

Linzer biol. Beitr.	31/1	183-228	30.7.1999
---------------------	------	---------	-----------

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

A.W.EBMER

A b s t r a c t : This is the fourth supplement of my monograph in *Dufourea* (EBMER 1984). The following taxa are described as new: *Dufourea* (*Dufourea*) *chagrina* (WARNCKE 1979) ♂ new (Morocco, Israel), *Dufourea* (*Dufourea*) *petraea* ♂ ♀ (Algeria, Hoggar), *Dufourea* (*Dufourea*) *goeleti* ♂ ♀ (Israel, Negev), *Dufourea* (*Dufourea*) *trigonellae* (Israel, Negev), *Dufourea* (*Dentirophites*) *lusitanica* ♀ (Portugal), *Dufourea* (*Dentirophites*) *bytinskii* ♀ ♂ (Israel), *Dufourea* (*Dentirophites*) *tingitana* ♀ (Morocco), *Dufourea* (*Cephalictoides*) *paradoxa nepalensis* ♀ (Nepal).

The taxonomic changes resulting from the publications of BAKER (1994) and PESENKO (1998) have been taken into consideration. Finally, new localities are published of rare or little known species of the genus *Dufourea*. The appendix comprises the application to the International Commission for Zoological Nomenclature announced in SCHWARZ et al. (1996: 88): *Dufourea* (*Halictoides*) *dentiventris* (NYLANDER 1848) is to be put on the official list of nomina conservanda and the older synonym *Dufourea dejeanii* LEPELETIER 1841 is to be suppressed.

Einleitung

Seit meinem dritten Nachtrag (EBMER 1993) zu meiner Monographie mit illustrierten Bestimmungstabellen (EBMER 1984) sind wieder eine erstaunliche Anzahl neuer Arten bekannt geworden. So brachte Maximilian Schwarz schon im Jahr 1989 von seiner Expedition in das Hoggar-Gebirge eine für die Wissenschaft neue Art mit, die mir leider erst nach Drucklegung meines dritten Nachtrags bekannt wurde und nun endlich beschrieben wird. Jerome G. Rozen jr. vom American Museum of Natural History in New York sammelte mit Michael S. Engel im Frühling 1997 in der nördlichen Negev vor allem im Gebiet des Toten Meeres und brachte dabei zwei für die Wissenschaft neue Arten in jeweils kleiner Serie mit.

Seit 1993 befindet sich die Sammlung Warncke im Biologiezentrum in Linz und stand mir dank der Hilfe des Kustos Fritz Gusenleitner zum Studium zur Verfügung. 284 Exemplare der Gattung *Dufourea* befanden sich in undeterminierten Aufsammlungen. Leider gibt Warncke auf seinen Determinationsetiketten nie das Jahr der Determination an. Trotzdem ist durch die Funddaten der undeterminierten Exemplare ersichtlich, daß er nach seiner *Dufourea*-Publikation von 1979 nicht oder kaum an *Dufourea* gearbeitet hat. Jedenfalls gab es auch keine vorläufigen Determinationsetiketten selbst bei jenen Arten, die er 1979 aus welchen Gründen immer nicht beschrieb, aber vor 1979 gesammelt wur-

den und teilweise durch Präparation der Genitalien ganz weniger ♂♂ zeigen, daß er diese Aufsammlungen zur Publikation vorbereitet hat. Weil ich von diesen Arten mit einzelnen präparierten ♂♂ zwei davon, *Dufourea caelestis* EBMER 1987 und *Dufourea wolffi* EBMER 1989, später beschrieb, hat Warncke möglicherweise alle diese Aufsammlungen liegen gelassen, denn es gibt keine Genitalpräparationen später gesammelter Exemplare.

BAKER (1994) und PESENKO (1998) publizierten einige taxonomische Detailfragen, letzterer auch einige wichtige Verbreitungsangaben westpaläarktischer Arten, sodaß ich es sinnvoll halte, darauf einzugehen, damit der Anschluß an meine Monographie von 1984 gewährleistet wird.

Über die unbearbeiteten Aufsammlungen von Warncke hinaus gebe ich interessante neue Funde westpaläarktischer Arten, die mir durch Aufsammlungen verschiedener Freunde in der Entomologie vorgelegt wurden, sowie Daten von Arten, die ich selbst seit meinem Nachtrag von 1993 gefangen habe.

Im Anhang wird die bei SCHWARZ et al. (1996: 88) angekündigte Eingabe an die Internationale Kommission für die Zoologische Nomenklatur gestellt und publiziert, *Dufourea (Halictoides) dentiventris* (NYLANDER 1848) auf die offizielle Liste der zu konservierenden Namen zu setzen und das ältere Synonym *Dufourea dejeanii* LEPELETIER 1841 zu unterdrücken.

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

***Dufourea (Dufourea) halictula* (NYLANDER 1852) - nomen revocatum**

1841 *Dufourea minuta* auctorum nec LEPELETIER 1841.

1852 *Rophites halictulus* NYLANDER, Notis Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl. 2: 236, ♂ ♀. Loc. typ.: Schweden, Skåne. Typen nicht erhalten.

Der Namenswechsel auf *Dufourea minuta* LEPELETIER 1841 geht auf WARNCKE (1979: 127) zurück, der sich nur ungenau auf MORAWITZ (1865: 78) bezieht und vor allem kein Motiv für diese Namensänderung angibt. Als Grund für diese Namensänderung gab ich an (EBMER 1984: 349-350), *D. minuta* auf eine bestimmte biologische Art zu beziehen, um *Dufourea* unter den verschiedenen Untergattungen auf eine bestimmte Untergattung zu beziehen.

Nun hat BAKER (1994) bisher verschollene Exemplare an Apoidea aus der Sammlung Dejean, von LEPELETIER 1841 beschrieben, im Museum der Universität Oxford aufgestöbert, darunter auch Exemplare von *Dufourea minuta* - siehe dazu bei der folgenden Art. Die Behauptung von BAKER (1994: 1199) dazu „Ebmer (1984: 350) erroneously transfers the name *minuta* to *Dufourea halictula* (Nylander, 1852), which species should continue to be known under the latter name.“ entspricht nicht der Wahrheit. Der Namenswechsel von *D. halictula* auf *D. minuta* geht auf WARNCKE (1979: 127) zurück, und ich habe mich dem nur im Sinn des geringeren Übels angeschlossen: „Daher ist der Vorschlag WARNCKES (1979), *D. minuta* als *D. halictula* zu deuten, zwar problematisch, aber im Sinn der Stabilität.“ Baker versteht deutsch sehr gut, auch wenn er es nicht offen zugibt, sodaß es keine sprachlichen Gründe sind, mir zu unterstellen, ich hätte „erroneously“ den Namenswechsel durchgeführt.

Dufourea halictula trug also nur von 1979 bis 1994 den Namen *minuta*, viel zu kurz, deswegen eine Eingabe an die Internationale Kommission für Zoologische Nomenklatur

zu tätigen. Siehe dazu auch den fundierten Kommentar bei SCHWARZ et al. (1996: 89).

An neuen Funden seit EBMER (1989: 194-196, 1993: 16-17) konnte ich die Art nur für Dänemark rezent bestätigen: Fuur, Nordküste 50 km NNW Viborg, 31.7.1978, 1 ♀, Museum Bremen.

D. halictula war auch früher überall sehr selten gewesen, in Österreich nun offenkundig stark im Rückgang begriffen. Obwohl lokalfaunistisch in den letzten Jahren sehr viel gearbeitet wurde, habe ich seit 1984 kein Exemplar aus Österreich mehr gesehen.

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

1841 *Dufourea minuta* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. 2: 228, ♀ ♂. Loc. typ.: Südfrankreich und Spanien. Lectotypus (♀): Oxford, Festlegung durch BAKER 1994: 1199.

1861 *Dufourea vulgaris* SCHENCK, Jb. Ver. Naturkde. Herzogth. Nassau 14(1859): 206, ♀ ♂. Loc. typ.: nicht genannt (Hessen). Lectotypus: Frankfurt. Festlegung durch EBMER 1975, Senckenbergiana biol. 56: 240. Syn. nov. BAKER 1994: 1199.

BAKER (1994: 1198-1199) fand authentische Exemplare aus der Sammlung Dejean im Museum Oxford, gibt genaue Angaben über den Erhaltungszustand und Etiketten der einzelnen Exemplare und legt 1 ♀ als Lectotypus und 1 ♂ als Paralectotypus fest. Allerdings bleibt offen die Divergenz der Größenangabe bei der Beschreibung von LEPELETIER, 4 Linien (bei einer Pariser Linie mit 2·26mm = 9mm) für das ♀, 4·5 Linien (=10·2mm) für das ♂. Selbst wenn man *D. vulgaris* ♂ mit ausgestreckten Fühlern einschließlich dieser messen würde, wären es nur 8mm. BAKER geht auf diese Divergenz überhaupt nicht ein. Im Sinn der Stabilität der Nomenklatur finde ich es aber sinnvoll, diese aufgefundenen Exemplare von *D. minuta* als Syntypen zu bewerten, und mit dem kleineren Übel des Namenstausches für eine Art dafür die Untergattung *Dufourea* im bisherigen Sinn zu stabilisieren.

PESENKO (1998: 674) meldet Funde aus dem südlichen Ural - für diese Region ist *D. minuta* schon bekannt, siehe EBMER 1989: 199. Weil diese Funde für Mitteleuropäer nicht leicht nachzuvollziehen sind, habe ich in eckiger Klammer die Koordinaten dazugegeben: Rußland: Bezirk Perm, Kišert [N57.25 E57.11]. Baškirien, Birsik [N55.28 E55.31]. Bezirk Uktus, Jekaterinburg [N56.52 E60.35]. Bezirk Čeljabinsk, Troisk [N54.08 E61.33].

Isoliert von diesem bisher bekannten Verbreitungsgebiet meldet PESENKO den einzigen Fund aus China, Provinz Chinghai [=Qinghai], Bergzug Nan-shan [=Qilian Shan, N38-40 E96-102], den nicht identifizierbaren Ort Ulanbulak, Berg Gumbol'dta, Ende Juni 1894, 3 ♀ ♀, leg. Roborovskij & Koslov.

***Dufourea (Dufourea) trautmanni* DUSMET 1935**

Auch alle weiteren Exemplare, die ich nach meiner Monographie sah, stammen ausschließlich von Iberien, sodaß mit Sicherheit von einem Endemiten dieser Halbinsel gesprochen werden kann.

Neue Funde: Spanien: St. Raphael des Rio (Kastilien). Orgiva bei Granada. Embalse de Cubillas bei Granada. Cerra del Chuga, 1200m, bei Granada. Salobrena bei Granada. Jávea bei Alicante. Algeciras. Lebrija. Ventosa bei Guadalajara. Fuente de Piedra bei Malaga. Mijas. Provinz Huelva, Tamujoso-Tal bei Calanas, 200m.

Portugal: Estoril. Sao Bras de Alporte. Carcaneto. Vale Colvo, Relvos und Castro Maria in der Algarve.

***Dufourea (Dufourea) caelestis* EBMER 1987**

Neue Funde aus der undeterminierten Aufsammlung Warncke, Biologiezentrum Linz: Türkei: Provinz Hakkari: Gavaruk-See, Mt. Sat, 2900m, 5.8.1983, 6 ♀ ♀ 5 ♂ ♂. Nördlich Mt. Gavaruk, 2900m, 7.8.1983, 4 ♂ ♂. Südlicher Sat-Gölü, 2800m, 7.8.1983, 1 ♀ 2 ♂ ♂. Provinz Kars: 10 km E Karakurt, 1500m, 28.5.1983, 5 ♀ ♀ 6 ♂ ♂. 15 km E Karakurt, 1460m, 2.6.1988, 3 ♂ ♂. 20 km W Karakurt, Arastal, 1600m, 6.6.1981, 1 ♂. Provinz Agri: NE Tutak, 11.6.1977, 1 ♂, alle leg. Warncke. 20 km W Karakurt, 1600m, 27.5.1980, 1 ♂, leg. Schwarz. Hakkari, Tal S Gevria-Paß, 3000m, 4.8.1986, 1 ♀, leg. Blank.

Bei *D. caelestis* und *D. pontica* folgen mehrere Fundorte aus dem „Mt. Sat“. In der derzeit am häufigsten im Handel angebotenen Länderkarte, bzw. Euro-Reiseatlas Türkei, 1:800.000 des RV Reise- und Verkehrsverlag Berlin-Gütersloh-München-Stuttgart ist dieser Bergzug südlich von Yüsekova als Ikiyaka Dağları eingezeichnet. In der Tactical Pilotage Chart 1:500.000, Blatt G-4B, heißt dieser Bergzug Satsivrisi, N37.12 bis N37.26 und E44.05 bis E44.25. Soweit überhaupt möglich, sind die von Warncke genannten Orte am ehesten mit der Kartenskizze in DUBIN & LUCAS (1989: 174) identifizierbar, in dem das Gebirge Sat Dag benannt wird.

***Dufourea (Dufourea) similis* FRIESE 1898**

Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt offenkundig im westlichen Nordafrika, wobei die Aufsammlungen aus Tunesien überwiegen, denn dieses Land kann frei bereist werden. So sah ich seit den Fundmeldungen bei EBMER (1984: 352, 1989: 199-200) viele Exemplare aus Tunesien verschiedener Sammler: Monastir 8 km SE Sousse. Kelbia-See 25 km W Sousse. 15 km SE Tebourouk. Sbeitla. 15 km N Metlaoui. Insel Djerba 14 km SE Houmt Souk. Bou Hedma. 30 km SW Sfax. 15 km NW Sbeitla. Sbeitla. 48 km S Kairouan. Sidi Bou Said. 10 km E Kasserine.

Libyen: (Tripolitania) Sidi Benur, 8.3.1954, 1 ♂. Leptis Magna, 13.3.1954, 1 ♀, beide leg. K.M. Guichard, BM1954-379.

Zweifelloos kommt die Art auch in Algerien häufig vor; weil dieses Land wegen der politischen Wirren nicht bereist werden kann, sah ich seither nur Exemplare von zwei Fundorten älterer Aufsammlungen: Biskra, März 1931, 2 ♀ ♀ 2 ♂ ♂, leg. R. Meyer, von A. Nadig als *D. eatoni* determiniert, coll. Warncke. Mostaganem, 20.4.1986, 4 ♂ ♂, leg. Rozner, Museum Budapest.

Isoliert von diesem Hauptverbreitungsgebiet meldete ich *D. similis* von der Insel Fuerteventura (EBMER 1989: 200). Obwohl in Marokko in den letzten Jahrzehnten intensiv gesammelt wurde, sah ich von dort erst 4 Exemplare, sodaß diese Art in diesem Land als Seltenheit zu bewerten ist: 15 km NW Zagora N30.26 W5.56, 17.3.1997, 2 ♀ ♀, leg. und coll. Martin Hauser. 30 km W Ouarzazate, 7.4.1980, 1 ♀ 1 ♂, leg. und coll. Warncke.

Die östlichsten bekannten Funde waren in Israel. Neu kommen dazu Funde aus Ramlah, Holon und Jericho, leg. Bytinski-Salz, coll. Warncke.

Nun sah ich erstmals Exemplare aus Syrien: 8 km ENE Suweida, 700m, 27.3.1988, 1 ♀ 2 ♂ ♂, leg. S. Blank, coll. Schwarz.

***Dufourea (Dufourea) exulans* EBMER 1984**

Seit der Typenserie konnte ich bisher nur ein weiteres ♀ vom Locus typicus melden. Auch die bisher undeterminierten Exemplare in der coll. Warncke weisen darauf hin, daß es sich um eine endemische Art der höchsten Lagen des Atlas handelt: Marokko, S Asni, S Imlil, 3500m, 21.8.1992, 1 ♀, 23.8.1992, 6 ♀ ♀, leg. Warncke.

***Dufourea (Dufourea) chagrina* (WARNCKE 1979) (Abb. 1-8)**

Diese Art scheint extrem selten zu sein. Nach den beiden Typen (♀ ♀) von Israel wurde mir nur 1 ♀ von Tunesien bekannt (EBMER 1993: 20). Unter undeterminierten Aufsammlungen der coll. Warncke befanden sich 1 ♀ 2 ♂ ♂ aus Marokko aus dem Jahr 1979 sowie in seiner Hauptsammlung 6 ♀ ♀ 2 ♂ ♂ aus Israel. Bei einem ♂ aus Marokko waren die Genitalien präpariert, aber es war für den Autor nicht mehr möglich, es in seine Publikation von 1979 aufzunehmen, denn nach Auskunft der Schriftleitung, Prof. G. Soika, traf für die Publikation WARNCKES 1979 das Manuskript Anfang 1978 ein und wurde am 20.9.1979 gedruckt.

Untersuchte Exemplare: Marokko, 60 km N Ksar-es-Souk [N31.38 W4.25], 10.4.1979, 1 ♀ 2 ♂ ♂, leg. Warncke, das besser erhaltene Exemplar (Allotypus) Biologiezentrum Linz, das 2. Exemplar coll. Ebmer. Israel, Jerusalem, Mishor Rotem, 8.3.1964, 1 ♂, 7.3.1965, 2 ♂ ♂, 9.3.1965, 2 ♀ ♀, 11.3.1965, 1 ♀, 18.3.1965, 2 ♀ ♀, 31.3.1964 oder 1965, 1 ♀, alle leg. M. Weichselfish.

♂ neu:

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER 1984: 332-344 kommt man über die Ziffern 3, 10, 18, 19, 20, 23 auf 24. Bei den Alternativen unter Ziffer 24 muß differenziert werden. Entsprechend des dichter punktierten Mesonotums wäre die erste Alternative zu wählen und man käme auf *D. punica* EBMER 1976. Beim Mesonotum paßt die zweite Alternative nicht: selbst *D. trautmanni* DUSMET 1935 hat noch zerstreuter punktiertes Mesonotum; gegenüber den anderen ab Ziffer 25 angeführten Arten mit sehr zerstreut punktiertem Mesonotum gibt es überhaupt keine Zweifel in der Unterscheidung. Die Endplatte von Sternit 8 ist bei *D. chagrina* (WARNCKE 1979) wie bei den Arten ab Ziffer 25 elliptisch. Die Form von Sternit 7 von *D. chagrina* paßt nicht auf die beiden angegebenen Alternativen, denn sie ist an der Basis sehr breit.

Sieht man von den verlängerten Mundteilen bei *D. punica*, der Typusart der Untergattung *Afrodufourea*, ab, so sieht *D. chagrina* habituell und in der Skulptur *D. punica* am ähnlichsten. *D. chagrina* unterscheidet sich vor allem durch folgende Merkmale: Stirn feiner punktiert; die basalen Rhinarien-Vertiefungen der Geißelglieder sind etwas ausgedehnter; Mesopleuren, vor allem im oberen Teil, ausgedehnter und dicht chagriniert, nur mit ganz einzelnen Punkten dazwischen. Tergite, besonders Scheibe von Tergit 1, kräftiger und dichter eingestochen punktiert.

B e s c h r e i b u n g : Grauschwarz; Fühlergeißelunterseite ockerbraun, oben schwarzbraun. Tergitendteile horn gelblich aufgehellt. Beine schwarzbraun, alle Tarsen dunkel rötlichbraun. Flügel hell, Adern dunkelbraun, Stigma hellbraun gekernt.

Gesicht (Abb. 1) leicht queroval mit hochgezogenem Scheitel, l : b = 1:41 : 1:54. Clypeus dicht punktiert 16-20µm / 0:1-1:0, die schmalen Zwischenräume glatt, gegen das Stirnschildchen mit einer punktlosen, völlig glatten Zone abgegrenzt. Stirnschildchen wie der

Clypeus punktiert, die Punkte aber länglich oval geformt. Stirn mäßig grob und dicht punktiert, $16-22\mu\text{m} / 0.1-0.5$, gegen den Augeninnenrand zu bis 1.5 , die schmalen Zwischenräume weithin glatt und glänzend. Scheitel seitlich im vorderen Teil noch wie auf der Stirn punktiert, jedoch Punktabstände bis 3.0 , dazwischen glatt; im hinteren Teil und oben hinter den Ocellen dicht chagriniert, die Punkte in der Chagriniierung verfließend. Schläfen oben fein und zerstreut längspunktiert, dazwischen glatt und glänzend; nach unten zu dicht längsrissig, seidig matt. Kopfunterseite oberflächlicher längschagriniert als die Schläfen unten, seidig glänzend, nur mit ganz wenigen flachen Punkten. Fühler bis zum Postscutellum reichend. Geißelglied $3 \text{ I} : \text{b} = 0.20 : 0.16$. Basal eingedrückte Rhinarienflächen ab Geißelglied 6 (Abb. 4) vorhanden.

Mesonotum (Abb. 2) fein punktiert $10-12\mu\text{m}$, dazwischen vereinzelt größere Punkte um $20\mu\text{m}$, Punktabstände $0.5-1.5$, im Zentrum bei der Mittellängslinie Abstände bis 2.0 , dazwischen glatt und stark glänzend. Scutellum beiderseits der Mitte noch viel zerstreuter punktiert, bis 4.0 . Hypoepimeralfeld auf glattem Grund mit feinen, zerstreuten Punkten $12-16\mu\text{m} / 0.5-3.0$. Mesopleuren vorne unscharf, flach, runzelartig punktiert, nach unten zu einige glatte Zwischenräume und hier glänzend; hinten chagriniert mit undeutlichen Längspunkten, tief matt. Propodeum (Abb. 3) so lang wie das Scutellum, Stutz seitlich nur ganz unten mit einer feinen Kante, sonst überall abgerundet. Mittelfeld flach konkav bis ans Ende fein netzartig gerunzelt, dazwischen glatt und glänzend; gegen die Seitenfelder zu mit einer ganz feinen Linie abgegrenzt; in der gleichmäßigen Krümmung am Ende in den Stutz weitgehend glatt und stark glänzend. Beine ohne besondere Bildungen. Tarsen schlank, Hintertarsenglied $2 \text{ I} : \text{b} = 0.22 : 0.10$.

