt. Scutellum stark konvex, spiegelglatt, mitten der Länge nach und am Ende nur mit einzelnen kleinen Punkten. Propodeum breit gerundet (Abb. 65).

Die breiten Tergitendteile (Abb. 66) scharf von den Scheiben abgesetzt, die Scheiben selbst tief und scharf eingestochen punktiert, so auf Tergit 1 mitten 10-15  $\mu\text{m}$  / 0,2-1,0, dazwischen glatt, auf den sehr kleinen Tergitbeulen nur einzelne Punkte. Die fast glasartig durchscheinenden Tergitendteile weithin punktlos, nur einzelne Pünktchen um 8  $\mu\text{m}$  gegen die Basen zu. Behaarung schneeweiß. Die Tergitbehaarung auf der Basis von Tergit 1 bis 3, auf den Endteilen von Tergit 3 und 4 stark bindenartig ausgebildet, im Vergleich zu den eher lockeren Binden von *Dufourea (Dufourea) rufiventris* FRIESE 1898 (Abb. 67). 6,5 mm.

Die loci typici der von FRIESE 1914 neu beschriebenen Taxa, der Vergleich der Angaben in der Publikation mit denen auf den Fundortetiketten scheint mir immer mehr ein entomologischer Krimi zu werden.

Friese beschrieb diese neuen Taxa im Titel seiner Publikation nach Expeditionsausbeuten, die von den Expeditionen von Roborovsky & Kozlov (1893-95) und Kozlov (1899-1901) mitgebracht wurden. Keinem der späteren Bearbeiter ist bisher aufgefallen, dass Syntypen einzelner Arten bekannt sind, die allesamt Fundortetiketten, in drei Zeilen gedruckt "Mongolei, Monda 6. 08" (Abb. 78) tragen, das heißt Juni 1908. Das Jahr passt doch zu den im Titel der Publikation genannten Sammeljahren nicht zusammen! Im Jahr 1908 war Kozlov in China und kam Ende Juni 1909 von Süden her in die Mongolei und erreichte erst am 23. Juli 1909 die zentrale Mongolei (KERŠNER 1972: 79). Der Fundort Monda wird von (KERŠNER 1972: 66) auf die Siedlung Mondy bezogen, heute im südwestlichen Burjatija gelegen, N51.40 E100.59. Er berichtet dabei von Aufsammlungen von Weiske: Im Berliner Museum befinden sich Exemplare seiner Aufsammlungen mit dem Etikett "Mongolei, Monda, 6. 08" (Übersetzung H. Dathe). Emil Weiske führte eine entomologische Reise im Jahr 1908 nach Nordost-Sibirien, Baikal-Gebiet und Nord-Mongolei durch. Von dieser Ausbeute beschrieb BLÜTHGEN 1923 seine *Halictus mondaensis* "Mongolei, Monda, Weiske leg. 6. 08". Diese auf Stirn und Thorax düster schwarzbraun mit stumpf-grünem Schimmer gefärbte und spärlicher brauner Behaarung versehene Art aus der Untergattung *Seladonia*, ursprünglich wegen der düsteren Färbung in der Untergattung *Halictus* beschrieben, passt wirklich in das baikalische Waldgebiet. Doch die beiden von FRIESE beschriebenen Halictidae, *L. kozlovi* und *D. flavicornis*, sind im Kontrast der schwarzen Färbung und schneeweißen Behaarung typische Steppen- oder Wüstensteppenarten und passen nach meiner langjährigen Erfahrung mit Halictidae absolut nicht in die baikalisch-angarische Region. Eine ähnliche Erfahrung machte auch KUHLMANN (2005) mit den drei von FRIESE (1914) beschriebenen *Colletes*-Arten, so dass ich dieser Sache näher auf den Grund gehen wollte und auch bei NOSKIEWICZ (1936) dazu fündig wurde.

***Colletes kozlovi*** – nach Friese "Mongolei, im August". NOSKIEWICZ (1936: 240) erwähnt 1 ♀ 1 ♂ von "Monda VI. 1908" aus dem Museum Berlin, jedoch meint er, dass Kozlov der Sammler sei, sowie ein weiteres ♀ von Monda, das von Friese als *C. roborovskyi* bestimmt und als Type bezeichnet, und ebenfalls zu *C. kozlovi* gehört. Nicht nur das Jahr, auch der Monat Juni passt nicht zu den Angaben von Friese. Interessant ist, dass NOSKIEWICZ noch 3 weitere ♀ ♀ aus dem Zoologischen Institut Leningrad sah, die von Friese als *C. kozlovi* determiniert waren, nämlich 2 ♀ ♀ von Danche südlich Sačžou (=Minghoshan N40.05 E94.45), 27.7.1895 (die *C. mixtus* sind) und 1 ♀ aus Bugas bei Chami (=Hami=Kumul, N42.37 E93.32), 7.9.1895, leg. Kozlov. Das sind Funddaten, die tatsächlich mit der von FRIESE in seiner Überschrift genannten Expeditions-Reiserouten von Kozlov übereinstimmen! – Ähnlich auch die Bewertung von KUHLMANN (2005: 1370, Verbreitungskarte 8) von *C. kozlovi* als Wüstenart Mittelasiens, die nicht in die baikalische Region passt.

***Colletes roborovskyi*** – nach Friese "Mongolei, vom Juli bis September". NOSKIEWICZ (1936: 246) erwähnt 1 ♂ von Monda mit den bekannten Daten, so wie bei voriger Art 2 ♀ ♀ von Bugas 6.9. und 8.9.1895, die von Friese als *C. roborovskyi* determiniert sind. KUHLMANN (2005: 1370, Verbreitungskarte 9) nach verbürgten Funden eine Steppenart von der Türkei bis Mittelasien.

***Colletes mongolicus*** FRIESE (nec PÉREZ) (*C. friesei* COCKERELL 1918 n.n.) – nach Friese "Mongolei, nördlich von Zaidam, Ende Juni". NOSKIEWICZ (1936: 416) erwähnt 2 ♀ ♀ 2 ♂ ♂ von Monda aus dem Museum Berlin, aber keine Exemplare von Zaidam (=Tsaidam, heute die Senke Qaidam Pendi, oder die Stadt Da Qaidam N37.50 E95.30) aus dem Museum Leningrad. Nach KUHLMANN (2002: 96) gehört *C. friesei* zu einer Artengruppe typischer Gebirgsbewohner. Er meldet auch 3 ♂ ♂ von Yanchi, früher Yen-ch'ih, N37.49 E107.24, im Osten der Autonomen Region Ningxia Huizu, unmittelbar an der Großen Mauer, und von der Region her eine Lösssteppe. Nach diesen beiden Fundangaben ist ein Vorkommen in der baikalischen Region (Monda =Mondy) kaum wahrscheinlich.

***Halictus kozlovi*** (nun *Lasioglossum*, Subgen. *Evylaeus*, Artengruppe *L. politum*) – nach Friese "Mongolei, im August und September; ♀ auch von Kashgar (Turkest.) vorliegend". Nach PESENKO (1984: 449) "Friese beschrieb nach Aufsammlungen von V.I. Roborovskij und P.K. Koslov aus der "Mongolei", in Wirklichkeit aus einigen Orten in der Umgebung von Chami und in der Gobi von Gašun im Nordosten Kašgariens." Hami N42.37 E93.32. Gašun = Oase (?Brunnen) Gashur N41.20 E93.40. Kašgar = Kashi N39.29 E76.02. Zwei Syntypen sah ich von der Oase Sačžou, Gašunske Gobi, 1.8.1895, 1 ♀, 7.8.1895, 1 ♂, leg. Roborovsky & Kozlov, Museum Budapest. Auch von dieser Art gibt es 1 ♀ 1 ♂ mit den Etiketten "Monda" im Museum für Naturkunde Berlin (BLÜTHGEN 1925: 117), von Blüthgen als Typen betrachtet und die Art danach umfassend beschrieben. *L. kozlovi* ist eine typische Wüstensteppenart, die ich von verschiedenen Orten aus Kasachstan sah (von West nach Ost geordnet): Baigakum N44.18 E66.28. 50 km E Balkash N46.48 E75.42. Aidarli N43.57 E79.26 am Fluss Ili. Koktal N44.08 E79.48 SE Aksay. China, Nei-Mongol, Bayan-Gol (=Dengkou=Teng-k'ou N40.10 E106.49), 14.5.1996, 4 ♀ ♀, leg. Kučera, Biologiezentrum Linz.

***Dufourea flavicornis*** – nach FRIESE "Mongolei, im Juli". Nach POPOV (1946: 106) "befindet sich der Typus in der Sammlung in Leningrad" und gibt leider keine näheren Angaben. PESENKO & ASTAFUROVA (2006: 337) akzeptieren die Lectotypenfestlegung

des Syntypus in Berlin durch PATINY 2003, hinterfragen den Fundort Monda=Mondy nicht und berichten nichts über Syntypen in St. Petersburg. Ich sah drei Syntypen, aus dem Museum für Naturkunde Berlin, aus dem Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt am Mai und aus dem Naturhistorischen Museum Wien, alle mit dem gedruckten Etikett (Abb. 78) und mit dem Determinationsetikett Frieses mit dem Jahr 1912. Aus den Umständen von den *Colletes kozlovi* und *C. roborovskyi* und vor allem *L. kozlovi* bin ich überzeugt, dass die echten loci typici von *D. flavicornis* im östlichen Turkestan, in den Oasen von Kumul, Gaşun oder Minghoshan liegen und nicht im baikalischen Waldgebiet von Monda.

Die beiden weiteren von FRIESE 1914 neu beschriebenen Taxa sind für diese Untersuchung nicht hinreichend geklärt: *Xylocopa valga* var. *pyropyga* ♀ wird bei HURD & MOURE (1963: 190) ohne Klärung nur namentlich angeführt. Von *Megachile vulpina* ♀ ♂ wird nur das ♀ ohne Kommentar zum locus typicus von WU (2005: 297) angeführt und in eine Bestimmungstabelle eingebaut.

Doch damit ist noch lange nicht gesagt, dass die Exemplare mit dem Fundortzettel "Monda" keine Syntypen seien. Im Gegenteil, die spezifische Übereinstimmung bei diesen an sich seltenen und auffällenden Arten sowohl der Exemplare mit richtigem locus typicus aus dem Osten Turkestans als auch mit "Monda" zeigen, dass sie aus denselben Aufsammlungen stammen. Doch wie kommen dann die Etiketten mit "Monda" auf die Insektennadel? Meines Erachtens gibt es zwei Möglichkeiten:

Bei der Übersendung der Exemplare von St. Petersburg nach Berlin war nur ein Teil oder nur das erste Exemplar mit den richtigen Fundorten von Roborovsky & Kozlov etikettiert. In diesen Jahren standen einer unbekannter Hilfskraft im Museum Berlin Etiketten nach der Expedition von Weiske 1908 zur Verfügung, und nach dem damaligen Horizont "Mongolei ist Mongolei" wurden die restlichen Exemplare mit "Monda" etikettiert. Friese lebte seit 1907 in seiner Geburtsstadt Schwerin; seine Hauptsammlung an Bienen vermachte er 1916 dem Zoologischen Museum Berlin. Mit der Determination von 1912 ist erschließbar, dass diese Aufsammlungen zur Bearbeitung bei Friese in Schwerin gewesen sein dürften.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass eine Umetikettierung absichtlich erfolgte, um mehrere Exemplare zurück behalten zu können, als vom Museum in St. Petersburg zugestanden, und da kamen Etiketten von der Expedition eines deutschen Sammlers in die Mongolei gerade recht. So wurde um 1913/14 nur ein Teil der Exemplare nach St. Petersburg zurück geschickt. Die in der Publikation von FRIESE angekündigten beiden kolorierten Tafeln sind nie erschienen - 1914 brach der erste Weltkrieg aus, dann 1917 die russische Revolution, und die Sache wurde vergessen. Es ist ja allgemein bekannt, dass Friese seine "Typen" als Handelsware betrachtete, Syntypenserien vereinzelt und an verschiedene Museen verkaufte. Die Verstreuung der Syntypen von *D. flavicornis* außer dem Museum in St. Petersburg in mindestens drei weitere Museen ist ein treffendes Beispiel dafür.

