

Die Artgruppe des Lasioglossum strictifrons (VACHAL 1895)

mit einer Bestimmungstabelle der Weibchen

(Hymenoptera, Apoidea, Halictidae)

von Andreas Werner Ebrner

A b s t r a c t: The females of the Lasioglossum strictifrons-group are presented in key with illustrations. The following species are described as new: Lasioglossum (Evyllaes) hecate ♀ and Lasioglossum (Evyllaes) osiris ♂.

In EBMER (1974: 56-63) publizierte ich einen ersten Versuch, die Weibchen der langgesichtigen Evyllaes-Arten, also die Artgruppe des Lasioglossum (Evyllaes) punctatissimum (SCHENCK 1853) im weitesten Sinn, in einer Bestimmungstabelle darzustellen. Nach der Zielsetzung sollte diese Tabelle alle Arten mit langem Gesicht und kurzem Propodeum umfassen, die bisher nur von der Westpaläarktis bekannt wurden, wobei einige vor allem südeuropäische Arten mit aufgenommen wurden, die man nach den äußeren Merkmalen der Weibchen zu dieser Gruppe stellen konnte, durch die Kennzeichen der Männchen aber sicher nicht dazugehören. Von voriherein nicht aufgeführt wurden die Arten der umfangreichen L. laevinode (MORAWITZ 1876)-Gruppe, von denen viele schlankes Gesicht haben, jedoch langes Propodeum mit am Ende meist sehr stark glänzendem Mittelfeld. Die meisten Arten dieser Gruppe sind zentralpalaarktisch verbreitet, insbesondere in der nepalesischen Subregion. Der bisher westlichste Vertreter dieser Artgruppe ist L. alectore (WARNCKE 1984) aus dem Osten der Türkei (Hakkari, Suvari-Halil-Paß). Der Autor stellte seine neue Art zwischen L. convexiusculum (SCHENCK 1853) und L. clypeare (SCHENCK 1853), eine Zuordnung aus der auf die Westpaläarktis beschränkter Artenkenntnis. Als Männchen zu L. alectore gehören jene Exemplare, die ich (EBMER 1978:72) irrtümlich zu L. opaconitens (BLÜTHGEN 1931) gestellt habe. Viele Arten der L. punctatissimum-Gruppe sind sehr selten, einige nur nach dem Typus (Weibchen) bekannt, sodaß ohne Kenntnis der Männchen die verwandtschaftliche Ordnung der Arten sehr vorläufig bleiben muß. Von allen in dieser damals veröffentlichten Tabelle behandelten Arten war mir eine einzige nur aus der Beschreibung bekannt, L. maritimum (BLÜTHGEN 1934). Es ist mir bis heute nicht gelungen, den Typus untersuchen zu können, der sich nach der Beschreibung in der Sammlung des Landwirtschaftsministeriums in Kairo befinden soll.

ANO bekam ich ein Exemplar von Eritrea, Adi-Ugri, Juli 1901, leg. A. ANDREINI, das in den morphologischen Merkmalen mit dem Holotypus weitgehend übereinstimmt, jedoch auf Basis und Krümmung von Tergit I feine Querschagrinerung aufweist. Weil nun dieses Merkmal in der vorliegenden Artgruppe stark variieren kann, ist es durchaus möglich, daß auch das Exemplar von Eritrea zu L. rubrocinctum gehört.

Lasioglossum (Evyllaes) arctifrons (SAUNDERS 1903)

1903 Halictus arctifrons SAUNDERS, Trans. ent. Soc. London, 1903 :215, 9. Loc. typ.: Kanarische Inseln, Tenerife, Orotava. Typus: London.
1975 Halictus arctifrons SAUND.; WARNCKE, Vleraea, 4(1974) :210, d neu.

Nach den bisherigen Funden sind diese und die beiden folgenden Taxa auf bestimmte Inseln beschränkt. Bei solch insularen Formen wird man ohne biologische Untersuchungen verschiedener Meinung sein können, sie als Art oder Unterart einzustufen. Nach den morphologischen Merkmalen im Vergleich zu den anderen Arten dieser Gruppe neige ich eher zu der Auffassung, diese drei Taxa als Arten zu betrachten.

