

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 15, Heft 14: 137-184

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 29. Juli 1994

Seltene Hymenopteren aus Mittel-, West- und Südeuropa (Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanioidea, Trigonalioidea)

Ingmar Wall

(Dr. Janos B. SZABO in Peröcseny, Ungarn, gewidmet)

Abstract

The present paper includes a summary of all parasitoids of the superfamilies Stephanoidea, Evanioidea and Trigonalioidea I collected during the last thirty years in various parts of Middle-, Western- and Southern Europa. Most species are rare or very rare. Indications in geographical distribution and habits are given. Informations about hosts and relations in flowers are added, completed by observations of ancient and recent authors.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit bringt eine Zusammenfassung sämtlicher Schlupfwespen aus den Überfamilien Stephanoidea, Evanioidea und Trigonalioidea, die ich in den vergangenen dreißig Jahren in verschiedenen Ländern Europas gesammelt habe. Da es sich wohl in den meisten Fällen um seltene bis sehr seltene Insekten handelt, soll versucht werden, durch Angaben zur Verbreitung und Lebensweise weitere Bausteine zusammenzutragen, die mehr Licht in das Dasein dieser Parasitoide bringen, welche sich dem Auge des Sammlers meist durch ihre versteckte Lebensweise, durch die Seltenheit ihrer Wirte oder aus noch ungeklärten Ursachen entziehen. Um eine möglichst geschlossene Übersicht zu erreichen, werden auch Angaben zur Biologie und Verbreitung aus der älteren Literatur berücksichtigt und hinzugefügt.

Einleitung

Die Überfamilie der Evanioidea, die den Hauptanteil dieser Arbeit bildet, umfaßt mit wenigen (z.T. aber artenreichen) Gattungen eine kleine Gruppe von Parasitoiden innerhalb der Ordnung Hymenoptera. SCHLETTNER (1889) und KIEFFER (1912) vereinigten in ihren umfangreichen Monographien alle hierher gehörenden Gattungen in der Familie Evaniidae, welche später zusammen mit den Familien Ichneumonidae, Braconidae, Stephanidae und anderen kleinen Gruppen als Überfamilie Ichneumonoidea aufgefaßt wurde. Die Evaniidae, die zunächst in die Unterfamilien Aulacinae (mit *Aulacus* und *Pristaulacus*), Evaniinae (mit *Evania*, *Prosevania*, *Zeuxevania* und *Brachygaster*) und Gasteruptioninae (mit *Gasteruption*) aufgeteilt wurden, erlebten durch Crosskey (1951) eine Aufwertung, indem dieser Autor sie zur Überfamilie Evanioidea erhob, was zur Folge hatte, daß die drei genannten Unterfamilien den Status von Familien erhielten (Aulacidae, Evaniidae, Gasteruptionidae). Die Unterschiede zwischen den Ichneumonoidea und den Evanioidea sind so groß, daß eine nähere phylogenetische Verwandtschaft ausgeschlossen werden kann. Besonders auffällige Merkmale der Evanioidea sind die Costalzelle im Vorderflügel (Geäder der Hinterflügel nur angedeutet) und der Ansatz des Abdomens sehr weit oben auf dem großen Propodeum nahe dem kleinen Metanotum. Eine ähnliche Insertion des Abdomens besitzen nur noch die Coenocoeliinae, eine Unterfamilie der Braconiden, sowie die Liopteridae, eine Familie der Cynipoidea; beide unterscheiden sich jedoch durch die Anzahl der Fühlerglieder sowie das Flügelgeäder von den Evanioidea beträchtlich. Weitere wichtige Merkmale zeigen die Antennen, die nicht gekniet und beim ♂ 13-gliedrig, beim ♀ 14-gliedrig sind. Die Maxillarpalpen besitzen 6, die Labialpalpen 4 Glieder. Das Pronotum, das durch das große Mesonotum in weitem Umfang verdeckt wird, reicht seitlich bis zu den Tegulae. Die Schenkel besitzen basal einen kleinen zusätzlichen Abschnitt, der die Trochanteren zweiteilig erscheinen läßt, ein Merkmal, das sich jedoch bei allen parasitischen Hymenopteren, mit Ausnahme von Cynipoidea und den Pelecinidae, findet. Die Sternite des Abdomens sind stark chitiniert. Was die Unterschiede zwischen den einzelnen Familien innerhalb der Evanioidea betrifft, so ist das Geäder der Vorderflügel von Gasteruptioniden und Evaniiden im Vergleich zu dem der Aulaciden stärker reduziert: Die Vorderflügel der Aulaciden besitzen u.a. zwei, die der Gasteruptioniden und Evaniiden nur einen bzw. gar keinen rücklaufenden Nerv. Die Antennen der Aulaciden sind nahe dem unteren Augenrand, diejenigen der Evaniiden und Gasteruptioniden auf der Höhe des mittleren Augenbereichs eingefügt. Das Abdomen der Gasteruptioniden und Aulaciden ist mehr gestreckt und keulenförmig, dasjenige der Evaniiden kurz und beilförmig. Der Kopf erscheint bei den Gasteruptioniden hinter den Augen auffallend verlängert; halsartig verlängert sind auch die Propleuren, ganz besonders bei *G. opacum* (TOURNIER, 1877).

Die Bestimmung der *Gasteruption*-Arten ist in vielen Fällen immer wieder mit Schwierigkeiten verbunden. Gewisse Merkmale, die zur Unterscheidung der einzelnen Arten herangezogen werden, können stark variieren und machen es auch dem geübten Sammler nicht immer leicht, selbst häufige Arten sicher anzusprechen. Seit einigen Jahren bemüht sich Herr MADL in Wien intensiv um diese schwierige Gattung. Er hat in einer stattlichen Reihe von Publikationen bereits viele klärende Beiträge zu dieser Problematik geliefert (1987 ff.).

Schlüssel für die Angaben zur Verbreitung und Biologie

Verbr = Verbreitung; als Abkürzung für die meisten (europäischen) Länder werden die Nationalitäts-Kennzeichen für Kraftfahrzeuge verwendet. Römische Ziffern verweisen auf die Monate, in denen die Imagines auftreten.

Belegexemplare: Für jede Art wurde eine Reihe von Belegexemplaren (Privattypen) ausgewählt und durch besondere gelbe Etiketten als solche gekennzeichnet. Diese Exemplare lassen die jeweilige Variationsbreite hinsichtlich Färbung und Größe erkennen. Außerdem sind bei ihnen alle für die einzelne Art typischen Merkmale besonders deutlich ausgeprägt. Die Längenmessungen (L) beziehen sich auf Abstand zwischen Stirn und Ende des Abdomens bzw. Ovipositors. Es bedeuten: NF = Normalform, MiF = besonders kleine Individuen, MaF = besonders große Individuen. Da die Bestimmung vieler Aulaciden- und *Gasteruption*-Arten trotz umfangreicher Literatur nach wie vor mit Schwierigkeiten verbunden ist, soll mit Hilfe dieser Arbeit eine Grundlage für die europäischen Arten geschaffen werden, die sich aus besonders typischem Material und einer ergänzenden Doublettensammlung zusammensetzt. Die Einteilung in "Belegexemplare" sowie "Weitere Exemplare" erfolgt damit in ähnlicher Weise, wie sie bereits beim Aufbau des Grundstocks für die südwestdeutschen Serphidae (WALL 1986, 1991) und Diapriidae (WALL 1993) zur Anwendung gekommen ist.

Weitere Angaben zu den Wirten, Parasiten und Pflanzen sind den Listen am Ende der Arbeit zu entnehmen.

Sämtliche Wespen wurden, bis auf wenige Ausnahmen, vom Verfasser gesammelt.

Stephanoidea (vgl. CARLSON 1979)

Die Stephaniden bilden eine Gruppe der Schlupfwespen, die mit den Braconiden verwandt und hauptsächlich in den Tropen und Subtropen verbreitet ist. In Europa kommen 3 oder 4 Arten vor, die nur sehr selten gefunden werden. Sie leben als Parasitoide bei Prachtkäfern (Buprestidae), Bockkäfern (Cerambycidae) und Holzwespen (Symphyta: *Sirex*, *Urocerus*, *Xeris*). Letztere werden als Wirte für den amerikanischen *Schlettererius cinctipes* (CRESSON, 1880) angegeben (CARLSON 1979).

Stephanidae

Gattungen: *Stephanus* PANZER, 1801 (vgl. OEHLKE 1983); *Megischus* BRULLÉ, 1846 (= *Bothrioceros* SICHEL, 1860); *Foenatopus* SMITH, 1861.

1. *Stephanus anomalipes* FÖRSTER, 1855

Verbr: E (KIEFFER in ANDRÉ 1904); Madeira (KIEFFER 1908); H (KIEFFER 1908; SCHMIEDEKNECHT 1930; GYÖRFI & BAJARI 1962).

Wirt: Unbekannt, wahrscheinlich Holzkäfer- oder Holzwespenlarven.

2. *Stephanus serrator* (FABRICIUS, 1798) (= *coronatus* PANZ., 1801)

Verbr: D (OEHLKE 1984: 11 ♀♀ und 10 ♂♂ aus dem Gebiet der ehemaligen DDR, auch aus Westdeutschland); A (OEHLKE 1984); CH (SCHMIEDEKNECHT 1930); B (LECLERCQ

et al. 1978: 9 sichere Nachweise nach 1950); F (DOURS 1873; DE GAULLE 1908; CAVRO 1954; PAGLIANO 1986: Korsika); I (PAGLIANO 1986).

Flugzeit: Ende V. - Mitte VII. (OEHLEKE 1984); V. - IX. (PAGLIANO 1986: I).

Wirt: *Pogonocherus eugeniae* GANGLB. in Zweigen von *Abies alba* (PAGLIANO 1986); außerdem wurde die Wespe aus Ästen von *Quercus ilex* und *Ostrya carpinifolia* gezogen (PAGLIANO 1986).

Belegexemplar: ♀: Agay, Süd-F, Dep. Var, Esterel, VII.1982 (L = 27 mm). Das Tier flog bei Sonnenuntergang im Hinterland von Agay um einen Telegraphenmasten.

Weitere Exemplare: ♀: Illmitz, Seewinkel, Neusiedlersee, VIII.1962, an morschem gestrandetem Treibholz am Seeufer.

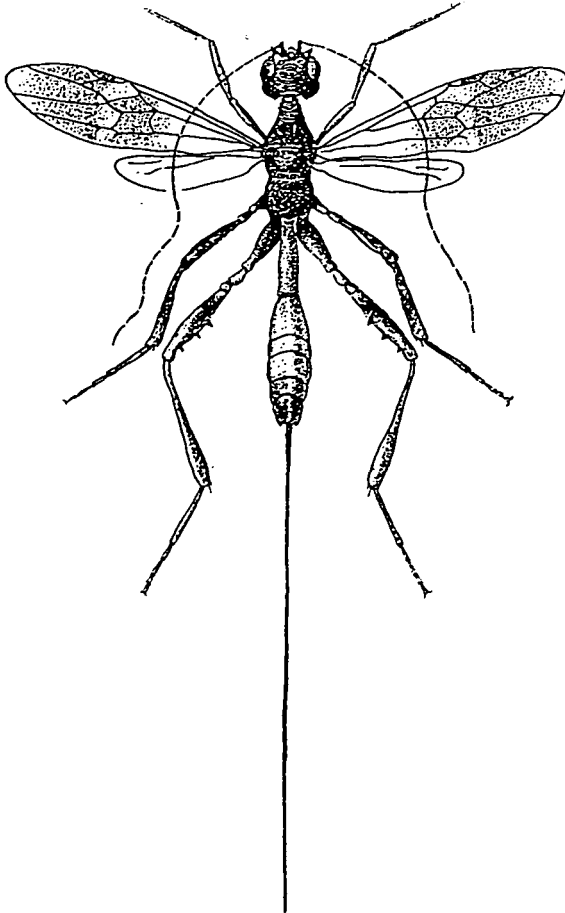


Abb.1: *Stephanus serrator* (FABRICIUS, 1798) ♀ (nach dem Belegexemplar aus Agay, Esterel, Südfrankreich, VII.1982, leg. I. WALL, L = 27 mm).