### ***Trilia* VACHAL 1899**

*Trilia* wurde von VACHAL als Untergattung von *Dufourea* aufgestellt, mit der Typusart *Dufourea muoti* VACHAL 1899 aus Ghardaia, Algerien. Als einzige Diagnose nennt der

Autor: "Cellulis cubitalibus tribus" (Abb. 87). Noch kein Autor hat sich die Proportion der Mundteile zumindest für eine Publikation näher angesehen. Die Mundteile wurden früher sicher teilweise überbewertet und zu schnell als generische Merkmale verwendet, gegenwärtig aber sicher unterbewertet und als subgenerische Merkmale vom Tisch gewischt. Mir stand zur Untersuchung im Jahr 1980 die ganze Syntypenserie von *D. muoti* zur Verfügung, sowie eine kleine Serie frischer Exemplare aus Tunesien: Die Maxillarpalpen sind annähernd gleich lang, 4.-6. Glied überragen das Ende der Galea, wenn die Palpen gerade ausgestreckt sind - am Foto nach unten gekrümmt und so kürzer erscheinend, von der Basis aus die Länge der Glieder 0,25 (sklerotisierter Teil 0,12) : 0,18 : 0,17 : 0,16 : 0,12 : 0,12. Von den Labialpalpen (Lectotypus ♀ Abb. 90) nur Glied 1-3 deutlich zu erkennen, das 4. Glied ist winzig, mit dem Glied 3 verschmolzen, so dass die Labialpalpen unter 50x-Vergrößerung noch dreigliedrig erscheinen, erst um 100x ist das kaum abgesetzte Glied 4 zu erkennen.

POPOV (1957: 918-924) erhebt *Trilia* zu einer eigenen Gattung und beschreibt dazu zwei neue Arten: *Trilia deserticola* ♀ ♂ nach einer Serie aus Turkmenien, Repetek [N38.35 E63.11] und *Trilia montana* ♂ nach einem einzigen Exemplar aus Tadschikistan, vom pereval [=Gebirgspass] Sach Bursi, chrebet [Gebirgskette] Petra. Den Pass selbst konnte ich noch nicht lokalisieren. Nach der TPC Karte G-6B bietet sich im Gebirge Petra der Bereich von N39.05 E71.20 an. Popov berichtet von vier Labialpalpenglieder, gibt aber keine Darstellung in seinen Zeichnungen. Eine Syntype von *T. deserticola* ♂ mit präparierten Mundteilen, die mir aus der Sammlung Warncke vorliegt, zeigt dieselben Proportionen und vor allem das winzige Labialpalpenglied 4 mit dem Glied 3 verwachsen und kaum abgegrenzt (Abb. 92), so wie bei *T. muoti* gebildet. Erstmals weist Popov im Text und in zwei Zeichnungen bei seinen beiden neuen Arten auf Sternit 6 der ♂ hin, mit einer erhabenen und behaarten Endspitze, eine plastischen Bildung, die ebenfalls für *T. muoti* zutrifft.

In EBMER (1984: 317) bewertete ich *Trilia* als eigene Gattung, nicht nur wegen der dritten Kubitalzelle, sondern wegen der besonderen und bei *Dufourea* bisher einzigartigen Bildung der Labialpalpen, in schwacher Vergrößerung dreigliedrig erscheinend, ist das 4. Glied winzig-rudimentär nur in sehr starker Vergrößerung erkennbar. Die besondere Bildung von Sternit 6 der ♂ ♂ kann nur als Hilfsmerkmal bewertet werden, denn sie kommt leicht abgewandelt auch bei anderen *Dufourea*-Arten vor. Weil ich *Trilia* als eigene Gattung bewerte, habe ich sie 1984 nicht in die Bestimmungstabelle von *Dufourea* aufgenommen und die Publikation des Lectotypus hat sich bis zu einer sich nun bietenden zusammenhängenden Publikation verzögert.

MICHENER (2000: 312) hat sicher recht, die drei Kubitalzellen als plesiomorphen Charakter zu bewerten, doch er gibt keine Analyse der weiteren Merkmale. Er dürfte *T. muoti* nicht untersucht haben, sondern bezieht sich auf POPOV 1957: "The group called *Trilia* differs from other *Dufourea* in the presumably plesiomorphic character of having three submarginal cells. In other respects, however, these bees are *Dufourea*, as shown by Popov (1957a)."

PESENKO & ASTAFUROVA (2006: 340) beschrieben eine vierte Art, *Trilia kershneri* ♂ ♀ aus der Mongolei, wobei sie in ihrer Bestimmungstabelle die Gattung *Trilia* nur nach den 3 Kubitalzellen definieren, denn das zusätzliche von ihnen genannte Merkmal der Tergitbehaarung trifft im Vergleich mit *Dufourea* s.str.-Arten, vor allem *D. rufiventris*,

nicht zu. Sie geben eine Zeichnung der Mundteile (deren Abb. 17 auf Seite 334), die typische *Dufourea* s.str.-Proportionen aufweisen. Auf die besondere Form der Labialpalpen bei den bisherigen *Trilia* gehen die Autoren überhaupt nicht ein. Beim ♂ ist die Bildung von Sternit 6 nicht so, wie bei den anderen drei *Trilia*-Arten, sondern ist am Ende der Länge nach flach konvex erhaben mit lockeren längeren Haaren (deren Abb. 66 auf Seite 343 ventral gesehen, bringt diese Form kaum zum Ausdruck). Nun liegt mir von *T. kershneri* ein ♂ vor, das nur zwei Kubitalzellen aufweist: Mongolei, Bayankhongor, 130 km S Bayankhongor, N45.03 E100.59, 1240 m, 6.7.2004, leg. J. Halada, Biologiezentrum Linz. Nach dem Flügelgeäder und den Mundteilen wäre dieses ♂ als *Dufourea* s.str. Art einzuordnen. Dieses Exemplar mit 2 Kubitalzellen zusammen mit den anderen Exemplaren der Typenserie mit 3 Kubitalzellen und den *Dufourea*-Mundteilen zeigen eine ins bisherige System nicht eindeutig einfügbare Art, bzw. dass die mittlere Kubitalader bei dieser Art genetisch nicht besonders fixiert ist. Abb. 100 bis 104 zeigen in Fotos die Merkmale der Punktierung und Form des Propodeums, die von den Autoren bei der Erstbeschreibung mangels ausreichender fotografischer Möglichkeiten nicht publiziert wurden.

### ***Trilia muoti* (VACHAL 1899)**

1899 *Dufourea (Trilia) muoti* VACHAL - Ann. Soc. ent. France **68**: 543, ♀ ♂. Lectotypus hier festgelegt, Museum Paris.

Von den drei bei Vachal genannten ♀ ♀ ist nur mehr eines vorhanden, mit blauem Fundortzettel, gedruckt "Ghardaia", das ich hier mit der folgenden Neubeschreibung und den Fotos als Lectotypus festlege, von mir schon im Jahr 1980 designiert. Es fehlen ihm die Fühler, nur vom rechten Fühler der Scapus vorhanden. Von den 17 in der Publikation genannten ♂ ♂ sind noch 12 vorhanden. Das am besten erhaltene wird als Paralectotypus hier bezeichnet, mit demselben blauen Fundortzettel gedruckt "Ghardaia", sowie ein handschriftlicher Zettel Vachals "*Trilia muoti*" – anscheinend schwankte schon Vachal, ob er nicht *Trilia* als neue Gattung beschreiben solle. Drei weitere ♂ ♂ der Syntypenserie bezeichnete ich als Paralectotypen, ohne Fundortzettel, mit Köpfen, jedoch ohne Fühler. Acht weitere ♂ ♂ ohne Köpfe, bzw. drei Köpfe auf Plättchen aufgeklebt, gehören wohl zur Syntypenserie, habe sie jedoch nicht als Paralectotypen bezeichnet, weil zu unvollständig erhalten. Unter der Bodenetikette in der Sammlungsbox steckte dann noch ein *Panurgus* ♀ mit Fundortzettel Oran.

♀ **N e u b e s c h r e i b u n g** nach dem Lectotypus, mit Ergänzungen nach frischen Exemplaren aus Tunesien:

Fühlergeißel hellocker, auch auf der Oberseite, Scapus braun. Kopf und Thorax schwarz, Tergite rötlich mit horngelben Endteilen, Tergit 1 auf der Basis und Beulen und Tergit 2 seitlich braun; Tibien und Tarsen, Adern und Stigma gelb.

Gesicht (Abb. 86)  $l : b = 1,32 : 1,36$ . Clypeus querüber stark gewölbt, auf der Endhälfte spiegelglatt und stark glänzend, auf der Basis und dem Stirnschildchen mit vereinzelt Punkten 12-16  $\mu$ m, dazwischen glatt. Stirn zerstreut punktiert, 8-16  $\mu$ m / 0,5-3,0, Zwischenräume ganz leicht chagriniert, glänzend.

Mesonotum (Abb. 88) auf glattem Grund relativ zerstreut punktiert 12-16  $\mu$ m / 1,0-2,5. Hypoepimeralfeld  $\pm 16 \mu$ m / 0,1-2,0 punktiert, im oberen Teil die Zwischenräume chagriniert, im unteren glänzend, ebenfalls Mesopleuren in der oberen Hälfte dicht chagriniert,

die Punkte in der Chagriniierung verschwindend; im unteren Drittel auf glattem Grund mit Punkten um  $\pm 16 \mu / 0,1-3,0$  unregelmäßig zerstreut punktiert. Propodeum (Abb. 89) länger als das Scutellum erscheinend, überall gerundet. Mittelfeld sehr körnelig fein chagriniert, Seitenfelder noch feiner chagriniert und dadurch glänzender mit vereinzelt, äußerst flachen und unscharfen Punkten. Tergitendteile deutlich von den Scheiben abgesetzt; Tergit 1 auf der Basis dicht quergerieft, auf der Scheibe sehr flach, unscharf eingestochen punktiert  $12-16 \mu / 1,0-2,5$ , auf den Beulen und der Scheibe mitten hinten nahezu punktlos, glatt, Endteil punktlos mit kaum bemerkbarer Chagriniierung, glänzend. Tergit 2 und 3 auf der Scheibe noch flacher und undeutlicher als auf Tergit 1 punktiert, auch die Chagriniierung sehr undeutlich, Punkte in Stärke und Abstände wie auf Tergit 1, gegen das Ende zu, vor allem auf den Beulen punktlos; Endteile nur mit winzigen verstreuten Pünktchen, glatt.

Die Behaarung weiß, auf Kopf und Thorax abstehend, auf den Tergiten anliegend: weiße Haare auf dem Gesicht oberhalb der Fühler, Schläfen, Pleuren, Propodeumseiten, Tergit 1 auf der Basis querüber, Tergit 2-4 auf der Basis, zum Teil unter dem jeweiligen vorigen Endteil durchschimmernd, auf der Basis querüber und Tergit 4 zusätzlich am Ende dicht behaart. Analfranse goldgelb. 5 mm.

#### ♂ Neubeschreibung:

Fühlergeißel hellocker, nur oben ganz leicht braun, Mandibelmittle, Tibien auf Basis und Ende und die Tarsen gelb, Stigma gelb.

Gesicht (Abb. 91) l : b = 1,30 : 1,18. Clypeus und Stirnschildchen auf glattem Grund sehr fein punktiert,  $10-12 \mu / 0,1-1,0$ . Geißelglied 3 l : b = 0,13 : 0,14.