Abdomen schlank, Endteile der Tergite etwa halb so lang wie die Länge der Scheiben, scharf von den Scheiben abgesetzt, Tergitbeulen gut entwickelt, Tergit 2 und 3 an der Basis tief konkav eingesattelt. Basis von Tergit 1 mit tief konkaver Längszone, spiegelglatt und punktfrei. Tergit 1 auf der Scheibe abgeflacht, auf glattem Grund leicht kraterförmig, zerstreut eingestochen punktiert $12-20\mu\text{m} / 0.5-3.0$, hinten seitlich bis 5.0 . Endteile aller Tergite völlig punktfrei, kaum sichtbar lederartig chagriniert, stark glänzend. Tergit 2 auf der Scheibe wie Tergit 1 punktiert, auf Tergit 3 die Punkte feiner und auch an der Basis zerstreuter, Abstände bis 4.0 . Tergite $4-6$ nur mit ganz einzelnen, sehr feinen, kraterförmigen Pünktchen auf spiegelglattem Grund. Sternit 6 auf der Fläche gleichmäßig konvex, ohne plastische Bildungen, am Ende ganz fein eingekerbt. Sternit 7 (Abb. 6) an der Basis breit flächig verbreitert. Sternit 8 und Gonostyli (Abb. 5, 7, 8) ohne besondere Bildungen.

Behaarung ohne Besonderheiten: die Haare auf Kopf und Thorax grauweiß, lang, locker, auf dem Gesicht unterhalb der Fühlereinkerbung dicht, sodaß die Skulptur darunter nur zum Teil sichtbar ist. Tergite nur mit ganz lockeren, lang abstehenden, borstenartig wirkenden Haaren, obwohl diese feinst gefiedert sind. Sternite kurz, staubartig behaart, wobei am Ende der Sternite die Haare zu einer leichten Andeutung einer Wimperbinde zusammenkommen. 6.0mm .

***Dufourea (Dufourea) nodicornis* (WARNCKE 1979)**

Entsprechend späterer Determinationen, zumindest zum Teil nach den Sammlungsdaten zu erschließen, dürfte Warncke seine *D. nodicornis* als Synonym zu *D. desertorides* gestellt haben. Leider liegen mir noch immer keine topotypischen ♂♂ zu *D. desertorides* vor, sodaß ich *D. nodicornis* nicht vorschnell synonymisieren will. Jedoch je mehr Ex-

emplare von diesem Komplex ich bisher sah, desto mehr sehe ich die Wahrscheinlichkeit, daß *D. nodicornis* ein Synonym sein könnte.

Die Paratypen gibt WARNCKE 1979: 121 nur pauschal, ohne genaue Funddaten an. In seiner Sammlung befinden sich außer dem Holotypus folgende Paratypen: Libyen: Cyrenaika, Ain Marsa, R.U.Agrario (also selbe Daten wie der Holotypus), 1.4.1925, 2♂♂, leg. C.Krüger. Cyrenaika, Agedabia, 4.-31.3.1958, 1♀1♂, leg. K.M. Guichard, BM1958-544. Tripolitania, Tripoli, 4.3.1954, 2♂♂, leg. K.M. Guichard, BM1954-359. Tunesien, Matmata, 3.5.1973, leg. K. Kusdas. Israel: Mizpe Ramon, 14.3.1970, 2♀♀. Yeroham, 5.3.1970, 1♂. Bsor Urim, 15.3.1970, 1♀. Hazeva, 4.3.1978, 1♂, alle leg. Bytinski-Salz. Nicht als Paratypus etikettiert 1♀ von Algerien, Ghardaia, in alter Handschrift, ohne Datum und Sammler. Unter dem Namen *D. desertorides* stecken in der Sammlung Warncke: Israel: Bsor, 25.6.1967, 1♀. Michor Rotem, 3.3.1971, 1♀, beide leg. J. Kugler. Shivta, 17.3.1977, 1♀1♂, leg. A. Freidberg. 3 km S Sede Boquer, 10.4.1990, 2♀♀, leg. Warncke.

Für die bisher bekannte Ostgrenze der Verbreitung meldete ich Funde aus Jordanien und Syrien (EBMER 1993: 20). Unter den undeterminierten Exemplaren der Sammlung Warncke, Biologiezentrum Linz, fand ich: Syrien, Jabbul-See SE Aleppo, 300m, 19.4.1992, 1♂, leg. Kraus. Iraq, Hatra, 6.4.1989, 1♂, leg. Olejníček. In der Sammlung Warncke stecken unter dem Namen *D. desertorides*: Syrien: 80 km E Palmyra, 450m, 22.4.1992, 1♀1♂. 110 km E Palmyra, 350m, 22.4.1992, 1♀2♂♂, alle leg. Warncke.

Dufourea (Dufourea) petraea n. sp. ♂ ♀ (Abb. 9-17)

Holotypus (♂) und Paratypen (1♂2♀♀): Algerien, Hoggar: 52 km NE Tamanrasset [N22.50 E5.28], Guelta, 26.3.1989. Gesammelt wurde, wo die Piste NE von Tamanrasset das Tal des Oued Tahifet quert, an Gueltas. Diese sind durch den Fluß teils große, im Gestein ausgespülte Wannen, in denen sich das Wasser noch sehr lange hält und an deren Rändern Vegetation möglich ist.

Paratypen: An der Ostflanke des Berges Assakrem [N23.18 E5.41], 2300m, 27.3.1989, 1♀, alle leg. und coll. Maximilian Schwarz, 1♂1♀ Paratypen coll. Ebmer. Die zusätzlichen Angaben zu diesen Fundplätzen verdanke ich der brieflichen Mitteilung von Herrn Schwarz.

Marokko, 30 km W Ouarzazate [N30.57 W6.50], 7.4.1980, 1♀, leg. Warncke, coll. Biologiezentrum Linz.

♂:

D i a g n o s e: Durch das sehr zerstreut punktierte Mesonotum und die Form und Punktierung der Tergite am ehesten ähnlich *D. nodicornis* (WARNCKE 1979), ist *D. petraea* einmal durch die nicht-eingedrückte Stirn oberhalb des Stirnschildchens zu unterscheiden, jedoch durch die dichte, weiße Behaarung ist bei *D. petraea* dieses Merkmal nicht gut sichtbar. Weiters sind die Rhinarien auf der Unterseite der mittleren Fühlergeißelglieder bei *D. petraea* viel breiter, so z.B. Geißelglied 8 l : b = 0.22 : 0.18, maximale Rhinarienlänge 0.16. Gegenüber den anderen nordafrikanischen Arten mit so zerstreut punktiertem Mesonotum, *D. similis* (FRIESE 1898) und *D. exulans* EBMER 1984, ist *D. petraea* ebenfalls durch die nicht-eingedrückte Stirn zu unterscheiden, dazu sind die Tergite nicht so extrem gekrümmt - mitten auf der Scheibe konvex, auf der Basis konkav - wie bei den beiden anderen Arten. Topotypische und damit sichere ♂♂ von *D.*

desertorides EBMER 1978 sind leider noch nicht bekannt. An analogen Merkmalen zum ♀ dürfte die Stirn oberhalb des Stirnschildchens ebenfalls konkav eingedrückt sein. In den Grundzügen der skulpturellen Merkmale, vom sehr zerstreut punktierten Mesonotum angefangen, ist die im Folgenden beschriebene *D. goeleti* n. sp. ziemlich ähnlich. *D. petraea* ist vor allem durch die längeren Fühler, längere Mundteile und nicht ganz so kurzem Gesicht am leichtesten zu unterscheiden.

In der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 3, 10, 18, 19, 23, 24 auf 25, erste Alternative, *D. exulans*. Die Unterschiede dazu sind oben angeführt. Unter Ziffer 25, erste Alternative, ist auch die später beschriebene *D. caelestis* EBMER 1987, aus dem Osten Anatoliens, einzufügen. Diese unterscheidet sich unter anderem durch robustere Körperform mit breiterem Abdomen, weitgehend unbehaartes Gesicht mit gröber punktierter Stirn, schwarzen Fühlern mit kürzeren Geißelgliedern und kürzeren Rhinarienzonen, nicht so zerstreut punktiertes Mesonotum, bis ans Ende reichendes Mittelfeld mit viel gröberer Struktur und auch andere Tergitpunktierung von *D. petraea*.

B e s c h r e i b u n g : Schwarz, auf dem Scheitel mit blaugrauem Schimmer, Tergitscheiben mit bräunlichem Schimmer. Fühler oben in schmaler Zone dunkelbraun, ansonsten hell mahagonibraun. Vorder- und Mitteltarsen rötlichbraun, Hintertarsen, besonders der Metatarsus schmutzig gelb. Flügeladern und Stigma braun. Tergitendteile hell horn-gelblich.

Gesicht (Abb. 9) schwach queroval, $l : b = 1:34 : 1:49$. Clypeus fein, dicht punktiert $16-20\mu\text{m} / 0.2-0.3$, die Zwischenräume, soweit durch die Behaarung sichtbar, glatt. Stirnschildchen und Gesichtsseiten so dicht behaart, daß die Skulptur nicht sichtbar ist. Stirn fein, zerstreut punktiert $10-12\mu\text{m} / 0.5-2.0$, dazwischen glatt. Scheitel seitlich vorne noch viel zerstreuter punktiert $12-16\mu\text{m} / 2.0-6.0$, gegen die Ocellen teilweise noch zerstreuter, dazwischen spiegelglatt und stark glänzend. Scheitel hinten querüber kräftig chagriniert, seidig glänzend. Schläfen fein, zerstreut punktiert, dazwischen glänzend. Kopfunterseite fein chagriniert, mit ganz wenigen, sehr flachen und undeutlichen Punkten, glänzend. Mundteile (Abb. 11) in den Proportionen wie *Dufourea* s. str., wenn auch insgesamt länger als bei anderen Arten dieser Untergattung. Fühlergeißel (Abb. 12) für *Dufourea* s. str. eher lang, bis zum Postscutellum reichend. Geißelglied 3 sehr schlank, $l : b = 0.23 : 0.16$, dieses und das folgende Geißelglied noch ohne jede basale Rhinarienvertiefung. Diese basalen Vertiefungen beginnen ab Geißelglied 5, hier noch sehr klein, ab Glied 6 schon ausgedehnt und mehr als die Hälfte der Geißelgliedlänge einnehmend.

Mesonotum (vgl. Abb. 17 vom ♀) fein, extrem zerstreut punktiert, $12-16\mu\text{m} / 3.0-6.0$, die ganze Fläche spiegelglatt und stark glänzend, lediglich ganz hinten die Punkte dichter $1.0-3.0$. Das stark konvexe Scutellum spiegelglatt mit hinten und mitten einigen flachen Punkten. Hypoepimeralfeld spiegelglatt mit wenigen, sehr kleinen Punkten. Mesopleuren in der Stärke unterschiedlich punktiert, $10-24\mu\text{m} / 0.2-2.5$, dazwischen glatt und stark glänzend. Propodeum (Abb. 10) lang, etwa so lang wie Scutellum und Postscutellum zusammen, Stutz schräg abfallend, das flach konkave Mittelfeld sehr fein und gleichmäßig körnelig gerunzelt, matt, im Kontrast dazu am Endrand und seitlich eine breite, leicht wulstige, spiegelglatte Zone. Seitenfelder und Stutz fein, mäßig dicht punktiert, dazwischen sehr oberflächlich chagriniert, seidig glänzend. Beine ohne besondere Bildungen.

Abdomen nicht sehr breit, mitten kaum breiter als der Thorax; Tergite mit von der Scheibe scharf abgesetzten Seitenfeldern, die nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Tergitscheibenlänge einneh-

men. Tergite mit gut entwickelten Beulen, die Tergitscheiben nur flach konvex, vor allem am Ende als Begrenzung zu den Endteilen. Tergit 2 an der Basis nur flach konkav. Tergit 1 an der Basis seitlich der tief konkaven Längszone extrem fein und zerstreut punktiert auf spiegelglattem Grund, auf der Scheibe $8-12\mu\text{m} / 1.5-3.0$, seitlich noch zerstreuter, Beulen punktlos, dazwischen spiegelglatt und stark glänzend, alle Tergitendteile punktlos und ganz fein querchagriniert, glänzend. Tergit 2 auf der Scheibe fein punktiert $8-10\mu\text{m} / 0.1-3.0$, seitlich noch zerstreuter bis zu fast punktlosen Beulen, dazwischen glatt und stark glänzend, an der Basis dazwischen fein querchagriniert. Tergit 3 fein und etwas zerstreuter als Tergit 2 punktiert, Tergit 4-6 auf glattem Grund mit zerstreuten, schräg von hinten eingestochen punktiert. Sternit 6 am Ende fein gekerbt (wie bei vielen Arten von *Dufourea* s. str.). Sternit 7 (Abb. 13) mit kräftigem Innenzahn und schlanken, reichlich behaarten Endteilen. Sternit 8 (Abb. 14,15) und die schlanken Gonostyli ohne besondere Bildungen.

Gesicht einschließlich der Stirn dicht, anliegend behaart, die Haare fein und kurz gefiedert, nicht ganz rein weiß. Scheitel, Kopfunterseite und Thorax sehr lang, locker abstehend schmutzig weiß behaart. Tergite ohne jede basale Haare, sondern nur mit borstenartigen, gelblichen Haaren, vor allem auf den Seiten der Tergite, und von der Basis der Endteile ausgehend. $5.0-5.5\text{mm}$.

♀:

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 320-332) kommt man über die Ziffern 3, 10, 11, 12 auf Ziffer 13, *D. desertorides* EBMER 1978 und *D. nodicornis* (WARNCKE 1979). Von beiden Arten ist *D. petraea* durch die Skulptur von Stirnschildchen und Stirn (Gesicht Abb. 16) am besten zu unterscheiden: von der Basis des Stirnschildchens bis in die untere Hälfte der Stirn verläuft eine senkrechte, fein eingritzte Längsrinne und seitlich davon geht die Fläche des Stirnschildchens völlig gleichmäßig in die Stirn über. Bei den beiden Vergleichsarten ist die Basis des Stirnschildchens kielartig in die untere Hälfte der Stirn verlängert; beiderseits des Kiels, oberhalb der Einlenkung der Fühler, ist die Fläche konkav (vergleiche Abb. 18 von *D. desertorides*). Weiters ist bei *D. petraea* die Stirn kräftig und nicht so zerstreut punktiert, die Glossa länger als die Maxillarpalpen und das Mittelfeld ist hinten und seitlich mit breitem, glattem, stark glänzendem Rand. Ansonsten ist die Skulptur auf Thorax und Tergiten den beiden Vergleichsarten sehr ähnlich.

B e s c h r e i b u n g : Schwarz mit leicht grauem Schimmer. Fühlergeißel unten hell gelbbraun, die basalen vier Geißelglieder schwarzbraun, oben auch die mittleren Geißelglieder leicht gebräunt. Tergite horn gelblich durchscheinend. Adern und Stigma braun.

Gesicht (Abb. 16) schwach queroval, $l : b = 1.35 : 1.63$. Clypeus mit vereinzelt groben Punkten $24-28\mu\text{m} / 1.5-5.0$, dazwischen glatt. Stirnschildchen auf glattem Grund am Ende und seitlich mit einzelnen Punkten $8-20\mu\text{m} / 1.5-3.5$, mitten völlig punktlos, stark glänzend. Stirn auf spiegelglattem Grund fein und mäßig zerstreut punktiert $10-12\mu\text{m} / 0.5-4.0$, im unteren Teil, oberhalb der Fühlereinlenkung etwas dichter, $0.1-2.0$; seitlich gegen den Augenrand die Punkte in der Stärke etwas unregelmäßiger $10-16\mu\text{m} / 0.1-2.0$. Scheitel seitlich vorn fein wie auf der Stirn punktiert, die Punkte unregelmäßiger $0.1-4.0$, gegen die Ocellen zu noch zerstreuter. Scheitel hinter den Ocellen und auch seitlich hinten auf glattem Grund mit unregelmäßigen, schräg eingestochenen, groben, mäßig dichten Punkten und Spuren von Chagriniierung dazwischen. Schläfen auf glattem Grund fein wie auf der Stirn, aber dichter punktiert. Kopfunterseite sehr oberflächlich chagriniert,

mit einzelnen ganz flachen Punkten, insgesamt glänzend.

Mesonotum (Abb. 17) mit tiefer Mittelfurche vorne und deutlich ausgebildeten Notauli; auf spiegelglattem Grund fein und extrem zerstreut punktiert $12-20\mu\text{m} / 4.0-8.0$, nur seitlich und hinten die Punkte dichter, $0.5-3.0$. Das flach konvexe Scutellum auf spiegelglattem Grund ringsherum wie auf dem Mesonotum seitlich zerstreut punktiert. Das spiegelglatte Hypoepimeralfeld mit winzigen, sehr verstreuten Pünktchen. Mesopleuren mit Punkten ziemlich verschiedener Stärke $6-24\mu\text{m} / 0.3-4.0$, dazwischen glatt. Propodeum lang, so lang wie Scutellum und Postscutellum gemeinsam. Mittelfeld (vgl. Abb. 10 vom ♂) flach konkav, sehr fein und dicht körnelig gerunzelt, seidig matt; seitlich und hinten leicht wulstartig spiegelglatt und stark glänzend. Seitenfelder und Stutz auf glattem Grund sehr fein und dicht punktiert.

Abdomen ein wenig breiter als der Thorax, Tergite mit scharf von den Scheiben abgesetzten Endteilen, diese etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang wie die Scheiben, Beulen auf den Tergiten gut ausgebildet. Tergit 1 auf der Basis seitlich der tiefen Längsfurche spiegelglatt, nur mit einzelnen winzigen Pünktchen. Tergit 1 auf der Scheibe auf glattem Grund ziemlich zerstreut punktiert $8-16\mu\text{m} / 2.0-5.0$, Beulen fast punktlos; alle Tergitendteile punktlos und ganz fein körnelig chagriniert, glänzend. Tergit 2 auf der Scheibe $4-10\mu\text{m} / 0.5-3.0$, seitlich noch viel zerstreuter, die Beulen punktlos, Zwischenräume glatt. Tergit 3 auf der Scheibe mitten etwas feiner und zerstreuter punktiert, Tergit 4 mit etwas kraterförmigen, zerstreuten Punkten auf glattem Grund.

Behaarung von Kopf und Thorax sehr spärlich, schmutzig weiß, abstehend. Tergite ohne jede Basalbindenhaare, nur mit gelblichen, borstenartigen Haaren vor allem seitlich und von der Basis der Endteile ausgehend. 5.5mm .

***Dufourea (Dufourea) goeleti* n. sp. ♂ ♀ (Abb. 19-29)**

Holotypus (♂): „Israel: Judaeen Desert, 7 km S En Gedi [En Gedi am Toten Meer N31.28 E35.24], 5.3.1997, leg. J.G. Rozen & M.S. Engel“.

Paratypen: selbe Daten wie Holotypus: 1 ♀ (Allotypus) und 11 ♂♂. Einem weiteren ♂ fehlt der Kopf und wurde daher nicht als Paratypus bezeichnet. 14 km S En Gedi, 15.3.1997, 6 ♀♀ 5 ♂♂, leg. Rozen & Engel, davon 5 ♀♀ 5 ♂♂ an *Aaronsohnia factorovskyi* [Asteraceae], 1 ♀ an *Picris amalecitana* [Asteraceae, Bitterkraut]. - Holotypus und Allotypus Universität Tel Aviv, Paratypen American Museum of Natural History New York und coll. Ebmer. Israel, Kallia [NW Rand des Toten Meeres, N31.46 E35.30], 13.2.1975, 1 ♀ 1 ♂, leg. A. Freidberg, befanden sich unter den unterminierten Exemplaren der coll. Warncke, Biologiezentrum Linz.

♂:

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER 1984: 332-344 kommt man über die Ziffern 3, 10, 18, 19, 20 auf 22. Hier müßte die Tabelle differenziert werden. Betrachtet man nur das erste Merkmal, die Vertiefungen auf den mittleren Geißelgliedern, so kommt man auf die zweite Alternative. Jedoch treffen nicht zu die Merkmale der Körperpunkterung, denn das Mesonotum ist bei *D. goeleti* sehr zerstreut punktiert, die Tergite kräftig eingestochen und nicht so zerstreut punktiert wie bei *D. minuta* LEPELETIER 1841 - damals in der Bestimmungstabelle noch unter dem Namen *D. vulgaris*. Die außerordentlich kurze Fühlergeißel von *D. goeleti* erinnert sehr an *D. brachycephala* (WARNCKE 1979). *D. goeleti* unterscheidet sich vor allem durch: Clypeus gröber und viel

dichter punktiert, der allerdings normalerweise so dicht mit weißen Haaren bedeckt ist, daß die Skulptur nicht zu sehen ist; Stirn und Scheitel gröber punktiert; Mesonotum viel zerstreuter punktiert; Tergite kräftiger punktiert. *D. goeleti* wirkt in der Summe der Punktierungsmerkmale wie eine *D. similis* FRIESE 1898 oder *D. nodicornis* (WARNCKE 1979) mit extrem kurzen Fühlern, wie sehr im Einzelnen auch viele Punktierungsunterschiede bestehen.

B e s c h r e i b u n g : Schwarz, auf der Stirn grauschwarz, aber keine bunten Reflexe. Tergitendteile horn gelblich, Fühlergeißel ab Geißelglied 3 unten hell ockergelb, oben gebräunt. Beine schwarz, Tarsen dunkel rötlichbraun. Flügeladern hellbraun, Stigma hell gekernt.