3. *Megischus europaeus* (SICHEL, 1860)

Verbr: F (DOURS 1873: *Bothriocerus* (sic!)); I (SICHEL 1860: Sizilien; SCHLETTERER 1889; KIEFFER in ANDRÉ 1904; KIEFFER 1908).

Flugzeit: VIII.-IX. (SICHEL 1860).

Wirt: Unbekannt; der nordamerikanische *Megischus bicolor* (WESTWOOD, 1841) wurde aus Zweigen von *Quercus*, *Carya*, *Pinus* und *Cercidium* gezogen; als Wirt wurde ein Buprestidae in *C. torreyanum* festgestellt (CARLSON 1979).

4. *Foenatopus curlettii* PAGLIANO, 1986

Verbr: Marokko.

Flugzeit: VI. (PAGLIANO 1986).

Wirt: Wahrscheinlich die Prachtkäfer *Agrilus mogadoricus talboti* THÉRY an *Genista* sp. und *Agrilus* sp. bzw. *Acmaeoderella* sp. an *Adenocarpus anagyriifolius* (PAGLIANO 1986).

Evanioidea

Die wichtigsten Bestimmungstabellen für die Überfamilie der Evanioidea seit der Jahrhundertwende:

(1877: TOURNIER - Gasteruptionidae (*Foenus*) - Europa);

1885/86: SCHLETTERER - Gasteruptionidae - Weltfauna;

1889/90: SCHLETTERER - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae - Weltfauna;

1903: SZEPLIGETI - *Evania*, Gasteruptionidae - Paläarktis u. a. Reg.;

1904: KIEFFER - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae incl. Stephanidae - Europa, Algerien;

1912: KIEFFER - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae - Weltfauna;

1930: SCHMIEDEKNECHT - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae incl. Stephanidae und Trigonalysidae - Mitteleuropa s.l., England;

1946: FERRIÈRE - Gasteruptionidae - Schweiz;

1951: CROSSKEY - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae - England;

1958: SEDIVY - Gasteruptionidae - ehemal. Tschechoslowakei;

1962: GYÖRFI & BAJARI - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae incl. Stephanidae - Ungarn (in Ungarisch);

1964: GYÖRFI - Aulacidae - Ungarn;

1973: HEDQVIST - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae - Schweden;

1983: OEHLKE - Aulacidae - Europa;

1984: OEHLKE - Evaniidae, Gasteruptionidae, Aulacidae incl. Stephanidae und Trigonalysidae - Gebiet der ehemal. DDR;

1986: PAGLIANO - Evaniidae, Aulacidae incl. Stephanidae - Italien;

1988: MADL - Gasteruptionidae - Sardinien;

1988: MADL - Aulacidae - Österreich;

1989: MADL - Evaniidae - Österreich;

Evaniidae (Hungerwespen)

Gattungen: *Evania* FABRICIUS, 1775; *Prosevania* KIEFFER, 1911; *Zeuxevania* KIEFFER, 1902; *Brachygaster* LEACH, 1815 (= *Semaeodogaster* BRADLEY, 1908).

Kurze gedrungene Wespen mit mehr oder weniger dreieckigem, kurzem und seitlich stark komprimiertem Abdomen. Der Prothorax ist nicht halsartig verlängert. Der Hinterleibsstiel ist hoch oben am Rücken des Mittelsegments inseriert; Metasternum meist gabelartig. Der Legebohrer des Weibchens ist immer kürzer als das Abdomen, seine äußere Scheide sehr breit. Die Hinterflügel besitzen einen lappenartigen Anhang. Das Geäder der Vorderflügel ist mehr oder weniger reduziert. Die Wespen sind Solitärparasiten in den Eikokons (Ootheken) von Schaben (Blattodea).

Die bisher aufgeklärten gültigen Arten der Familie Evaniidae (für den Bereich der vorliegenden Arbeit): *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758); *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807); *Zeuxevania dinarica* (SCHLETTERER, 1886); *Z. splendidula* (COSTA, 1884); *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791).

Liste der Synonyma für die bisher geklärten Arten der Familie Evaniidae (für den Bereich der vorliegenden Arbeit):

- affinis* LE GUILLOU, 1841 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
appendigaster LINNAEUS, 1758 (*Ichneumon*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
appendigaster LATREILLE, 1805 (nec. LINNAEUS, 1758) (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
brullei WESTWOOD, 1851 (*Brachygaster*) = *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791);
coxalis KIEFFER, 1904 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
cubae GUÉRIN, 1844 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
desjardinsii BLANCHARD, 1840 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
flavicornis CURTIS, 1829 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
fulvipes CURTIS, 1829 (*Evania*) = *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791);
laevigata OLIVIER, 1791 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
minuta OLIVIER, 1791 (*Evania*) = *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791);
niger GOEZE, 1780 (*Ichneumon*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
peringueyi CAMERON, 1906 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
punctata BRULLÉ, 1833 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
punctata ssp. *glabrescens* SZEPLIGETI, 1903 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
punctata ssp. *graeca* SZEPLIGETI, 1903 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
rufipes BRULLÉ, 1846 (nec. FABRICIUS, 1805) (*Brachygaster*) = *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791);
servillei GUÉRIN, 1843 (*Brachygaster*) = *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791);
striata SCHLETTERER, 1886 (nec. SMITH, 1860) (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807);
unicolor SAY, 1824 (*Evania*) = *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758);
urbana BRADLEY, 1908 (*Evania*) = *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807).

5. *Evania appendigaster* (LINNAEUS, 1758)

Verbr: weltweit, vor allem Tropen und Subtropen: GB; F; D; A (MADL 1989: Wien und

Nieder-Österreich); CH; H (GYÖRFI & BAJARI 1962); BG; GR; TR; P; E; I (PAGLIANO 1986); Algerien; Libyen; Ägypten; Teneriffa; West-, Süd- und Ostafrika; Syrien; Saudi-Arabien; China; Indien; Indonesien; Neuguinea; Australien; ganz Amerika (TOWNES 1949); Réunion; Mauritius; Fidschi-Inseln; Philippinen; Tonga; Hawaii; Neue Hebriden; Neukaledonien; Kleine Antillen; Sunda-Inseln; Karolinen-Inseln (SCHLETTERER 1889 und HEDICKE 1939).

Flugzeit: VII.-IX. (Südeuropa, Nordafrika).

Wirt: *Periplaneta americana* L. und *P. australasiae* F., *Blatta orientalis* L., *Panchlora madeirae* F. (SCHLETTERER 1889). Die Wespe ist Solitärparasit in den Ootheken dieser Schabenarten. Weitere Angaben zur Biologie vgl. CAMERON (1957), ROTH & WILLIS (1960) und OEHLKE (1984). Der Parasitierungs-Grad bei *Periplaneta americana* beträgt ca. 30%. Die Larve durchläuft fünf Entwicklungsstadien (vgl. auch *Brachygaster minuta*). In Saudi-Arabien wurden zwischen Februar und Oktober drei bis vier Parasiten-Generationen festgestellt (OEHLKE 1984).

Blütenbesuch: *Petroselinum crispum* und *Foeniculum vulgare* (CROSSKEY 1951).

Belegexemplare: ♀: Derna, Libyen, 24.VIII.1960, an der Hauswand einer Bäckerei (L = 8 mm); ♂: Luxor, Ober-Ägypten, 16.IX.1960, an einer Hauswand mitten in der Stadt (L = 7 mm).

Weitere Exemplare: ♂: Patras, Peloponnes, mitten in der Stadt an einer Hauswand, VII.1986

6. *Prosevania fuscipes* (ILLIGER, 1807)

Verbr: D, A, H, F, ehemal. YU (SCHLETTERER 1889, 1894: *punctata*); A (MADL 1989: Wien); I (SCHLETTERER 1889: *punctata*; PAGLIANO 1986); E (SEMENOV 1892: *punctata*; KIEFFER 1902, 1912: *coxalis*, *punctata*; CEBALLOS 1949: *punctata*); GR (BRULLÉ 1833: *punctata*; SZEPLIGETI 1903: *punctata* ssp. *graeca*); TR (SEMENOV 1892: *punctata*); Israel und Syrien (SCHLETTERER 1889: *punctata*; SZEPLIGETI 1903: *punctata* ssp. *glabrescens*); Nordamerika (CURTIS 1829: *flavicornis*; BRADLEY 1908: *urbana*; TOWNES 1949); Malacca und Sulawesi (SCHLETTERER 1886: *striata*; SEMENOV 1892: *punctata*); fehlt bisher in Australien.

Flugzeit: V.-VIII. (Südeuropa, SCHLETTERER 1894: *punctata*).

Wirt: Die Wespe ist Solitärparasit in den Ootheken der Schabenarten *Periplaneta americana* L., *Blatta orientalis* L. und *Blattella germanica* L. (CROS 1942). In Spanien hat die Art pro Jahr mindestens zwei Generationen: Juni / Juli und September / Oktober (CROS 1942). Weitere Angaben zur Biologie finden sich bei CROS (1942), EDMUNDS (1952, 1954) und ROTH & WILLIS (1960) (*Evania* bzw. *Prosevania punctata*).

Ergänzung: Weiterhin wurden von KIEFFER die Arten *Evania flabellata* (1904: ♂), *carinigera* (1905: ♂) und *striaticeps* (1904: ♀ ♂) aus Tanger sowie *incerta* (1904: ♂) von der Insel Rhodos beschrieben. Ergänzend sind *dimidiata* SPIN., 1838 (= *caspia* EICHWALD, 1830: ♀ ♂) aus Nordostafrika und Vorderasien sowie *cribrata* SEMENOV, 1892 (= *schlettereri* KOHL., 1892: ♀ ♂) aus dem Kaukasus und Iran anzuführen.

Belegexemplare: ♀: Kalamos, Halbinsel Magnesia, GR, VIII.1984 (L = 8 mm); ♂: Metéora (-Klöster), GR, VIII.1981 (L = 8 mm).

Weitere Exemplare: ♀, Marmaras, Chalkidike, Sithonia, GR, VII.1978.