Mesonotum (Abb. 93) auf spiegelglattem Grund mäßig fein, mitten ziemlich zerstreut punktiert  $12-20 \mu / 1,0-4,0$ , seitlich und vorne die Punkte dichter,  $0,1-1,5$ . Hypoepimeralfeld und Mesopleuren auf glattem Grund sehr flach, mäßig dicht punktiert,  $16-22 \mu / 1,0-2,0$ , nur mitten ganz leicht chagriniert, glänzend. Propodeum wie beim ♀ ziemlich lang, sehr fein körnelig und gleichmäßig chagriniert, matt; die Seitenfelder noch feiner chagriniert, dadurch leicht glänzend, mit vereinzelt sehr flachen Punkten.

Tergit 1 auf der Basis fein quergerieft mit äußerst flachen, undeutlichen Punkten, matt; auf der Scheibe mitten relativ kräftig punktiert im Verhältnis zur geringen Körpergröße  $12-20 \mu / 0,5-1,5$ , dazwischen fein chagriniert, die Beulen nahezu punktlos und nur mit Spuren von Chagriniierung, die deutlich niedergedrückten horn gelblich aufgehellten Endteile praktisch punktlos, nur mit Spuren von Chagriniierung. Tergit 2 und 3 auf der Scheibe ebenso flach punktiert wie auf Tergit 1, nur die Punktierung gegen das Ende zu zerstreuter, Abstände bis 3,0, hier glatt. Terminalia (Abb. 94 - 99). Hintertarsen von üblicher Länge, zweites Hintertarsenglied l : b = 0,21 : 0,13. 5 mm.

#### Derivatio nominis

*amethystina* ..... oligolektisch an *Jasione amethystina* – adjektivische Wortbildung im Nominativ

*phoenix* ..... von der Dattelpalme *Phoenix dactylifera* – substantivische Apposition

*bucharica* ..... nach der Region des locus typicus, Bucharica – adjektivische Wortbildung im Nominativ

*salviae* ..... nach den Pollenspuren von Salbei an einem ♀ – *Salvia* - Substantiv, Genitiv

*xigua* ..... winzig – adjektivische Wortbildung im Nominativ



## Danksagung

Für die Studienmöglichkeiten an den reichhaltigen Sammlungen des Biologiezentrums Linz sowie für die Möglichkeit der Drucklegung danke ist dem Kustos, Mag. Fritz Gusenleitner, recht herzlich. Für die Vorlage wertvoller neuer Aufsammlungen oder die Entlehnung von Typen danke ich in alphabetischer Reihenfolge: Mme. J. Casevitz-Weulersse, Muséum National d'Histoire Naturelle Paris. Prof. Dr. Holger H. Dathe, Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg, sowie für wichtige Kopien und Übersetzungen russischer Literatur. Dr. Eberhard Königsmann (†) und Dr. Frank Koch, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin. Dr. Michael Kuhlmann, Natural History Museum London. Dr. Jenő Papp, Hungarian Natural History Museum Budapest. Mr. Stuart Roberts, Salisbury. Hr. Erwin Scheuchl, Velden, Bayern. Dr. Herbert Zettel, Naturhistorisches Museum Wien.

## Zusammenfassung

Seit meinem vierten Nachtrag (EBMER 1999) meiner Monographie der westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* (EBMER 1984) wurden vier neue Arten und eine neue Unterart entdeckt, sowie wichtige taxonomische Einzelheiten und kritische Sichtung von Verbreitungsangaben auch in Mitteleuropa vorkommender Arten sind nachzutragen. Folgende Taxa werden neu beschrieben: *Dufourea (Dufourea) halictula amethystina* ♀ (Spanien, Sierra Nevada), *Dufourea (Dufourea) phoenix* ♀ ♂ (Tunesien; Vereinigte Arabische Emirate), *Dufourea (Dentirophites) lusitanica* EBMER 1999 ♂ neu (Spanien, Coto Doñana), *Dufourea (Minutodufourea) bucharica* ♀ (Usbekien, Buchara), *Dufourea (Cyprirophites) salviae* ♂ ♀ (Südwesten der Türkei), *Dufourea (Cyprirophites) exigua* ♀ ♂ (Vereinigte Arabische Emirate). Es folgt eine kritische Bewertung von *Flavodufourea* EBMER 1984 als Untergattung von *Dufourea*, sowie die Gegenüberstellung der zwei bekannten, aber unzureichend beschriebenen Arten *Dufourea (Flavodufourea) flavicornis* FRIESE 1914 und *Dufourea (Flavodufourea) ulkenkalkana* PATINY 2003 mit einer kritischen Sichtung und Bewertung der loci typici. *Trilia* VACHAL 1899 wird als eigene Gattung bewertet, der Lectotypus der Typusart *Trilia muoti* (VACHAL 1899) wird festgelegt sowie die anderen drei unter *Trilia* beschriebenen Arten übersichtsmäßig dargestellt.

## Literatur

Hier folgt nur die in dieser Publikation zitierte Literatur. Ich verweise auf das ausführliche Literaturverzeichnis bei EBMER 1984: 376-379.

- BAKER D.B. (1994): Type material in the University Museum, Oxford, of bees described by Comte Amédée Lepeletier de Saint-Fargeau and Pierre André Latreille (Hymenoptera: Apoidea). — Journ. Nat. Hist. **28**: 1189-1204.
- BLÜTHGEN P. (1923): Beiträge zur Kenntnis der Bienengattung *Halictus* LATR. — Arch. Naturg., A **89** (5): 232-332.
- COMBA L. & M. COMBA (1991): Catalogo degli Apoidea Laziali (Hymenoptera, Aculeata). — Fragm. Entomol., Suppl. **1991**: 1-169.
- EBMER A.W. (1984): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureae). — Senckenbergiana biol. **64**: 313-379.
- EBMER A.W. (1987): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureae). Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **19** (1): 43-56.

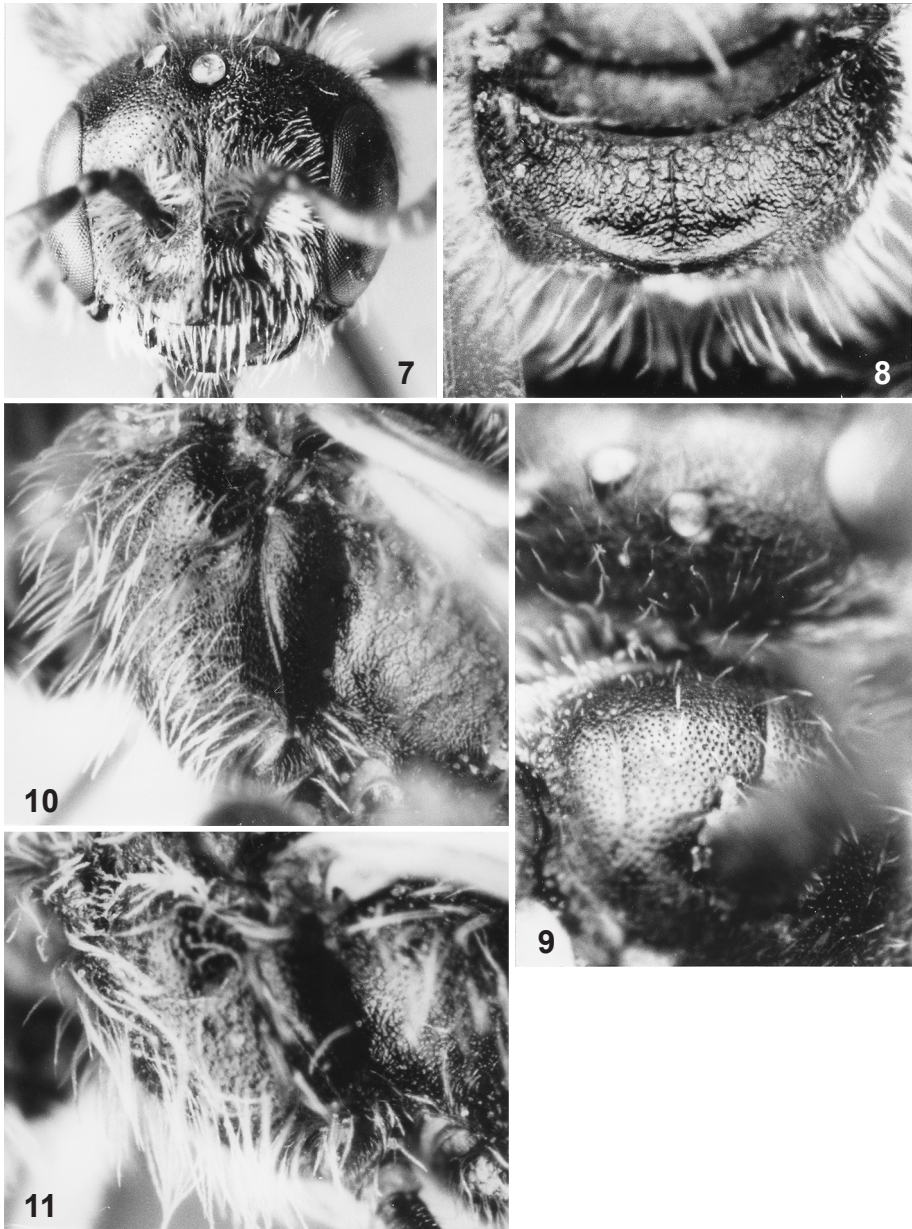
- EBMER A.W. (1989): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureainae). Zweiter Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **21** (1): 193-210.
- EBMER A.W. (1993): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae). Dritter Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **25** (1): 15-42.
- EBMER A.W. (1999): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae). Vierter Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **31** (1): 183-228.
- EBMER A.W. (2001): Case 3157. *Halictoides dentiventris* NYLANDER, 1848 (currently *Dufourea dentiventris*; Insecta, Hymenoptera): proposed conservation of the specific name. — Bull. Zool. Nom. **58**: 32-33.
- EBMER A.W. (2003): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 16 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Linzer biol. Beitr. **35** (1): 313-403.
- EBMER A.W. (2006): Daten zur Aculeaten-Fauna der Ussuri-Region unter Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete — 2. Arten der Gattungen *Halictus*, *Lasioglossum*, *Dufourea*, *Macropis* aus dem Lazovski Zapovednik-Naturreservat Laso (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae, Melittidae). — Linzer biol. Beitr. **38** (1): 541-593.
- EBMER A.W. & K.H. SCHWAMMBERGER (1986): Die Bienengattung *Rophites* SPINOLA 1808 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureainae). Illustrierte Bestimmungstabellen. — Senckenbergiana biol. **66**: 271-304.
- FRIESE H. (1914): Vorläufige Diagnosen von neuen Bienenarten, die von den Expeditionen Roborovsky-Kozlov (1893-95) und von Kozlov (1899-1901) aus Centralasien mitgebracht wurden und im Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg aufbewahrt werden. — Ann. Mus. zool. Acad. imp. Sci. St. Petersburg **18** (1913): LIX-LXI.
- GOAGA A. (1972): Speciale familie Halictidae (Hymenoptera, Apoidea) cunoscuta in fauna R.S.R. — Studii Comunicari Bacau **1972**: 125-134.
- GOGALA A. (1999): Bee fauna of Slovenia: Checklist of species (Hymenoptera: Apoidea). — Scopolia **42**: 1-79.
- INTERNATIONAL COMMISSION ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (2002): Opinion 2001 (Case 3157). *Halictoides dentiventris* NYLANDER, 1848 (currently *Dufourea dentiventris*; Insecta, Hymenoptera): specific name conserved. — Bull. Zool. Nom. **59**: 145-146.
- KERSHNER I.M. (1972): Historical survey of studies of the insect fauna of the Mongolian People's Republic [in russisch]. — In: KOROTYAEV B.A., Nasekomye Mongolii (Insekten der Mongolei): 57-112. Verlag Nauka, Leningrad.
- KUHLMANN M. & M. DORN (2002): Die Bienengattung *Colletes* LATREILLE 1802 in der Mongolei sowie Beschreibung neuer Arten aus Sibirien und den Gebirgen Zentralasiens (Hymenoptera, Apidae, Colletinae). — Beitr. Ent. **52**: 85-109.
- KUHLMANN M. (2005): Faunistik und Zoogeographie der Bienengattung *Colletes* LATREILLE 1802 (Hymenoptera: Apidae: Colletinae) in Mittelasien. — Linzer biol. Beitr. **37**: 1353-1396.
- MICHENER C.D. (1944): Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **82**: 151-326.
- MICHENER C.D. (2000): The bees of the world. — Johns Hopkins University Press, Baltimore & London. xiv + 913 S.
- MITCHELL T.B. (1960): Bees of the Eastern United States, Vol. I. North Carolina Agricultural Experiment Station, Tech. Bul. 141. Raleigh, N.C. 538 S.
- MOURE J.S. & P.D. HURD (1987): An annotated catalog of the Halictid bees of the Western Hemisphere (Hymenoptera: Halictidae). — Smithsonian Institution Press Washington. vii + 405 S.