L. arctifrons wurde bisher nur auf den Inseln Tenerife und Gomera gefunden. Eine Zusammenfassung der Funde aus der Literatur gibt WARNCKE 1975 b :203. Gegenüber den folgenden beiden Taxa ist diese Art viel häufiger: WARNCKE erwähnt 38 Exemplare, in meiner Sammlung habe ich 31 ♂, die meisten von J. KLIMESCH gesammelt, und zwei ♂.

Tenerife: Orotava, Cüimar, Pico de Teyde-Las Canadas (bis 2200 m), El Puertito, Bajamar, Barranco de Badajoz, Caramys, Cranadilla-Madre del Agua, Los Christianos, Médano, Ovieco, Puerto de la Cruz, Punta del Hidalgo, Tahodio, Izana 2200 m, El Socorro, San Andrés, Sta. Cruz.

Comera: Supra San Sebastián, Valle Gran Rey.

Blütenbesuch: Argyranthemum frutescens, Sisyrnrium, Plocarna pendula.

Lasioglossum (Evyllaes) glandarium (WARNCKE 1975)

1975 Halictus arctifrons glandarium WARNCKE, Vleraea, 4(1974) :210, ♀. Loc. typ.: Kanarische Inseln, Hierro, Sablrosa. Typus: coll. auct.

Nach einem Einzelstück beschrieben. Herrn H. HOHMANN verdanke ich 6 ♂ von El Hierro, La Restinga, 19 km SSW Valverde, 100 m, 4. Februar 1985. Leider ist es noch nicht gelungen, ein ♂ zu finden, um über den Status dieses Taxons mehr zu erfahren.

Lasioglossum (Evyllaes) optatum (WARNCKE 1975)

1937 Halictus arctifrons SAUND.; BLÜTHGEN, Comment. Biol., 6,11 :5, ♂.
1975 Halictus arctifrons optatus WARNCKE, Vleraea, 4(1974) :209-210, ♀. Loc. typ.: Kanarische Inseln, Gran Canaria, Tirajana. Typus: coll. auct.

Wegen des kurzen Cesichtes (kürzer als breit) wurde das ♀ dieses Taxons nicht in die Bestimmnungstabelle aufgenommen. Bisher nur von der Insel Gran Canaria bekannt.

Folgende Arten gehören nicht zur L. strictifrons-Gruppe, sondern wurden wegen des langen Cesichts und der Struktur der Mesopleuren in die Tabelle aufgenommen.

Arten der L. punctatissimum-Gruppe s. str.

Von den folgenden drei Arten sind die ♂ bekannt; durch den Grundbauplan des Conostyliis gehören sie zur Artgruppe des L. punctatissimum (SCHENCK 1853) im strengen Sinn.

Lasioglossum (Evyllaes) hilare EDMER 1972

1972 Lasioglossum hilare EDMER, Mitt. zool. Mus. Berlin, 48 :245-246, ♀. Loc. typ.: Türkei, Mut, Sertavul-Paß. Typus: coll. euct.
1974 Lasioglossum makedonicum EDMER, Act. Mus. Maced. Sci. Nat., 14 :54-55, ♀. Loc. typ.: Jugoslawien, Skopje. Typus: Berlin.
1978 Lasioglossum makedonicum EB.; EDMER, Linzer biol. Beitr., 10 :75-76, ♂ neu. Taxonomie: WARNCKE, Boll. Mus. Civ. Stor. nat. Venezia, 32 :76 (1982).

Die ♀ von der Türkei fallen durch die rot gefärbten Tergite auf und machen die Art sehr leicht kenntlich. In Europa als auch im Iran und Tadschikistan sind die Tergite der ♂ schwarz gefärbt. Durch die Entdeckung der ♂ sowohl im Iran als auch ein Exemplar aus Griechenland ist obige Synonymie anzunehmen, auf die WARNCKE (1982 :76) erstmals hingewiesen hat. Der Name L. makedonicum reduziert sich auf eine bloße Farbvariante.