Gesicht (Abb. 19) queroval, $l : b = 1.05 : 1.35$. Clypeus und Stirnschildchen fein und dicht punktiert $12-24\mu\text{m} / 0.1-0.5$. Stirn oberhalb des Stirnschildchens gleichmäßig gewölbt, also keine Vertiefungen wie bei *D. similis* und verwandte Arten, doch dieser untere Teil der Stirn meist dicht mit weißen Haaren bedeckt und nicht sichtbar. Stirn im oberen Teil auf glattem Grund mäßig grob und ziemlich zerstreut punktiert $16-20\mu\text{m} / 0.5-3.0$; am Scheitel die Punkte feiner und viel verstreuter, vorne auf glattem Untergrund, hinten feine Querchagriniierung dazwischen. Schläfen oben fein $10-20\mu\text{m} / 0.5-4.0$ punktiert, dazwischen glatt. Kopfunterseite glatt, neben der Kehlrinne leicht chagriniert, stark glänzend. Fühler weibchenartig kurz, nur bis zur Mitte des Mesonotums reichend. Geißelglied 3 extrem kurz, $l : b = 0.07 : 0.12$. Basale Vertiefungen ab Geißelglied 5, ab Geißelglied 6 die Vertiefung größer als die erhabene Zone der Geißeloberfläche (Abb. 20).

Mesonotum (Abb. 21) mit tief eingedrückter Mittellängsfurche, dieses und das Scutellum auf spiegelglattem Grund extrem zerstreut punktiert $10-20\mu\text{m} / 4.0-10.0$. Mesopleuren ebenfalls auf spiegelglattem Grund fein und sehr zerstreut punktiert $10-20\mu\text{m} / 1.0-5.0$, unten noch zerstreuter. Propodeum (Abb. 22) länger als das Scutellum. Mittelfeld fein längsgerunzelt, glänzend, gegen das Ende und die Seitenfelder in breiter Zone glatt und stark glänzend. Tarsenglied 2 der Hintertibien $l : b = 0.15 : 0.08$.

Abdomen schlank, Endteile der Tergite schmal und deutlich von den Scheiben abgesetzt, Beulen gut entwickelt, Tergit 2 und 3 an der Basis tief konkav eingedrückt. Tergit 1 an der Basis der Länge nach tief konkav, hier glatt und mit einzelnen winzigen Punkten. Tergit 1 und 2 auf der Scheibe auf glattem Grund unscharf, flach eingestochen punktiert $12-16\mu\text{m} / 1.0-3.0$; alle Tergitendteile punktlos und fein querchagriniert. Tergit 2 auf der Basis undeutlich punktiert und kräftig querchagriniert. Tergit 3 feiner und zerstreuter punktiert, auf der Basis nur mit Spuren von Chagriniierung. Tergit 4-6 nur mit sehr zerstreuten, kraterförmigen Punkten, unter schräger Beleuchtung mit Resten von Querchagriniierung, insgesamt glänzend. Sternit 6 am Ende tief eingekerbt. Terminalia (Abb. 23-26) ohne besondere Bildungen.

Bei frischen Exemplaren ist das Gesicht bis fast zu den Ocellen hoch dicht weiß behaart, sodaß das Chitin kaum zu sehen ist. Scheitel, Kopfunterseite und Thorax nur sehr locker, lang abstehend, schmutzig weiß behaart. Tergite nur seitlich und an der Basis der Endteile mit borstenartigen, kurzen, gelblichen Haaren, keine Basalbinden. Sternite am Ende der Scheiben mit kurzen, spärlichen, abstehenden, gelblichen Haaren ohne besondere Bildungen. $4.7-5.0\text{mm}$.

♀ :

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER 1984: 320-332 kommt man über

die Ziffern 3, 10, 11, 12 auf Ziffer 13, *D. desertorides* EBMER 1978 und *D. nodicornis* (WARNCKE 1979). Von diesen beiden Arten ist *D. goeleti* durch die oberhalb des Stirnschildchens nicht eingedrückte Stirn leicht zu unterscheiden (Abb. 27), und weist hier nur eine feine Längslinie auf. In der Gesichtsform einschließlich der Stirn und den generellen Punktierungsmerkmalen sieht *D. goeleti* sehr ähnlich der vorhin beschriebenen *D. petraea* n. sp. *D. goeleti* ♀ hat, wie schon beim ♂ erwähnt, die Mundteile absolut kürzer, wenn auch in den Proportionen wie bei *Dufourea* s. str., während *D. petraea* Mundteile in der Länge von *D. minuta* (= *D. vulgaris*) aufweist (Abb. 11, Foto der Mundteile von *D. petraea* ♂). Weiters hat *D. goeleti* im Unterschied zu *D. petraea* stark querovalen, kurzes Gesicht, Thorax und Abdomen schlanker, Mittelfeld mehr längsrundlich und dazwischen viel glänzender, Mesopleuren noch feiner und spärlicher punktiert, Tergite kräftiger eingestochen punktiert.

B e s c h r e i b u n g : Schwarz; Fühlergeißel ab Geißelglied 4 bis 5 hell rötlich ocker, oberseits nur wenig dunkler. Endteile der Tergite horngelblich, am Übergang zur Scheibe rötlich; Tarsenglieder rötlichbraun; Adern und Stigma hellbraun.

Gesicht (Abb. 27) queroval, $l : b = 1.08 : 1.44$. Clypeus $24-32\mu\text{m} / 0.5-5.0$ und Stirnschildchen $10-24\mu\text{m} / 0.2-3.0$ auf glattem Grund unregelmäßig zerstreut punktiert. Stirnschildchen nach oben ohne Abgrenzung in die Stirnfläche übergehend. Stirn mit einer feinen, langen Längslinie. Stirn auf glattem Grund fein und mitten sehr zerstreut punktiert $10-16\mu\text{m} / 0.5-6.0$, teilweise noch zerstreuter, seitlich und oben am Scheitel dichter $0.5-3.0$. Am oberen Scheitelrand schräg eingestochen punktiert, aber ohne ausgebildete Chagrinierung, sondern überall glatte Zwischenräume. Schläfen auf glattem Grund mit feinen, sehr zerstreuten Pünktchen. Kopfunterseite spiegelglatt mit Resten von ganz flachen Punkten.

Mesonotum (Abb. 28) und Scutellum auf spiegelglatter Fläche sehr zerstreut punktiert $16-20\mu\text{m} / 3.0-10.0$ und teilweise noch zerstreuter, seitlich nicht so extrem zerstreut punktiert, sondern $2.0-5.0$, ganz vorne in schmaler Zone feinere und dichtere Pünktchen $8-10\mu\text{m} / 0.1-1.0$. Mesopleuren auf spiegelglattem Grund winzig und zerstreut punktiert $8-10\mu\text{m} / 1.0-10.0$, nur ganz hinten und auf dem Hypoepimeralfeld nicht ganz so kleine Punkte $16-20\mu\text{m}$. Propodeum (Abb. 29) länger als das Scutellum. Mittelfeld sehr fein, strahlenförmig skulptiert, und die breiten Zwischenräume fein längschagriniiert, glänzend; gegen die Seitenfelder und den Stutz zu eine breite, halbmondförmige, völlig spiegelglatte Zone.

Abdomen sehr schlank, Endteile der Tergite nur halb so lang als die Scheiben, deutlich von den Scheiben abgesetzt. Basis von Tergit 1 mitten der Länge nach tief konkav, punktlos, spiegelglatt glänzend. Tergit 1 auf der Scheibe auf spiegelglattem Grund scharf eingestochen, zerstreut punktiert $12-16\mu\text{m} / 2.0-6.0$, auf den Beulen noch zerstreuter, alle Endteile punktlos und mit Spuren von Querschagrinierung, glänzend. Tergit 2 (und auch 3) auf der Scheibe etwas dichter punktiert, $12-20\mu\text{m} / 1.0-3.0$, auf der Basis ganz schmal etwas chagriniiert, sonst glatt und stark glänzend. Tergit 4 und 5 nur mit zerstreuten, schräg von hinten eingestochenen Punkten und feiner Zwischenchagrinierung, glänzend.

Behaarung sehr spärlich aus schmutzig weißen, langen, abstehenden, feinst gefiederten Haaren, vor allem am Scapus, Scheitel und Schläfen, Mesonotum ringsherum, Mesopleuren vorne und Metapleuren. Tergite ohne jegliche Andeutung von Basalbinden, sondern an der Basis der Endteile mit weißlich gelben Borsten. Analfranse gelblich weiß. $5.0-5.5\text{mm}$.

***Dufourea (Dufourea) trigonellae* n. sp. ♂ ♀ (Abb. 30-43)**

Holotypus (♂) und Paratypen, 6 ♀ 11 ♂♂: Israel, S Negev, 12 km N Shizzafon Jct. [=12 km N des Kibbutz Shizzafon an der Straße Nr. 40, ca N30.08 E35.01, ca 300m], 18.3.1997, an *Trigonella* [Fabaceae, Bockshornklee] ?*stellata*. Paratypus: Israel, Judean Desert, 7 km S En Gedi, 5.3.1997, 1 ♂. Alle leg. J.G.Rozen & M.S.Engel. Holotypus und Allotypus Universität Tel Aviv, Paratypen American Museum of Natural History New York und coll. Ebmer.

In den Mundteilen, den Proportionen und der absoluten Länge, liegt eine typische *Dufourea* s. str. vor.

♂:

D i a g n o s e: In der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 3, 4, 5 auf 6. Hier ist in den Alternativen zwischen *Dufourea (Alpinodufourea) alpina* MORAWITZ 1865 und den Arten der Untergattung *Cyprorhaphites* einzufügen: *D. trigonellae* Sternit 6 (Abb. 35, 36), ventral gesehen, mit spitz-dreieckig zulaufendem Längskiel; Sternit 7 (Abb. 40) seitlich hornartig verlängert; Gonostyli (Abb. 39) in dorsoventraler Ansicht nach innen eingeknickt. Weil mir später auch ♂♂ von *D. brachycephala* (WARNCKE 1979) bekannt wurden, die grün gefärbte Stirn haben, müßten diese in meiner Bestimmungstabelle bei Ziffer 6 zusätzlich untergebracht werden. *D. trigonellae* unterscheidet sich von dieser Art durch die einzigartige Bildung von Sternit 6 und 7 sowie der Gonostyli, aber auch durch längere Fühlergeißel und viel zerstreuter punktiertes Mesonotum.

B e s c h r e i b u n g: Schwarz; Stirn und Scheitel dunkelgrün, Tergitendteile horn-gelblich, Fühlergeißelunterseite hellbraun, oben braunschwarz; Tarsen rötlichgelb, Adern und Stigma hellbraun.

Gesicht (Abb. 30) queroval, $l : b = 1.17 : 1.35$. Clypeus und Stirnschildchen $12-20\mu\text{m} / 0.1-0.3$, die schmalen Zwischenräume glatt. Stirn auf glattem Grund fein, scharf eingestochen und mäßig zerstreut punktiert $12-20\mu\text{m} / 0.1-2.0$, am Scheitel seitlich die Punktabstände $0.8-4.0$, auch hier alle Zwischenräume glatt und stark glänzend, Spuren von Chagrinierung am Scheitelhinterrand. Schläfen sehr fein und mäßig zerstreut auf glattem Grund längspunktiert, Kopfunterseite ganz fein wellig, stark glänzend. Fühler (Abb. 31, 32) von mittlerer Länge, bis zum Ende des Scutellums reichend. Geißelglied 3 ziemlich kurz, $l : b = 0.14 : 0.16$. Geißelunterseite ab Geißelglied 4 mit basalen und distalen Vertiefungen, sodaß von der eigentlichen Geißeloberfläche nur mehr jeweils mitten von jedem Geißelglied eine ganz schmale Zone übrig bleibt. Die Geißelglieder im Profil stark konkav, sodaß die Geißel hier insgesamt sehr wellig aussieht, ähnlich wie bei *Melitta*-♂.

Mesonotum (Abb. 33) und Scutellum auf spiegelglattem Grund ziemlich zerstreut punktiert $12-16\mu\text{m} / 3.0-7.0$. Mesopleuren sehr fein und zerstreut punktiert $12-20\mu\text{m} / 1.0-3.0$, dazwischen sehr fein und dicht chagrinirt, seidig glänzend. Propodeum (Abb. 34) etwa so lang als das Scutellum. Das Mittelfeld sehr fein verworren, körnelig gerunzelt, insgesamt matt. Der leicht wulstige Endteil gegen den Stutz und gegen die Seitenfelder mit einer breiten, völlig glatten und stark glänzenden Zone. Beine ohne besondere Bildungen, zweites Hintertarsenglied $l : b = 0.13 : 0.09$.

Abdomen schlank; Tergitendteile nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang wie die Scheiben. Tergit 1 auf der Basis nur flach längskonkav, hier glatt und weitgehend punktlos. Auf der Scheibe von

Tergit 1 10-16µm / 0·5-4·0, dazwischen Mikropunktchen um 6µm, gegen das Ende der Scheibe weitgehend punktlos auf glatter, stark glänzender Fläche. Tergitendteile punktlos, nur mit ganz geringen Spuren von Querchagriniierung, glänzend. Tergit 2 an der Basis fein querchagriniert, auf der Scheibe wie Tergit 3 auf glattem, stark glänzendem Grund zerstreut punktiert 10-12µm / 1·0-4·0, Beulen weithin punktlos. Tergit 4-6 auf glattem Grund nur mit feinen, verstreuten, kraterförmigen Punkten. Terminalia Abb. 35-40.

Gesicht bis zur mittleren Höhe der Stirn dicht anliegend behaart. Ansonsten Kopf und Thorax sehr locker, lang abstehend, grauweiß behaart. Tergite nur seitlich und an der Basis der Endteile nur mit sehr lockeren, grauweißen Borsten, die aber feinst gefiedert sind. Sternite extrem kurz, spärlich, staubartig behaart, am Ende von Sternit 5 wimperartig querüber dicht behaart; beiderseits der kielartigen Endspitze von Sternit 6 (Abb. 35) schopfartig lang behaart. 5·0-5·5mm.

♀:

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER 1984: 320-332 kommt man über die Ziffern 3, 4 auf 5, und zwar näher der Alternative 2, *D. brachycephala* (WARNCKE 1979), der die neue Art im ♀ sehr ähnlich sieht. Bei *D. trigonellae* ist die Punktierung des Gesichts grundsätzlich schärfer und dichter, insbesondere auf der Stirn deutlich dichter. Das Propodeum (Abb. 43) ist deutlich kürzer, das Mittelfeld verworren gerunzelt, nicht feinstrahlig wie bei *D. brachycephala*. Die Tergite sind bei *D. trigonellae* scharf eingestochen punktiert, auf der Scheibe von Tergit 1 die Zwischenräume ohne jede Chagriniierung - bei *D. brachycephala* die Tergite fein und flach punktiert, auf den Scheiben der Tergite mit deutlicher Chagriniierung zwischen den Punkten.

B e s c h r e i b u n g : Schwarz; Stirn und Scheitel deutlich dunkelgrün mit gelben Reflexen. Endteile der Tergite rötlichbraun aufgehellt. Fühlergeißelunterseite ocker, oben die basalen Geißelglieder gebräunt. Adern und Stigma braun, Klauenglieder rötlich.

Gesicht (Abb. 41) queroval, $l : b = 1:23 : 1:57$. Clypeus kräftig konvex, auf glattem Grund sehr zerstreut punktiert 20-22µm / 1·0-4·0, am Ende noch viel zerstreuter. Stirnschildchen auf der Endhälfte spiegelglatt, fein, besonders mitten sehr zerstreut punktiert 10-20µm / 1·0-4·0; auf der Basalhälfte dachartig geformt mit ganz flacher Mittellängslinie, in sanfter Krümmung in die Fläche der Stirn übergehend, fein und dicht punktiert 10-16µm / 0·1-0·5, die schmalen Zwischenräume glatt. Stirn auf glattem Grund fein, schräg von oben eingestochen punktiert 12-16µm / 0·5-3·0, gegen die Augeninnenseiten noch viel zerstreuter. Scheitel auf glattem Grund mit größeren 16-26µm und feineren 8-10µm Punkten gemischt, Abstände 0·8-3·0. Schläfen auf glattem Grund winzig fein, mäßig dicht punktiert, Kopfunterseite glatt mit einzelnen winzigen Punkten, hinten chagriniert.

Mesonotum (Abb. 42) und Scutellum auf spiegelglattem Grund scharf eingestochen, fein, und sehr zerstreut punktiert 16-20µm / 2·0-6·0, seitlich 0·5-3·0. Hypoepimeralfeld weithin glatt und stark glänzend, nur mit einzelnen winzigen Punktchen und Spuren von Chagriniierung. Mesopleuren fein netzartig chagriniert, oben vorne fast völlig glatt, fein und sehr zerstreut 10-12µm / 0·8-3·0 punktiert. Propodeum (Abb. 43) in der Messung nur wenig länger als das Scutellum, hinten breit, durch das große Volumen deutlich länger als das Scutellum erscheinend. Mittelfeld breit halbmondförmig, sehr fein verworren gerunzelt und dazwischen dicht chagriniert, matt; hinten und seitlich mit einem sehr breiten, völlig glatten und stark glänzendem Wulst.

Abdomen schlank elliptisch, Endteile vor allem durch die Farbe von den Scheiben abgesetzt - mitten die Endteile nur schwach gerundet in die Scheiben übergehend, nur hinter den Beulen abgesetzt. Tergit 1 auf der Basis tief der Länge nach eingedrückt, seitlich auf spiegelglattem Grund sehr fein und zerstreut punktiert; auf der Krümmung und Scheibe mitten etwas deutlicher, aber sehr unregelmäßig in den Abständen auf glattem Grund 8-16µm / 1·0-4·0 punktiert, seitlich auf den Beulen noch viel zerstreuter. Endteile aller Tergite punktflos und ganz flach querchagriniert, stark glänzend. Tergit 2 und 3 auf der Scheibe deutlich eingestochen punktiert, auf Tergit 2 8-12µm / 0·5-3·0, gegen das Ende zu und seitlich viel zerstreuter, dazwischen glatt, auf der Basis fein querchagriniert. Auf Tergit 3 die Punktierung ein wenig feiner und zerstreuter, auf Tergit 4 und 5 auf fein chagriniertem, aber glänzenden Grund in der Stärke wie bei den vorderen Tergiten schräg von hinten eingestochen punktiert.

Behaarung grundsätzlich sehr spärlich. Kopf und Thorax sehr locker, mäßig lang, fein und abstehtend grauweiß behaart, am Scutellum ockerweiß. Tergitscheiben nur staubartig behaart, ohne jede Basalbinden, seitlich und auf Tergit 3 auch mitten an der Basis des Endteils mit weißgelblichen Borsten. Analfranse blaßorange, hintere Tibialbehaarung weißgrau. 5·5mm.

Dufourea (Dufourea) wolfi EBMER 1989

Die bisherigen, ganz wenigen Funde geben noch kein klares Bild von der Verbreitung dieser sehr kleinen, und vielleicht deshalb eher übersehenen Art. Bisher nur bekannt vom Locus typicus Beldibi, an der südlichen Küste der Türkei, westlich Antalya, sowie Vafios auf Lesbos. Davon weit isoliert im Norden der Türkei 1 ♀ S des Meyitler-Passes, 1140m (EBMER 1993: 17). Die neuen Funde aus der Sammlung Warncke, Biologiezentrum Linz, weisen ebenfalls auf eine Frühlingsart der niedrigen Lagen des südlichen Kleinasien, von der östlichen Ägäis bis in die nordsyrische Steppe hin:

Türkei: Provinz Muğla, Knidos [am Westkap der Halbinsel westlich von Marmaris], 18.4.1981, 1 ♀. Lykia, 17.4.1981, 1 ♀. Lykia kann als (antiker) Ort nicht lokalisiert werden; Lykia ist eine antike Provinz, später die 28. Theme des byzantinischen Reiches. [Provinz Antalya], Side, 23.4.1973, 1 ♂. Provinz Gaziantep, 40 km W Kilis, 27.4.1976, 1 ♂, alle leg. Warncke. Griechenland: Rhodos, 25.4.1976, 2 ♂♂, ohne Angabe eines Ortes und Sammlers.

Zu den Typen, die ich meinem langjährigen Freund Studiendirektor Heinrich Wolf verdanke, bekam ich die bisher einzigen Notizen zum Biotop, einem verunkrauteten Hinterstrand mit kleinen Dünen und Kies; Anflugpflanze war eine niedrige *Campanula*. Es ist meine langjährige Erfahrung, daß ich eine Art erst dann besser beurteilen kann, wenn ich sie selbst beobachten und sammeln konnte. Außer Verbreitung und Datum ist mit den Funden von Warncke nichts anzufangen; keine Hinweise auf die Biotope, Blütenbesuch oder sonstige biologische Notizen.