- NILSSON L.A. (2007): The type material of Swedish bees (Hymenoptera, Apoidea) I. — *Entomologisk Tidskrift* **128**: 167-181.
- PAGLIANO G. (1988): Catalogo degli Imenotteri italiani. I. – Halictidae. — *Boll. Mus. Civ. Stor. nat. Venezia* **38**: 85-128.
- PIATTI C. & G.R. D'ALBORE (2006): Gli Apoidea, (partim) (Hymenoptera: Aculeata) nel Parco Nazionale die Monti Sibillini. — *Boll. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri* **61**: 79-146.
- PATINY S. (2003): Revision of the subgenus *Dufourea* (*Flavodufourea*) EBMER, 1984 (Hymenoptera, Halictidae, Rophitinae) and description of a new species *D. (Flavodufourea) ulkenkalkana* sp.nov. from Kazakhstan. — *Zootaxa* **255**: 1-8.
- PESENKO Yu.A. (1984): The bees of the genus *Halictus* LATREILLE sensu stricto (Hymenoptera, Halictidae) of Mongolia and north-western China, with a review of publications on Halictini of this region and with a revision of the subgenus *Prohalictus* of the world fauna [in russisch]. — In: KOROTYAEV B.A., Nasekomye Mongolii (Insekten der Mongolei): 446-481. Verlag Nauka, Leningrad.
- PESENKO Yu.A. (1998): New and little known bees of the genus *Dufourea* LEPELETIER (Hymenoptera, Halictidae) from the Palaearctic. — *Ent. review* **78**: 598-612.
- PESENKO Yu.A. & Yu.V. ASTAFUROVA (2006): Contributions to the fauna of the Eastern Palaearctic Region: subfamily Rophitinae (Hymenoptera: Halictidae). — *Entomofauna* **27**: 317-356.
- PESENKO Yu.A. & N.G. DAVYDOVA (2004): The fauna of bees (Hymenoptera, Apoidea) of Yakutia. II. — *Ent. Obozr.* **83**: 684-703 (in russisch). Bee fauna (Hymenoptera, Apoidea) of Yakutia: II. — *Ent. Rev.* **84**: 677-693 (in english).
- PEETERS T., RAEMAKERS I. & J. SMITH (1999): Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). — *European Invertebrate Survey, Leiden, Nederland*. 230 S.
- POPOV V.B. (1946): Notes on the nomenclature of the bees (Hymenoptera, Apoidea). — *Proc. r. ent. Soc. London (B)* **15**: 106-109.
- POPOV V.B. (1957): On the genera *Morawitzella*, gen. nov. and *Trilia* VACH. (Hymenoptera, Halictidae) [in russisch]. — *Rev. Ent. URSS* **36**: 916-924.
- VACHAL J. (1899): Contributions hyménoptériques. I. Nouveau sous-genre et nouvelle espèce du genre *Dufourea* LEP. — *Ann. Soc. ent. France* **68**: 543.
- WARNCKE K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). — *Carinthia II* **171/91**: 275-348.

Anschrift des Verfassers: P. Andreas W. EBMER  
Kirchenstraße 9  
A-4048 Puchenau, Austria.

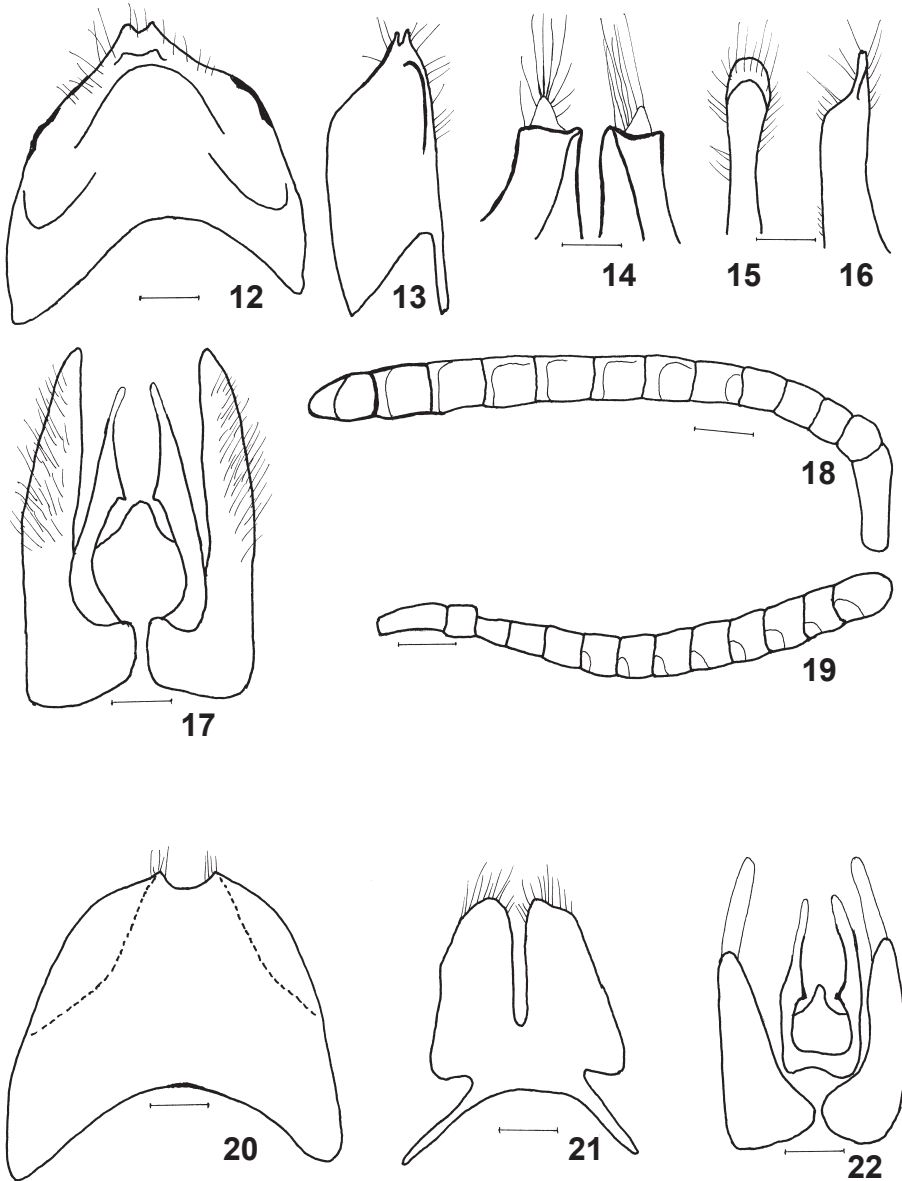


**Abb. 1-2:** *D. halictula amethystina* ♀ Holotypus. (1) Stirn-Scheitel. (2) Propodeum. **Abb. 3-4:** *D. halictula halictula* ♀ Oberösterreich, Gutau, Unterer Nasinger, 31.7.1974, leg. Ebmer. (3) Stirn-Scheitel. (4) Propodeum. **Abb. 5-6:** *D. phoenix* ♂ Paratypus. (5) Gesicht. (6) Mesonotum.

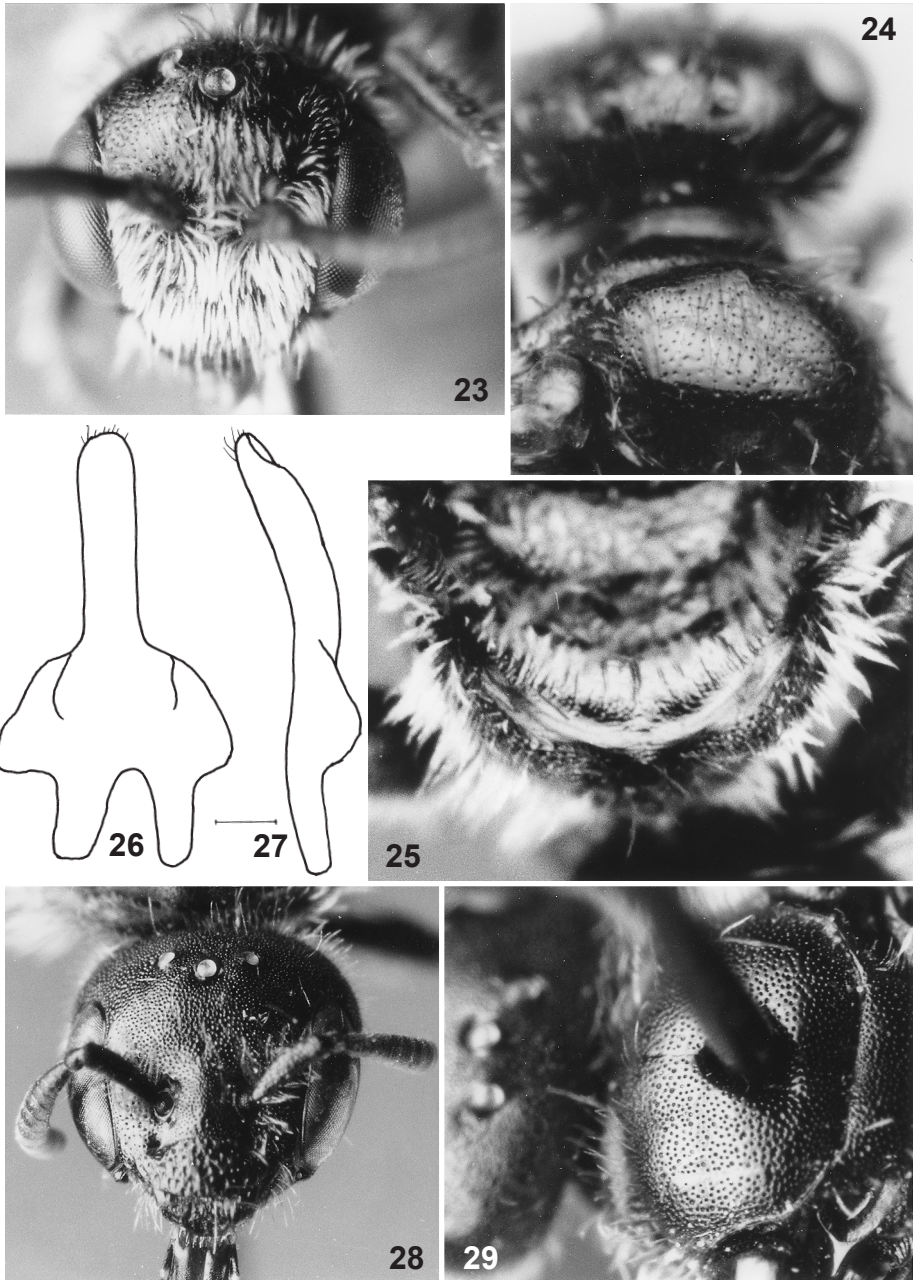


**Abb. 7-10:** *D. phoenix* ♀ Holotypus. (7) Gesicht. (8) Propodeum. (9) Mesonotum. (10) Mesopleuren. **Abb. 11:** *D. phoenix* ♂ Paratypus, Mesopleuren.