Anmerkung: Was die systematische Einordnung der Arten *appendigaster* und *fuscipes*

betrifft, so folgt PAGLIANO (1986) der KIEFFER'schen Auffassung von 1911 (1912). Bei *fuscipes* verläuft die Basalis des Vorderflügels mit der Subcostalis etwas deutlicher parallel als bei *appendigaster*, jedoch nicht in der strengen Form, wie sie für die Gattung *Prosevania* KIEFFER, (1911) typisch ist (KIEFFER 1912: Abb.34; PAGLIANO 1986: Abb.5). Demnach könnten beide Arten in der Gattung *Evania* verbleiben. PAGLIANO (1986) gibt keinen Hinweis auf die Arbeiten von TOWNES (1949) und CARLSON (1979). TOWNES trennt *Evania* und *Prosevania* aufgrund sehr auffälliger Unterschiede an den Hinterhüften beider Arten. Demnach muß *fuscipes* in der Gattung *Prosevania* verbleiben. Bei PAGLIANO (1986: p.7, Abb.6) fehlt im Vorderflügel von *appendigaster* der Nervulus (vgl. KIEFFER 1912: Buchstabe m, p.65, Abb.35; nach BRADLEY).

7. *Zeuxevania dinarica* (SCHLETTERER, 1886)

Verbr: E (DUSMET 1935, 1944); Süd-F (KIEFFER 1904; DE GAULLE 1908); I; ehemal. YU (SCHLETTERER 1886: Dalmatien, Istrien; COSTA 1893: *splendidula*, Dalmatien); GR (SZEPLIGETI 1903); Ägypten (SZEPLIGETI 1903).

Flugzeit: V. (SCHLETTERER 1894: Istrien); VIII. (Kroatien, Ligurien).

Blütenbesuch: Auf Blättern des *Paliurus spina-christi* (SCHLETTERER 1894).

Belegexemplare: ♀: Vrsar, Istrien, VIII.1974 (L = 5,5 mm).

Weitere Exemplare: 3 ♀♀: wie oben; 2 ♀♀: Levanto, Ligurien, VIII.1972.

8. *Zeuxevania splendidula* (COSTA, 1884)

Verbr: I (COSTA 1884: Sardinien; PAGLIANO 1986: Molise, Sizilien (Etna)).

Flugzeit: VI. und VIII. (PAGLIANO 1986).

Wirt: *Loboptera decipiens* GERM. (PICARD 1913; GENIEYS 1924).

9. *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791)

Verbr: D (NEES 1834; LAUTERBORN 1922 und STROHM 1933: Kaiserstuhl; OEHLKE 1984); A (SCHEFFER 1851; MADL 1989, 1990: zahlreiche Nachweise im ganzen Land); CH (SCHLETTERER 1889); H (SCHLETTERER 1889; GYÖRFI & BAJARI 1962); ehemal. CS (KIRCHNER 1854); I (NEES 1834; COSTA 1874; SCHLETTERER 1886, 1889; DE STEFANI 1895; OEHLKE 1984; PAGLIANO 1986); ehemal. YU (MAIDL 1923); BG (OEHLKE 1984); F (OLIVIER 1791; DOURS 1873: *fulvipes*; DOMINIQUE 1893; DE GAULLE 1908); B (LECLERCQ 1948); GB (CURTIS 1829; CROSSKEY 1951); S (DAHLBOM 1833; HEDQVIST 1973); SF (SEMENOV 1892; HELLÉN 1950); Algerien (LUCAS 1849; PIC 1923: *minuta* var. *bleusei*); Ägypten (SZEPLIGETI 1903); Abessinien (MARGRETTI 1908: *minuta* var. *aethiopicus*); Malawi (ENDERLEIN 1905).

Flugzeit: VI.-IX. (OEHLKE 1984; MADL 1990).

Wirt: Die Waldschaben-Arten *Ectobius lapponicus* L. (WESTWOOD 1843; BROWN 1973), *E. pallidus* OLIV. (= *livens* TURTON, *lividus* FABR.), *E. panzeri* STEPH. (BROWN 1973) und die Hausschabe *Blattella germanica* L. (SCHLETTERER 1889; CROSSKEY 1951; OEHLKE 1984) (= evtl. Verwechslung mit *Ectobius silvestris* var. *lucidus* HGB.). *Brachygaster minuta* tritt in England als Solitärparasit in den abgelegten Ootheken der *Ectobius*-Arten auf (im Gegensatz zur herkömmlichen Meinung, wonach die Eiablage des Parasiten erfolgt, solange das Schabenweibchen sein Eipaket mit sich herumträgt). Die Eipakete werden nach der Eiablage vom Parasiten jeweils mit Sand zugedeckt. BROWN (1973) gibt an,

daß der Parasit innerhalb von 4 Wochen fünf Larvenstadien durchläuft, die jeweils durch eine charakteristische Ausbildung der Mandibeln gekennzeichnet sind. Die Wespe überwintert als ausgewachsene Larve und durchläuft im folgenden Frühling eine kurze Puppenruhe. Der Parasitierungs-Grad beträgt im Freiland in Großbritannien ca. 10 % (BROWN 1973).

Blütenbesuch: *Asparagus officinalis* (CROSSKEY 1951).

Belegexemplare: ♀: Unnaryd, Unnen-See, Süd-S, VIII.1985 (L = 3 mm); ♂: Unnaryd, Unnen-See, Süd-S, VIII.1985 (L = 3 mm).

Weitere Exemplare: ♀: Oberschwandorf b. Meßkirch, Baden, 13.VII.1989; 14 ♂♂, Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, 27.VI.1973, auf jungen Eichentrieben zusammen mit Waldschaben; 2 ♂♂: Freiburg i. Brsg., Schönberg, 16.VI.1971; 2 ♂♂: St. Blasien, Schwarzwald, 26.VII. und 5.VIII.1961; 3 ♂♂: Schwetzingen, Oberrhein, VII.-VIII.1963, auf Leimtafeln; 3 ♂♂: Waidisch, Karawanken, Österr., 25.VIII.1962; ♂: Hoch-Obir, Karawanken, 23.VIII.1962; ♂: Dürnstein, Wachau, VIII.1965; 2 ♀♀, 1 ♂: Klosterneuburg, Wien, VIII.1965; ♂: Peröcsény, Börzsöny-Gebirge, Nord-Ungarn, 18.VII.1991; ♀: St. Giron, Les Landes, französ. Atlantikküste, VII.1976.

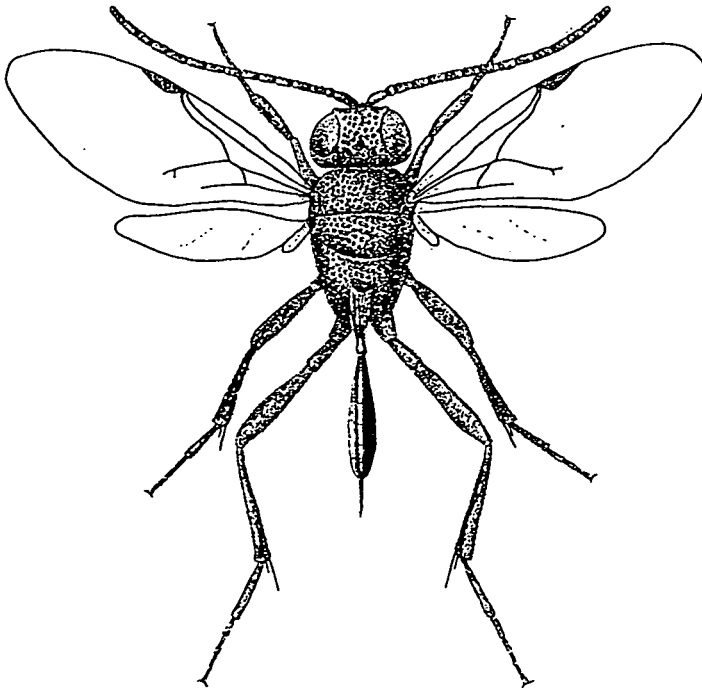


Abb.2: *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791) ♀ (nach dem Belegexemplar aus Unnaryd, Unnensee, Südschweden, VIII.1985, leg. I. WALL, L = 3 mm).

Gasteruptionidae (Gicht-, Schmalbauch-, Sichelwespen)

Nur eine Gattung: *Gasteruption* LATREILLE, 1796 (= *Foenus* FABRICIUS, 1798; *Gasteryption* SEMENOV, 1892; *Gasteruption* SCHULZ, 1906; *Trichofoenus* KIEFFER, 1910).

Schlanke mittelgroße Wespen mit langem und seitlich komprimiertem sichelförmigen Abdomen, halsartig verlängertem Prothorax und keulenartig verdickten Hinterschienen. Der Hinterleibsstiel setzt sehr weit oben am Mittelsegment an. Die Länge des Legebohrers der Weibchen variiert von sehr kurz bis über körperlang. Die Flügel können der Länge nach gefaltet werden; die Hinterflügel besitzen jedoch nicht den lappenartigen Anhang der Evaniiden.

Die Imagines besuchen im Sommer hauptsächlich Korb- und Doldenblüten. Ihre Lebensweise wurde vor allem von MALYSHEV (1937, 1965, 1968) erforscht. Danach sind alle Arten Brutparasiten von Wildbienen: *Prosopis* (*Hylaeus*), *Colletes*, *Heriades*, *Osmia*, *Chelostoma*, *Ceratina*, *Systropha* und *Xylocopa* sind die bisher bekannt gewordenen Gattungen. MALYSHEV (1965) berichtet, daß seine Untersuchungen an den Nestern von *Trypoxylon*, *Pemphredon*, *Psenulus* (Sphecidae), *Auplopus* (*Pseudagenia*) (Pompilidae), *Ancistrocerus* und *Microdynerus* (Eumenidae) niemals den Befall durch ein *Gasteruption* geliefert haben.

Das *Gasteruption*-Weibchen legt sein Ei mit Hilfe des oft mehr als körperlangen Legebohrers in der Brutzelle der Wirtsbiene ab. Was den genauen Ort der Eiplazierung betrifft, so gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Arten. Die geschlüpfte Parasitenlarve ernährt sich räuberisch vom Wirtsei, der Wirtslarve oder auch vom Nektar- und Pollenvorrat einer Brutzelle der Wirtsbiene. Es kann auch vorkommen, daß zusätzlich der gesamte Vorrat von Nachbarzellen verzehrt wird, oder daß sich eine Parasitenlarve vom Bienenfutter allein ernährt (MALYSHEV 1965: *G. caudatum* und *pyrenaicus*). Die Parasitenlarve fertigt keinen eigenen Kokon an, sondern kapselt sich lediglich in der leeren Wirtszelle mit Abfällen, die mit Hilfe einer aus dem Darm entleerten braunen Masse verkittet werden, ab. In seltenen Fällen wird auch aus dieser Masse allein ein vollständiger Kokon hergestellt (MALYSHEV 1965: *pyrenaicus*). Die *Gasteruption*-Larven erreichen im Höchstfalle eine Länge von 2,25 mm und eine Breite von 0,5 mm (*G. jaculator* L.) und besitzen kauende, nicht saugende, Mundwerkzeuge. Dieses Merkmal sowie die Tatsache, daß die Imagines ihren Legebohrer ausschließlich zum Deponieren des Eies an der Ablagestelle benutzen, deuten auf eine sehr ursprüngliche Entwicklungsstufe in der Evolution der Hymenopteren.

An dieser Stelle bringe ich eine Übersicht über die Dauerbewohner von Trap-Nestern in alten Buchenstämmen, die ich in meinem Garten seit etwa zehn Jahren beobachte (Mühlingen-Gallmannsweil liegt im Grenzbereich zwischen Hegau, Schwäbischer Alb und Oberschwäbischem Raum auf einer Höhe von 658 m ü.NN). Es handelt sich um Hymenopteren und auch einige Käfer, die sich an den Trap-Nestern aus gewissen Gründen aufhalten, bzw. dort nisten oder auch übernachten:

Käfer: *Ptilinus pectinicornis* L. und *Hedobia imperialis* L. (Anobiidae). - *Trichodes alvearius* FABR. (Cleridae).