D. wolfi konnte ich nun in Anzahl auf Samos finden, und zwar in zwei Höhenzonen: in den höchsten Lagen des Karvounis und Ampelos, in ausgedehnten Kiefernwäldern: Weg vom Dorf Pandrosos zum Karvounis, 800-1000m, N37.44 E26.50, 8.6.1997, 7 ♀♀, 12.6.1997, 2 ♀♀. Höhenweg (Forstpiste) vom Karvounis zum Ampelos, 980m, N37.45.27 E26.49.45, 12.6.1997, 2 ♀♀. Westseite des Karvounis, 950-1050m, N37.45.03 E26.50.07, 14 ♀♀, pollensammelnd an *Sedum spec.* mit weißen Blüten - die

Mehrzahl dieser Exemplare ist abgeflogen, hat ausgefranzte Flügelränder, offenkundig am Ende ihrer Nestversorgungsphase. In dieser Höhenlage konnte ich kein ♂ finden. Am höchsten Gipfel von Samos, dem Kerkis, der ab 1200m eine winzige mediterran-alpine Gipfelzone aufweist, konnte ich an einer kleinen, ganz engbegrenzten Stelle der westlichen Gipfelmulde in 1440m, N37.43.32 E26.37.18, 14 ♀ 2 ♂, 13.6.1997 fangen. Die Exemplare sind völlig frisch; sie flogen in enorm schnellem Suchflug über feiner Terra rossa und besuchten nur kurz alle möglichen, dort vorhandenen Blüten wie eine sehr kleine *Campanula*, eine sehr kleinblütige Labiatae (*Acinos?*), von der ich leider keine Pflanzenprobe mitgenommen habe, und *Erysimum hayekii* (JAV. & RECH.f.) POLATSCHKE, ohne daß ich ein stabiles Pollensammeln beobachten konnte. Außergewöhnlich ist die Höhenverbreitung für eine *Dufourea*-Art. Die bisherigen Funddaten von der Südküste der Türkei wiesen auf eine Frühlingsart hin, doch *D. wolfi* ist in den oberen Fundplätzen eine Frühsommerart: auf 1000m flogen in diesen Junitagen die letzten *Andrena*-Arten und im Gipfelbereich des Kerkis beendeten die ♀ ♀ von *Lasioglossum glaciegenitum* EBMER 1972 die Phase der Nestversorgung mit Pollen von *Erysimum hayekii*.

***Dufourea (Dufourea) rufiventris* FRIESE 1898**

Aus der Literatur waren bisher nur wenige Exemplare aus Ägypten bekannt, ohne irgendwelche biologische Notizen. Die wenigen Namenshinweise von Fundorten zeigten, daß diese Art eher in Wüsten oder Halbwüsten vorkommt, nicht im bewässerten Land am Nil. Durch die neuen Funde aus Israel ist erwiesen, daß es sich um eine Frühlingsart der Halbwüsten handelt:

Neu für Israel: Wadi Ramon, 6 km E Mizpe Ramon, 11.4.1990, 3 ♂ ♂. Wadi Hevyon, 13 km E Yeroham, 12.4.1990, 1 ♂, leg. Warncke, unter undeterminierten Exemplaren seiner Sammlung, coll. Biologiezentrum Linz. Der erste Fundort dürfte dort liegen, wo die israelische Fernstraße Nr.40 das Nahal Ramon überquert (Wadi ist arabisch; in allen israelischen Landkarten wird für die trockenen Bachtäler des Negev das hebräische Wort Nahal verwendet). Mizpe Ramon ist ein Aussichtspunkt am Nordabhang des Einbruchtales Maktesh Ramon, ca. N30.36 E34.52. Ich habe diesen Platz am 19.2.1992 besammelt, als dort trotz des Spätwinters - in der Woche vorher lag auf den Berggipfeln oberhalb von Elat noch Schnee - im Talboden bei ca 500m schon eine Unmenge Cruciferen blühten. Der Fundort „13 km E Yeroham“: die Straße 225 führt ESE von Yeroham in das Tal Hamaktesh Hagadol und erreicht dort das Nahal Hevyon, ca N30.57 E35.01. Ein undeterminiertes ♀ in den Aufsammlungen der coll. Warncke, Israel, N. Shani (oder Shahi?), 2.10.1974, leg. D. Furth, ohne Kopf, gehört in den strukturellen Merkmalen ebenfalls zu *D. rufiventris*, aber entgegen der mir aus Ägypten bekannten Exemplare sind die Tergite nicht rot gefärbt, sondern ausgedehnt braun, lediglich die Endränder der Scheiben von Tergit 1-3 sind querüber hell rötlichbraun, die Endteile horn gelblich.

***Dufourea (Dentirophites) lusitanica* n. sp. ♀ (Abb. 44-46)**

Holotypus: Portugal, Sines [N37.58 W8.52], 26.5.1956, leg. N.F. de Andrade, Biologiezentrum Linz (das Exemplar befand sich unter undeterminierten Aufsammlungen der coll. Warncke).

D i a g n o s e : In den Mundteilen vom Bauplan und den Proportionen der *D. gaullei* VACHAL 1897 - siehe Abb. 13 und 14 bei EBMER 1984: 325 - aber in den absoluten

Werten noch kürzer. Diese kurzen Mundteile in Kombination mit der grünen Färbung auf Stirn, Scheitel und Mesonotum machen diese neue Art unverwechselbar. In der Bestimmungstabelle bei EBMER 1984: 320-332 habe ich das Merkmal der extrem kurzen Mundteile nicht eigens verwendet, weil Einzelheiten der Mundteile oft verklebt und damit schlecht erkennbar sind, sondern die Merkmale primär auf die Skulptur verlegt. In dieser Bestimmungstabelle käme man über die Ziffern 3, 4, 5 auf *D. brachycephala* (WARNCKE 1979). Abgesehen davon, daß es durch die viel längeren Mundteile von *D. brachycephala* keine Verwechslung geben kann, ist die Stirn und das Mesonotum bei *D. brachycephala* viel zerstreuter punktiert (Punktabstände auf der Stirn 1·0-6·0, auf dem Mesonotum mitten 2·0-6·0) und das Propodeum deutlich länger.

B e s c h r e i b u n g : Kopf und Thorax braunschwarz; Stirn, Scheitel und Mesonotum dunkelgrün, am Stirnschildchen und Mesonotum mit goldenen Reflexen, Pleuren mit leichtem Grünschimmer bis erzfarben. Tergite rötlichbraun, Endteile horngelblich. Nur der linke Fühler erhalten, braun, unten hellbraun. Flügel (nur der linke Vorderflügel erhalten) leicht getönt, Adern und Stigma braun.

Gesicht (Abb. 44) queroval, $l : b = 1·07 : 1·25$. Clypeus deutlich konvex, auf sehr fein querwelligem Grund sehr flach, undeutlich und zerstreut punktiert $12-24\mu\text{m} / 1·0-7·0$. Stirnschildchen im unteren Teil flach konvex, hier und zwischen den Fühleransätzen fein und mäßig zerstreut punktiert $8-12\mu\text{m} / 1·0-3·0$, dazwischen kaum bemerkbare Spuren von Chagrinierung, glänzend. Stirnschildchen im oberen Teil bis ins untere Drittel der Stirn mit einer feinen Längsfurche von ca $0·23\text{mm}$ Länge, sonst ohne Vertiefungen. Stirn auf glattem Grund fein und zerstreut punktiert $8-16\mu\text{m} / 1·0-3·0$, seitlich noch zerstreuter. Scheitel nur wenig feiner als die Stirn punktiert, ebenso zerstreut. Schläfen auf glattem Grund sehr zerstreut, fein punktiert $10-12\mu\text{m} / 0·5-5·0$. Kopfunterseite sehr oberflächlich, netzartig gewellt, stark glänzend, mit vereinzelt, sehr verstreuten Punkten.

Mesonotum (Abb. 45) auf glattem Grund etwas schräg von hinten eingestochen punktiert, zwischen der kräftig eingeritzten Mittellängsfurche und den deutlich ausgebildeten Notauli $10-16\mu\text{m} / 1·5-3·0$, stark glänzend, seitlich und vorne die Punkte nur unwesentlich dichter. Hypoepimeralfeld auf glattem Grund fein und mäßig dicht punktiert. Mesopleuren mit undeutlichen, dichten, länglich geformten Punkten, insgesamt etwas matt wirkend. Propodeum (Abb. 46) etwa so lang als das Scutellum, nirgends gekantet. Mittelfeld leicht konkav, mit spärlichen, etwas unregelmäßigen Längsrünzeln, ohne Begrenzung in die stark glänzenden Seitenfelder übergehend. Stutz auf glattem Grund mit einzelnen verstreuten Punkten.

Endteile der Tergite deutlich von den Scheiben abgesetzt, auf Tergit 2 der Endteil mitten jedoch nicht so lang wie die Scheibe; Beulen gut entwickelt. Tergit 1 auf glattem Grund ziemlich zerstreut punktiert, auf der Basis nahezu punktlos, auf der Krümmung und Scheibe flach, etwas von hinten eingestochen punktiert $8-20\mu\text{m} / 1·0-5·0$, Endteil völlig punktlos, Beulen nur mit einzelnen Punkten. Tergit 2 auf Scheibe und Endteil wie Tergit 1 punktiert. Tergit 3 und 4 auf den Scheiben zerstreuter punktiert.

Behaarung grundsätzlich spärlich: auf Kopf und Thorax rein weiß, auf der unteren Gesichtshälfte und vorderen Pleuren ein wenig dichter, aber nirgends anliegend; auf den Tergiten seitlich, besonders auf der Basis der Endteile, sowie die Hintertibien weiß mit leicht gelblichem Stich, Analfanse hell ocker. $4·0\text{mm}$.

***Dufourea (Dentirophites) bytinskii* n. sp. ♀ ♂ (Abb. 47-58)**

Holotypus (♀) und Paratypus (1 ♀): „Palestine, Bat Jam, 28.4.19[46?], leg. Bytinski-Salz“ - in die vorgedruckten Etiketten ist Bat Jam und 28.4. handschriftlich eingesetzt, die Jahresangabe ist nicht ergänzt. Paratypus (1 ♂) „Palestine, Bat Jam, 18.4.1946, leg. Bytinski-Salz“ - Holotypus und Paratypus ♂ coll. Biologiezentrum Linz, Paratypus ♀ coll. Ebmer. Die Exemplare steckten unter undeterminierten Aufsammlungen der coll. Warncke. Der Locus typicus Bat Yam liegt in der Küstenebene, eine südliche Vorstadt von Tel Aviv, N32.01 E34.45.

♀:

D i a g n o s e: Durch die kurzen Mundteile, die Maxillar- und Labialpalpen in denselben Proportionen wie bei *D. gaullei*, von dieser unter anderem durch die geringe Körpergröße, die Rotfärbung der Tergite, die zerstreut punktierte Stirn und Mesonotum sofort zu unterscheiden. Weil diese kurzen Mundteile nicht immer sichtbar sein können, kommt man in der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 320-332) über die Ziffern 3, 10 auf 11. Hier muß zwischen den vorhandenen Alternativen differenziert werden: habituell gleicht die neue Art *D. minutissima* EBMER 1976, insbesondere auch durch den in der Tabelle als trennendes Merkmal angegebenen, ausgedehnt punktlösen und spiegelglatten Clypeus, der allerdings weit weniger gewölbt ist, sowie Tergit 1-3 rötlich aufgehellte. Umgekehrt sind die Mundteile bei *Dufourea (Minutodufourea) minutissima* ungewöhnlich verlängert - vergleiche EBMER 1984, Abb. 20 - und diese extrem langen Mundteile im Vergleich zur geringen Körpergröße sind auch im eingeklappten Zustand immer zu erkennen; es können die sehr langen Mundteile gleichsam nicht hinter den Mandibeln „versteckt“ werden, wie bei den extrem kurzen Mundteilen von *D. bytinskii*. Die zweite Alternative unter Ziffer 11 paßt in allen angegebenen Merkmalen nicht, und auch die Angabe „Mundteile kurz“ paßt nach EBMER (1984, Abb. 1 und 2) nicht, weil diese Mundteile von *Dufourea* s. str. noch immer viel länger sind als bei *Dentirophites*.

In der Skulptur ist *D. bytinskii* außerordentlich ähnlich *D. minutissima*. Vor allem ist bei *D. bytinskii* der Clypeus bei weitem nicht so stark gewölbt, mitten nur ganz flach konvex, das Stirnschildchen breiter und flacher, nach oben an die Stirn mit tief eingedrückter Längslinie, an der Basis oberhalb der Fühlereinlenkung aber gleichmäßig in die flache Stirn übergehend; Punktierung grundsätzlich etwas gröber, besonders auf Stirn und Scheibe von Tergit 2 dieser Unterschied am deutlichsten.

B e s c h r e i b u n g: Kopf und Thorax schwarz, Tergit 1-4 rötlich aufgehellte mit horngelblichen Endteilen, Scheiben von Tergit 2-4 teilweise braun, Tergit 5 braunschwarz. Fühlergeißel, auch oben, rötlich gelb; Beine rötlichbraun. Flügel gelblich getrübt, Adern und Stigma bernsteingelb.

Gesicht (Abb. 47) auffällig queroval, $l : b = 1:00 : 1:32$. Clypeus auf glattem Grund mit nur mit einzelnen Punkten um $24\mu\text{m}$, nur an der Basis in schmaler Zone $12-16\mu\text{m} / 0:1-0:8$ punktiert. Das schwach gewölbte Stirnschildchen auf glattem, stark glänzendem Grund in der Endhälfte fein, mäßig zerstreut punktiert $10-12\mu\text{m} / 0:8-2:0$, mitten weitgehend punktlös; an der Basis beiderseits der tief eingedrückten Längsfurche zur Stirn mit einzelnen Punkten um $12-20\mu\text{m}$. Stirn auf spiegelglattem Grund mäßig grob, ziemlich zerstreut punktiert $16-20\mu\text{m} / 0:5-3:0$, auch seitlich gegen die Augen zu kaum dichter. Scheitel etwas feiner und dichter punktiert $10-16\mu\text{m} / 0:5-1:0$, hinten bis $2:0$, Schläfen oben fein und mäßig dicht punktiert. Kopfunterseite glatt, nur mit Resten von Chagrinierung und mit einzelnen, ganz verstreuten Punkten.

Mesonotum (Abb. 48) auf glattem, stark glänzendem Grund sehr zerstreut punktiert 12-16µm / 1·5-5·0, nur vorne seitlich dichter 1·5-2·0, und seitlich bei den Tegulae dichter 0·5-3·0. Mesopleuren relativ dicht punktiert, vorne 12-24µm / 0·1-1·0, Hypoepimeralfeld 0·5-3·0, dazwischen fein chagriniert, nach hinten zu die Punkte ganz dicht, in grobe Chagriniierung übergehend. Propodeum (Abb. 49) länger als das Scutellum. Stutz überall abgerundet; Mittelfeld flach konkav, mit verworrenen Runzeln, dazwischen chagriniert, am Ende und seitlich in breiter Zone von den Seitenfeldern und Stutz getrennt, die fein netzartig chagriniert und glänzend sind. Seitenfelder auf glattem Grund mäßig dicht punktiert 10-16µm / 0·5-2·0.

Endteile der Tergite nicht besonders lang, auf Tergit 2 deutlich kürzer als die Scheibe, auf Tergit 3 so lang wie die Scheibe, mitten von den Scheiben nur durch die helle Färbung, nicht durch eine skulpturelle Linie getrennt. Tergit 2 und 3 an der Basis nur ganz flach konkav; auch die Beulen nur ganz schwach entwickelt. Tergit 1 glatt, auf der Basis punktlos, auf der Krümmung und Scheibe flach, undeutlich eingestochen punktiert 6-12µm / 1·0-3·0, Endteil punktlos, mit Spuren von Chagriniierung. Tergit 2 und 3 sehr unterschiedlich in der Stärke, flach eingestochen punktiert 4-20µm / 2·0-4·0, Endteile punktlos, fein querchagriniert. Tergit 4 auf der Scheibe nur mit undeutlichen, kraterförmigen Punkten, Endteile ebenso punktlos.

Behaarung aus weißen, extrem fein gefiederten Haaren, die unter schwächerer Vergrößerung wie dichte weiße Stacheln aussehen, ab 50fach werden die Fiedern in feine Härchen aufgelöst. Diese weißen Haare dicht auf der Unterseite des Gesichts, Schläfen, Mesonotum vorne seitlich, Meso- und Metapleuren, am Stutz locker, auf den Tergiten seitlich, auf Tergit 2 an der Basis nur kurz und spärlich; auf Tergit 3 und 4 an der Basis der Endteile die Borsten ebenso fein gefiedert. Analfranse außen ebenso aus so langen, weißen, feinst gefiederten Haaren, im Zentrum mit gelblichen Haaren. 4·25mm.

♂:

D i a g n o s e : In der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 3, 10, 11, 16 auf Ziffer 17. Abgesehen von den kurzen Mundteilen, durch die sich die neue Art von beiden hier ursprünglich eingereihten Arten, *Dufourea* (*Dufourea*) *rufiventris* FRIESE 1898 und *Dufourea* (*Minutodufourea*) *minutissima* EBMER 1976, unterscheidet, kommt man bei Beachtung der Bildung von Sternit 6 in Lateralansicht, der zweispitzigen Kielform, sowie bei Beachtung des zerstreut punktierten Mesonotums auf *D. minutissima*. Abgesehen davon, daß die langen Mundteile von *D. minutissima* auch in eingeklapptem Zustand immer gut zu erkennen sind, ist bei *D. bytinskii* auf Sternit 6 der basale Zahn in Ventralansicht schmaler (nur halb so breit) und der Endzahn in Lateralansicht ein wenig länger. Die Gonostyli sind weniger deutlich von den Gonocoxiten abgesetzt, was aber nur bei Drehen unter dem Mikroskop, durch Einblick in verschiedene Winkel, sichtbar ist. Die Endplatte von Sternit 8 ist kürzer, nicht so langgestreckt wie bei *D. minutissima*. Weiters ist bei *D. bytinskii* die Fühlergeißel etwas länger, das Propodeum länger und die Tergite schwächer punktiert.

In den äußeren Merkmalen noch viel ähnlicher ist *Dufourea* (*Dufourea*) *fortunata* EBMER 1993 aus Fuerteventura, bei der man in der oben genannten Bestimmungstabelle auf Ziffer 17, zweite Alternative kommt. Einmal will ich ausdrücklich hinweisen, daß *D. fortunata* eine *Dufourea* s. str. ist; die Mundteile des Typus sind gut und vollständig sichtbar. An weiteren Merkmalen unterscheidet sich *D. bytinskii* vor allem: auf Sternit 6 in Ventralansicht ist der basale Zahn schmaler, am Ende mit eher parallelen Außenrändern

(Abb. 53). Bei *D. fortunata* ist der basale Zahn in Ventralansicht dreieckig geformt - vgl. EBMER in HOHMANN et al. (1993: 783, Abb. 2). Bei *D. bytinskii* ist der Endzahn in Lateralansicht länger (Abb. 54), bei *D. fortunata* kürzer und an der Basis breiter (vgl. EBMER 1993, Abb. 3). In den äußeren Merkmalen bestehen nur wenige Unterschiede, insbesondere in der Punktierung, querovalen Gesicht, Proportion der Fühler. *D. bytinskii* hat langes, nach hinten zu schmaleres Propodeum (Abb. 52), das Mittelfeld weitläufig gerunzelt. Bei *D. fortunata* ist das Propodeum breiter, das Mittelfeld dichter gekörnelt (Abb. 55).

Dufourea (Dufourea) ciliata EBMER 1993, bei der man in der Bestimmunstabellen ebenfalls auf Ziffer 17 käme, mit zweispitzigem Sternit 6, ist sofort durch die gewimperten Fühler, langes Gesicht und dichter punktiertes Mesonotum zu unterscheiden.

B e s c h r e i b u n g : Bräunlichschwarz, Tergitendteile horn gelblich aufgehell. Fühler hell ockergelb, oben in feiner Längsline hellbraun. Beine bräunlich, Tarsen hellgelb, Adern und Stigma hellgelb.

Gesicht (Abb. 50) queroval, $l : b = 0.93 : 1.18$. Untere Gesichtshälfte so völlig dicht behaart, daß die Skulptur nicht sichtbar ist. Stirn auf glattem Grund zerstreut punktiert $12-16\mu\text{m} / 1.0-4.0$, mitteln teilweise noch zerstreuter. Scheitel ebenso stark punktiert, $0.5-4.0$. Kopfunterseite weithin glatt, nur mit einigen vertreuten Punkten; Schläfen wegen der dichten Behaarung kaum einsehbar, ähnlich fein wie die Stirn, aber etwas dichter punktiert. Fühler bis zum Scutellum reichend, Oberfläche der Fühlergeißel regelmäßig, ohne vertiefte Rhinarien. Geißelglied 3 ziemlich kurz, $l : b = 0.11 : 0.12$.

Mesonotum (Abb. 51) auf glattem Grund zerstreut punktiert $12-16\mu\text{m} / 2.0-5.0$, seitlich dichter $1.0-2.5$. Scutellum spiegelglatt, ringsherum wie Mesonotum am Rand punktiert, mitteln nur einzelne Punkte. Mesopleuren und Hypoepimeralfeld auf glattem Grund mittelgrob punktiert $16-24\mu\text{m} / \text{vorne } 1.0-3.0, \text{ hinten } 0.1-1.0$. Propodeum (Abb. 52) länger als das Scutellum. Mittelfeld sehr locker gerunzelt, dazwischen fein netzartig chagriniert, glänzend, ohne Abgrenzung zu den Seitenfeldern. Seitenfelder weithin spiegelglatt, mit Resten von netzartiger Chagriniierung. Hintertarsen schlank, zweites Tarsenglied $l : b = 0.14 : 0.08$.

Tergite mit schmalen Endteilen, auf Tergit 3 nur halb so lang wie die Scheibe, Endteile deutlicher von den Scheiben abgesetzt als beim ♀. Punktierung der Scheiben auf glattem Grund mäßig dicht; Basis von Tergit 1 punktlos, Scheibe $10-16\mu\text{m} / 0.5-2.5$. Scheiben der folgenden Tergite etwas feiner und zerstreuter punktiert. Die Endteile ohne Punkte, nur ganz fein querchagriniert, glänzend. Sternit 8 und Gonostyli (Abb. 53-58) ohne besondere Bildungen. Sternit 7 ist von Sternit 6 umschlossen. Weil mehr als genügend taxonomische Merkmale vorliegen, wurde wegen der problematischen Haltbarkeit auf die Präparation mit Kalilauge verzichtet.