Nach den bisherigen Funden eine östlich-kontinentale Art mehr der mittleren und oberen Höhenlagen, und soweit ich die Fundplätze selber kenne, sowohl in reinen Steppenbiotopen zu finden (Van) also auch an Waldrändern oder Lichtungen (z.B. Metsovon oder Buglan-Paß). Lediglich der Fundort Kalamata im südlichen Peloponnes fällt aus dem Verbreitungsbild.

Jugoslawien: Skopje (KÖNIGSMANN).

Griechenland: Pindos, Metsovon, Katara-Pan-Westseite, 1400 m (EBMER); Peloponnes: Zachlorou (SCHWARZ); SE Kalavrita, 1000 m (EBMER); Kalamata (SCHWARZ). Kreta, Kriossos (Museum Budapest).

Türkei (Fundorte von West nach Ost geordnet): Ankara (WARNCKE 1975a:87); Konya (KUSDAS, SCHWARZ); Sille bei Konya (CUSENLEITNER, HEINRICH, SCHWARZ); Karainan (SCHWARZ); Mut, Sertavul-Paß, 1300 m (CUSENLEITNER, SCHWARZ); Ürgüp (CUSENLEITNER); Incesu (SCHWARZ); Kayseri (SEIDENSTÜCKER); Gürün (CUSENLEITNER); 40 km W Muş, Buglan-Paß, 1640 m, an blauer Labiate ähnlich Teucrium (EBMER); 10 km S Van, 2200 m (EBMER); Hakkari: Şemdinli, 1700 m; 40 km N Yüsekova im Zap-Tal, 1700 m; 25 km SW Hakkari, 1200 m; Şivelan (WARNCKE 1984 :281).

Iran: 35 km W Qazvin (RESSL/HOLZSCHUH); Colhak bei Teheran, 1700 m (Museum Budapest); Elburs, Darnavand, Polur, 2000 m (EBMER).

Rußland, Tadschikistan, Dušanbe.

Afghanistan: 6-7 km SW Paghman (Museum Budapest).

Lasioglossum (Evylaeus) o nchum (BLÜTHGEN 1931)

1931 Halictus pseudoleptorhynchum BLÜTHGEN, Mitt. zool. Mus. Berlin, 17 :362-364, O. Loc. typ.: Pakistan, Quetta. Typus: London.

1978 Lasioglossum pseudoleptorhynchum (BL.); EBMER, Linzer blol. Beitr., 10 :76-78, ♂ neu.

Von der Zentraltürkei bis Afghanistan bisher nur in ganz wenigen Exemplaren gefunden. Obwohl etwa die Türkei außerordentlich intensiv besammelt wurde - WARNCKE (1984 :277) gibt an, bei 31 Reisen mindestens 50.000 "Halictus" gefangen zu haben, fehlt bei ihm diese Art - wurden bisher nur drei ♀ bekannt: Cürün (HEINRICH, KUSDAS) und Elazig (HEINRICH). Beide Fundorte liegen im oberen Euphrat-Becken, bzw. an dessen Zuflüssen. Was ich schon vorliin bei der Beschreibung von L. hecate erwähnte, trifft auch hier zu, daß in Gürün ein besonders weit nach Westen reichendes Vorkommen ostlicher Arten beobachtet wird.

Iran: 100 km NE Harnadan, 2100 m (RESSL); Elburs, 40 km S Shahpasand, Tilabad, 1600 m (EBMER).

Afghanistan: Nengrahar, Darunta (Museurn Brno).

Das Exemplar von Criechenland, Zachlorou, das ich (EBMER 1975 :76) gernerdet habe, ist ein aberratives, sehr kleines Exernplar von L. hilare.

Lasioglossum (Evylaeus) dichroum (BLÜTHGEN 1924)

1924 Halictus dichrous BLÜTHGEN in SCHULTHESS, Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N., 15 :307-308, ♀. Loc. typ.: Tunesien, Tozeur. Typus: Berlin.

1976 Lasioglossum punctatissimum angustifrons (VACH.); EBMER, Linzer blol. Beitr., 8 :256-257, ♂ neu.

Diagnose: BLÜTHGEN, Bol. R. Soc. Hist. nat. Esp., 24 :265-266 (1924); Arch. Naturg., A, 90, 10:108-110 (1925); EBMER, 1974 :63.

Taxonomie: EBMER, Linzer blol. Beitr., 10 :76 (1970); 17 :290-291 (1985).