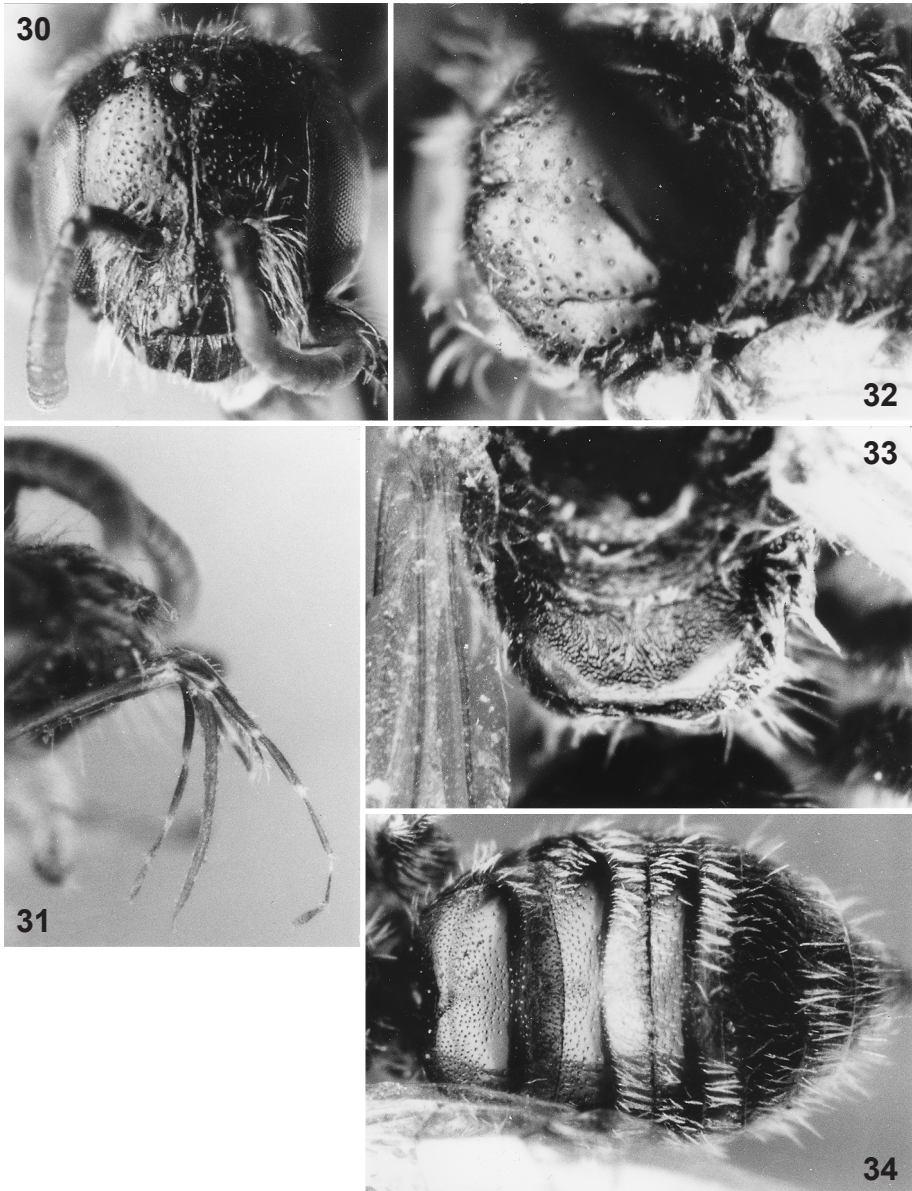




**Abb. 12-18:** *D. phoenix* ♂ Paratypus. (12) Sternit 6 ventral. (13) Sternit 6 lateral, Ventralseite rechts; Messstrecke 0,16 mm. (14) Sternit 7 ventral. (15) Sternit 8 dorsal. (16) Sternit 8 lateral, Dorsalseite links. (17) Genital dorsal; Messstrecken 0,10 mm. (18) Rechte Fühlergeißel von vorn; Messstrecke 0,20 mm. **Abb. 19-22:** *D. lusitanica* ♂ neu. (19) Linke Fühlergeißel von vorn; Messstrecke 0,20 mm. (20) Sternit 6 dorsal. (21) Sternit 7 ventral. (22) Genital dorsal; Messstrecken 0,10 mm.

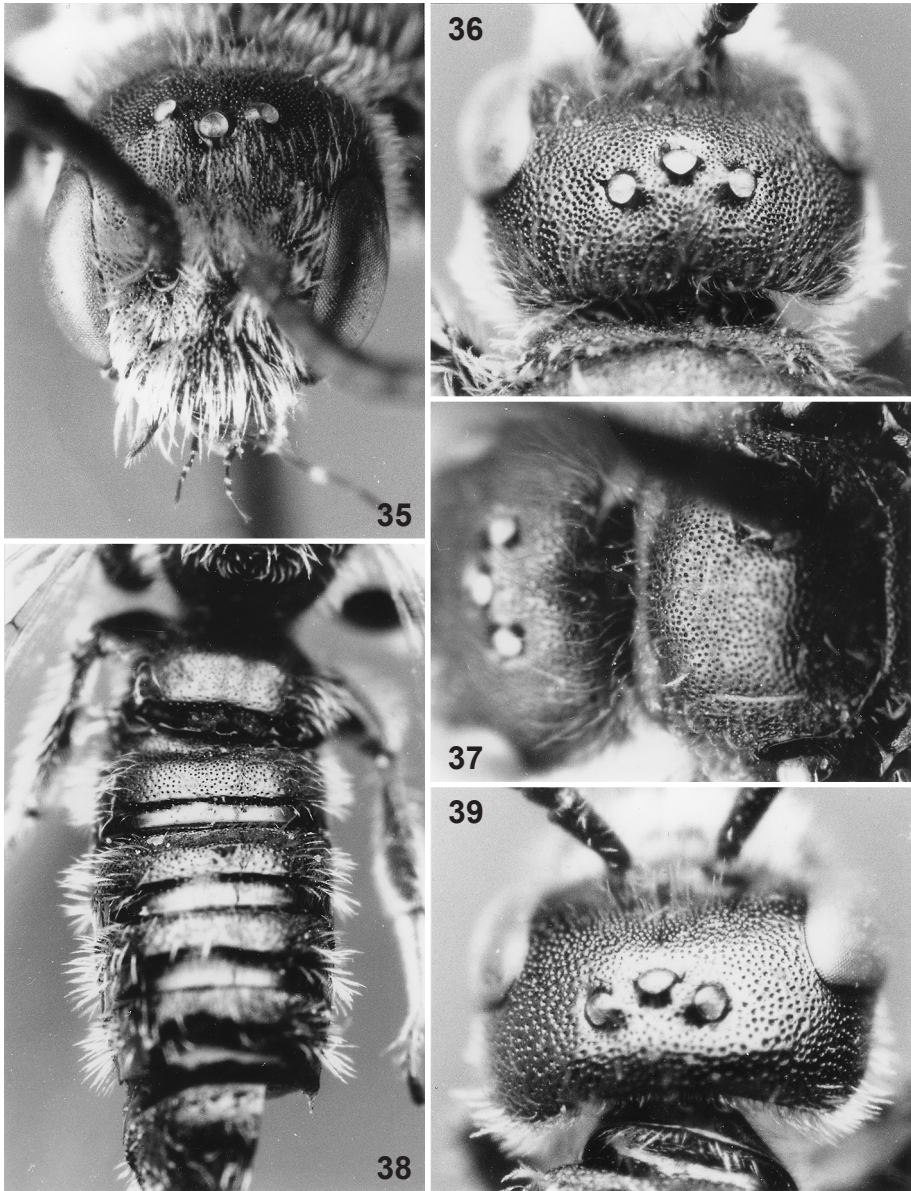


**Abb. 23-27:** *D. lusitanica* ♂ neu. (23) Gesicht. (24) Mesonotum. (25) Propodeum. (26) Sternit 8 ventral. (27) Sternit 8 lateral, Ventralseite links; Messstrecke 0,10 mm. **Abb. 28-29:** *D. salviae* ♀ Paratypus, Antalya. (28) Gesicht. (29) Mesonotum.

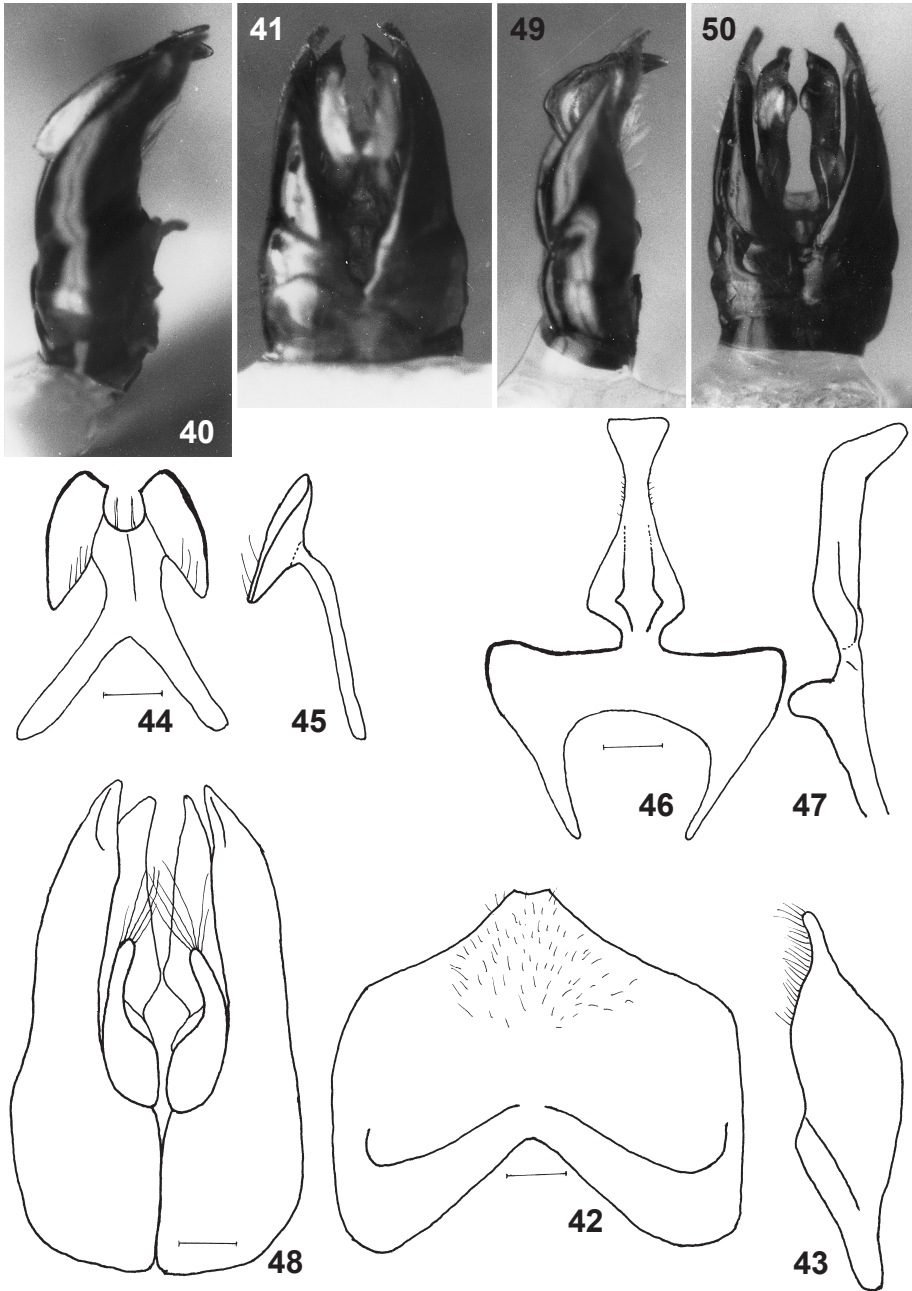


**Abb. 30-34:** *D. bucharica* ♀ Holotypus. (30) Gesicht. (31) Mundteile lateral. (32) Mesonotum. (33) Propodeum. (34) Tergite.