Schlupfwespen: Etliche Arten der Ichneumoniden und Braconiden, die später veröffentlicht werden sollen.

Erzwespen: *Diomorus armatus* BOH. und *D. calcaratus* NEES (Torymidae); Wirte sind *Stigmus*-, *Trypoxylon*- und *Pemphredon*-Arten. - Arten aus den Gattungen *Eurytoma*

(Eurytomidae) sowie *Habrocytus*, *Pteromalus* und der auffällige *Cratomus megacephalus* FABR., dessen Wirt immer noch unbekannt ist (Pteromalidae).

Goldwespen (Chrysididae): *Chrysis cyanea* L.; Wirte sind Arten aus den Grabwespen-Gattungen *Trypoxylon*, *Stigmus*, *Ectemnius*, *Passaloecus* sowie Faltenwespen der Gattung *Ancistrocerus*. - *Chrysis ignita* L.; Wirte sind Faltenwespen aus den Gattungen *Ancistrocerus*, *Symmorphus* und evtl. *Gymnomerus*. - *Omalus aeneus* FABR.; als Wirte kommen *Passaloecus*- und *Pemphredon*-Arten in Frage (Sphecidae). - *Omalus auratus* L.; als Wirte kommen die meisten der unten angeführten Spheciden in Frage.

Keulenespen (Sapygidae): *Sapyga clavicornis* L.; Wirte sind *Chelostoma florissomne* L., *Osmia coerulescens* L. und *O. rufa* L. (Apoidea). - *Sapyga quinquepunctata* FABR.; *Osmia coerulescens* L. und *Heriades truncorum* L. sind Wirte dieser Art (Apoidea). - *Sapygina decemgutata* Jur.; Wirt ist *Heriades truncorum* L. (Apoidea).

Faltenwespen (Eumenidae): *Ancistrocerus antilope* PANZ., *gazella* PANZ. und *nigricornis* CURTIS. - *Symmorphus murarius nidulator* SAUSS.

Wegwespen (Pompilidae): *Aplopus carbonarius* SCOP.

Grabwespen (Sphecidae): *Ceratophorus morio* v.D.LIND. und *C. clypealis* THOMS. - *Crossocerus annulipes* LEP., *cetratus* SHUCK., *megacephalus* ROSSI, *podagricus* v.D.LIND., *pusillus* LEP., *tarsatus* SHUCK. - *Ectemnius borealis* ZETT., *cavifrons* THOMS., *continuus* FABR., *dives* LEP., *lapidarius* PANZ., *ruficornis* ZETT. - *Nitela spinolae* LATR. - *Passaloecus corniger* SHUCK., *eremita* KOHL., *insignis* v.D.LIND. - *Pemphredon inornata* SAY, *lugubris* FABR., *rugifera* DAHLB. - *Psenulus fuscipennis* DAHLB., *pallipes* PANZ. - *Rhopalum clavipes* L. - *Spilomena troglodytes* v.D.LIND. - *Stigmus pendulus* PANZ., *solskyi* MORAW. - *Trypoxylon attenuatum* SMITH, *clavicerum* LEP., *figulus* L., *media* BEAUMONT, *minor* BEAUMONT.

Bienen (Colletidae und Megachilidae): *Prosopis communis* NYL., *hyalinata* SMITH, *punctata* BRULLÉ (Anmerkung: Ich ziehe den Gattungsnamen *Prosopis* FABR., 1804 dem älteren Namen *Hylaesus* FABR., 1793 vor, trotz DATHE (1979: Linzer biol. Beitr. 11: 147-154 und 1980: Mitt. Zool. Mus. Berlin 56: 207-194) und WESTRICH (1984: Courier Forschungsinst. Senckenberg 66: 39) (vgl. dazu WARNCKE 1972: Bull. rech. Agron. Gembloux, ser. nov. 5 / 1970: 745-768)). - *Chelostoma distinctum* STÖCKH., *florissomne* L., *fuliginosum* PANZ. - *Heriades truncorum* L. - *Osmia* (*Chalcosmia*) *coerulescens* L., *fulviventris* PANZ. und *rufa* L.

Gichtwespen (Gasteruptionidae): *Gasteruption assectator* L.; von den bereits bekannten Wirten kommen hier *Chelostoma florissomne* L. und *Prosopis communis* NYL. in Frage; die letztere Art kann ich als Wirt erneut bestätigen. - *G. erythrostomum* DAHLB.; als Wirte kommen wahrscheinlich die drei oben genannten *Prosopis*-Arten in Frage, evtl. auch Megachiliden. - *G. minutum* TOURN.; als Wirte kommen wahrscheinlich ebenfalls die drei oben gen. *Prosopis*-Arten in Frage. - *G. pedemontanum* TOURN.; diese Art konnte ich mehrfach an den Brutröhren von *Heriades truncorum* L. bei der Eiablage beobachten; evtl. kommen als Wirte auch Spheciden in Frage wie *Pemphredon lugubris* FABR. bzw. *Passaloecus* sp. - *G. tournieri* SCHLETT.; die Wirte sind vermutlich unter den oben gen. Bienen zu suchen.

Die bisher aufgeklärten gültigen Arten der Gattung *Gasteruption*: *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758); *G. diversipes* (ABEILLE, 1879); *G. dolichoderum* SCHLETTNER, 1889; *G. erythrostomum* (DAHLBOM, 1831); *G. floremum* SZEPLIGETI, 1903; *G.*

forticorne SEMENOV, 1892; *G. freyi* (TOURNIER, 1877); *G. goberti* (TOURNIER, 1877); *G. hastator* (FABRICIUS, 1804); *G. hungaricum* SZEPLIGETI, 1895; *G. jaculator* (LINNAEUS, 1758); *G. laticeps* (TOURNIER, 1877); *G. merceti* (KIEFFER, 1904); *G. minutum* (TOURNIER, 1877); *G. nigrescens* SCHLETTERER, 1885; *G. opacum* (TOURNIER, 1877); *G. paternum* SCHLETTERER, 1889; *G. pedemontanum* (TOURNIER, 1877); *G. psilomma* KIEFFER, 1904; *G. schlettereri* MAGRETTI, 1890; *G. schossmannae* MADL, 1987; *G. subtile* (THOMSON, 1883); *G. tournieri* SCHLETTERER, 1885; *G. trichotomma* KIEFFER, 1904; *G. undulatum* (ABEILLE, 1879); *G. variolosum* (ABEILLE, 1879).

Liste der Synonyma für die bisher geklärten Arten der Gattung *Gasteruption*:
abeillei KIEFFER, 1912 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
affectator auct. (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
annularis GEOFFROY, 1785 (*Ichneumon*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
arca COUPER, 1870 (*Foenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
assectator utahensis TOWNES, 1950 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
austriacum SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption tournieri* SCHLETTERER, 1885;
bakeri KIEFFER, 1910 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
bakeri var. *aberrans* STRAND, 1912 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
bidentatus THOMSON, 1883 (*Foenus*) = *Gasteruption undulatum* (ABEILLE, 1879);
borealis THOMSON, 1883 (*Foenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
brevicauda KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
canadensis KIEFFER, 1910 (*Trichofoenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
caudatum SZEPLIGETI, 1903 (*Gasteruption*) = *Gasteruption nigrescens* SCHLETTERER, 1885;
distinguendum SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption diversipes* (ABEILLE, 1879);
dorsalis WESTWOOD, 1841 (*Foenus*) = *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804);
dusmeti KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption diversipes* (ABEILLE, 1879);
esenbeckii WESTWOOD, 1841 (*Foenus*) = *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804);
exiguum SZEPLIGETI, 1903 (*Gasteruption*) = *Gasteruption forticorne* SEMENOV, 1892;
foveolatum SCHLETTERER, 1889 (*Gasteruption*) = *Gasteruption laticeps* (TOURNIER, 1877);
foveolum SZEPLIGETI, 1903 (*Gasteruption*) = *Gasteruption laticeps* (TOURNIER, 1877);
freyi SCHLETTERER, 1885 / 1889 (nec TOURNIER, 1877) (*Gasteruption*) = *Gasteruption erythrostomum* (DAHLBOM, 1831);
fumipennis THOMSON, 1883 (*Foenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
graecum SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804);
granulithorax TOURNIER, 1877 (*Foenus*) = *Gasteruption jaculator* (LINNAEUS, 1758);
granulithorax auct. (*Gasteruption*) = *Gasteruption diversipes* (ABEILLE, 1879);
hispanicum KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption nigrescens* SCHLETTERER, 1885;
humile KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption forticorne* SEMENOV, 1892;
incertus CRESSON, 1864 (*Foenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
jekylljaechi MADL, 1987 (*Gasteruption*) = *Gasteruption merceti* KIEFFER, 1904;
kohlui SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption freyi* (TOURNIER, 1877);

- kriechbaumeri* SCHLETTERER, 1889 (*Gasteruption*) = *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883);
- kriechbaumeri* var. *striaticeps* KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption diversipes* (ABEILLE, 1879);
- laeviceps* SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption variolosum* (ABEILLE, 1879);
- longigena* THOMSON, 1883 (*Foenus*) = *Gasteruption minus* (TOURNIER, 1877);
- lugubre* SCHLETTERER, 1889 (*Gasteruption*) = *Gasteruption diversipes* (ABEILLE, 1879);
- margotae* MADL, 1987 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
- micrura* KIEFFER, 1904 (*micrurus*) (*Gasteruption*, *Trichofoenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
- micrura* var. *nigripectus* KIEFFER, 1904 (*micrurus* var. *nigripectus*) (*Gasteruption*, *Trichofoenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
- nevadense* KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
- nigripes* TOURNIER, 1877 (*Foenus*) = *Gasteruption freyi* (TOURNIER, 1877);
- nigritarsis* THOMSON, 1883 (*Foenus*) = *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758);
- nitidum* SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption tournieri* SCHLETTERER, 1885;
- obliteratus* ABEILLE, 1879 (*Foenus*) = *Gasteruption jaculator* (LINNAEUS, 1758);
- obscurum* SCHLETTERER, 1889 (*Gasteruption*) = *Gasteruption ? opacum* (TOURNIER, 1877);
- pyrenaicus* GUÉRIN, 1844 (*Foenus*, *Trichofoenus*) = *Gasteruption erythrostomum* (DAHLBOM, 1831);
- pyrenaicus* GUÉRIN (*Foenus*) sensu WESTWOOD (1850), TOURNIER (1877), ABEILLE (1879) und MAGRETTI (1882) = *Gasteruption merceti* KIEFFER, 1904;
- pyrenaicus* GUÉRIN (*Trichofoenus*) sensu KIEFFER (1912), MAIDL (1923), HEDICKE (1939), FERRIÈRE (1946) und MALYSHEV (1965, 1968) = *Gasteruption merceti* KIEFFER, 1904;
- pyrenaicum* GUÉRIN (*Gasteruption*) sensu SCHLETTERER (1885, 1889), SEMENOV (1892), SZEPLIGETI (1895, 1903), KIEFFER (1903), SEDIVY (1958) und OEHLKE (1984) = *Gasteruption merceti* KIEFFER, 1904;
- rossicum* SEMENOV-TIAN-SHANSKU & KOSTYLEV, 1928 (*Gasteruption*) = *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883);
- rubricans* GUÉRIN, 1844 (*Foenus*) = *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804)
- rugidorsus* COSTA, 1884 (*Foenus*) = *Gasteruption jaculator* (LINNAEUS, 1758);
- rugulosus* ABEILLE, 1879 (*Foenus*) = *Gasteruption freyi* (TOURNIER, 1877);
- sabulosum* SCHLETTERER, 1889 (*Gasteruption*) = *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883);
- sibiricum* SEMENOV, 1892 (*Gasteruption*) = *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883);
- sowae* SCHLETTERER, 1901 (*Gasteruption*) = *Gasteruption goberti* (TOURNIER, 1877);
- terrestris* TOURNIER, 1877 (*Foenus*) = *Gasteruption pedemontanum* (TOURNIER, 1877);
- thomsoni* SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption jaculator* (LINNAEUS, 1758);
- tibiale* SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804);
- trifossulatum* KIEFFER, 1904 (*Gasteruption*) = *Gasteruption pedemontanum* (TOURNIER, 1877)
- vagepunctatus* COSTA, 1877 (*Foenus*) = *Gasteruption opacum* (TOURNIER, 1877);
- vagepunctatum* var. *nigrescens* SCHLETTERER, 1885 (*Gasteruption*) = *Gasteruption nigrescens* SCHLETTERER, 1885.