Nach den bisherigen Funden ist diese Art auf das nordwestliche Afrika beschränkt. Die Angabe bei BYTINSKI-SALZ & EBMER, 1974 :191 für Israel ist zu streichen.

Tunesien: Tozeur (locus typicus; GUSENLEITNER); 10 km SE Cabes (CUSENLEITNER, KUSDAS, SCHMIDT); Sousse (WOLF); Nefta und Gafsa (SCHWARZ); Djerba, Ras Tourgueness (British Museum).

Algerien: Hoggar, Gueta Issakarassène (BENOIST 1961 :44).

Isolierte Arten.

Die ♂ der folgenden drei Arten, deren 0 wegen der Gesichtitsform und Mesopleurenskulptur in die Tabelle aufgenommen wurden, sind unbekannt. Die taxonomischen Merkmale der 0 weisen eher auf eine isolierte Stellung am Rand der L. punctatissimum-Gruppe im weiteren Sinn hin, wenn sie überhaupt zu dieser Cruppe zu stellen sind.

Lasioglossum (Evylaeus) fulgonitens EBMER 1982

1902 Lasioglossum fulgonitens EBMER, Mitt. zool. Mus. Berlin, 58 :224-226, ♀. Loc. typ.: Mongolei, Uvs-Almak, Charchiraa-uul, 30 km S Ulaangom. Typus: Halle.

Außer den Typen sind mir seither keine weiteren Exernplare bekannt geworden. Morphologisch leitet diese Art zu L. fulgens (NURSE 1902) und damit zur der iri der Einleitung genannten L. laevinode-Gruppe über.

Lasioglossum (Evylaeus) tschardschuicum (BLÜTHGEN 1931)

1931 Halictus tschardschuicus BLÜTHGEN, Mitt. zool. Mus. Berlin, 17 :371-372, ♀. Loc. typ.: Transkaspien, Čardzul am Amu-Darja. Typus: Berlin.

Nach einem Unkat beschrieben; ein zweites Exernplar von Ferghana, Assak (Museurn Berlin) mir bekannt geworden.

Lasioglossum (Evylaeus) saxatile (WARNCKE 1984)

1984 Halictus saxatilis WARNCKE, Linzer blol. Beitr., 16 :283-284, ♀. Loc. typ.: Türkei, Hakkari, Tanin-Tanin-Pa0, 1700 m. Typus: coll. auct.

Nach einem Unikat beschrieben. Ein zweites Exernplar bekam ich von SCHWARZ: Hakkari, 10 km NE Orarnar, 1700 m, 29. 6. 1985.

Bestimmungstabelle der 0

Neufassung der Cruppe 2 (EDMER 1974 :59-61): Mesopleuren oben vorne fein punktiert, 15-20 µm, selten einige Punkte bis 25 µm (im Extremfall einzelne Punkte bis 32 µm) und Zwischenräume in der unteren Hälfte glatt, selten nur ganz unten hinten Zwischenräume chngriert.

- 1 Gesicht + eiförmig bis schwach längselliptisch, l : b = q = 1.000 bis 1.132; aucti wenn in der Messung das Gesicht so lang wie breit ist, erscheint es durch die Verschmälerung nach unten kurz eiförmig (Abb. 1, 3, 5, 6). 2
- Gesicht sehr scilank, l : b = q = meist größer als 1.200, mindestens jedocli 1.180 (Abb. 2). 18
- 2 Stirn oberhalb der Fühler zurnindest rnitzen sehr dicht punktiert, Puriktabstände 0.1-0.2, oder die Puiiktc wegen ihrer Dichte nur polygonartig gefornnt. 3
- Stirn oberhalb der Fühler zwar dictit punktiert, die Punkte aber deutlich einzeln stehend, Abstände 0.2-0.5 oder nocli zerstreuter. 14
- 3 Stirn außerordentlich fein punktiert 8 µm / 0.1. Metapleuren, senkrechte Seitenfelder des Propodeurns in ihrer ganzen Ausdehnung und Stutz rnit dicht anliegenden, fein gefiederten, weiffen Haaren be-

deckt, sodaß diese Flächen filzig behaart erscheinen. Selir kleine Art, 4-5 mm. Westmediterrän.