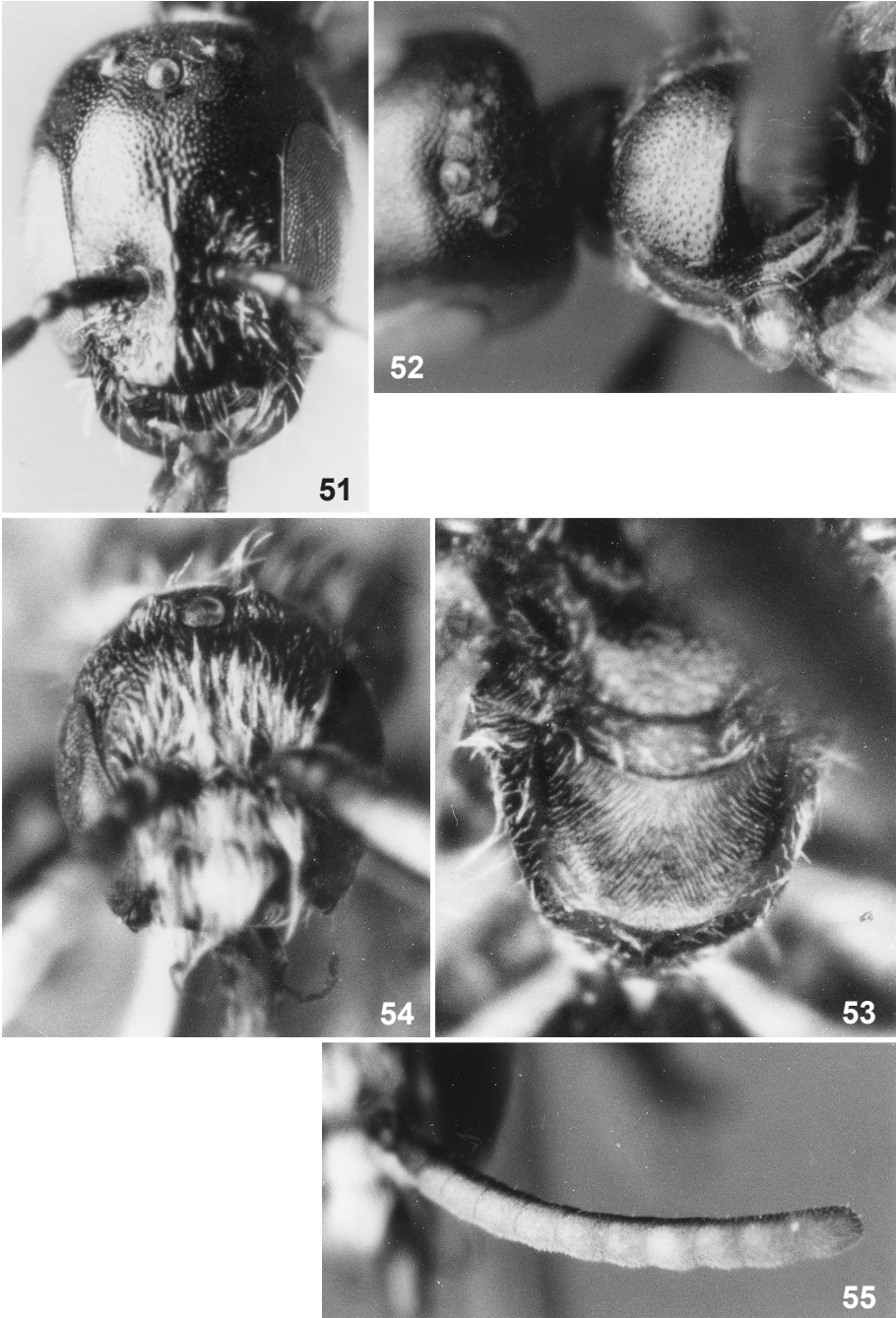




**Abb. 35-37:** *D. salviae* ♂ Holotypus. (35) Gesicht. (36) Scheitel. (37) Mesonotum. (38) Tergite.  
**Abb. 39:** *D. armenia* ♂ Holotypus. Scheitel.

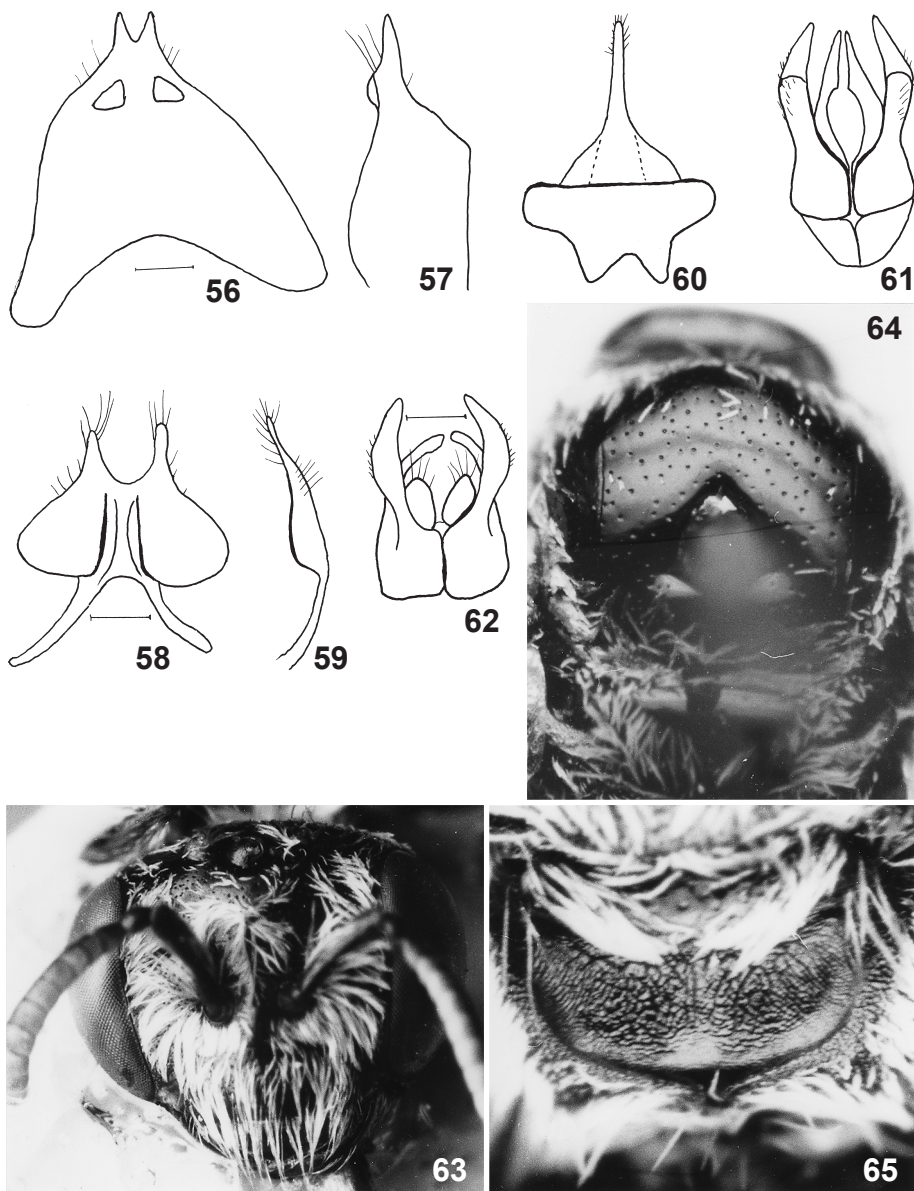


**Abb. 40-48:** *D. salviae* ♂ Holotypus. (40) Genital lateral. (41) Genital dorsal. (42) Sternit 6 ventral. (43) Sternit 6 lateral, Ventralseite links. (44) Sternit 7 dorsal. (45) Sternit 7 lateral, Dorsalseite links. (46) Sternit 8 dorsal. (47) Sternit 8 lateral, Dorsalseite links. (48) Genital ventral; alle Messstrecken 0,36 mm. **Abb. 49-50:** *D. armenia* ♂ Holotypus. (49) Genital lateral. (50) Genital dorsal.

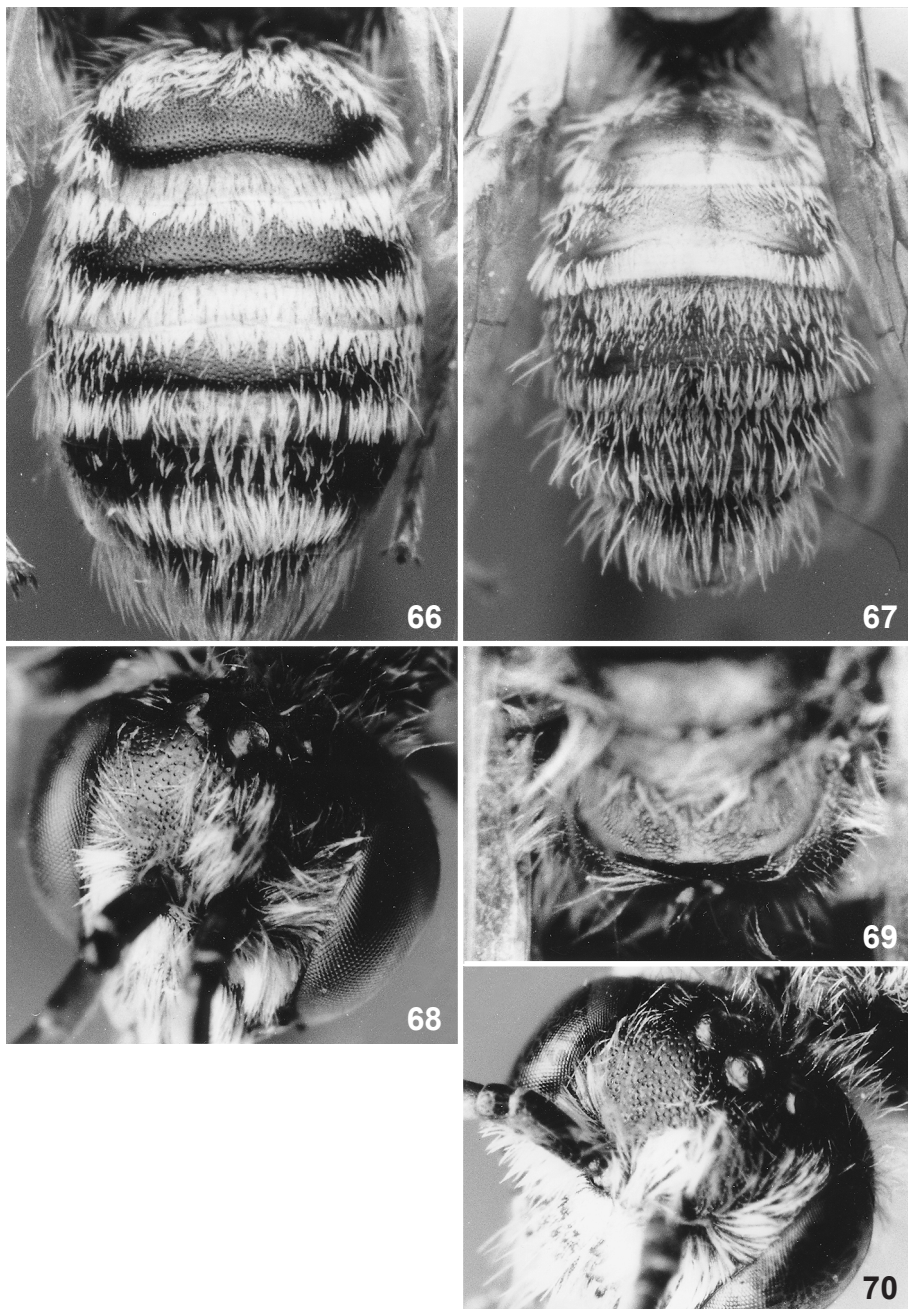


**Abb. 51-53:** *D. exigua* ♀ Holotypus. (51) Gesicht. (52) Mesonotum. (53) Propodeum. **Abb. 54-55:** *D. exigua* ♂ Paratypus. (54) Gesicht. (55) Linke Fühlergeißel von vorn.