Einteilung der *Gasteruption*-Arten nach der Beschaffenheit der Occipitalrandung (3 Gruppen):

I. Occipitalleiste wenigstens im oberen mittleren Bereich breit (Arten mit breit aufgebogenem, größtenteils durchschimmerndem Halskragen): *G. goberti* (TOURNIER, 1877) (ähnlich *pedemontanum* und *tourneri*); *jaculator* (LINNAEUS, 1758) (Halskragen fast von Ocellus-Breite, besonders bei den ♀♀); *merceti* (KIEFFER, 1904) (Halskragen etwa von Ocellus-Breite, besonders bei den ♀♀); *pedemontanum* (TOURNIER, 1877) (Halskragen oben mitten von mehr als Ocellus-Breite, davor 3 tiefe Gruben, davon die mittlere lochartig tief); *tourneri* SCHLETTERER, 1885 (Halskragen oben mitten etwa von Ocellus-Breite, davor 3 grubenartige Vertiefungen).

II. Occipitalleiste im oberen mittleren Bereich schmal (Arten mit schmalem Halskragen, dessen äußerster Rand oft hell durchschimmernd): *G. diversipes* (ABEILLE, 1879) (Halskragen sehr schwach, aber deutlich aufgebogen, kaum durchschimmernd); *erythrostomum* (DAHLBOM, 1831) (Halskragen etwa halb so breit wie I. Ocellus); *freyi* (TOURNIER, 1877) (Halskragen deutlich hell durchschimmernd); *hungaricum* SZEPLIGETI, 1895 (Halskragen sehr schwach, aber deutlich aufgebogen, kaum durchschimmernd); *nigrescens* SCHLETTERER, 1885; *opacum* (TOURNIER, 1877) (Halskragen sehr deutlich aufgebogen und auch deutlich durchschimmernd); *paternum* SCHLETTERER, 1889, *schlettereri* MAGRETTI, 1890.

III. Occipitalleiste im oberen mittleren Bereich nur randartig (Arten, bei denen der Scheitel hinten nur einfach gerandet ist, ohne Halskragen): *G. assectator* (LINNAEUS, 1758); *dolichoderum* SCHLETTERER, 1889; *floreum* SZEPLIGETI, 1903; *forticorne* SEMENOV, 1892; *hastator* (FABRICIUS, 1804); *laticeps* (TOURNIER, 1877); *minutum* (TOURNIER, 1877); *psilomma* KIEFFER, 1904; *schossmannae* MADL, 1987; *subtile* (THOMSON, 1883) (mit äßerst fein zugeschärftem Rand); *trichotomma* KIEFFER, 1904; *undulatum* (ABEILLE, 1879); *variolosum* (ABEILLE, 1879).

10. *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758)

Verwandte Arten: *hastator* (♂), *minutum* (♂), *undulatum* (♀ ♂).

Verbr: Holarktische Art. Fast ganz Europa: S, SF, D, A, F, I, ehemal. YU, TR, ehemal. SU (vgl. HEDICKE 1939: *affectator*, *annularis*, *fumipennis*, *borealis*, *nigritarsis*, - weitere Synonyme siehe Liste. - D (AERTS 1955: Rheinland; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; LAUTERBORN 1922, STRITT 1971, GAUSS 1974: Südwestdeutschland; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; SCHMIDT 1966: Württemberg, Spitzberg b. Tübingen; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, überall verbreitet); A (DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, zahlreiche Belege, VI.-IX.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Belege, 74 ♀♀ 53 ♂♂; MADL 1987: Oberösterreich, zahlreiche Nachweise; MADL 1989: Tirol und Vorarlberg, zahlreich, meist von vor 1950, V.-IX.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, zahlreiche Funde, vor allem aus neuester Zeit, V.-IX.; MADL 1988: Salzburg, zahlreiche Nachweise aus den 50er und 60er Jahren, VI.-IX.; Madl 1989: Burgenland, zahlreich, VI.-VIII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, zahlreiche Nachweise, zum größten Teil aus jüngster Zeit, VI.-VIII.); S (LINNAEUS 1758; HEDQVIST 1973); SF (SEMENOV 1892; HELLÉN 1950); CH (FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (GYÖRFI & BAJARI 1962); GB (CROSSKEY 1951); B (LECLERCQ 1948) F (DOMINIQUE 1893: *affectator*; DE GAULLE 1908: *affectator*; FERRIÈRE 1946: Süd-F und Pyrenäen); E (CEBALLOS 1956: *affectator*, *abeillei*); ehemal. YU

(SCHLETTERER 1894: *affectator*, Istrien; MADL 1989: Kroatien, Slowenien); GR (MADL 1990: Festland und Insel Samothrake, II., VII.); ehemal. SU (MALYSHEV 1965); Mongolei (MADL 1988); Algerien (KIEFFER 1904: *brevicauda*); USA (KIEFFER 1904: *micrurus*, *micrurus* var. *nigripictus*, *nevadense*; TOWNES 1950).

Flugzeit: Ende V. - Anfang IX., in Südeuropa 2 Generationen (OEHLKE 1984).

Wirt: Die Wirtsangaben aus den Familien Sphecidae und Eumenidae sind wahrscheinlich nicht korrekt und durch Mischnester von Falten- oder Grabwespen mit Bienen zu erklären (vgl. MALYSHEV 1965). Sphecidae: *Trypoxylon figulus* LIN. (FAHRINGER 1922; FERRIÈRE 1946; SEDIVY 1958); *Passaloecus tenuis* MORAW. und *Pemphredon lethifera* SHUCK. (HABERMEHL 1921). Eumenidae: *Odynerus spinipes* LIN. (SEDIVY 1958). Colletidae und Megachilidae (Apoidea): *Prosopis annularis* KBY. (HÖPPNER 1904); *P. brevicornis* NYL. (HÖPPNER 1904; WOLF 1953; DANKS 1971); *P. communis* NYL. (HÖPPNER 1904; WESTRICH 1980; BRECHTEL 1986; von mir und von GREILER (briefl.) ebenfalls als Wirt in Trap-Nestern bestätigt); *P. pectoralis* FORST. (= *kriechbaumeri* FORST.) (HÖPPNER 1904; WAGNER 1907: in einer Galle von *Lipara lucens* MEIG.; CROSSKEY 1951); *P. rinki* GORSKI (HÖPPNER 1904). *Chelostoma florissomne* LIN. (NICHOLSON 1928, zit. nach CROSSKEY 1951). Weiterhin auch in Gallen an *Salix* (KOFLE & MADL 1990) (vgl. *Gasteruption laticeps* TOURN.) und aus Insektenzuchten aus *Alnus incana* (KOFLE & MADL 1990). In beiden Fällen waren wohl in den Gallen wie auch in den Erlenzweigen *Prosopis*-Nester enthalten (?).

Blütenbesuch: CROSSKEY (1951) gibt folgende Pflanzen an: *Angelica silvestris*, *Anthriscus cerefolium*, *A. silvestris*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major*, *P. saxifraga*, *Euonymus europaea* und *Rhododendron* sp. KOHL (1912: *affectator*) nennt *Saxifraga aizoides*, SCHLETTERER (1894: *affectator*) *Paliurus spina-christi*, MADL (1988) Umbelliferen. Ich habe *G. assectator* auf den Blüten von *Anethum graveolens* und *Anthriscus silvestris* (Meßkirch, Baden), *Crithmum maritimum* (Istrien), *Achillea millefolium* (Stockach, Kaiserstuhl, Val Peltine bei Aosta), *Chrysanthemum corymbosum* (Schwäbische Alb zusammen mit *Colletes daviesanus* SMITH), *Solidago canadensis* (Mühlingen, Baden) und *Tanacetum vulgare* (Stockach; Obere Donau) angetroffen.

Belegexemplare: ♀ (NF): Meßkirch, Klafterholz, 14.VII.1965 (L = 13 mm); ♂ (NF): Meßkirch, Klafterholz, VII.1967 (L = 12 mm); ♀ (Hinterschienen basal breit elfenbeinweiß): Meßkirch, Klafterholz, 3.VII.1966; ♂ (Hinterschienen basal breit elfenbeinweiß): Meßkirch, auf *Anthriscus*, 10.VII.1966; ♀ (Hinterschienen basal schwarz): Meßkirch, VII.1967; ♂ (Hinterschienen basal schwarz): Meßkirch, Klafterholz, 3.VII.1966; ♀ (MiF): Meßkirch, Klafterholz, 10.VII.1965 (L = 8 mm); ♂ (MiF): Meßkirch, Klafterholz, 5.VII.1966 (L = 9 mm); ♀ (Thorax grob skulpturiert): Stetten akM., Storzlingen, 28.VII.1972; ♂ (Thorax grob skulpturiert): Meßkirch, Klafterholz, VI.1966; ♂ (MiF, Thorax grob skulpturiert): Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, 12.VIII.1976.

Weitere Exemplare: Thorax mit feiner Skulptur: 6 ♀♀, 2 ♂♂: Umg. Karlsruhe, V. und VIII. 1992, aus *Prosopis* und *Heriades*-Nestern gezogen, JAGSCH und GREILER leg.; 45 ♀♀, 48 ♂♂: Meßkirch, Klafterholz, *Anethum* und *Anthriscus*, V.-VIII., 1966 / 67 / 73 / 77; 6 ♀♀, 2 ♀♀: Schmiecha-Tal, Schwäbische Alb, 12.VII.1971; 12 ♀♀, 14 ♂♂: Stetten akM und Storzlingen, Schwäb. Alb, VI.-VIII., 1968 / 70 / 71 / 72; 15 ♀♀, 7 ♂♂: Obere Donau, Gutenstein und Thiergarten, VII.-VIII., 1967-77; 5 ♀♀: Mühlingen, Baden, auf *Solidago*

und aus Trap-Nestern, (Wirt: *Prosopis communis* NYL.), VII.-VIII., 1967-77; 6 ♀♀, 3 ♂♂: Stockach, Baden, VI.-VIII., 1976 / 77 / 79; ♀: Nezingen, Hegau, Kiesgrube, 27.VI.1986; ♀: Eigeltingen, Hegau, 5.VII.1973; 8 ♀♀: Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, VI., VIII., 1973 / 76 / 77 / 79; ♂: Dingelsdorf, Bodensee, 3.IX.1972; 2 ♂♂: Schwäbisch Hall, VI.1973; ♀, ♂: Bötzingen, Kaiserstuhl, VI.1973 / 74; 2 ♀♀: Poxau, Vilstal, Niederbay., VII.1975; 5 ♀♀: Illmitz, Seewinkel, Burgenland, 16.VIII.1965; ♂: Waidisch, Karawanken, Kärnten, VIII.1962; ♀: Levanto, Ligurien, VIII.1972; ♂: Val Peline, Aosta, I, VII.1982; 2 ♀♀: Vrsar, Istrien, VIII.1974; ♀: Ohrid, Makedonien, VII.1978; ♂: Vrdnik, Fruska Gora, ehemal. YU, VII.1977; ♂: Gunaros (Gunaras), Vojvodina, Backa, ehemal. YU, VII.1977; ♀: Bulbjerg, Jütland, DK, VII.1975; ♀: Unnaryd, Unnen-See, Süd-S, VIII.1985.