Gesicht deutlich länger als breit, z.B. $l : b = 1.36 : 1.24$, $q = 1.096$, bis $1.50 : 1.34$, $q = 1.119$. Mesonotum feiri, flach, mäßig zerstreut punktiert 12-20 μm / 0.2-1.0, Zwischenraune hinten glatt, in der vorderen Hälfte fein chagriniert, glänzend. Propodeirn so lang wie Scutellurn, Mittelfeld am Ende abgerundet. Tergit 1 auf der Basis glatt und punktlos, auf der Scheibe winzig, äußerst sparsam punktiert, $\pm 6 \mu\text{m}$ / 3.0-6.0, spiegelglatt. Tergit 1-3 rotlicth aufgehellt. strictifrons (VACHAL 1895).

- Stirn nicht so ungewolinlich fein punktiert, die Punkte rmindestens 12 μm und grober, bis rmaximal 24 μm . Metapleuren und senkrechte Seitenfelder des Propodeums höchstens mit einzelnen, verstreuten, fein gefiederten, weißen Harchen bedeckt, nur bei den asiatischen Arten L. maculipes und L. tschulicorn ausgedehnt dicht behaart. Stutz höchstens mit feinen, anliegenden, von innen nach außen gescheitelten weißen Warchen bedeckt. Etwas groljere Arten, rneist 5.0-5.5 mm, selten bis 4.5 mm herab. 4

4 Mesopleuren auf spiegelglattlern Crund durcliscitiiittlich sehr zerstreut punktiert, wenngleich einzelne Punkte auch diclit stelten können, oben 12-16 μm / 0.5-3.0, unten noch zerstreierter, Abstände 1.0-5.0. Gesicht wenig, aber deutlich länger als breit, $l : b = 1.80 : 1.69$ (beim Holotypus), eiförmig-dreieckig wirkend. Mesonotum auf glattlem Crund scharf, mäßig dicht eingestochen punktiert, 16-26 μm / 0.5-1.5. Propodeum kürzer als Scutellum, oben abgerundet, das Mittelfeld leicht konkav, die Runzeln ziemlich dicht parallel nicht ganz bis ans Ende reichend, am Übergang in den Stutz mit schmalern Wulst. Tergit 1 auf der Dasis kaum punktiert, deutlich quergerieft, seidig rnat, die Riefung über die Krümmung hinaufreichend bis vor die Beulen; auf der hinteren Hälfte der Scheibe und auf dem Endteil fein punktiert, dazwischen glatt, 12-16 μm , am Endteil 0.5-1.5, auf der Scheibe 1.0-3.0. Für die Gruppe robustere Art, 5.5-6.0 mm. fulgonitens EDMER 1982.

- Mesopleuren dichter und gleichmäßiger punktiert, Punktabstände bis etwa 1.5; wenn die Punkte nach unten zu sehr fein und oberflächlich, dann die Zwischenraune fein chagriniert. 5

5 Dasis von Tergit 1 unten nur in kleiner Ausdehnurig punktlos, die Punkte auch seitlich unten genauso deutlich und in gleicher Größe (12-16 μm) wie oben auf der Krümmung und Scheibe, alle Zwischenraune glatt. Obere Hälfte der Tergitbasis und die Krümmung mit sehr kurzen, einfachen, halb aufgerichteten Harchen. 6

- Tergit 1 auf der Basis meist in größerer Ausdelinung punktlos, vor allern aber seitlich feiner puriktiert (6-8 μm , nur vereinzelte Punkte bis 16 μm) als oben auf der Krümmung, Zwischenraune glatt oder fein chagriniert, oder gar die Punkte in der feirien Querchagriniierung verschwindend. Wenn die basale Zone nur in kleiner Ausdeh-

nung punktlos iind die Punkte durchschnittlich ein wenig grober und deutlich eingestoclien, in ziemlich gleichmäßiger Dichte über die Krümmung zur Scheibe reichend (L. orpheopse, L. osiris), dann ist der obere Teil der Tergitbasis mit deutlichen, dichten, von der Mitte nach außen gerichteten, eng anliegenden, äußerst fein und kurz gefiederten Harchen besetzt. 7

1 6 Mesonotum im vorderen Drittel dichter punktiert, Punktabstände 0.1-1.5. Tergit 1 am Ende der Scheibe rritten dichter punktiert, Punktabstaride 0.5-2.0. Tergit 1-3 (4) weithin dunkel braunlichrot aufgehellt. Gesicht, wie auch bei der folgenden Art, ziemlich kurz, $l : b = q = 1.000$ bis 1.020 . 5.0-5.5 mm. arctifrons (SAUNDERS 1703).