**Abb. 56-62:** *D. exigua* ♂ Paratypus. (56) Sternit 6 ventral. (57) Sternit 6 lateral, Ventralseite links. (58) Sternit 7 dorsal. (59) Sternit 7 lateral, Dorsalseite links. (60) Sternit 8 ventral. (61) Genital dorsal. (62) Genital ventral; Messstrecken für alle Zeichnungen 0,10 mm. **Abb. 63-65:** *D. ulkenkalkana* ♀ Paratypus. (63) Gesicht. (64) Mesonotum. (65) Propodeum.



**Abb. 66:** *D. ulkenkalkana* ♀ Paratypus, Tergite. **Abb. 67:** *D. rufiventris* ♀ "Egypt, W.[adi] Digla, 18.4. Dr. H. Priesner", coll. Ebmer, Tergite. **Abb. 68-69:** *D. ulkenkalkana* ♂ Paratypus. **(68)** Scheitel. **(69)** Propodeum. **Abb. 70:** *D. flavicornis* ♂ Syntypus, Naturhistorisches Museum Wien, Scheitel.

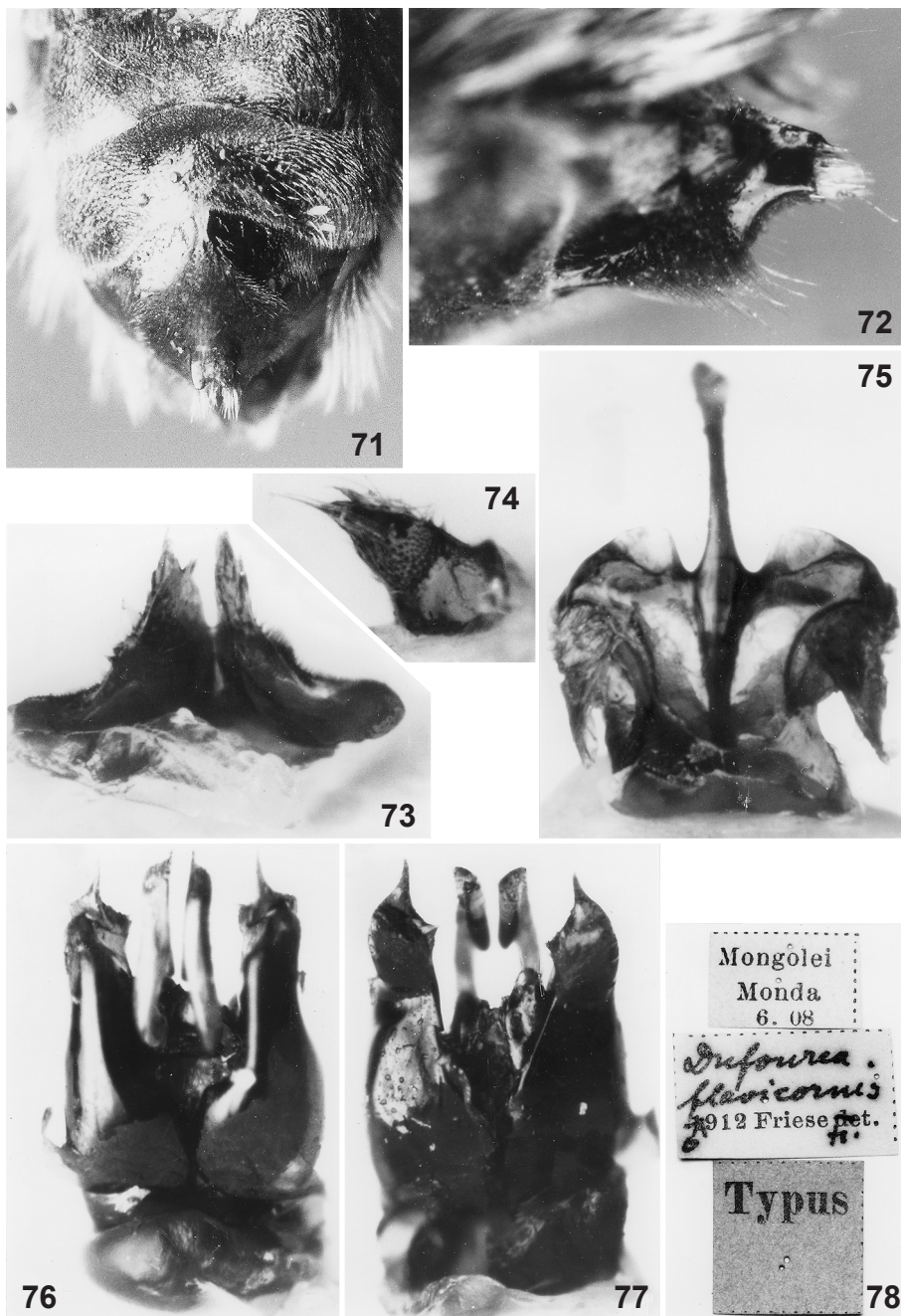
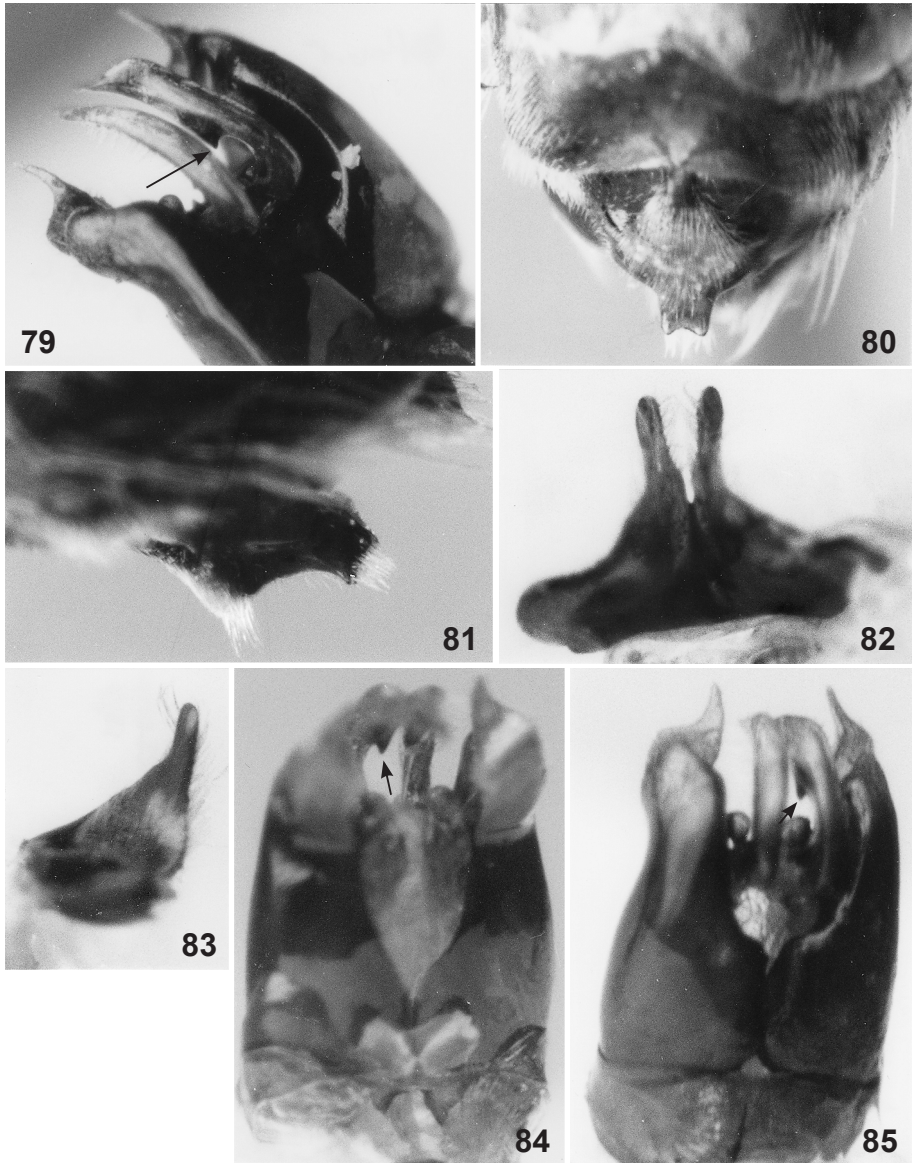
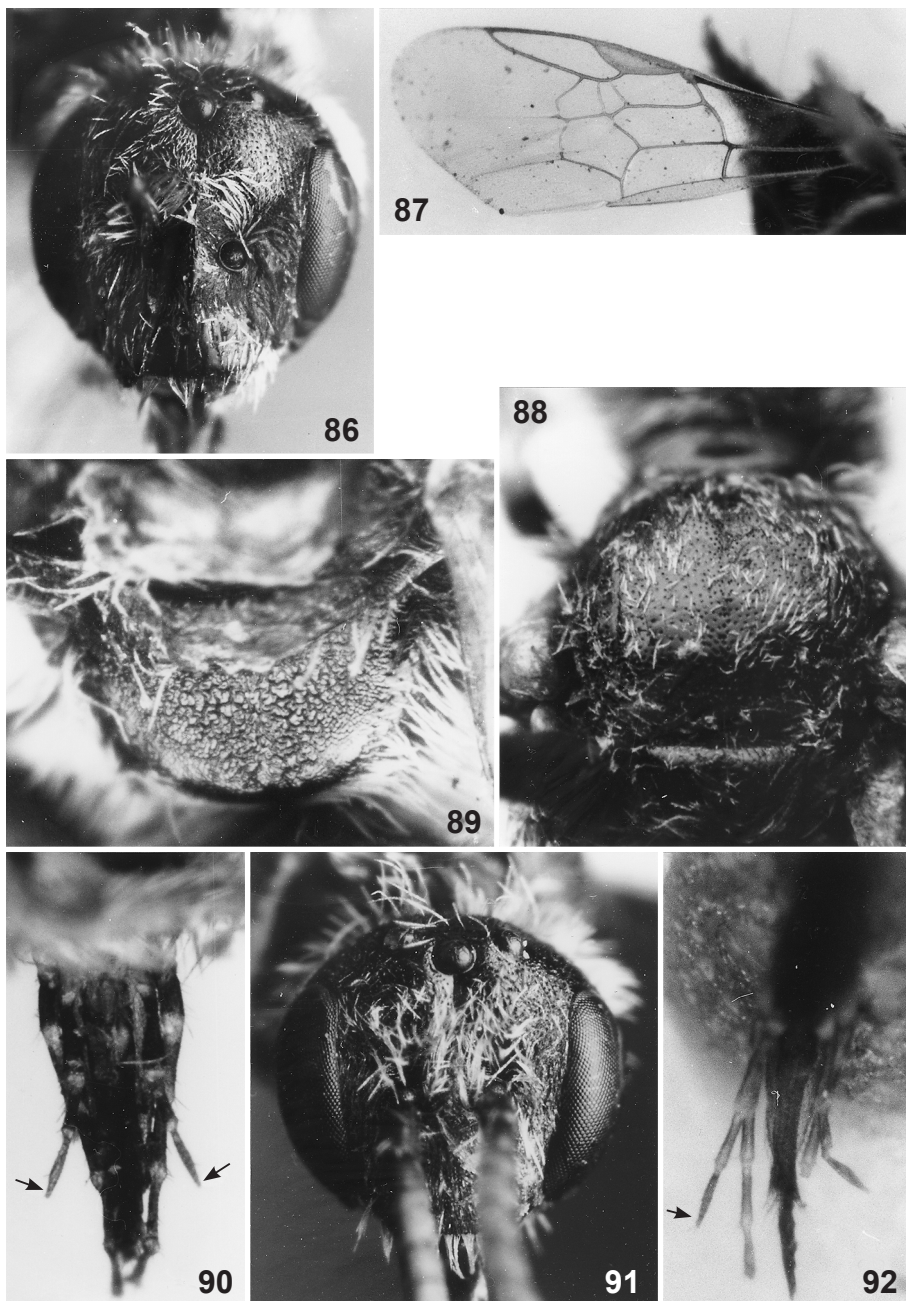


Abb. 71-78: *D. flavicornis* ♂ Syntypus, Naturhistorisches Museum Wien. (71) Sternit 6 ventral. (72) Sternit 6 lateral, Ventralseite unten. (73) Sternit 7 dorsal. (74) Sternit 7 lateral. (75) Sternit 8 dorsal. (76) Genital dorsal. (77) Genital ventral. (78) Etiketten.