Behaarung schneeweiß, Haare sehr fein gefiedert, unter 50facher Vergrößerung die Fiedern nicht erkennbar, sondern die Haare dick stachelartig erscheinend. Sehr dicht und lang behaart sind die untere Hälfte des Gesichts, Schläfen, Mesonotum vorne und die Pleuren. Auf den Tergiten die Behaarung wohl etwas abgerieben. Sehr kurze Haare auf der Basis von Tergit 1 seitlich, Tergit 2-4 an der Basis mit kurzen Haaren, die zum Teil unter den Endteilen des jeweils vorderen Tergits sichtbar sind. Sternite kurz, staubartig behaart. 3.8 mm.

***Dufourea (Dentirophites) tingitana* n. sp. ♀ (Abb. 60-62)**

Holotypus: Marokko, 10 km SW Akka [Akka N29.22 W8.14, eine Oase südlich des Anti-Atlas, ca 1100m], 28.3.1986, leg. Warncke. Dieses Exemplar befand sich in seiner Sammlung, von ihm falsch als *D. minutissima* determiniert.

D i a g n o s e: In der Bestimmungstabelle bei EBMER (1984: 320-332) kommt man über die Ziffern 3, 10, 11 [hier durch die extrem kurzen Mundteile spielend von *D. minutissima* mit ihren sehr verlängerten Mundteilen zu unterscheiden], 12 auf 14, erste Alternative, bei Beachtung der drei ersten Merkmale des sehr kurzen Gesichts, der zerstreut punktierte Stirn und der auch mitten von den Scheiben abgesetzten Tergiten auf *D. similis* FRIESE 1898. *D. tingitana* ist jedoch durch viele Merkmale sehr leicht unterscheidbar: geringe Körpergröße, nur 3.5mm, extrem kurze Mundteile von *Dentirophites*, rote Tergitfärbung; skulpturell vor allem durch die gleichmäßig gewölbte Stirn, nur mit einer fein eingeritzten Längslinie von der Mitte der Stirn bis zur Mitte des Stirnschildchens und nur ganz schwach gewölbten Scheiben der Tergite 2 und 3. Bei *D. similis* ist das Stirnschildchen nach oben zu mit erhabenem Kiel und die Stirnfläche beiderseits davon ist tief konkav, ähnlich *D. desertorides* (Abb. 18).

B e s c h r e i b u n g: Kopf und Thorax tiefschwarz, Tergite hellrot, nur Tergit 2 seitlich an der Basis mit einem schwarzen Fleck, Tergitendteile horn gelblich aufgehellte. Fühlergeißel unten hellocker, oben hellbraun. Beine dunkelbraun, Tibien an der Basis und Ende sowie Tarsen 1 und 2 rötlichbraun, Hintertarsen rötlichgelb. Adern und Stigma hellgelb.

Gesicht (Abb. 60) extrem queroval, $l : b = 0.99 : 1.33$, $q = 0.744$. Clypeus kräftig gewölbt, auf glattem Grund in der Punktstärke und Abständen ziemlich unregelmäßig punktiert, $12-22\mu\text{m} / 0.1-5.0$. Stirnschildchen flach gewölbt, mitten mit punktloser, völlig glatter Zone; ringsherum sehr fein $8-12\mu\text{m} / 0.1-1.0$ punktiert, dazwischen glatt. Stirn auf spiegelglattem Grund mitten ziemlich zerstreut punktiert $10-12\mu\text{m} / 3.0-4.0$, gegen das Stirnschildchen, Augeninnenränder und den Ocellen zu dichter punktiert $1.5-2.0$, am Scheitel vorne noch dichter $0.2-0.5$. Schläfen sehr fein und mäßig dicht punktiert, Kopfunterseite weithin glatt und fast punktlos.

Mesonotum (Abb. 61) und Scutellum auf spiegelglattem Grund sehr zerstreut punktiert $12-16\mu\text{m} / 1.5-6.0$, nur ganz am Rand die Punkte in schmaler Zone dichter. Mesopleuren im Verhältnis zum Mesonotum erstaunlich dicht punktiert: Hypoepimeralfeld und Mesopleuren vorne $10-16\mu\text{m} / 0.1-1.5$, dazwischen glatt und stark glänzend. Mesopleuren in der hinteren Hälfte in dichte Runzelpunktierung übergehend, matt. Propodeum (Abb. 62) etwas länger als das Scutellum. Das flach konkave, vollständige verworren längsgerunzelte Mittelfeld durch eine spiegelglatte Zone von Stutz und Seitenfeldern abgegrenzt. Die Seitenfelder fein und ziemlich dicht punktiert, dazwischen glatt. Der Stutz etwas gröber und sehr zerstreut punktiert, dazwischen glatt.

Abdomen kurz, breit elliptisch. Endteil von Tergit 2 mitten fast so lang wie die Scheibe, auf Tergit 3 deutlich länger als die Scheibe, alle Endteile auch mitten von den Scheiben deutlich abgesetzt, Beulen gut entwickelt. Basis von Tergit 1 unten völlig glatt und punktlos, in der oberen Hälfte und auf der Krümmung winzig und sehr zerstreut punktiert, auf der Scheibe von Tergit 1 und 2 $10-12\mu\text{m} / 0.5-2.0$ punktiert, dazwischen glatt. Alle Tergitendteile punktlos, nur mit einer Punktreihe an der Grenze zur Scheibe markiert, und nur mit Spuren von Querchagrinerung, glänzend. Tergit 3 auf der Scheibe nur ein wenig feiner punktiert.

Behaarung auf Kopf und Thorax weiß bis ockerweiß, bei diesem Exemplar offenkundig stärker abgerieben: dichter behaart sind die untere Hälfte des Gesichts, der Hinterkopf und der Stutz des Propodeums. Tergite an den Basen der Endteile mit langen, hellgelben, sehr kurz und fein gefiederten Haaren, die Tergit 4 und 5 am Ende wimperartig bedecken. 3·5mm.

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

PESENKO (1998: 671-672) legte einen Lectotypus (♀) aus der Sammlung Morawitz im Zoologischen Institut St. Petersburg fest mit dem Fundortetikett „Scheiningen Platte, 5600feet, VII. [18]27“, und ein zweites ♀ mit dem Etikett „Breitlauenen-Alp. 5800'. Helvetia“. Damit ist der Name auf die bekannte Biospezies endgültig fixiert. Zur Lokalisierung des locus typicus hat aber Pesenko nichts beigetragen, was ich hiermit nachhole: „Berner Oberland“ nennt Morawitz selbst als Gebiet der speziellen Fundorte. Diese liegen südöstlich von Interlaken. Der Bergstock wird heute Schynige Platte geschrieben, 2100m, N46.39 E7.55, und am Nordabhang liegt die Breitlauenen-Alp.

Zur Verbreitung (EBMER 1984: 360-361, 1989: 200-201, 1997: 50) kann ich noch ergänzend mitteilen, daß zu dem bisher rätselhaften, völlig isolierten Fund aus Kreta, Rethymnon, 3.11.1984, 1♀, leg. Teunissen noch ein weiteres ♀ dazukommt, das ich in der coll. Warncke fand: Heraklion, 22.5.1963, leg. J. Schmidt.

***Dufourea (Atrodufourea) atrata* (WARNCKE 1979)**

Die Paratypen gibt WARNCKE (1979: 120) nur pauschal, ohne genaue Funddaten an. In seiner Sammlung befinden sich folgende Paratypen: Türkei: Horasan im Arastal, 21.5.1975, 1♀3♂♂. Provinz Agri, N Süphan Dagı, 11.6.1977, 15♀3♂♂. Provinz Erzincan, Refahiye, 18.6.1993, 1♂. Provinz Van, Erçek, 9.6.1977, 1♀. Provinz Hakkari, E Uludere, 5.6.1977, 1♂. Ürgüp, 30.5.1972, 2♀♀. Yeşilhisar, 23.5.1972, 1♀, alle leg. Warncke. Erzurum, 28.5.1970, 2♂♂, leg. Özbek. „Caucasus, Murut“, 1♂ ohne Datum - nach den Drucklettern stammt dieses Exemplar aus dem Naturhistorischen Museum Wien.

Weitere Exemplare aus der Sammlung Warncke, teils in seiner Hauptsammlung, teils als seine Dubletten in die Hauptsammlung des Biologiezentrums Linz eingereiht: Türkei: Provinz Agri, N Süphan Dagı, 11.6.1977, 7♀♀ Paratypen. Provinz Agri, 10 km N Tutak, 1500m, 7.6.1981, 14♀6♂♂, 28.5.1980, 2♀♀. Suvari-Halil-Paß, 1900m, 1.6.1980, 2♂♂. 20 km N Patnos, 1650m, 29.5.1980, 4♀♀15♂♂. Provinz Adiyaman, Nemrut Dagı, 1500m, 1.6.1983, 7♀♀7♂♂. 20 km W Karakurt, 1600m, 27.5.1980, 1♀. Beytüşşebap, 29.5.1988, 1♀.

PESENKO (1998: 672) weist darauf hin, daß der Fundort des Paratypus „Murut“ heute in Aserbaidžan liegt, 30 km SW Gjändža = Ganža, früher Kirovabad, zur Zarenzeit Elisawetpol, N40.39 E46.20 — die Namensänderungen im Gebiet der ehemaligen Sowjetunion erschweren sehr die Arbeit. Die Angabe der Koordinaten in den Publikationen russischer Autoren, denen andere Atlanten als uns in Mitteleuropa zur Verfügung stehen, wäre die einzig sinnvolle Hilfe. Weiters nennt Pesenko zwei Fundorte aus Armenien: 10 km SE Vedi [N39.55 E44.44], auf der armenischen Seite des Arastales, 31.5.1977, 1♂. Naturschutzgebiet Chosrov (konnte ich nicht lokalisieren), 4.-6.6.1977, 24♀♀2♂♂, alle leg. Pesenko.

Nach den nun genauer vorliegenden geographischen und phänologischen Daten ist *D. atrata* eine Art des Frühlings bis Frühsommer und schwerpunktmäßig im Osten Anatoliens und dem Kleinen Kaukasus verbreitet, nur zwei Funde aus Zentralanatolien.

***Dufourea (Afrodufourea) punica* EBMER 1976**

Vom Synonym *D. tunesia* (WARNCKE 1979) habe ich sämtliche Exemplare in der Sammlung Warncke überprüft. Der Holotypus ist korrekt angegeben. An Paratypen sind vorhanden: 10 km NW Tunis, 18.5.1973, 4 ♀ ♀ leg. J. Gusenleitner, 2 ♀ ♀ leg. K. Kusdas. Tunis, 16.4.1971, 1 ♂, leg. J. Gusenleitner.

Weitere Exemplare: Tunisie, Ort unleserlich, 25.4.1898, 1 ♂, ohne Sammler, blaues Etikett, wohl aus dem Museum Paris. Tunesien, Fretissa, 30.4.1983, 5 ♂ ♂, ohne Sammler.

***Dufourea (Afrodufourea) maroccana* (WARNCKE 1979)**

Von der Sammlung Warncke habe ich sämtliche Exemplare überprüft - sie sind alle korrekt determiniert und kein Exemplar der im ♀ ähnlichen, später beschriebenen *D. atlantica* EBMER 1993 dabei. Wie auch bei den anderen von Warncke beschriebenen neuen Arten ist die Zahl und Art der Paratypen nicht angegeben, was ich hiermit nachhole: An Paratypen befinden sich in seiner Sammlung mit denselben Daten wie der Holotypus (dieser befindet sich im Britischen Museum London): „S. Morocco km 6 Sidi Ifni-Goulimine Rd. c.150m. 16.3.1974. K.M. Guichard & G.R. Else B.M.1974-160“, 5 ♀ ♀ 5 ♂ ♂.

Weitere Exemplare in der Sammlung Warncke: Marokko: 60 km N Ksar-es-Souk, 10.4.1979, 10 ♂ ♂. 30-60 km E Tiznit, 16.4.1979, 5 ♂ ♂, alle leg. Warncke.

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

1841 *Dufourea dejeanii* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. 2: 228, ♂. Loc. typ.: nicht genannt. Holotypus: Oxford, BAKER 1994: 1199-1200.

Weitere Synonymie siehe EBMER 1984: 364 und PESENKO 1998: 682.

Für die unter dem Namen *D. dentiventris* NYLANDER beschriebene Biospezies wurde über 140 Jahre unangefochten und ausschließlich bei allen (!) Autoren dieser Name verwendet. Um den bewährten Namen im Sinn der Stabilität zu fixieren, wird die von SCHWARZ et. al. (1996: 88) angekündigte Eingabe an die Internationale Kommission für Zoologische Nomenklatur im Anhang dieser Publikation in Englisch getätigt, damit sie die Personen der Kommission verstehen können. Ausdrücklich weise ich auf den Art.80 ICZN hin, daß der bestehende Gebrauch des Namens *D. dentiventris* bis zu einer allfälligen Entscheidung der Kommission beizubehalten ist.

Einige neue Funde bringt PESENKO (1998: 683): Rußland: Bezirk Perm, Ust Kišert [N57.25 E57.11]. Baškirien, bei Belebey [N54.05 E54.07]. Bezirk Orenburg, Irgyzla (nicht lokalisierbar). China: „Provinz Gansu, Kurlyk, Baingol (östliches Tsaidam-Becken)“, 21.5.1895, 1 ♂, leg. Roborovskij und Kozlov - diese Angabe ist teilweise widersprüchlich. Der See Kurlyk heißt heute Horlog Hu, mit dem östlichen Zufluß Bayan Gol, N37.50 E97.00, liegt in der Provinz Qinghai, und nicht in Gansu.

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

Obwohl transpaläarktisch verbreitet, ist diese Art in Europa im Vergleich zu voriger erstaunlich selten. Seit den Verbreitungsangaben bei EBMER (1984: 365-366, 1988: 684) sah ich nur ganz wenige Exemplare:

Bayern: Abensberg, 31.7.1938, leg. Stöckert. Homburg, 27.7.1979, 1 ♂, leg. Kraus. Garchinger Heide bei München, 7.7.1982, 1 ♂, leg. Blank. Kallmünz, 30.7.1978, 1 ♂, leg. Warncke. Schweiz, Chur, 1 ♂, leg. Kriechbaumer. Südtirol, Partschins, 800m, 13.7.1966, 1 ♂, ohne Sammlerangabe. Lettland, Ascheradan, 29.7.1931, 1 ♀, leg. Grünwaldt. Ukraine, Bezirk Volinskaj [im W der Ukraine, nördlich des Bezirkes von Lemberg], Kivercovskij (nicht lokalisierbar), 14.7.1957, 1 ♂, 20.7.1957, 1 ♀, an *Melilotus officinalis*, leg. Osičnjuk - alle diese Exemplare coll. Warncke.

Niederösterreich, Heiligenstein bei Zöbing N48.29 E15.43, 250-350m, 4.8.1998, 1 ♂, leg. J. Gusenleitner. Tirol, Fließ, 1000m, 19.8.1997, 1 ♂, 18.8.1996, 1 ♂, 8.8.1998, 3 ♀ ♀, an *Campanula rapunculoides*, leg. P. Stöckl. Italien, Provinz Trient, Predazzo, 4.8.1933, 1 ♂, leg. Hicker, Niederösterreichisches Landesmuseum. Sammlung der Universität Kansas: Südtirol, Kaltern, 1891, 1 ♀. CS, Lochkov, 6.8.1964, 4 ♀ ♀ 1 ♂, leg. Pádr. Schweden, Bostorp, 26.7.1979, 1 ♂.

PESENKO (1998: 683) meldet eine Reihe Funde aus Rußland; die Ergänzungen in eckigen Klammern stammen von mir: Bezirk Perm, Ust Kišert [N57.25 E57.11]. Baškirien: Aksenovo [N53.53 E54.36]. Birsik [N55.28 E55.31]. Bezirk Orenburg: Irgyza [nicht lokalisierbar]. Altai-Gebiet: Verchnij Uymon und Nišnij Uymon [nicht lokalisierbar]. Irkutsk [N52.18 E104.15]. Jakutien: linkes Ufer der Amga bei Berdžigesä [Ort nicht lokalisierbar; Amga ein Fluß SE Jakutsk]. Chattygy-terde bei Amga [N60.51 E131.59]. Bezirk Amur: Blagoveščensk [N50.19 E127.30]. Klimoucy 35 km N Svobodnij [N51.24 E128.05]. Gebiet von Chabarovsk: Srednetambovskoe [nicht lokalisierbar]. Nišnetambovskoe [N50.56 E138.10]. Primorskij-Gebiet: Benevskoe [28 km SE] Lazo [N43.16 E133.49]. China: Kurlyk (Funddaten siehe oben unter *D. dentiventris*), 1 ♂.

***Dufourea (Halictoides) pontica* (WARNCKE 1979)**

Die Paratypen gibt WARNCKE (1979: 120) nur pauschal von Oltu bei Erzurum an, ohne weitere Daten. In seiner Sammlung befinden sich außer dem Holotypus (♂) von „Oltu-Erz[urum]“, 20.7.1970, leg. H. Özbek“, nur ein einziger Paratypus (♀) mit denselben Daten. Weiters folgende Exemplare, die ich alle überprüft habe: Türkei: Provinz Kars, Göle, 10.8.1977, 1 ♂, leg. Özbek. 20 km W Sarikamis, 2200m, 6.8.1979, 2 ♀ ♀ 9 ♂ ♂, 11.8.1982, 10 ♀ ♀. Paß W Hakkari, Altin Daglari, 2600-3000m, 13.8.1979, 1 ♂. Hakkari, Mt. Sat, südlicher Sat-Gölü, 2800m, 7.8.1983, 1 ♂, alle leg. Warncke.

Unter undeterminierten Aufsammlungen der coll. Warncke, nun in die Hauptsammlung des Biologiezentrums Linz eingereiht, befinden sich folgende Exemplare: Hakkari, Mt. Sat, südlicher Sat-Gölü, 2800m, 7.8.1983, 2 ♂ ♂. Sat-Gebirge, N Mt. Gavaruk, 2900m, 7.8.1983, 1 ♂. Mt. Sat, Gavaruk-See, 2900m, 5.8.1983, 2 ♀ ♀ 15 ♂ ♂. Mt. Sat, Gavria-Paß, 2700-3100m, 6.8.1983, 1 ♀ 3 ♂ ♂; 3000m, 4.8.1986, 1 ♀, dieses Exemplar leg. Blank. Mt. Cilo, W Serpil, 1800m, 8.8.1982, 1 ♂. Suvari-Halil-Paß, 2400m, 11.8.1983, 1 ♀ 9 ♂ ♂. Suvari-Halil-Paß E Beytüşşebap, 2300m, 2.8.1982, 1 ♂, 3.8.1982, 1 ♂. Tanin-Tanin-Paß, 2300-2600m, 14.8.1979, 1 ♀. Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, 2 ♀ ♀, bis auf das eine ♀ alle leg. Warncke.

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

Seit der Verbreitungskarte (EBMER 1993: 31) konnte ich weitere Funde aus Griechenland mitbringen. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß überall dort, wo noch (!) *Campanula* dem unersättlichen Fressen der Schafe und Ziegen entkommen sind, in den entsprechenden Höhenlagen generell oberhalb der Baumgrenze *D. graeca* vorkommt. Die Überweidung der Berge Griechenlands hat in den letzten 20 Jahren ein erschreckendes Ausmaß angenommen, dank der unsinnigen Förderprämie von DEM 10.-- pro Kopf Kleinvieh und Jahr durch die Europäische Union.

Die Funde sind von Nord nach Süd geordnet, mit GPS vermessen: Nomos Ioannina, Nördlicher Pindos, Timfi: Schutzhütte/Xiroloutsu, 1750-1900m, N39.58.41 E20.46.15, 13.7.1996, 3 ♀ 3 ♂. Gamila, NW-Anstieg, 2000-2400m, N39.58.50 E20.48.48, 13.7.1996, 7 ♂. Vom letzten bewohnten Ort und Ende der Straße, Papingo, ist die Tages tour, will man einigermaßen Zeit zum Sammeln haben, mit 10 Stunden Gehzeit anzusetzen, bei 1800 Höhenmeter im Anstieg. Von Mikro Papingo ist der Weg gut kenntlich zur Schutzhütte am Astraka-Joch. Nach dem Abstieg vom Astraka-Joch zum Hochbecken des Xiroloutsu, zuerst dem europäischen Fernwanderweg E5 nach Südosten Richtung des Dorfes Tspelovo folgen; nach Erreichen des Hochplateaus ist der Weg zum Gipfel Richtung Norden schwer zu finden, weil verschiedene Steinmännchen und einzelne rote Markierungsflecke verschiedene Routen durch die Zone einer wirren Felssturzlandschaft weisen. Diese Felszone hat aber den Vorteil, daß der Gipfelbereich der Gamila ab 2200m hinauf unbeweidet ist und eine Vorstellung der ursprünglichen Vegetation gibt. *D. graeca* war in Ummengen an *Campanula glomerata* als Anflugpflanze vorhanden, und ich habe hier wie an den anderen Plätzen Griechenlands jeweils nur einige Belegexemplare mitgenommen.

Nomoi Grevena/Ioannina, Nationalpark Pindos, Miliá, 1900-2100m, N39.52.40 E21.11.24, 10.7.1996, 2 ♀. Nomos Evritania, Timfristos: SW-Hang, 1950-2050m, N38.56 E21.49, 14.7.1998, 1 ♀. Gipfelzone, 2300m, N38.56.35 E21.49.34, 17.7.1998, 5 ♀ 6 ♂ - am Gipfelplateau war *D. graeca* in Massen an *Campanula spec.* vorhanden. Nomos Viotia, Parnassós: Gerontovrachos, 2000-2100m, N38.32.15 E22.36.12, 18.7.1998, 5 ♀. Kotroni, Nord-Anstieg, 2200-2400m, N38.31.47 E22.36.34, 19.7.1998, 5 ♀ 5 ♂. Arnovrysi/Gerontovrachos, 2100-2200m, N38.32 E22.36, 19.7.1998, 3 ♂, alle leg. Ebmer.