1 - Mesonotum im vorderen Drittel zerstreuter punktiert, Punktabstände 0.1-4.0. Tergit 1 am Ende der Scheibe mittlen zerstreuter punktiert, Puriktabstande 1.0-6.0. Tergite schwarzbraun. 5.0-5.5 mm. glandarium (WARNCKE 1975).

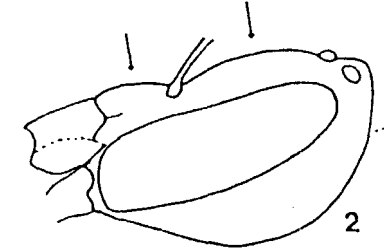
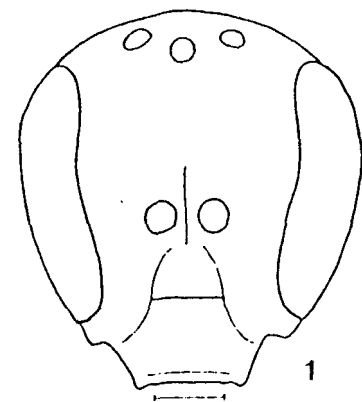


Abb. 1 und 2 L. pseudoleptorhynchum ♀ Türkei, Gürün, 4. 6. 1970. Meljstrecke 0.32 mm. Abb. 1 Gesicht, Abb. 2 Kopf lateral, Hinweispeile auf starker gewoibte Stirn und Stirnschilderli.

7 Cesiclit nach iinten zu schwacher verschmälert (Abb. 1), Aui $o : u = q = 1.260$ bis 1.264 . Cesichtsindex stark schwankend, $l : b = q = 1.093$ bis 1.132 , zum Teil mit Arten der folgenden Artengruppe (L. orpheopse, L. osiris) überschirierend. Cesiclit im Profil starker gewolht: Stirn oberhalb der Fühlereinenkung kräftiger konkav, Stirnschildchen und Stirn oben starker hochgewolbt (Abb. 2). Kopfunterseite neben den Schläfen und neben der Kehlrinne fein längsrissig chagriniert, dazwischeri der Länge nach mit völlig spiegelglatter Zone. 4.5-5.0 mm. cf. pseudoleptorhynchum (BLÜTHGEN 1931) (Ziffer 15).

- Gesicht nach unten zu starker verschmälert (Abb. 3), Aui $o : u = q = 1.303$ bis 1.423 ; wenn sich dieser Quotient mit obigen Werten überschneidet (L. rubrocinctum), dann ist das Gesicht immer deut-

D a n k s a g u n g

Für die Entlehnung von Typen für diese Publikation danke ich sehr herzlich: M. Day und G. Else, British Museum, Natural History (von dort auch Exemplare von *Mavromoustakis*); + E. Königsmann, F. Koch und I. Wegener, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin; **Yu. A. Pesenko**, Zoologisches Institut Leningrad; K. Warncke, Dachau.

Für die Unterstützung mit Sammlungsausbeuten für diese Publikation danke ich sehr herzlich: H. Bytinski-Salz, Tel Aviv; H. Dathe, Berlin; T. Criswold, Logan, Utah (auch Exemplare von *Torchio & Asensio*); + W. Cross, München; W. Crünwaldt, München (Exemplare von Seidenstücker); J. Gusenleitner, Linz; + J. Heinrich, Aschaffenburg; H. Hohmann, Bremen; J. Klimesch, Linz; + K. Kusdas, Linz; G. Pagliano, Turin; J. Papp, Budapest (Exemplare von *Klapperich*); A. Pauly, Embourg; D. S. Peters und J.-P. Kopelke, Frankfurt am Main; F. Ressler, Purgstall; Sh. F. Sakagami, Sapporo (Exemplare von *Nepal*); J. Schmidt, Linz; M. Schwarz, Ansfelden bei Linz; H. Wolf, Plettenberg.