Thorax mit grober Skulptur: 2 ♀♀, 7 ♂♂: Stetten aM, Schwäbische Alb, Heuberg, VI.-VII., 1971 / 72; 3 ♀♀, 2 ♂♂: Obere Donau, Gutenstein, VII.1968 / 75 / 77 / 88; ♂: Holzach b. Meßkirch, VI.1982; ♀: Meßkirch, Klawterholz, IX.1965; 2 ♂♂: Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, VI.1973; ♂: Wutachschlucht, Schwarzwald, Baar, 12.VI.1964; ♀: Schwabegg b. Bleiburg, Kärnten, VIII.1962; ♀: Waidisch, Karawanken, Kärnten, VIII.1962; ♂: Col de la Croix Haute, Drôme, südl. Genoble, VII.1982.

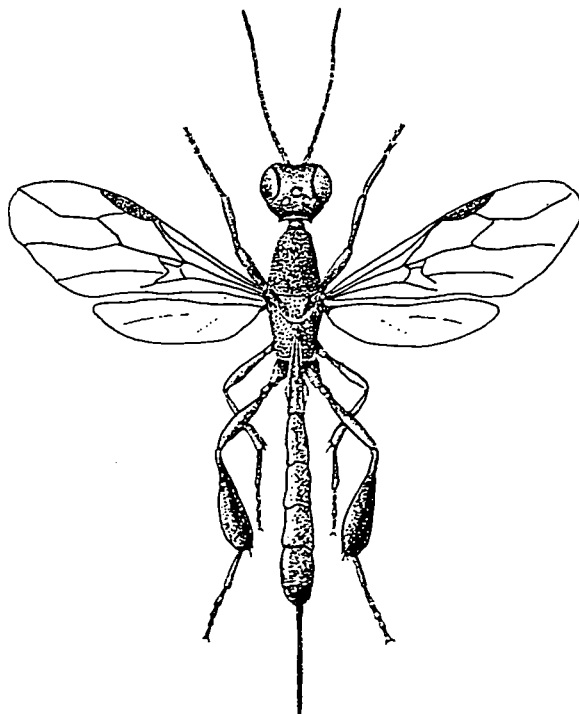


Abb.3: *Gasteruption assectator* (LINNAEUS, 1758) ♀ (nach dem Belegexemplar aus Meßkirch, Baden, an Klawterholz, 14.VII.1965, leg. I. WALL, L = 13 mm).

11. *Gasteruption diversipes* (ABELLE, 1879)

Verwandte Arten: *opacum* (♂), *floreum*.

Verbr: Holomediterrane Art; wahrscheinlich ganz Europa: D, A, CH, F, H, I, ehemal. YU, ehemal. SU, TR (vgl. HEDICKE 1939: *granulithorax*, *distinguendum*, *dusmeti*, *lugubre*). - D (KIEFFER 1904, 1912: *kriechbaumeri* var. *striaticeps*; AERTS 1955: Rheinland; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; LAUTERBORN 1922: *distinguendum* und SCHMIDT 1979: Oberrheinebene und Kaiserstuhl; OEHLKE 1984: Thüringen und Westdeutschland); A (DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, VII., IX.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Nachweise, die meisten um die Jahrhundertwende, VI.-VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, 1 Nachweis, VII.; MADL 1989: Tirol, 1 Nachweis, VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 3 Nachweise, VI.-VII.; MADL 1990: Steiermark, 2 Nachweise, VII.); SF (HELLÉN 1950); CH (SCHLETTERER 1889: *lugubre* und FERRIÈRE 1946: Wallis); B (LECLERCQ 1948); F (DOMINIQUE 1893; DE GAULLE 1908: *diversipes*, *granulithorax*, *distinguendum*; CAVRO 1954: *granulithorax*, Nord-F); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (GYÖRFI & BAJARI 1962); I (OEHLKE 1984; MADL 1988: Sardinien, einige Nachweise, V., VII.-IX.); ehemal. YU (SCHLETTERER 1894: *granulithorax*, Istrien; MADL 1989: Slowenien, Kroatien, Montenegro und die Inseln Krk, Cres, Rab und Mljet, zahlreiche Nachweise, V.-VII.; OEHLKE 1984; MAIDL 1923: *granulithorax* bzw. (?) *floreum*, diese Nachweise von MAIDL zit. nach MADL 1989); GR (MADL 1988: Kreta, 2 Nachweise, V.; MADL 1990: Festland, etliche Nachweise, V.-IX.); TR (KOKUJEV 1910: *distinguendum*); ehemal. SU (MALYSHEV 1968); E (KIEFFER 1904: *dusmeti*; CEBALLOS 1956: *dusmeti*, *granulithorax*; OEHLKE 1984); Algerien (SCHLETTERER 1889).

Flugzeit: VII.-X., Maximum im VIII., ausnahmsweise X. (SCHMIDT 1979); Südeuropa: V.-IX. (MADL 1988, 1989, 1990).

Wirt: Die Wirtsangaben aus der Familie Eumenidae (FERRIÈRE 1946) sind wahrscheinlich durch Mischnester von Faltenwespen und Bienen zu erklären (*Eumenes*, *Odynerus*) (vgl. *G. assectator*). *Prosopis deceptor* PÉREZ (FERTON 1910, zit. nach MALYSHEV 1965, 1968) (Colletidae); *Heriades* sp. und *Osmia* sp. (FERRIÈRE 1946) (Megachilidae).

Blütenbesuch: Bei SCHLETTERER (1894: *granulithorax*, Istrien) finden sich die folgenden Angaben: *Paliurus spina-christi*, *Orlaya grandiflora*, *Pimpinella peregrina*, *Smyrniolum olusatrum* und *Tordylium apulum*. Ich füge drei weitere hinzu: *Crithmum maritimum* (Kroatien), *Echinophora spinosa* (Golf von Korinth) und *Foeniculum vulgare* (Kroatien, Peloponnes).

Belegexemplare: ♀ (NF): Novi Vinodolski, Kroatien, VIII.1971 (L = 22 mm); ♀ (MiF): Kardamili, GR, Peloponnes, VIII.1981 (L = 15 mm); ♂: Starigrad, ehemal. YU, Insel Hvar, VII.1977 (L = 10 mm).

Weitere Exemplare: ♀: Edenkoben, Pfalz, 1.X.1963; ♀: Moseltal, 5.VII.1959; ♀, ♂: Novi Vinodolski, Kroatien, VIII.1971; ♀: Itea, GR, Golf von Korinth, VIII.1984; 2 ♀ ♀: Kernitsa b. Kalavrita, GR, Peloponnes, VII.1986; 2 ♀ ♀: Kardamili, GR, Peloponnes, VIII.1981/84; ♂: Ohrid, ehemal. YU, Makedonien, VII.1978; 2 ♀ ♀, 1 ♂: Rovinj, Istrien, 8. und 20.IX.1987, GREILER leg.

12. *Gasteruption dolichoderum* SCHLETTERER, 1889

Eine erneute Beschreibung dieser Art erfolgte durch MADL (1988).

Verbr: GR (SCHLETTERER 1889: Rhodos; MADL 1988: Kreta; MADL 1990: Festland).

Flugzeit: V.-VIII. (MADL 1988, 1990).

13. *Gasteruption erythrostomum* (DAHLBOM, 1831)

Verwandte Arten: *freyi* (♀), *jaculator* (♂), *tournieri* (♂).

Verbr: Wahrscheinlich ganz Europa und Kleinasien (bisher nicht GB) (vgl. HEDICKE 1939: H, I, ehemal. YU, TR). - D (SCHMIEDEKNECHT 1930: Thüringen; AERTS 1955: Rheinland; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; SCHMIDT 1966, 1969, 1979: Südwestdeutschland; STRITT 1971 als *freyi*, zit. nach SCHMIDT 1979; SCHMIDT 1966: Spitzberg b. Tübingen; OEHLKE 1984: einige Nachweise, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VII.-VIII.); SF (HELLÉN 1915, 1950); S (HEDQVIST 1973); A (SCHLETTERER 1885: *freyi*; DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, zahlreiche Nachweise, VII.-VIII.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Nachweise, die meisten jedoch aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-IX.; MADL 1987: Oberösterreich, 5 Nachweise, V.-VIII.; MADL 1988: Salzburg, zahlreiche Nachweise aus den 50er und 60er Jahren, VI.-VII.; MADL 1989: Tirol und Vorarlberg, wenige Exemplare älteren Datums, VI.-VII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, einige Belege, VI.-VIII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, einige Belege, VII.); CH (FERRIÈRE 1946); F (DOMINIQUE 1893: *freyi* s. SCHLETTERER); B (LECLERCQ 1948); ehemal. CS (SCHLETTERER 1889: *freyi*; SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); H (SCHLETTERER 1889: *freyi*; GYÖRFI & BAJARI 1962); BG (OEHLKE 1984); I (SCHLETTERER 1889: *freyi*); ehemal. YU (SCHLETTERER 1889: *freyi*; MADL 1989: Slowenien, 2 Nachweise, VI.); GR (MADL 1988: *paternum*, Kreta, 1 Nachweis, V.; MADL 1990: Korfu); TR (SCHLETTERER 1889: *freyi*; OEHLKE 1984); ehemal. SU (SCHLETTERER 1889: *freyi*, Transkaukasien).

Flugzeit: Anfang VI. - Ende VII. (♂); Mitte VI. - Ende VIII. (♀) (SCHMIDT 1979).

Wirt: *Prosopis pectoralis* FÖRST. (MALYSHEV 1965) (Wirtsangabe unsicher, vgl. OEHLKE 1984). Nach meinen Beobachtungen kommen als Wirte noch *Prosopis communis* NYL., *hyalinata* SMITH und *punctata* BRULLÉ in Frage.

Blütenbesuch: Umbelliferen (MADL 1988). Nach meinen Beobachtungen werden folgende Blüten besucht: *Achillea millefolium* (Val Peline bei Aosta), *Anthriscus silvestris* (Meßkirch) und *Falcaria vulgaris* (Kaiserstuhl).