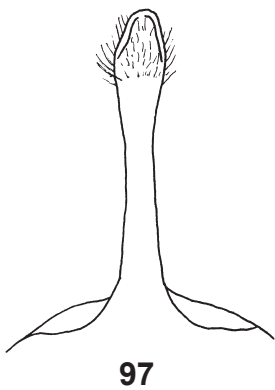
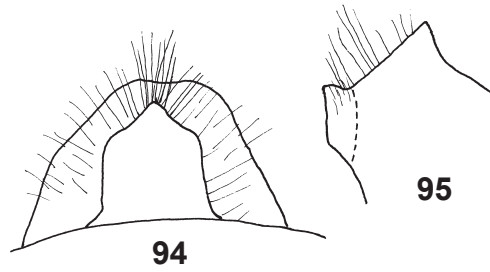
**Abb. 79:** *D. flavicornis* ♂ Syntypus, Naturhistorisches Museum Wien, Genital in Schrägansicht - Hinweisfeil auf ventralen Zahn der Sagittae. **Abb. 80-85:** *D. ulkenkalkana* ♂ Paratypus. **(80)** Sternit 6 ventral. **(81)** Sternit 6 lateral, Ventralseite unten. **(82)** Sternit 7 dorsal. **(83)** Sternit 7 lateral. **(84)** Genital ventral. **(85)** Genital dorsal, Sagittae ebenfalls mit Innenzahn.



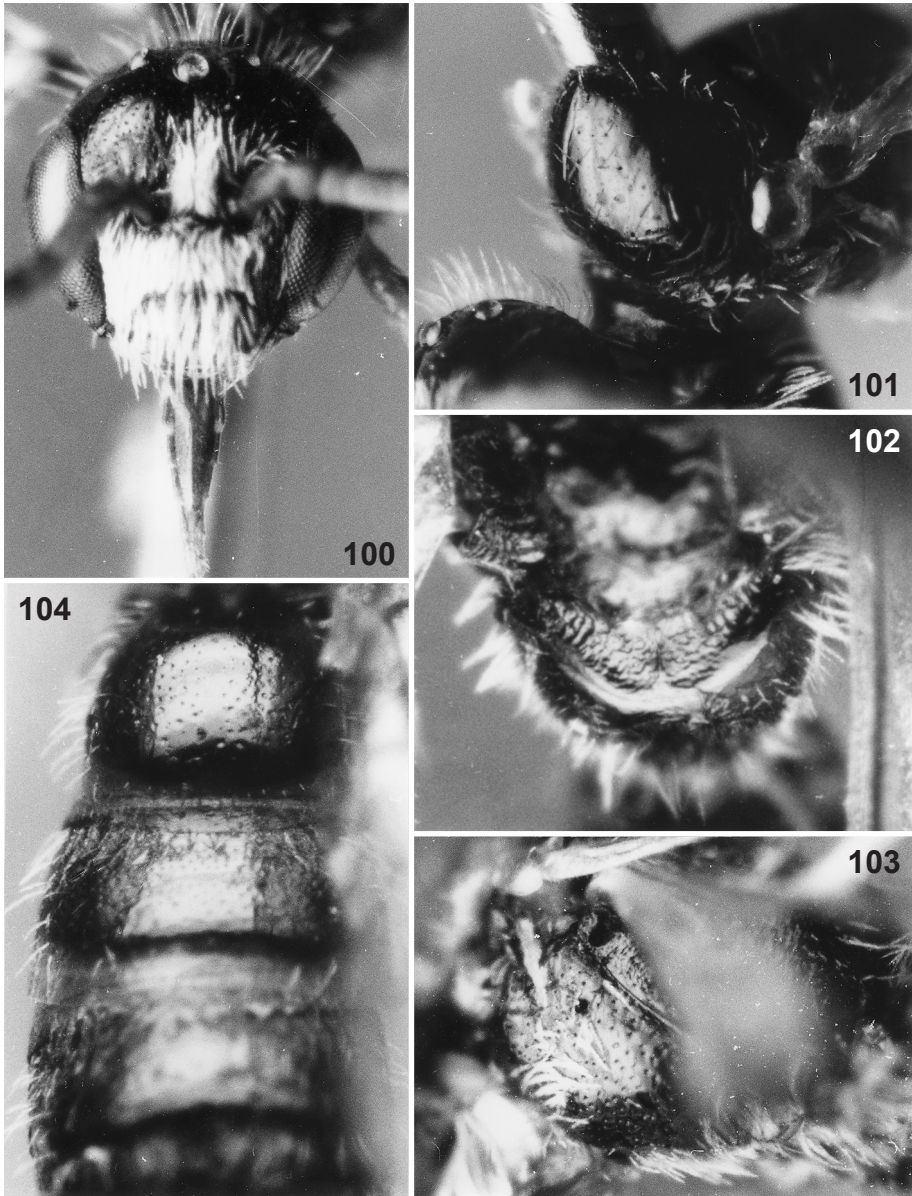
**Abb. 86-90:** *T. muoti* ♀ Lectotypus. (86) Gesicht. (87) Vorderflügel. (88) Mesonotum. (89) Propodeum. (90) Mundteile ventral; Pfeile: rudimentäre vierte Labialpalpenglieder. **Abb. 91:** *T. muoti* ♂ Paralectotypus, Gesicht. **Abb. 92:** *T. deserticola* ♂ Syntypus von Repetek, Mundteile ventral; Pfeil: rudimentäres viertes Labialpalpenglied.



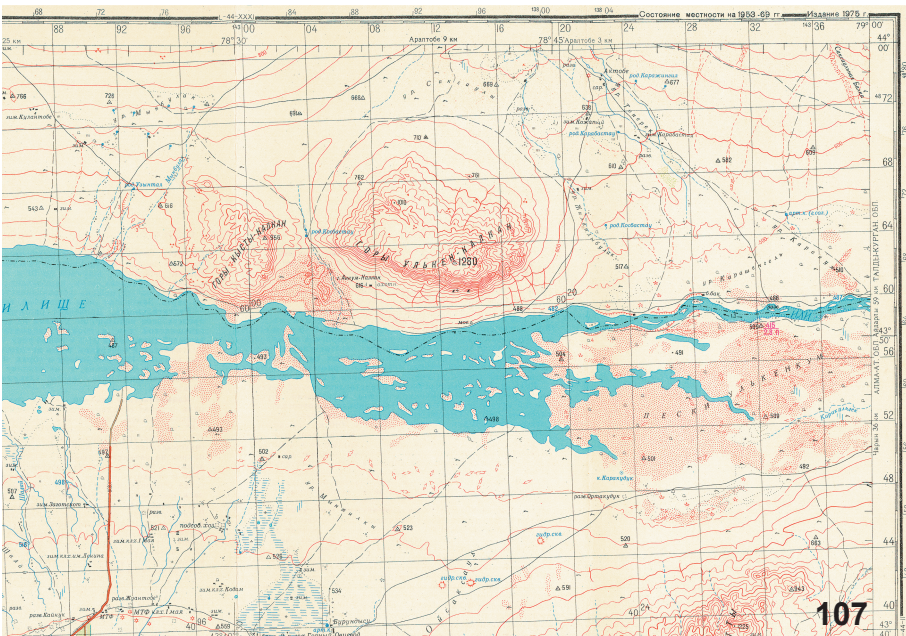
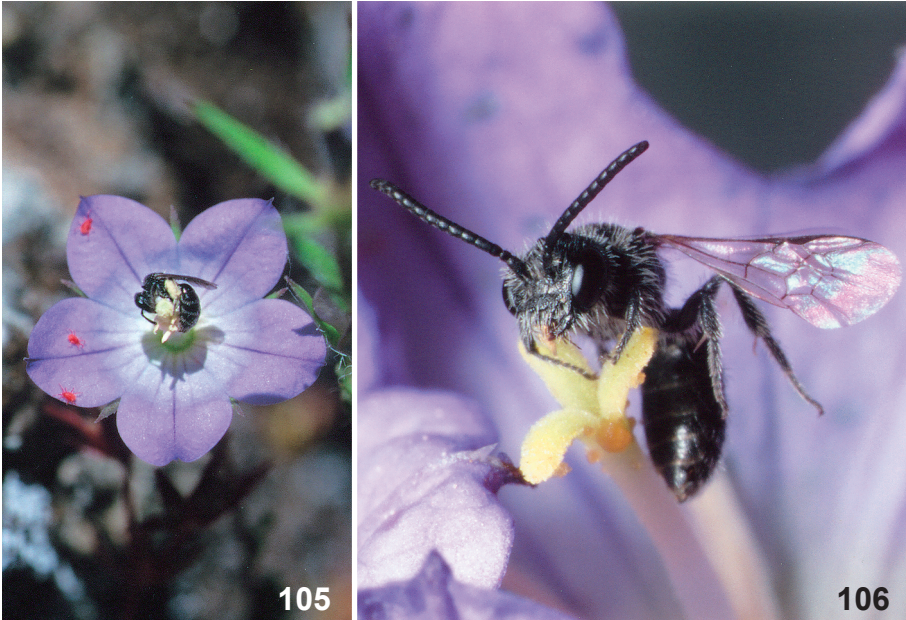
623



**Abb. 93-99:** *T. muoti* ♂ Paralectotypus. (93) Mesonotum. (94) Ende von Sternit 6 ventral. (95) Ende von Sternit 6 lateral, Ventralseite links. (96) Sternit 7 ventral. (97) Sternit 8 ventral. (98) Sternit 8 lateral, Ventralseite links. (99) Genital, links Dorsalhälfte, rechts Ventralhälfte.



**Abb. 100-104:** *T. kershneri* ♂, Mongolei, 130 km S Bayankhongor N45.03 E100.59, 1240 m, 6. Juli 2004, leg. J. Halada, Biologiezentrum Linz. **(100)** Gesicht. **(101)** Mesonotum. **(102)** Propodeum. **(103)** Mesopleuren. **(104)** Tergite.



**Abb. 105:** *D. wolffi* ♀ pollensammelnd an *Legousia pentagonia* (beachte die Milben auf der Blütenkrone). **Abb. 106:** *D. wolffi* ♂, beide Griechenland, Lesbos, 5 km S Agiassos, 750 m, N39.03.30 E26.23.44, Fotos © A.W. Ebmer. **Abb. 107:** Ulkenkalkal-Berge am rechten Ufer des Ili. Nicht maßstäblicher Ausschnitt der sowjetischen Generalstabkarte 1:200.000, Kasachstan, Blatt Chilik.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [0040\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Ebmer Andreas Werner

Artikel/Article: [Die westpaläarktischen Arten der Gattung Dufourea LEPELETIER 1841 \(Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae\) Fünfter Nachtrag 581-625](#)