Peloponnes: Panachaikon [ohne Ortsangabe], 1600-1950m, 11.7.1986, 1 ♂. Michas [am NE-Rand des] Erymanthos, 1300-1900m, 23.6.1995, 1 ♂, beide leg. W. Arens.

***Dufourea (Halictoides) graeca dubiosa* (WARNCKE 1979)**

1960 *Halictoides schmiedeknechti* [sic!] secundum POPOV, nec KOHL, Soobšč. Akad. Nauk Gruz. SSR. 25: 345-347, ♀ neu.

1979 *Rophites dubiosus* WARNCKE, Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 30: 154, ♂ ♀. Loc. typ.: Kaukasus, Kazbek. Typus: coll. Warncke, Linz.

PESENKO (1998: 684) macht auf eine übersehene Publikation von Popov aufmerksam: „Die oben zitierte Arbeit von V.V. Popov ist nicht in den „Zoological Record“ gekommen und blieb den westeuropäischen Entomologen unbekannt. Deshalb beschrieb Ebmer im Nachtrag zu seiner Monographie über die paläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* irrtümlich das Weibchen von *D. schmiedeknechti* (Ebmer, 1987a: 49), und er ließ auch Daten über das Vorkommen der Art im Transkaukasus außer acht. Außerdem erwähnt er

einen „Holotyp“, obwohl in der Erstbeschreibung kein Holotyp angegeben war und die Zahl der Exemplare nicht genannt wurde.“ (Übersetzung aus dem Russischen H. Dathe).

Herrn Pesenko verdanke ich eine Kopie dieser in Mitteleuropa unbekannt gebliebenen Publikation von Popov. Allein schon die Größenangabe von 6-8mm für das ♀ ließen mich zweifeln, ob es sich bei den Popov vorliegenden Exemplaren wirklich um *D. schmiedeknechtii* handelt. Weil auch eine Übersetzung der nicht illustrierten russischen Beschreibung keine Sicherheit bringen würde, übersandte mir Herr Pesenko das von Popov an erster Stelle genannte Exemplar vom Kaukasus, Kobi, leg. Morawitz, zum Studium. Meine Vermutung wurde schon durch Größe und Habitus dieses ♀ bestätigt, daß Popov Exemplare der damals noch unbeschriebenen *D. g. dubiosa* irrümlich *D. schmiedeknechtii* zugeordnet hat. In Abb. 63 habe ich das ♀ von Kobi etwas schräg gesteckt, daß darunter der Fundortzettel in einer tolerablen Unschärfezone noch zu lesen ist, und im Vergleich daneben ein echtes *D. schmiedeknechtii* ♀ von Erzurum. Wenn man beide Arten einmal gesammelt hat, kann man sie auch im ♀ selbst mit freiem Auge nie mehr verwechseln. *D. g. dubiosa* ♀ gleicht im Habitus *D. dentiventris* und *D. inermis*, und kann von diesen nur unter dem Mikroskop unterschieden werden. *D. schmiedeknechtii* ♀ ist durch die Größe und den massigen Körperbau unverkennbar. Ich verstehe Herrn Pesenko nicht, daß er die Meinung von Popov ungeprüft übernommen und publiziert hat, ohne mit mir vorher Kontakt aufzunehmen. Damit er *D. schmiedeknechtii* in Zukunft kennt, übersandte ich ihm 1 ♀ 1 ♂ für die Sammlung seines Institutes. Zum Status des Typus von *D. schmiedeknechtii* siehe bei dieser Art.

In der Sammlung Warncke habe ich alle Exemplare von *D. g. dubiosa* überprüft. Der Holotypus (♂) sowie je ein Paratypus 1 ♀ 1 ♂ tragen einen handgeschriebenen Fundortzettel „Kazbek“, sowie 1 ♀ Paratypus „Gudaur“, wie ich sie von Etiketten aus der Sammlung Morawitz kenne, wobei letzteres ♀ einen Zettel in der Handschrift von Morawitz trägt „*inermis* Nyl. ♀“. Kaukasus, Itkol, 2000m, 26.6.1975, Paratypen 1 ♀ 1 ♂, leg. Bleyl.

Weitere Exemplare: Türkei: Artvin, Sarigöl, Mt. Kaçkar, 14.8.1986, 5 ♀ ♀ 5 ♂ ♂, leg. Warncke.

Infolge der Fehlinterpretation von Popov dürften mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch alle jene Exemplare hierher gehören, die PESENKO 1998 unter dem Namen *D. schmiedeknechtii* meldet. Damit ist höchstwahrscheinlich auch seine Schlußfolgerung in der englischen Zusammenfassung, *D. schmiedeknechtii* wäre neu für Europa und Rußland, hinfällig. PESENKO meldet folgende Exemplare, die nach dem Exemplar von Abb. 63 zu *D. g. dubiosa* gehören: „Georgien: Kaukasus-Hauptkamm, Gudauri, 4 ♂, 1 ♀; Kobi, 1 ♀. Trialetskij chr., Tabackuri, 7000', 1 ♂. Östliches Abchasien: Kaukasus-Hauptkamm, r.Kluchor, 2200m, 25.VII.1905, 1 ♂, 3 ♀. Nord-Ossetien: Kaukasus-Hauptkamm, zwischen Alagir und Buron, 19.VII.1981“ (Übersetzung H. Dathe).

Seit meinem Nachtrag (EBMER 1993: 32) sah ich folgende Exemplare: Kaukasus, [Georgien], Mestia [N43.04 E42.46], 1600-2000, 17.6.1989, 3 ♂ ♂, leg. Deneš. Armenien, Sevan-See, Umg. Sevan, 5.6.1989, 1 ♂, leg. Strajček. Türkei, 20 km W Sarikamis, 2200m, 6.8.1979, 6 ♂ ♂, 1.8.1983, 17 ♀ ♀ 2 ♂ ♂, 11.8.1982, 3 ♀ ♀ 8 ♂ ♂, leg. Warncke, 5.7.1985, 1 ♀, leg. Schacht, alle Biologiezentrum Linz. Provinz Artvin, Altıparmak, Karagöl, 2250-2450m, 30.8.1995, 1 ♂, leg. und coll. M. Kraus.

***Dufourea (Halictoides) schmiedeknechtii* (Kohl 1905)**

PESENKO (1998: 684) zitiert einen Syntypus im Naturhistorischen Museum Wien. Tatsächlich befindet sich nur ein einziges ♂ in Wien mit folgenden Etiketten: „Erdschias, Asia min. Penther leg.“ (gedruckt) und „*H. Schmiedeknechtii* det. Kohl. Type“, wobei „det. Kohl.“ gedruckt ist, das andere handschriftlich. Damals gab es nur den Begriff Typus, noch nicht Holotypus im heutigen Sinn. Es ist schon richtig, daß in der Originalbeschreibung von Kohl kein Holotypus angegeben ist, wie PESENKO hinweist, und gerade bei der Beschreibung dieser Art fehlt jeder nähere Hinweis auf den Fundort und das Funddatum, wie er bei den anderen, neu beschriebenen Arten in der Publikation von Kohl gegeben wird. Dazu muß ich feststellen: Einmal ist damals nirgends der Begriff Holotypus gebraucht. In Wien existiert nur dieses eine ♂ mit der Bezeichnung „Type“, und es kann daher nicht von Syntypen gesprochen werden. Es ist durchaus zulässig, dieses einzige Exemplar als Typus ohne Spezifizierung zu bezeichnen, wie ich es in meiner Monographie von 1984: 367 tat.

Seit meinem Nachtrag (EBMER 1987: 49) sah ich folgende Exemplare:

Türkei: Paß W Hakkari, Altin Daglari, 2600-3000m, 13.8.1979, 15 ♀ 17 ♂. Hakkari, Suvani-Halil-Paß, 2400m, 11.3.1983, 2 ♀ 2 ♂. Suvani-Halil-Paß E Beytüşşebap, 2300m, 3.8.1982, 2 ♂, alle leg. und coll. Warncke. Unter undeterminierten Exemplaren seiner Aufsammlungen fand ich: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, 1 ♀ 1 ♂, leg. Warncke. Nemrut Dag, 2800m, 7.8.1986, 6 ♀ 5 ♂, leg. Blank.

Faßt man alle bisherigen Funde zusammen, so ist rezent *D. schmiedeknechtii* nur in den Berggebieten Ostanatoliens gefunden worden. Der Locus typicus ist demgegenüber weit im Westen isoliert, und in diesem Gebiet ist trotz späterer Aufsammlungen nie mehr diese Art gefunden worden.

***Dufourea (Cephalictoides) paradoxa paradoxa* (MORAWITZ 1867)**

PESENKO (1998: 679) legt einen Lectotypus (♂) fest, ein Exemplar mit dem Fundortzettel „Ob. Engadin, St. Moritz“, Zoologisches Institut St. Petersburg.

Seit meiner Monographie und dem Nachtrag von 1989 sah ich nur Exemplare aus den Zentralalpen, die also innerhalb des bekannten und publizierten Verbreitungsgebietes der Stammform liegen.

***Dufourea (Cephalictoides) paradoxa nivalis* EBMER 1989**

Seit der Typenserie sah ich folgende Exemplare: Spanien, Sierra Nevada, 2900m, 21.8.1978, 1 ♀, leg. Zirbell, coll. Haeseler. Marokko, S Asni, S Imlil, 3500m [S Imlil bedeutet Anstieg Richtung Djebel Toubkal bis 3500m], 21.8.1992, 16 ♀ 3 ♂, 23.8.1992, 58 ♀ 5 ♂, alle leg. und undeterminierte coll. Warncke. Alle Exemplare sind abgeflogen, besonders die ♂. Einige Exemplare tragen einen handschriftlichen Zusatzzettel „Cruc“ = an Cruciferae.

***Dufourea (Cephalictoides) paradoxa nepalensis* n. ssp. ♀**

Holotypus und 2 Paratypen: C-Nepal, Nawakot, Langtang Khola, Sherpagaon, Ghora Tabela, 2800-3200m, 1.-9.10.1982. Paratypen: Nawakot, Langtang Khola, Ghora Tabela, 3.10.1982, 8 ♀, leg. C. Holzschuh, coll. Biologiezentrum Linz, 2 ♀ coll. Ebmer. Der

Locus typicus Ghora Tabela N28.11 E85.28 liegt ca. 70 km Luftlinie NNE Kathmandu.

D i a g n o s e u n d B e s c h r e i b u n g : Kennzeichnend gegenüber allen anderen Subspezies von *D. paradoxa* einschließlich der neu beschriebenen *D. p. sibirica* PESENKO 1998 sind die extrem zerstreut punktierten Scheiben der Tergite, nur einzelne verstreute Punkte, so auf Tergit 2 (Abb. 64, 65) 8-12µm / 3·0-10·0 und noch zerstreuter, lediglich die Grenzen zwischen Scheiben und Endteilen sind durch Punktreihen markiert, wobei die Punkte dichter stehen, 1·0-5·0. Die Tergite sind wie bei der Stammform nur schwach gewölbt. Gesicht, Mesonotum und Scheiben der Tergite sind kräftig blaugrün gefärbt, die Endteile der Tergite horn gelblich. Das Mesonotum ist etwas zerstreuter als bei den vier europäischen Subspezies, aber dichter als bei den zwei asiatischen Subspezies punktiert, Punktabstände hinten mitten 1·0-2·5.

Soweit bei allen zehn vorliegenden Exemplaren ersichtlich, ist das Pronotum kräftiger wulstig, besonders seitlich, als bei allen anderen Subspezies. Kopf und Thorax sehr lang behaart, überwiegend mit dunkelbraunen Haaren, sodaß insgesamt der Körper viel dunkler und länger behaart erscheint als die ♀♀ der Stammform.

Zur Verbreitung der Arten der Untergattungen *Halictoides* und *Cephalictoides*

WU (1987: 201): „There are 112 species of *Halictoides* so far as known in the Holarctic Region. ... In comparing the Palearctic with Nearctic fauna of *Halictoides* it may be considered that the origin of the *Halictoides* is Luasian, there are two specializes center: the south-western part of U.S.A. and the south-western part of China“. Um dieses Zitat zu verstehen, muß ich einmal hinweisen, daß WU *Dufourea* und *Halictoides* generisch trennt, und ordnet zu letzter *Cephalictoides* als Untergattung zu.

Daß die nearktischen *Dufourea*-Arten einen eigenen subgenerischen Aufbau haben, wies ich bei der Untersuchung der entsprechenden Typusarten schon ausführlich nach (EBMER 1984: 363-364). Keine der aus der Nearktis beschriebenen Untergattungen kommt für die Paläarktis in Frage. Leider fehlt noch immer eine entsprechende Revision jener großen Zahl an Arten, die katalogmäßig unkritisch unter *Dufourea*, Subgenus *Halictoides* publiziert sind, auch im neuesten Katalog von MOURE & HURD (1987: 15-26). Den umgekehrten Schluß, daß keine der nearktischen Arten der Untergattung *Halictoides* oder *Cephalictoides* zuzuordnen sind, kann ich streng genommen erst ziehen, wenn mir alle nearktischen Arten vorgelegen sind. Der Katalog von MOURE & HURD zählt unter dem Untergattungsnamen *Halictoides* 75 Arten (ohne Berücksichtigung von Unterarten) auf. Durch Tausch mit Prof. Bohart habe ich davon 55 Arten, die meisten in beiden Geschlechtern, in meiner Sammlung, also rund drei Viertel der beschriebenen Arten. Es ist keine einzige Art darunter, die nur irgendwie *Halictoides* oder *Cephalictoides* zuzuordnen wäre. Die nearktischen Arten zeigen eine eigenständige Evolution der Merkmale auf. Auch wenn ich ein Viertel der beschriebenen Arten noch nicht kenne, so traue ich mir aus der Richtung der beobachteten Merkmale den Schluß zu, daß *Halictoides* und *Cephalictoides* für die Nearktis nicht in Frage kommen und rein paläarktisch verbreitet sind. Bei Kenntnis der Arten auf holarktischer Basis ist den Schlußfolgerungen von WU bezüglich der Verbreitung und des Ursprungs von *Halictoides* und *Cephalictoides* jede Grundlage entzogen.

In meiner Übersicht (EBMER 1984: 367) kommen zu den dort angeführten Arten der Untergattung *Halictoides* noch dazu: *Dufourea tridentata* (WU 1987) ♂♂, Tibet und *Dufourea flavozonata* (WU 1990) ♀, Innere Mongolei. Die von WU beschriebenen Arten

kenne ich nicht und kann deren Status nicht beurteilen.

Von der Untergattung *Halictoides* sind zwei Arten, *D. dentiventris* und *D. inermis*, als transpaläarktisch bekannt, ohne Subspezies auszubilden. In der Gebirgszone der Westpaläarktis, vom Balkan bis zum Kaukasus und den östlichen Bergen Anatoliens, sind drei Arten taxonomisch und verbreitungsmäßig gut abgeklärt: *D. graeca*, *D. pontica* und die seltene *D. schmiedeknechti*. In der Ostpaläarktis sind gut abgeklärt *D. carinata* und *D. mongolica*. Dazu kommen fünf Taxa, die von WU beschrieben wurden, von der Inneren Mongolei über Tibet bis Yunnan.

Deutlich anderes ist die Verbreitung von *Cephalictoides*. Auch hier muß ich zuerst einfügen, daß zu meiner Übersicht (EBMER 1984: 370) noch vier Taxa dazukommen: *D. carbopila* (WU 1986) ♀, Sichuan. *D. glaboabdominalis* (WU 1986) ♀, Sichuan. *D. longispinis* (WU 1987) ♀, Tibet. *D. pilotibialis* (WU 1987) ♂ ♀, Tibet. Ein weiteres Taxon, *D. xijiangensis* (WU 1985) ♂, Tibet, wurde von WU (1987: 189) und PESENKO (1989: 680) zu *D. paradoxa atrocoerulea* synonymisiert. Auch hier muß ich feststellen, daß ich die von Wu beschriebenen Taxa nur aus der Beschreibung kenne. Dazu habe ich eine weitere Art aus Kashmir, Inshan-Margan-Paß, die nach der Beschreibung *D. carbopila* ähnlich sind. Wegen der miserablen Beschreibungen von Wu ist aber ohne Typenstudium keine Entscheidung zu treffen.

Von der Untergattung *Cephalictoides* ist nur eine Art, *D. paradoxa*, transpaläarktisch verbreitet, geographisch viel weiter als *D. dentiventris* und *D. inermis*, bildet jedoch im Unterschied zu diesen beiden Arten der Untergattung *Halictoides* auffällige Unterarten aus. Alle anderen 14 Taxa *Cephalictoides* sind nur sehr wenig bekannt und nach den wenigen Funddaten gruppieren sie sich südlich, östlich und nordöstlich des tibetischen Hochlandes.

Daß es keine Beziehung zwischen den nearktischen, näherhin der westlichen Nearktis, und den ostpaläarktischen Arten auf der Ebene der Untergattungen gibt, habe ich oben dargelegt. Geht man im Vergleich eine Kategorie höher, auf die Ebene der Gattung *Dufourea*, so ist zwar die Gattung ausschließlich holarktisch verbreitet, aber es ist keine einzige holarktische Art bekannt, und aus der Kenntnis des größeren Teiles der Arten und dem Trend verschiedener Merkmalsrichtungen erwarte ich auch keine, bisher unbekannt gebliebene holarktische Art. Auch der Schwerpunkt der Arten ist bei Betrachtung der Gattung *Dufourea* im Sinn von EBMER (1984), MOURE & HURD (1987) und PESENKO (1998) anders, als WU (1987) nahelegt. In der Nearktis ist die überwiegende Zahl der Arten auf den ariden Westen und Südwesten der Region beschränkt. In der Paläarktis kommt die größte Zahl der Arten im ariden bis montanen Bereich des Südwestens der Region vor, von Marokko bis Kurdistan und Kaukasus. Demgegenüber ist die Artenzahl in der Ostpaläarktis deutlich geringer, wobei *Dufourea* in Japan völlig fehlt, und ein kleinerer Artenschwerpunkt im Bereich des tibetischen Hochlandes auftritt.

***Dufourea (Cyprirrophites) cypria* MAVROMOUSTAKIS 1952**

Neue Funde in Ergänzung zu WARNCKE 1979: 136 und EBMER 1984: 371:

Cyperm, Dhavlos, 10.4.1971, 2 ♀ 3 ♂, leg. Guichard.

Türkei: Adana, 7. Mai, 1 ♂, ohne Sammler. Provinz Hatay, Topbogazi, 14.4.1976, 1 ♂, leg. Warncke. Kilikischer Taurus, Namrun, 1200m, 29.5.-6.6.1979, 1 ♀, leg. Holzschuh & Ressler. Osmanyie, 5.-6.5.1955, 1 ♀, leg. Seidenstücker, alle Exemplare Biologiezentrum Linz.

***Dufourea (Cypriraphites) longicornis* (WARNCKE 1979)**

Außer dem Holotypus (♂) gibt es nur einen Paratypus in der Sammlung Warncke: Jerusalem, 4.5.1943, 1♂, leg. Bytinski-Salz, mit Zettel „*Halictoides* spec. ♂ Blüthgen det. 1957“.

Weitere Exemplare in seiner Sammlung: Israel: Meron, 23.4.1973, 1♂, leg. D. Furth. Faza'el, 9.4.1986, 1♀, leg. J. Susman. Türkei: Provinz Mardin, 40 km E Midyat, 900m, 25.5.1983, 1♀, leg. Warncke.

***Dufourea (Cypriraphites) styx* EBMER 1976**

Seit der Publikation der Verbreitungskarte (EBMER 1993: 38) kommen folgende neue Funde dazu, von Norden nach Süden geordnet:

Griechenland: Olymp, 2200m, N40.04 E22.23, 31.7.1990, 1♀, leg. Rausch. Parnaß, 1930m, 14.6.1989, 1♂, leg. Kreisch, beide Biologiezentrum Linz. Nomos Grevena/Ioannina, Nationalpark Pindos, Miliá, 1900-2100m, N39.52.40 E21.11.24, 10.7.1996, 7♀ 11♂♂. Nomos Ioannina, Nationalpark Pindos, Mavrouni, 1560-1630m, N39.51.42 E21.10.43, 22.7.1998, 1♀; 1500-1700m, N39.50.39 E21.11.30, 22.7.1998, 1♀. Nomos Ioannina, NNW Metsovon, W Miléa, 1520m, N39.50.39 E21.12.10, 9.7.1996, 1♂. Nomos Ioannina/Trikala, S Katara-Paß, 1700-1800m, N39.46.28 E21.13.38, 11.7.1996, 3♀ 1♂. Nomos Evritania, Timfristos, SW-Hang, 1800-1950m, N38.56 E21.49, 14.7.1998, 4♀♀. Timfristos, SW Gipfelhang, ±2100m, N38.56.42 E21.49.11, 17.7.1998, 2♀ 1♂. Nomos Evritania, Painaitolikó, Paß Proussós/Haliki, 1380m, N38.43.14 E21.37.35, 16.7.1998, 1♀. Nomos Viotia, Parnassos, Kotroni N-Anstieg, 2200-2400m, N38.31.47 E22.36.34, 19.7.1998, 1♂, alle leg. und coll. Ebmer. Peloponnes, Killini, Ano Trikala, 1600m, 3.6.1996, 3♀♀, leg. und coll. W. Arens. Blütenbesuch konnte ich ausschließlich an *Acinos* spec. beobachten.