Belegexemplare (die Größenunterschiede zwischen einzelnen Individuen sind beträchtlich; vgl. auch SEDYVI 1958): ♀ (NF): Meßkirch, Bannholz, IX.1965 (L = 15 mm); ♀ (MaF): Bötzingen, Kaiserstuhl, 12.VII.1964 (L = 19 mm); ♀ (MiF): Meßkirch, Baden, 15.VII.1965 (L = 11 mm); ♂: Stetten akM, Schwäb. Alb, Heuberg, 16.VII.1971 (L = 10 mm).

Weitere Exemplare: 1 ♀: Umg. Karlsruhe, 1.VIII.1992, JAGSCH leg.; 1 ♀, 4 ♂♂: Stetten akM, Schwäb. Alb, Heuberg, 7.-23.VII.1971; 3 ♀♀: Meßkirch, Baden, VII.+ VIII. 1962, 1966, 1971; ♂: Obere Donau, Gutenstein, 7.VIII.1977; ♀: Obere Donau, Werenwag, 24.7.1967; 3 ♀♀: Mühlingen, Baden, Trap-Nester, 20.VII.1990, 26.VI. und 12.VII.1991; 7 ♀♀, 1 ♂: Val Peline, Aosta, VII.1982.

14. *Gasteruption floreum* SZEPLIGETI, 1903

Verwandte Art: *diversipes*.

Verbr: A (MADL 1989: Tirol, 1 Nachweis aus dem Jahre 1933); H (SZEPLIGETI 1903; GYÖRFI & BAJARI 1962); I (KOHIL 1912: Südtirol); ehemal. YU (SCHLETTERER: *subtile*; MAIDL 1923; MADL 1989: Istrien, Serbien, wenige Nachweise); AL (MAIDL 1923).

Flugzeit: VII. (Tirol, MADL 1989).

Blütenbesuch: *Saxifraga aizoides* (KOHL 1912).

15. *Gasteruption forticorne* SEMENOV, 1892

Verbr: E (SEMENOV 1892; KIEFFER 1904; CEBALLOS 1956: *humile*); ehemal. CS (MADL 1989); H (SZEPLIGETI 1903; GYÖRFI & BAJARI 1962: *exiguum*); ehemal. YU (MADL 1989: Insel Cres, 1 Belegexemplar); ehemal. SU (KUNTZE & NOSKIEWICZ 1938: *exiguum*, Ukraine, zit. nach HEDICKE 1939).

Flugzeit: V. (ehemal. YU, MADL 1989).

16. *Gasteruption freyi* (TOURNIER, 1877)

Verbr: Mediterrane Art. Wahrscheinlich ganz Europa: D, A, CH, F, ehemal. CS, H, E, I, ehemal. YU, GR, TR, ehemal. SU (vgl. HEDICKE 1939: *rugulosum*, *kohlii*, *nigripes*). - D (ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; SCHMIDT 1979: Kaiserstuhl; KETTNER 1953: Norddeutschland; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, Wärmegebiete wie z.B. KYFFHÄUSER, einige Belege, VI.-VIII.); A (MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Nachweise aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VII.; MADL 1988: Salzburg, 1 Nachweis, VI.; MADL 1989: Burgenland, 4 Belege, VII., IX.; MADL 1990: Steiermark, 4 Belege); B (LECLERCQ 1948); CH (TOURNIER 1877: *nigripes*; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); H (GYÖRFI & BAJARI 1962); F (DOMINIQUE 1893; DE GAULLE 1908: *freyi*, *nigripes*, *rugulosum*; ABEILLE 1879: *nigripes*, Süd-F; CAVRO 1954: *freyi*, *nigripes*, Nord-F); I (TOURNIER 1877: *nigripes*; OEHLKE 1984); E (CEBALLOS 1956: *nigripes*, *rugulosum*); ehemal. YU (SCHLETTERER 1894: *rugulosum*, Istrien; Madl 1989: Insel Rab, 1 Nachweis, VI.).

Flugzeit: VI.-VIII. (ZIRNGIEBL 1957; SEDIVY 1958; SCHMIDT 1969; OEHLKE 1984).

Wirt: *Prosopis pectoralis* FÖRST. (MALYSHEV 1965; OEHLKE 1984; WESTRICH 1989).

Blütenbesuch: *Smyrniium olusatrum* (SCHLETTERER 1894: *rugulosum*). Ich fand die Art auf den Blüten von *Achillea millefolium* (Kaiserstuhl), *Falcaria vulgaris* und *Reseda luteola* (Obere Donau).

Belegexemplare: ♀: *freyi* f. *nigripes* TOURN., Munzingen, Tuniberg, 5.VI.1964 (L = 14 mm); ♂: *freyi* f. *nigripes* TOURN., Bötzingen, Kaiserstuhl, 3.VI.1974 (L = 11 mm); ♂ *freyi* *freyi* TOURN., Beuron, Obere Donau, 7.VII.1989 (L = 13 mm).

Weitere Exemplare: ♀: Poxau, Vilstal, Niederbay., 11.VII.1975 (f. *nigripes*); 7 ♀ ♀, 1 ♂: Bötzingen, Kaiserstuhl, 13.VI.1973, 3.VI.1974, 14.VI.1975 (f. *nigripes*).

Anmerkung: Bei der Stammform sind alle Schienen weiß gefleckt; bei f. *nigripes* TOURN. sind die Beine insgesamt schwarzbraun (Kaiserstuhl; in Wärmegebieten von D, CH, ehemal. CS, OEHLKE 1984).

17. *Gasteruption goberti* (TOURNIER, 1877)

Verwandte Arten: *pedemontanum*, *tournieri*.

Verbr: F (DOMINIQUE 1893, DE GAULLE 1908, FERRIÈRE 1946: West-F, Mont-de-Marsan, Les Landes, hierher die Typen, GAUBERT leg.); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (GYÖRFI & BAJARI 1962); ehemal. YU (SCHLETTERER 1901: *sowae* (*sowai*), Istrien; MADL 1989: Slowenien und Insel Mljet, 3 Nachweise, VI.-VII.); ehemal. SU (KOKUJEV 1910, SEDIVY 1958: Kaukasus).

18. *Gasteruption hastator* (FABRICIUS, 1804)

Verwandte Arten: *minutum* (♂), *schossmannae* (♂), *undulatum* (♂).

Verbr: Holomediterrane Art. Fast ganz Europa: D, A, CH, H, P, E, I, ehemal. YU, GR, AL, TR, ehemal. SU (vgl. HEDICKE 1939: *hastator*, *dorsale*, *esenbeckii*, *rubricans*). - D (AERTS 1955: Rheinland; KETTNER 1953: Norddeutschland; SCHMIDT 1979: Nahe-Tal und Karlsruhe; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, einige Nachweise, zum größten Teil aus der 1. Hälfte dieses Jahrhunderts, VI.-VII.); A (MADL 1987: Niederösterreich und Wien, einige Belege, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VIII. und Oberösterreich, einige Belege, VII.-VIII.; MADL 1989: Burgenland, einige Nachweise, VII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, wenige Nachweise, VII.-VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 1 Nachweis, VIII.); S (TOURNIER 1877); GB (CROSSKEY 1951: *rubricans*, Vorkommen wahrscheinlich); B (LECLERCQ 1948); F (DOMINIQUE 1893: *rubricans*; DE GAULLE 1908: *rubricans*); CH (SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (GYÖRFI & BAJARI 1962); E (CEBALLOS 1956); I (MADL 1988: Sardinien, zahlreiche Nachweise, VII); ehemal. YU (SCHLETTERER 1894: *rubricans*, Istrien; MADL 1989: Makedonien, Inseln Susak und Cres, 3 Nachweise, VII.-VIII.; MAIDL 1923: *rubricans*, Kroatien); GR (SCHLETTERER 1885: *graecum*; MADL 1988: Kreta, 1 Nachweis mit reduzierter Rorfärbung, V.; MADL 1990: zahlreiche Nachweise vom Festland und den Inseln Andros, Tinos, Rhodos und Korfu, VI.-VII.); Nordafrika (KIEFFER 1904, SCHULZ 1912: Algerien, Tunesien); MADL 1988: Mongolei, mit reduzierter Rorfärbung, VI.).

Flugzeit: Ende V. - Mitte VIII. (Maximum im VII.).

Wirt: Wirtsangaben aus den Familien Eumenidae und Sphecidae sind wahrscheinlich irrtümlich und durch Mischnester mit Bienen (*Prosopis* ?) zu erklären: *Odynerus "laevigata"* SHUCK. (CROSSKEY 1951: *rubricans*) (gemeint ist wahrscheinlich *Gymnomerus laevipes* SHUCK.); *Lestica subterranea* FABR. (OEHLKE 1984); *Prosopis variegata* FABR. in *Rubus*-Stengeln (HÖPPNER 1904: *rubricans*); *Osmia tridentata* DUF. & PERRIS (CROSSKEY 1951: *rubricans*); *Systropha planidens* GIR. und *S. curvicornis* SCOP. (WESTRICH 1989).

Blütenbesuch: Bei CROSSKEY (1951: *rubricans*) finden sich die folgenden Angaben: *Calluna vulgaris*, *Anthriscus cerefolium*, *Daucus carota*, *Pimpinella saxifraga*. SCHLETTERER (1894: *rubricans*) verzeichnet die folgenden Pflanzen: *Dorycnium herbaceum*, *Paliurus spina-christi*, *Euphorbia nicaeensis*. Nach meinen eigenen Beobachtungen werden noch die folgenden Pflanzen besucht: *Crithmum maritimum* (Istrien, Vrsar), *Eryngium campestre* (Furka-Paß, GR), *Foeniculum vulgare* (Istrien, Vrsar), *Thymus* sp. (Peloponnes).

Belegexemplare: ♀: Agay, Süd-F, Esterel, VII.1982 (L = 13 mm); ♀: Vrsar, Istrien, VII.1974 (dunkle Form); ♂: Vrsar, Istrien, VIII.1974 (L = 12 mm):

Weitere Exemplare: 5 ♀♀, 1 ♂: Levanto, Ligurien, VIII.1972, mehrfach auf sandigen Wegen im Olivenhain auf der Suche nach Bienen- bzw. Grabwespennestern; hier kommt als Wirt *Prosopis variegata* FABR. in Frage, der mit Vorliebe auf sandigem Untergrund nistet (vgl. BENOIST 1959); 5 ♀♀: Vrsar, Istrien, VIII.1974; ♀, ♂: Ohrid, Makedonien, VII.1978; 2 ♀♀: Furka-Paß, GR, VIII.1984; ♀: Agay, Süd-F, Esterel, VII.1982; 3 ♀♀, 1 ♂: Kernitsa b. Kalavrita, Peloponnes, VII.1968; ♂: Tegea, Peloponnes, VIII.1986.

19. *Gasteruption hungaricum* SZEPLIGETI, 1895

Verbr: A (MADL 1987: Niederösterreich und Wien, einige Belege aus der letzten Zeit,

VI.-VII.; MADL 1989: Burgenland, einige Nachweise, VII.); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (SZEPLIGETI 1895, 1903; SEDIVY 1958; GYÖRFI & BAJARI 1962).

Flugzeit: Anf. VI. - Mitte VIII. (vgl. auch SEDIVY 1958).

Wirt: Sofern die Art von MALYSHEV (1965) richtig gedeutet wurde, kommt *Prosopis confusa* NYL. in Frage.

Belegexemplare: ♀: Illmitz, Seewinkel, Neusiedlersee, 7.VIII.1965 (L = 28 mm).