Z i t i e r t e L i t e r a t u r
(soweit nicht in der Synonymie angeführt)

- ALFKEN, J. D., (1914): Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Algerien. -- Mem. Soc. ent. Belgique, **22** :185-237.
- BLÜTHGEN, P., (1924): Contribución al conocimiento de las especies españolas de "*Halictus*" (Hymenoptera, Apidae). -- Mem. R. Soc. esp. Hist. nat., **11** :351-544.
- BLÜTHGEN, P., (1933): Ein Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna Ägyptens (Hymenoptera: Apidae-Halictidae-Halictinae). -- Bull. Soc. ent. Egypte, **17** :14-27.
- EBMER, A. W., (1974): Die Halictidae Makedoniens (Hymenoptera, Apoidea). -- Act. Mus. Maced. Sci. Nat., **14** :45-66.
- EBMER, A. W., (1978): *Halictus*, *Lasioglossum*, *Rophites* und *Systropha* aus dem Iran (Halictidae, Apoidea) sowie neue Arten aus der Palaarktis. -- Linzer biol. Beitr., **10** :1-109.
- EBMER, A. W., (1983): Asiatische Halictidae II. (Apoidea, Hymenoptera). -- Annl. hist.-nat. Mus. natn. hung., **75** :313-325.
- EBMER, A. W., (1985): Neue westpalaarktische Halictidae V. (Hymenoptera, Apoidea) sowie Festlegung von Lectotypen von Morawitz beschriebener, bisher ungeklärter *Halictus*-Arten. -- Linzer biol. Beitr., **17** :197-221.
- EBMER, A. W. & BYTINSKI-SALZ, H., (1974): The Halictidae of Israel (Hymenoptera, Apoidea). II. Genus *Lasioglossum*. -- Israel Journ. Ent., **9** :175-217.
- EBMER, A. W. & SAKACAMI, Sh. F., (1985): *Lasioglossum (Evyllaes) hirashimae* n. sp. ein Vertreter einer paläotropischen Artgruppe in Japan (Halictidae, Apoidea). -- Nachrbl. bayer. Ent., **34** :124-130.

- MICHENER, C. D., (1975): A taxonomic study of African Allodapine bees (Hymenoptera, Anthophoridae, Ceratinini). -- Bull. Am. Mus. nat. Hist., **155** :67-240.
- ROSE, K., (1986): Zur Artberechtigung und subspezifischen Gliederung von *Chazara egina* Staudinger (Lep.: Satyridae). -- Ent. Z. (Essen), **96** :1-16.
- SAUNDERS, E., (1908): Hymenoptera Aculeata collected in Algeria. -- Trans. ent. Soc. London, **1908** :184-193 (*Halictus*).
- WARNCKE, K., (1975 a): Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Furchenbienen in der Türkei (Hymenoptera, Apoidea, *Halictus*). -- Polsk. Pismo ent., **45** :SI-128.
- WARNCKE, K., (1975 b): Zur Kenntnis der Bienenart *Halictus* Latr. auf den Kanarischen Inseln (Hym., Apoidea). -- Vieraea, **4** (1974) :201-223.
- WARNCKE, K., (1979): Beiträge zur Bienenfauna des Iran: 5. Die Gattung *Allodape* Lep. -- Boll. Mus. Civ. Stor. nat. Venezia, **30** :159-163.
- WARNCKE, K., (1982): Beitrag zur Bienenfauna des Iran 14. - Die Gattung *Halictus* Latr., mit Bemerkungen über bekannte und neue *Halictus*-Arten in der Westpalaarktis und Zentralasien. -- Boll. Mus. Civ. Stor. nat. Venezia, **32** (1981) :67-166.
- WARNCKE, K., (1984): Ergänzungen zur Verbreitung der Bienenart *Halictus* LATR. in der Türkei (Hymenoptera, Apidae). -- Linzer biol. Beitr., **16** :277-318.

Adresse des Autors:
Kirchenstraße 9
A-4040 Puchenu bei Linz