***Dufourea (Cypriraphites) coeruleocephala* MORAWITZ 1872**

PESENKO (1998: 677-678) beschreibt das ♀ neu und gibt wichtige Fundorte dieser seltenen, kaum bekannten südosteuropäischen Steppenart: Ukraine: Melitopol' [N46.51 E35.22]. Rußland: Borisovka [N50.36 E36.04]. Persijanovka W Novočerkassk [N47.25 E40.05].

Derivatio nominis

- petraea* - von griechisch πέτρα - Felsen(gebirge), latinisiert, adjektivisch
- goeleti* - Robert R. Goelet gewidmet, auf Wunsch von Jerome G. Rozen, Jr., als Dank für die Hilfe und Vorbereitung der Aufsammlungen in Israel.
- trigonellae* - nach der Anflugpflanze *Trigonella*
- lusitanica* - Lusitania, antiker Name für Portugal, adjektivisch
- bytinskii* - Prof. Hanan Bytinski-Salz (1903-1986), Tel Aviv, gewidmet
- tingitana* - nach einem antiken Namen für Marokko, Provincia Mauretania Tingitana
- nepalensis* - Nepal, adjektivisch.

Zusammenfassung

Seit meinem dritten Nachtrag (EBMER 1993) meiner Monographie der westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* (EBMER 1984) sind wieder eine Reihe neuer Arten bekannt geworden, sowie wichtige taxonomische Einzelheiten und Funde seltener Arten nachzutragen. Folgende Taxa werden neu beschrieben: *Dufourea (Dufourea) chagrina* (WARNCKE 1979) ♂ new (Marokko. Israel), *Dufourea (Dufourea) petraea* ♂ ♀ (Algerien, Hoggar), *Dufourea (Dufourea) goeleti* ♂ ♀ (Israel, Negev), *Dufourea (Dufourea) trigonellae* (Israel, Negev), *Dufourea (Dentirophites) lusitanica* ♀ (Portugal), *Dufourea (Dentirophites) bytinskii* ♀ ♂ (Israel), *Dufourea (Dentirophites) tingitana* ♀ (Marokko), *Dufourea (Cephalictoides) paradoxa nepalensis* ♀ (Nepal).

Weiters wird auf die taxonomischen Änderungen, die sich durch die Publikationen von BAKER (1994) und PESENKO (1998) ergeben, eingegangen.

Im Anhang wird die bei SCHWARZ et al. (1996: 88) angekündigte Eingabe an die Internationale Kommission für die zoologische Nomenklatur gestellt und publiziert, *Dufourea (Halictoides) dentiventris* (NYLANDER 1848) auf die offizielle Liste der zu konservierenden Namen zu setzen und das ältere Synonym *Dufourea dejeanii* LEPELETIER 1841 zu unterdrücken.

Danksagung

Für die Studienmöglichkeit an den reichhaltigen Sammlungen des Biologiezentrums Linz danke ich dem Kustos, Mag. Fritz Gusenleitner, recht herzlich.

Für die Vorlage wertvoller neuer Aufsammlungen danke ich in alphabetischer Reihenfolge: Dr. Werner Arens, Universität Bayreuth. Dr. Manfred Kraus, Nürnberg. Jerome G. Rozen Jr., American Museum of Natural History. Maximilian Schwarz, Ansfelden. Weiters danke ich Maximilian Schwarz für die Beschaffung von Literatur. Für den Tausch einzelner Arten, die Entlehnung eines wichtigen Exemplars und die Kopie einer bisher unbekannt gebliebenen Publikation danke ich Dr. Yu. A. Pesenko, St. Petersburg. Für die Determination der *Erysimum*-Art aus Samos danke ich Dr. Adolf Polatschek, Naturhistorisches Museum Wien.

Ganz besonders danke ich Prof. Dr. Holger H. Dathe, Deutsches Entomologisches Institut Eberswalde, für Übersetzungen aus dem Russischen und Dr. Paul Westrich, Institut für Wildbienenforschung und Naturschutz, Wankheim, für die Übersetzung des Anhangs ins Englische.

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.

DUBIN M. & E. LUCAS (1989): Wanderhandbuch Türkei. — Gisela E. Walther, Bremen. 224 S.

EBMER A.W. (1984): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae). — Senckenbergiana biol. 64: 313-379.

EBMER A.W. (1987): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae). Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. 19: 43-56.

EBMER A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischer Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). — Linzer biol. Beitr. 20: 527-711.

- 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: 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: 15-42.
- EBMER A.W. (1997): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 7 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Linzer biol. Beitr. 29: 45-62.
- EBMER A.W. in HOHMANN H. et al. (1993): Neue Halictidae von den Kanarischen Inseln mit Bemerkungen zu bereits bekannten Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). — Veröff. Übersee-Museum Bremen (Naturwiss.) 12: 767-789.
- MORAWITZ F. (1865): Über einige Andrenidae aus der Umgegend von St. Petersburg. — Hor. Soc. ent. Rosss. 3: 61-79.
- MOURE J.S. & P.D. HURD (1987): An annotated catalog of the Halictid bees of the Western Hemisphere (Hymenoptera: Halictidae). — Smithsonian Institution Press, Washington. 405 S.
- PESENKO YU.A (1998): New and little known bees of the genus *Dufourea* LEPELETIER (Hymenoptera, Halictidae) from palaearctic region. — Ent. Oboz. 77: 670-686 (in russisch).
- POPOV V.V. (1960): Nachoždienie *Halictoides schmiedeknechti* (sic!) KOHL (Hymenoptera, Halictidae) na Kavkaze. [*H. schmiedeknechti* KOHL im Kaukasus gefunden]. — Soobščeniia Akademii Nauk gruzinskoy SSR 25: 345-347 (in russisch).
- SCHWARZ M., GUSENLEITNER F., WESTRICH P. & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). — Entomofauna, Suppl. 8: 1-398.
- WARNCKE K. (1979): Beiträge zur Bienenfauna des Iran: 3. Die Gattung *Rophites* SPIN., mit einer Revision der westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Rophites* SPIN. — Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 30: 111-155.
- WU Y. (1985): The insect fauna of the Mt. Tuomuer areas in Tianshan. S. 53-165. In: HUANG D.S., HAN Y. & X. ZHANG: Biota of Tuomuer region, Tianshan. — Xinjiang People's Press, Beijing. 353 S. (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).
- WU Y. (1986): Four new species of bees from Hengduan Mountain of China (Hymenoptera: Apoidea). — Sinozoologia 4: 213-217 (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).
- WU Y. (1987): A study of chinese *Halictoides* with description of 3 new species (Halictidae: Dufoureainae). — Sinozoologia 5: 187-201 (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).
- WU Y. (1990): Descriptions of nine new species of Apoidea from Inner Mongolia. — Entomotaxonomia 12: 243-251 (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

Anhang

***Dufourea dentiventris* (Nylander 1848): proposed conservation of usage of the specific name**

Abstract: The purpose of this application is the conservation of the well established usage of the specific name of *Dufourea dentiventris*, the type species of *Halictoides*. This usage is in agreement with the original description of the species. A recently made lectotype designation for *Dufourea dejeanii* would, if followed, change the name of this bee well known and widespread in the palaearctic region. This change of name would be confusing and it is proposed to avoid this by conserving the usage of the name *Dufourea dentiventris*.

1. Nylander (1948 in Notisc. Sällsk. Faun. Fl. Fenn Fördhandl., 1: 195) described the female and male of *Halictoides dentiventris*. The authentic specimens (♀ ♂) are deposited in the Helsinki museum. A lectotype was designated by Ebmer 1975 in Nachrbl. bayer. Ent., 25:1.
2. *Dufourea dentiventris* is the type species of *Halictoides*. It was designated by Cockerell & Porter (1899: 403-421). It is also for this reason that the conservation of the name *dentiventris* is recommended.
3. Nylander's description of *dentiventris* is very precise. Therefore there was never any doubt about how to recognise and identify this species and the taxonomic use of the name *dentiventris* was accepted by all authors. In the past and at present the name *dentiventris* was and is exclusively used in all publications dealing with the identification of bees or with regional faunas or with aspects of the flower visiting behaviour. Therefore the number of authors and publications required according to Art. 79b and 80 of ICZN can easily be presented.
4. Baker (1994) found a hitherto forgotten authentic specimen (♂) of *Dufourea dejeanii* in the collection of the University Museum Oxford. He designated a lectotype which is a senior synonym of *Dufourea dentiventris*. The description of *Dufourea dejeanii* by Lepeletier (1841: 228) is very short and no type locality is indicated. No zoologist has ever been able nor even tried to identify this taxon. Both Friese (1901) and Ebmer (1984), therefore, considered *Dufourea dejeanii* to be a nomen dubium.
5. The author seeks conservation of the long established and current usage of the specific name of *Dufourea dentiventris* in order to avoid confusion and to maintain stability by suspension of the rule of priority by the International Commission of Zoological Nomenclature.
6. The most important publications in which the name *dentiventris* is exclusively used are as follows.

Systematic-taxonomic publications:

- EBMER A.W. (1984): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae). — Senckenbergiana biol. **64**: 313-379.
- EBMER A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischer Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). — Linzer biol. Beitr. **20**: 527-711.
- FRIESE H. (1901): Die Bienen Europas - Apidae Europaeae. 6: 33-65 (*Dufourea* und *Halictoides*). Innsbruck (Selbstverlag).
- OSIČNJUK A.S., PANFILOV D.V. & A.A. PONOMAREVA (1978): Apoidea - Pčelinije in: MEDVEDEVA G.S.: Opredelitel nasekomic europejskoj časti SSSR, Tom. III. Perepončatokrilie. - 584 S.; Leningrad (Nauka).
- SCHMIEDEKNECHT O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. — 1062 S.; Jena (G. Fischer).
- WARNCKE K. (1979): Beiträge zur Bienenfauna des Iran: 3. Die Gattung *Rophites* SPIN., mit einer Revision der westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Rophites* Spin. — Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia **30**: 111-155.
- WESTRICH P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde., 972 S.; Stuttgart (Ulmer).

Publications of flower visiting behaviour:

- BENOIST R. (1964): Les Apides (Hyménopt.) des Campanules. — *l'Entomologiste* 2: 90-93.
 HAMANN H.H.F. & F. KOLLER (1956): Die Wildbienen der Linzer Umgebung und ihre Flugpflanzen. — *Nat. Jb. Linz* 1956: 327-361.
 VÖTH W. (1992): Über die Abhängigkeit der *Cephalanthera rubra* (L.) RICH., Orchidaceae, von *Campanula persicifolia* L., Campanulaceae. — *Mitt.Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Bad.-Württ.* 24: 653-668.

Important regional faunas:

- BEAUMONT J. (1958): Les hyménoptères aculéates du Parc National Suisse et des régions limitrophes. — *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Natn.Parks* 6(NF): 145-233.
 DUSMET J.M. (1935): Los Apidos de España - VIII. III. Género Dufourea LEP. — *Eos* 11: 151-159.
 EBMER A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischer Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). — *Linzer biol. Beitr.* 20: 527-711.
 FRANZ H. (1982): Die Hymenopteren des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. — *Denkschr. Österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl.* 124: 1-330.
 MORAWITZ F. (1867): Ein Beitrag zur Hymenopteren-Fauna des Ober-Engadins. — *Hor. Soc. ent. Ross.* 5: 39-71.
 PAGLIANO G. (1988): Catalogo degli Imenotteri italiani. I. - Halictidae. — *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 38(1987): 85-128.
 PÉREZ J. (1890): Mellifères du Sud-Ouest. Apidae. — *Act. Soc. linn. Bordeaux* 44(4): 151-183 (Halictidae).
 SCHENCK A. (1861): Die nassauischen Bienen. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen. — *Jb. Ver. Naturkde. Herzogth. Nassau* 14(1859): 264-295, 392-396 (Halictidae).
 STÖCKHERT F.K. (1933): Die Bienen Frankens. — *Dtsch. ent. Z., Beiheft*: 1-294.
 STÖCKHERT F.K. (1954): Fauna apoideorum germaniae. — *Abd. bayer. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. (NF)* 65: 1-87.
 WARNCKE K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). — *Carinthia II* 171/91: 275-348.

References

- LEPELETIER A. (1841): Histoire naturelle des insectes. Hyménoptères 2: 227-228 (*Dufourea*); Paris (Librairie Encycl. de Roret).
 NYLANDER W. (1848): Adnotationes in expositionem monographicam apum borealium. — *Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl.* 1: 195-205 (Halictidae).

Anschrift des Verfassers: P. Andreas W. EBMER
 Kirchenstraße 9, 4048 Puchenu, Austria.

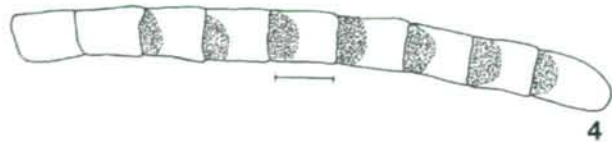
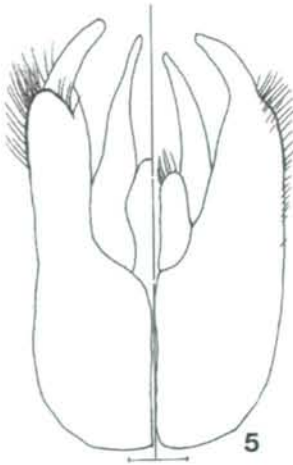


Abb. 1-5: *D. chagrina* (WARNCKE 1979) ♂, (Allotypus), Marokko, 60 km N Ksar-es-Souk, 10.4.1979, leg. Warncke, coll. Biologiezentrum Linz. 1 – Gesicht. 2 – Mesonotum. 3 – Propodeum. 4 – linke Fühlergeißel von vorn, Geißelglieder 4-12; Meßstrecke 0-20mm. 5 – Genital, links dorsal, rechts ventral; Meßstrecke 0-10mm.

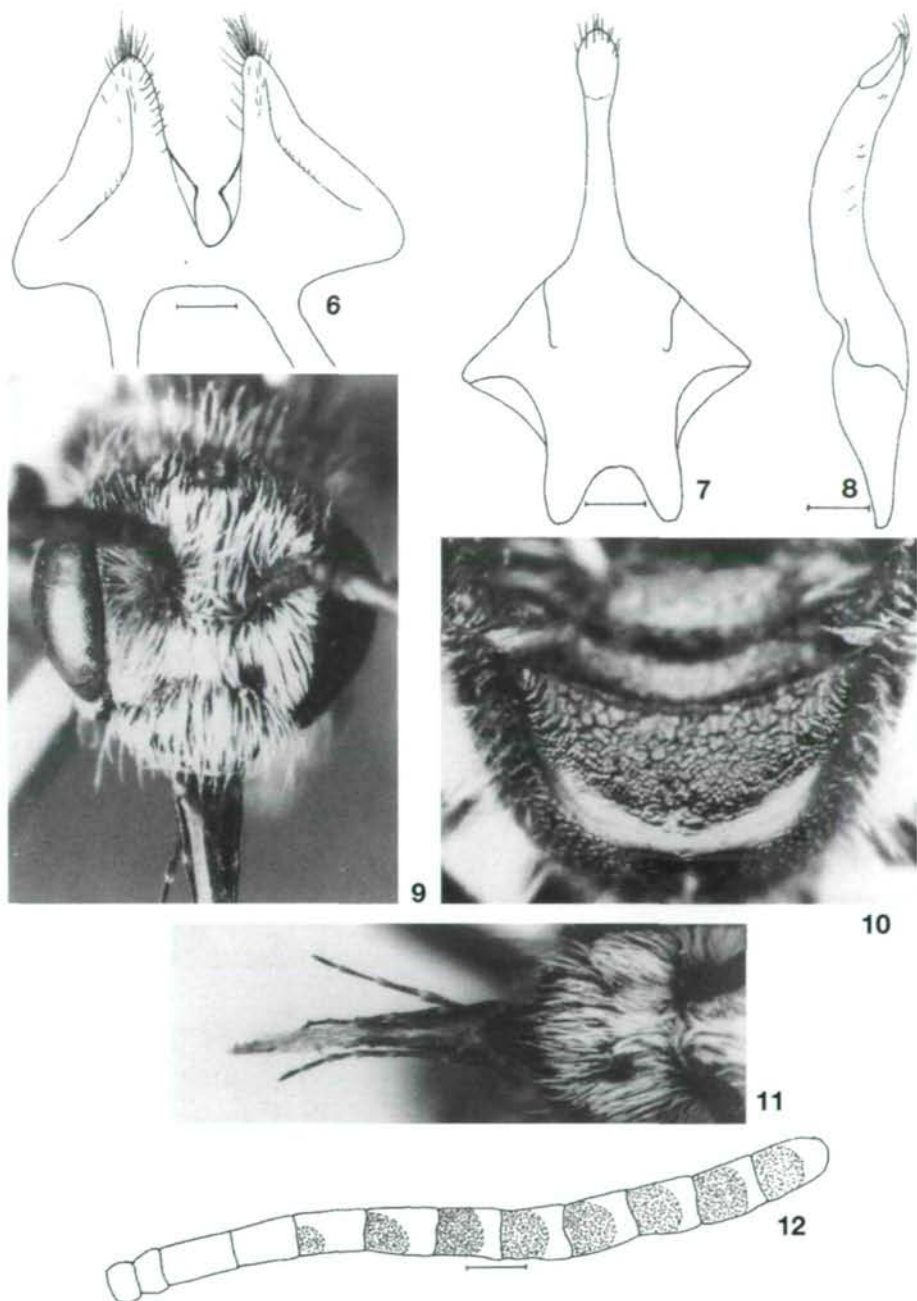


Abb. 6-8: *D. chagrina* (WARNCKE 1979) ♂, (Allotypus). 6 – Sternit 7, dorsal. 7 – Sternit 8, dorsal. 8 – Sternit 8 lateral, Dorsalseite links; Maßstrecken 0-10mm. **Abb. 9-12:** *D. petraea* n. sp. ♂, Paratypus, Algerien, Hoggar, 52 km NE Tamanrasset, leg. Schwarz, coll. Ebmer. 9 – Gesicht. 10 – Propodeum. 11 – Mundteile. 12 – linke Fühlergeißel von vorn; Maßstrecke 0-20mm.

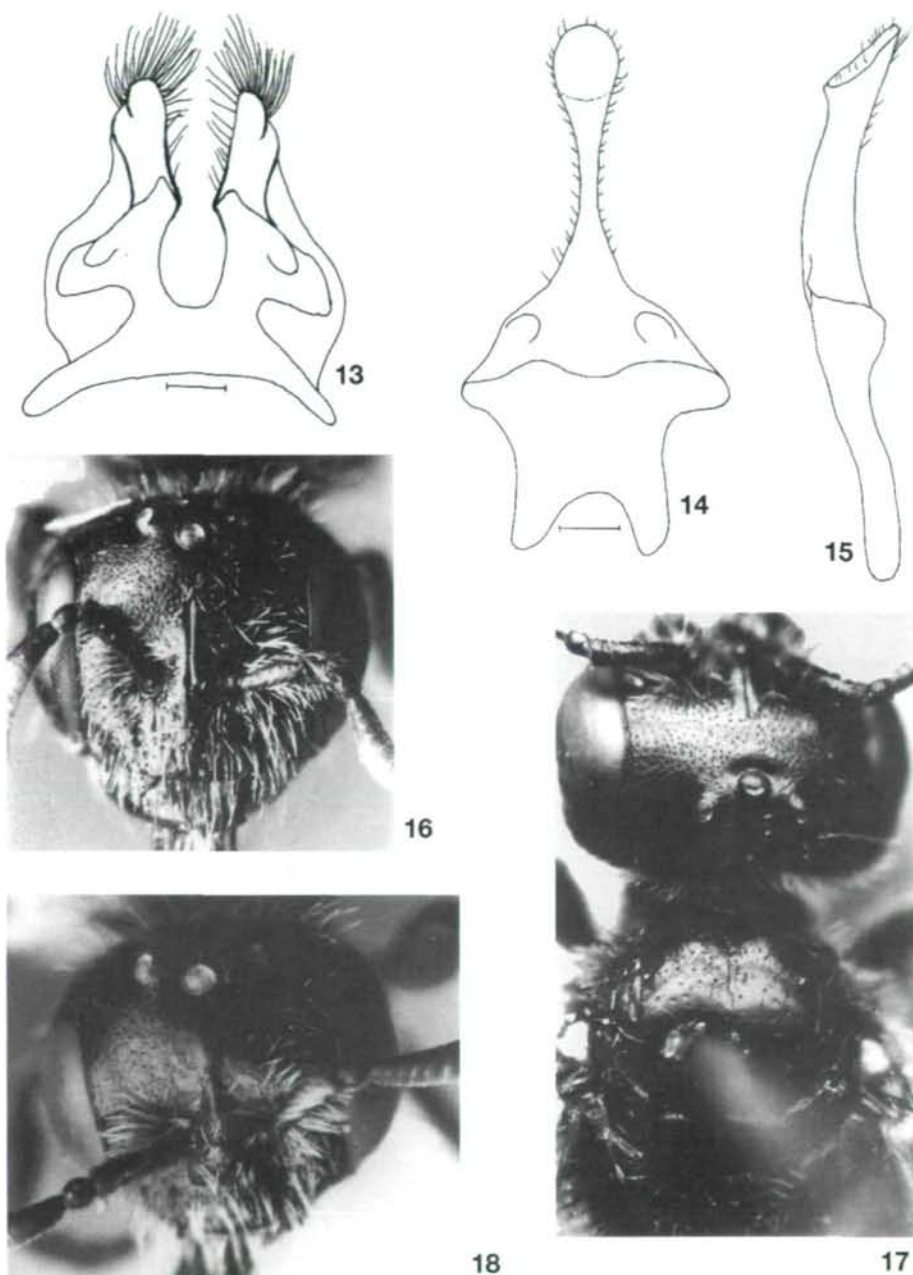


Abb. 13-15: *D. petraea* n. sp. ♂, Paratypus. 13 – Sternit 7, dorsal. 14 – Sternit 8, dorsal. 15 – Sternit 8, lateral, Dorsalseite links; Meßstrecken 0-10mm. Abb. 16-17: *D. petraea* n. sp. ♀, Paratypus, Algerien, Hoggar, 52 km NE Tamanrasset, leg. Schwarz, coll. Ebmer. 16 – Gesicht. 17 – Mesonotum und Kopf von oben. Abb. 18: *D. desertorides* EBMER 1978 ♀, Tunesien, Douz, 8 km S Kebili, 26.3.1989, leg. Hohmann, coll. Ebmer. - Stirnkiel.

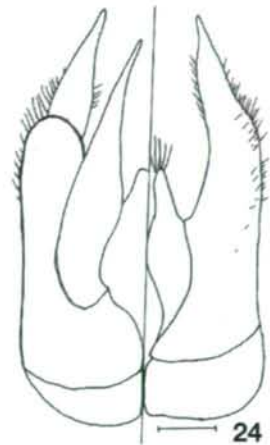
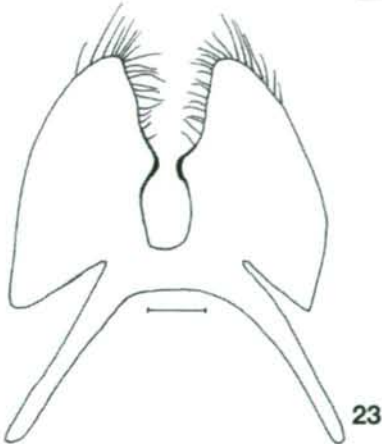
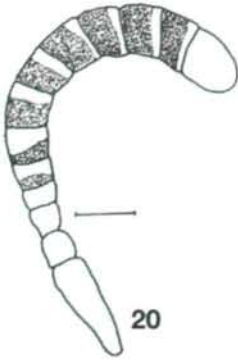
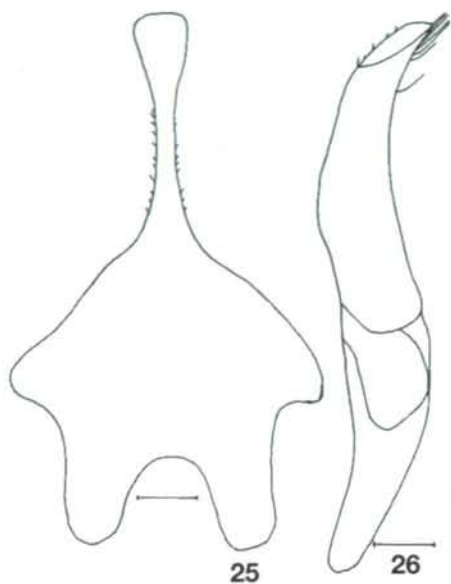


Abb. 19-24: *D. goeleti* n. sp. ♂, Paratypus, Israel, 14 km S En Gedi, 15.3.1997, leg. Rozen & Engel, coll. Ebmer. 19 – Gesicht. 20 – linke Fühlergeißel von vorn; Meßstrecke 0-20mm. 21 – Mesonotum. 22 – Propodeum. 23 – Sternit 7, dorsal. 24 – Genital, links dorsal, rechts ventral; Abb. 23 und 24 Meßstrecken 0-10mm.



27

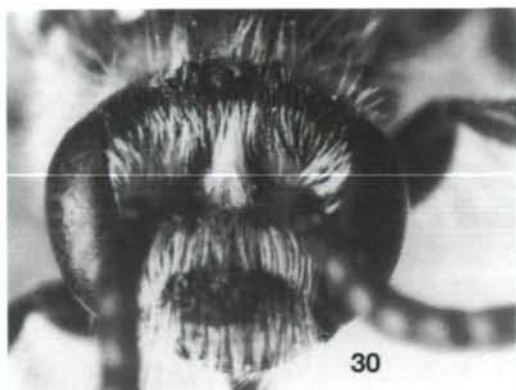


29



28

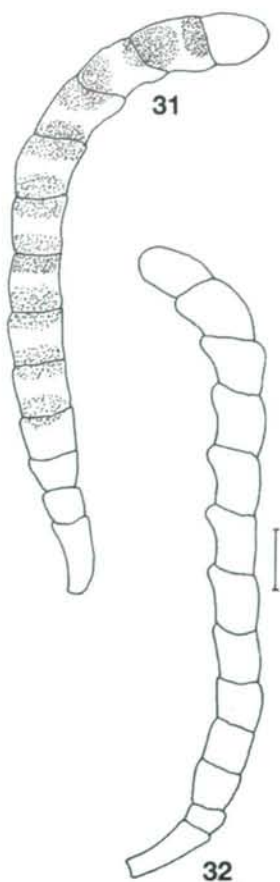
Abb. 25-26: *D. goeleti* n. sp. ♂, Paratypus. 25 – Sternit 8, dorsal. 26 – Sternit 8, lateral, Dorsal-seite links; Maßstrecken 0-10mm. Abb. 27-29: *D. goeleti* n. sp. ♀, Paratypus, Israel, 14 km S En Gedi, 15.3.1997, leg. Rozen & Engel, coll. Ebmer. 27 – Gesicht. 28 – Mesonotum. 29 – Propodeum.



30



33



31

32



34

Abb. 30-34: *D. trigonellae* n. sp. ♂, Paratypus, Israel, 12 km N Shizzafon, 18.3.1997, leg. Rozen & Engel, coll. Ebmer. 30 – Gesicht. 31 – rechte Fühlergeißel, von oben. 32 – rechte Fühlergeißel, von unten; Maßstrecke 0-20mm. 33 – Mesonotum. 34 – Propodeum.

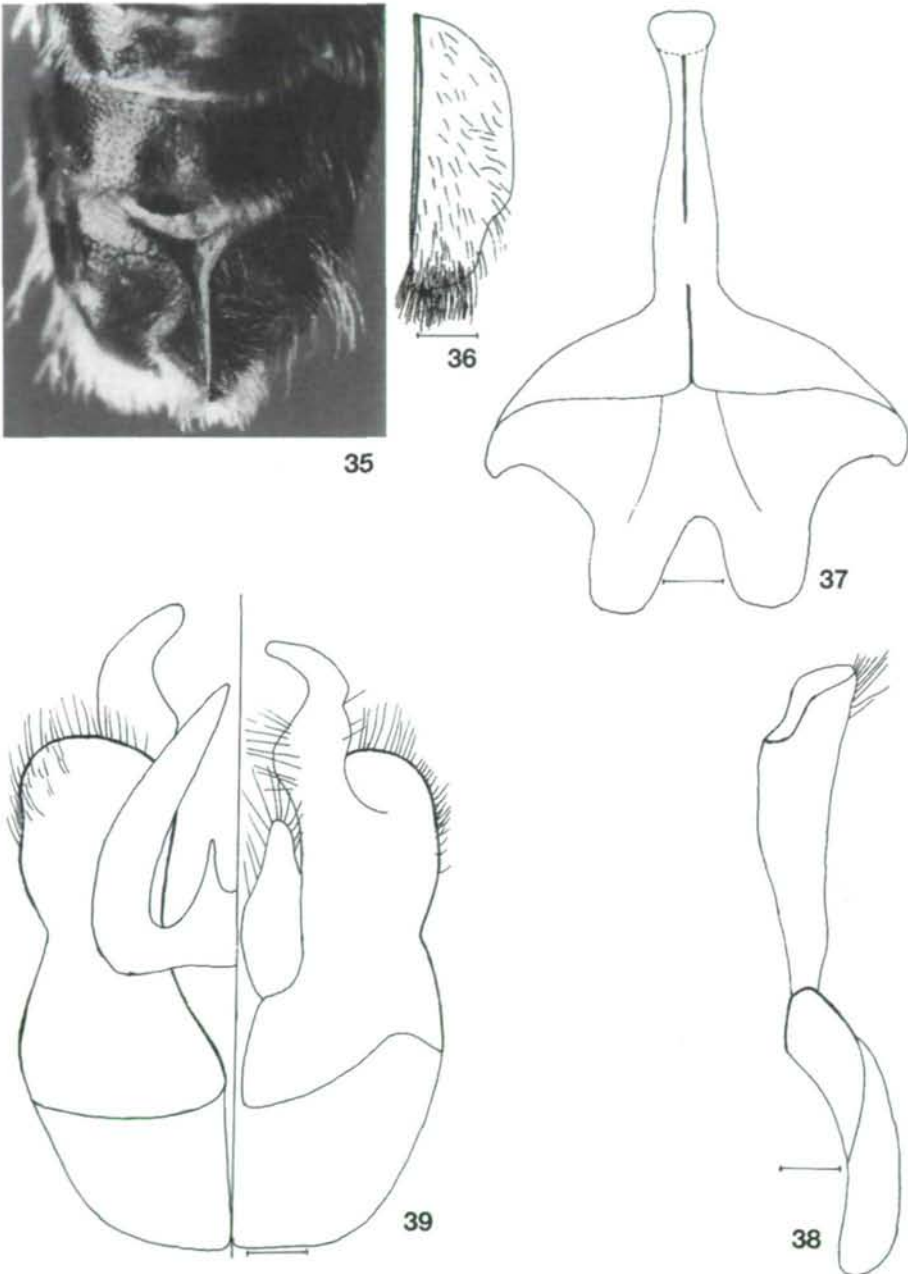
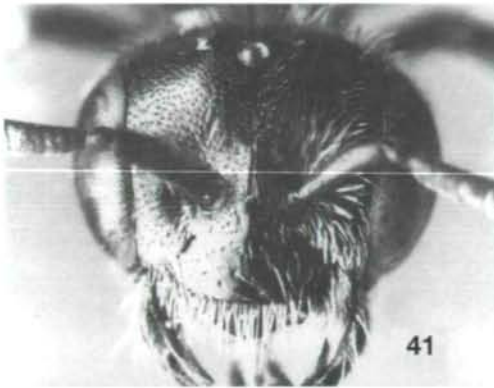
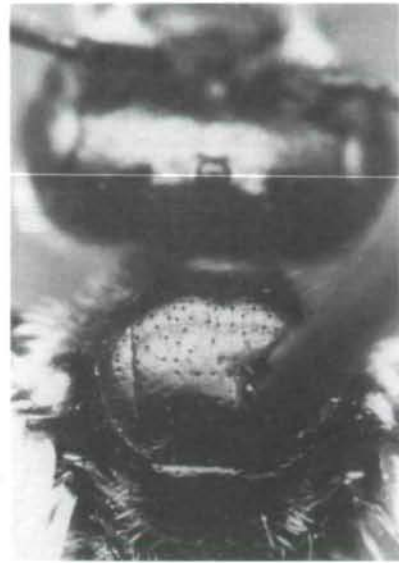


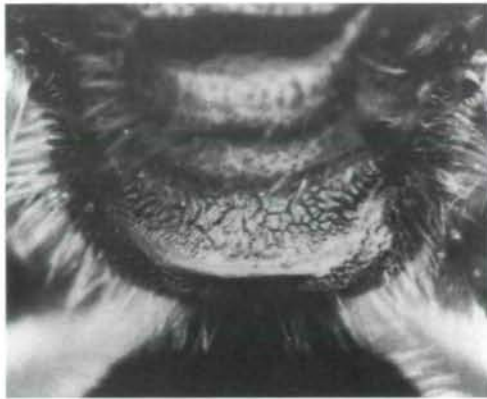
Abb. 35-39: *D. trigonellae* n. sp. ♂, Paratypus. 35 – Längskiel von Sternit 6. 36 – Sternit 6, lateral, Ventralseite mit Längskiel links; Meßstrecke 0-20mm. 37 – Sternit 8, dorsal. 38 – Sternit 8 lateral, Dorsalseite links. 39 – Genital, links dorsal, rechts ventral; Abb. 37-39 Meßstrecken 0-10mm.



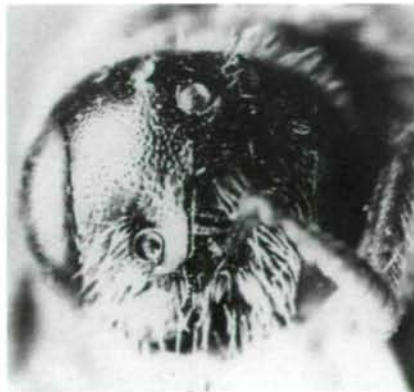
41



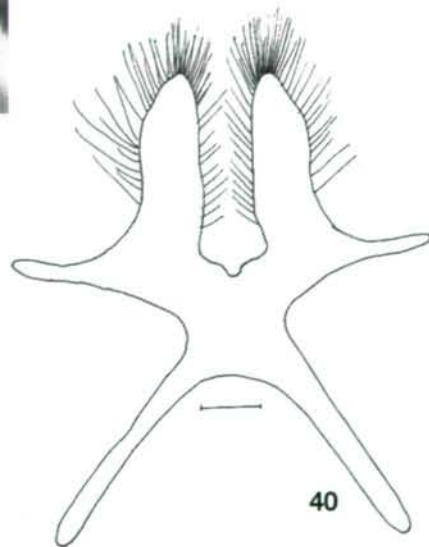
42



43



44



40

Abb. 40: *D. trigonellae* n. sp. ♂, Paratypus, Sternit 7, dorsal, Meßstrecke 0-10mm. Abb. 41-43: *D. trigonellae* n. sp. ♀, Paratypus, Israel, 12 km N Shizzafon, 18.3.1997, leg. Rozen & Engel, coll. Ebmer. 41 – Gesicht. 42 – Mesonotum. 43 – Propodeum. Abb. 44: *D. lusitanica* n. sp. ♀, Holotypus, Gesicht.



45



46



47

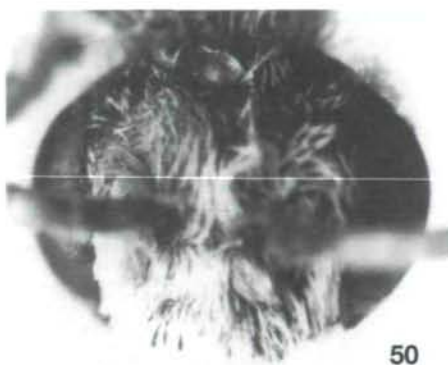


48



49

Abb. 45-46: *D. lusitanica* n. sp. ♀, Holotypus. 45 – Mesonotum. 46 – Propodeum. Abb. 47-49: *D. bytinskii* n. sp. ♀, Holotypus. 47 – Gesicht. 48 – Mesonotum und Kopf von oben. 49 – Propodeum.



50



51



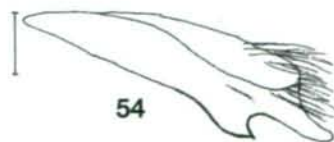
52



55



53



54

Abb. 50-54: *D. bytinskii* n. sp. ♂, Paratypus. 50 – Gesicht. 51 – Mesonotum und Kopf von oben. 52 – Propodeum. 53 – Sternit 6, ventral. 54 – Sternit 6 mit Längskiel, lateral, Ventralseite unten; Abb. 53-54 Maßstrecken 0·10mm. Abb. 55: *D. fortunata* EBMER 1993 ♂, Holotypus, Propodeum.

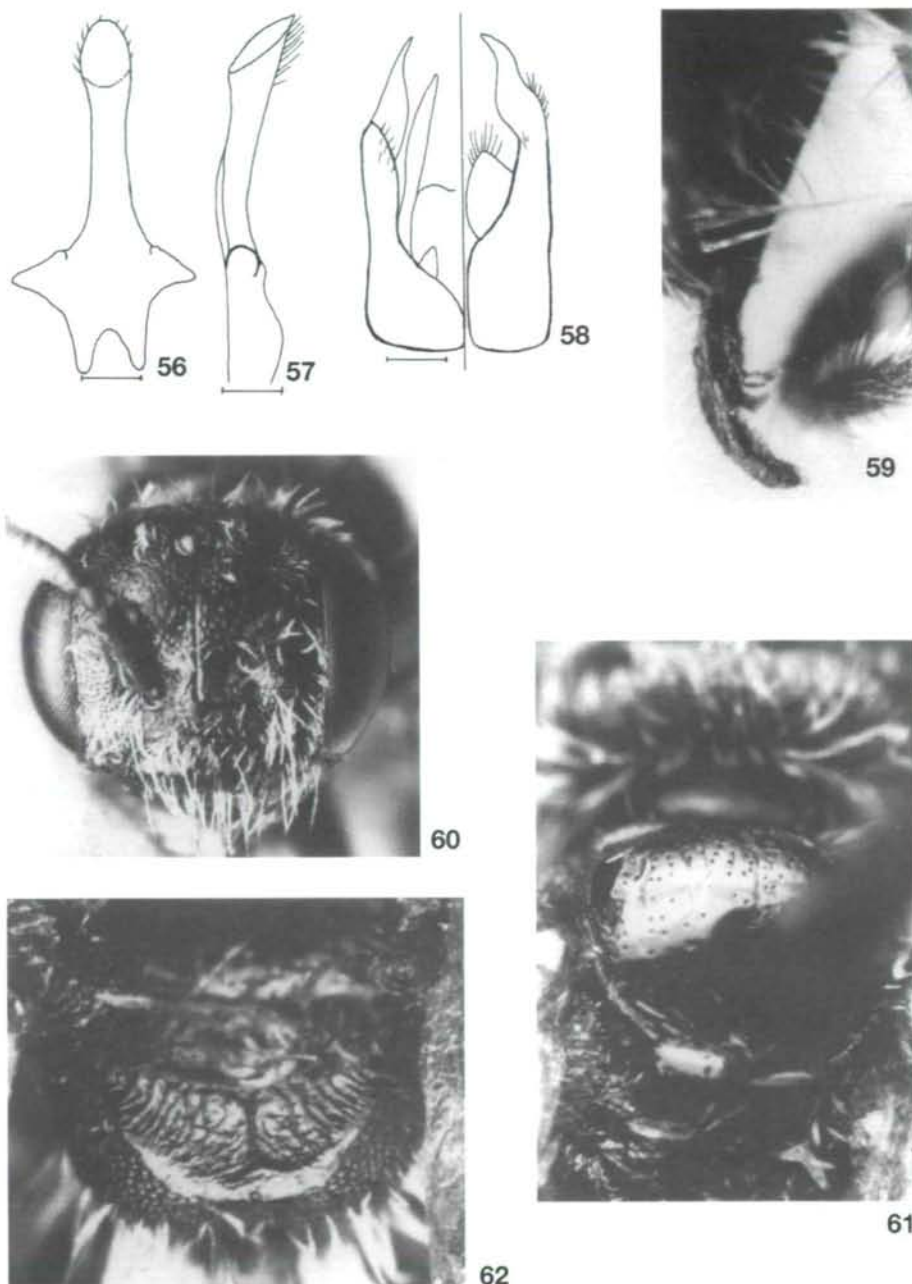
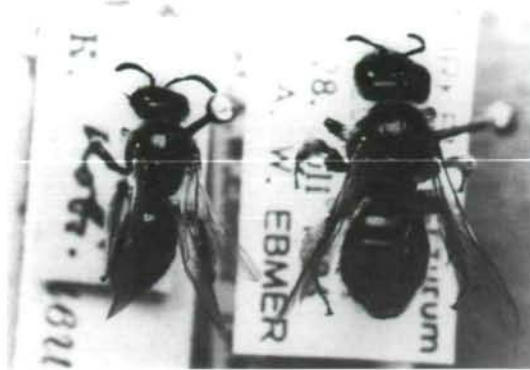


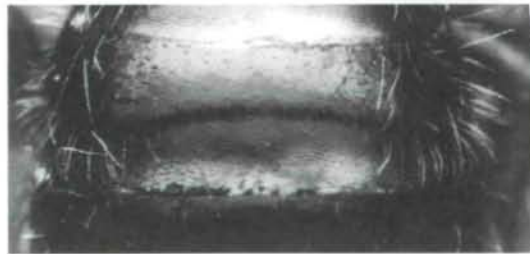
Abb. 56-58: *D. bytinskii* n. sp. ♂, Paratypus. 56 – Sternit 8, dorsal. 57 – Sternit 8, lateral, Dorsal-seite links. 58 – Genital, links dorsal, rechts ventral; Abb. 56-58 Maßstrecken 0·10mm. Abb. 59-62. *D. tingitana* n. sp. ♀, Holotypus. 59 – Mundteile, lateral. 60 – Gesicht. 61 – Mesonotum. 62 – Propodeum.



63



64



65

Abb. 63: *D. graeca dubiosa* (WARNCKE 1979) ♀ (links), jenes Exemplar aus der Sammlung Morawitz, St. Petersburg, das POPOV 1960 irrtümlich als neues ♀ zu *D. schmiedeknechtii* beschrieben hat. Der Fundort „Kobi“ ist handschriftlich links etwas im Unschärfbereich sichtbar. *D. schmiedeknechtii* (KOHL 1905) ♀ (rechts), Türkei, Erzurum, Palandöken [Berg südlich der Stadt], 2200-2400m, 28.7.1986, leg. und coll. Ebmer. Durch Größe und robusten Habitus von allen anderen Arten der Untergattung *Halictoides* auch mit freiem Auge zu unterscheiden. **Abb. 64-65:** *D. paradoxa nepalensis* n. ssp. ♀, Paratypus, Nepal, Ghora Tabela, 2800-3200m, 1.-9.10.1982, leg. Holzschuh, coll. Ebmer. **64** – Tergit 1 und **65** – Tergit 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [0031_1](#)

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

Artikel/Article: [Die westpaläarktischen Arten der Gattung Dufourea
LEPELETIER 1841 \(Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae\).
Vierter Nachtrag. 183-228](#)