Weitere Exemplare: 2 ♀♀: Illmitz (w.o.), 16.VIII.1965, an unverputztem Mauerwerk zusammen mit zahlreichen Goldwespen (Chrysididae) und den Pelzbielen *Anthophora pubescens* FABR. bzw. *A. (Amegilla) albigena* LEP. (Apoidea: Anthophoridae bzw. Melititinae); ♀: Marmaras, GR, Chalkidike, Sithonia, VII.1978.

20. *Gasteruption jaculator* (LINNAEUS, 1758)

Verwandte Arten: *erythrostomum* (♂), *merceti* (♂), *tournieri* (♀ / ♂).

Verbr: Sibirisches Faunenelement. Wahrscheinlich ganz Europa: S, SF, DK, NL, B, D, A, CH, GB, F, H, RO, I, ehemal. YU, ehemal. SU mit Sibirien und Sachalin (vgl. HEDICKE 1939: *granulithorax*, *thomsoni*, *obliteratum*, *rugidorsum*). - D (AERTS 1955: Rheinland; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; SCHMIDT 1979: Oberrhein, Kaiserstuhl; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, zahlreiche Belege); A (ABEILLE 1879; SCHLETTERER 1885: *obliteratum*; DOLLFUSS 1982: *granulithorax*, Niederösterreich, zahlreiche Belege, VII.-VIII.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlr. Nachweise, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, einige Belege, VII.-IX.; MADL 1988: Salzburg, zahlreiche Nachweise aus den 50er und 60er Jahren; MADL 1989: Tirol und Vorarlberg, einige Nachweise, hauptsächlich etwa um die Mitte unseres Jahrhunderts, VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, einige Nachweise, VI.-IX.; MADL 1989: Burgenland, 1 Nachweis von 1933, VII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, wenige Belege, V., VIII.); S (HEDQVIST 1973); SF (HELLÉN 1950: *granulithorax*); GB (CROSSKEY 1951); B (LECLERCQ 1948); CH (FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958: *granulithorax*); H (GYÖRFI & BAJARI 1962: *granulithorax*); F (DOMINIQUE 1893: *granulithorax*; DE GAULLE 1908: *obliteratum*, *thomsoni*; CAVRO 1954: *thomsoni*, Nord-F; ABEILLE 1879: *obliteratus*, Süd-F); E (CEBALLOS 1956: *thomsoni*); I (COSTA 1885: *rugidorsus*; MADL 1988: Sardinien, V.); ehemal. YU (SCHLETTERER 1894: *granulithorax*, Istrien; MADL 1989: Slowenien, Insel Rab, 1 Nachweis, VIII.); GR (MADL 1990: Festland und Insel Rhodos, wenige Belege, V.-VI.); ehemal. SU (MALYSHEV 1965, 1968: *thomsoni*); Japan (SEDIVY 1958).

Flugzeit V.-IX. (SCHMIDT 1969; OEHLKE 1984; MADL 1990), ausnahmsweise X. (SCHMIDT 1979).

Wirt: Die Angaben über Sphecidae und Eumenidae sind wahrscheinlich irrtümlich: *Trypoxylon* sp. und *Pemphredon lugubris* FABR. (Sphecidae) (MORLEY 1937, zit. nach CROSSKEY 1951); *Symmorphus murarius nidulator* SAUSS. (Eumenidae) (OEHLKE 1984). Die verwandten Arten *pedemontanum* und *tournieri* konnte ich ebenfalls in Gesellschaft der hier genannten Grab- und Faltenwespen an meinen Trap-Nestern beobachten. Wahrscheinlich sind aber doch *Prosopis*- oder *Osmia*-Arten die tatsächlichen Wirte. - *Prosopis leptocephala* MORAW. (= *bisinuata* FÖRST.) (MALYSHEV 1965: *thomsoni*); *P. communis* NYL. (WESTRICH 1979, 1980); *P. pectoralis* FÖRST., *Colletes daviesanus* SMITH und *Heriades truncorum* LIN. (MALYSHEV 1965: *thomsoni*; OEHLKE 1984); *Chelostoma florissome* LIN. (CROSSKEY 1951); *Osmia tridentata* DUF. & PERRIS (MALYSHEV 1965:

thomsoni; OEHLKE 1984); *Osmia rufa* (= *bicornis* LIN.) (OEHLKE 1984).

Blütenbesuch: *Aegopodium podagraria*, *Angelica silvestris*, *Carduus* sp., *Chaerophyllum temulum*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Mentha* sp., *Pastinaca sativa*, *Pimpinella saxifraga* (CROSSKEY 1951). Nach meinen eigenen Beobachtungen werden noch die Blüten von *Falcaria vulgaris* (Kaiserstuhl), *Foeniculum vulgare* (Sizilien), *Mentha* sp. (Dordogne), *Solidago canadensis* (Kaiserstuhl) und *Eryngium campestre* (E. Morella) besucht.

Belegexemplare: ♀ (NF): Bötzingen, Kaiserstuhl, 15.IX.1963 (L = 29 mm); ♀ (MaF): Querol-Paß, 1020 m, vor Morella, im Norden der Prov. Valencia, E, 28.VII.1992 (L = 33 mm); ♀ (MiF): San Marco b. Taormina, Sizilien, 1.VI.1990 (L = 20 mm); ♂ (MaF): Vrđnik, ehemal. YU, Fruska Gora, VII.1977 (L = 14 mm); ♂ (MiF): Bötzingen, Kaiserstuhl, 14.VI.1975 (L = 9 mm).

Weitere Exemplare: 4 ♀♀: Argentat, Dordogne, VIII.1990; 8 ♀♀, 3 ♂♂: San Marco b. Taormina, Sizilien, 1.VI.1990.

Anmerkung: Die Exemplare aus Sizilien sind kleiner und zierlicher als die mitteleuropäischen Tiere; die Skulptur des Thorax ist feiner und gleichmäßiger (vgl. auch *G. assectator* LIN.).

21. *Gasteruption laticeps* (TOURNIER, 1877)

Verbr: Mittel- und Südeuropa: CH (SCHLETTERER 1889: *foveolatum*; FERRIÈRE 1946: Wallis); A (MADL 1987: Niederösterreich und Wien, 4 Nachweise, davon 3 aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VII.; MADL 1989: Tirol, 1 Beleg von 1950, VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 1 Nachweis, VIII. = WERNER 1934: *foveolatum*, zit. nach KOFLER & MADL 1990; SCHMIDT 1979 und MADL 1989: Burgenland, wenige Exemplare, VI., VII., IX.); GB (CROSSKEY 1951: *foveolum*); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (SZEPLIGETI 1895, 1903: *foveolatum*, *foveolum*; GYÖRFI & BAJARI 1962); I (TOURNIER 1877; SCHLETTERER 1889: *foveolatum*; FERRIÈRE 1946); ehemal. YU (MADL 1989: Makedonien, 1 Nachweis, VIII); GR (SZEPLIGETI 1903: *foveolum*; MADL 1988: Kreta, einige Belege, V.-VI.; MADL 1990: Festland, mehrere Belege, V.-VIII.); ehemal. SU (KUNTZE & NOSKIEWICZ 1938: *foveolum*, zit. nach HEDICKE 1939; MALYSHEV 1965: *foveolum*).

Flugzeit: Mitte V. - Anf. IX. (vgl. auch SEDIVY 1958).

Wirt: Gezogen aus einem Nest von *Pemphredon* sp. in einer Galle von *Cynips kollari* HTG. (GYÖRFI & BAJARI 1962). Sofern die Art (*foveolum*) von MALYSHEV (1965) richtig gedeutet wurde, kommt eine *Prosopis*-Art als Wirt in Frage.

22. *Gasteruption merceti* (KIEFFER, 1904)

Anmerkung: *G. merceti* = *Foenus*, *Trichosoenus pyrenaicus* GUÉR., *Gasteruption pyrenaicum* GUÉR.: *Foenus pyrenaicus* GUÉR. wurde bisher falsch gedeutet. Der Typus ist mit *G. erythrostomum* (DAHLBOM, 1831) identisch. *G. pyrenaicum* auct. bezieht sich auf *G. merceti* KIEFF. (vgl. MADL 1987, 1989, 1990).

Verbr: Holomediterrane Art. Mittel-, Süd- und Osteuropa, Kleinasien, Syrien. D, A, CH, FL, F, H, E, I, ehemal. YU, BG, GR, TR, ehemal. SU (SCHLETTERER 1889). - D (SCHLETTERER 1885: Berlin; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; STRITT 1971, SCHMIDT 1979: Oberrhein; SCHMIDT 1979: Kaiserstuhl; OEHLKE 1984: *pyrenaicum*, Vorkommen in Ostdeutschland noch zu erwarten); A (MADL 1987: *jekylljaechi*, Niederösterreich und Wien, nur we-

nige Nachweise, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert V.-VII.; MADL 1987: *jekylljaechi*, Oberösterreich, 1 Beleg, V.; MADL 1988: *jekylljaechi*, Salzburg, 3 Nachweise aus den 60er Jahren, V.-VI.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 1 Nachweis, V.; MADL 1989: Burgenland, 1 Beleg, VII.); CH (TOURNIER 1877; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958; OEHLKE 1984: *pyrenaicum*); H (GYÖRFI & BAJARI 1962: *pyrenaicum*; OEHLKE 1984: *pyrenaicum*); F (DE GAULLE 1908; FERRIÈRE 1946: *pyrenaicum*; GUÉRIN 1844: Süd-F); BG (OEHLKE 1984: *pyrenaicum*); E (CEBALLOS 1956: *mercetii*, *Trichosoenus pyrenaicus*); I (TOURNIER 1877; MAGRETTI 1882: *pyrenaicum*; FERRIÈRE 1946; MADL 1988: Sardinien, 1 Nachweis, VI.); ehemal. YU (TÖLG & FAHRINGER 1911: *pyrenaicus*, Bosnien; MADL 1989: Montenegro, Makedonien, Inseln Krk und Mljet, einige Nachweise, VI., VIII.; MAIDL 1923, zit. nach MADL 1989); AL (MAIDL 1923, zit. nach MADL 1989); GR (MADL 1988: *jekylljaechi*, Kreta, einige Belege, V.-VI.; MADL 1990: Festland und Insel Korfu, V., VII., VIII.); TR (SEMENOV 1892; FERRIÈRE 1946; OEHLKE 1984: *pyrenaicum*); ehemal. SU (JAROSCHEWSKY 1890; SEMENOV 1892; FERRIÈRE 1946; MALYSHEV 1965: *pyrenaicum*).

Flugzeit: Mitte V.-VIII.

Wirt: *Pemphredon lethifera* SHUCK. (= *Cemonus unicolor* PANZ.) (FERRIÈRE 1946, wahrscheinlich irrtümliche Angabe, Mischnest mit Bienen). Mehrmals aus *Rubus*-Zweigen gezogen (SCHMIDT 1979). *Ceratina callosa* FABR. und *C. cyanea* KBY. (MALYSHEV 1965: *Trichosoenus pyrenaicus*).

Blütenbesuch: Umbelliferen (MADL 1988). Nach meinen Beobachtungen werden die Blüten von *Crithmum maritimum* (Istrien, Dalmatien), *Eryngium maritimum* (F, Les Landes; I, Ravenna, Emilia), *Foeniculum vulgare* (GR, Peloponnes; I, Etna, Sizilien), *Pastinaca sativa* (ehemal. YU, Vojvodina, Backa) aufgesucht.

Belegexemplare: ♀ (NF): Novi Vinodolski, Kroatien, VIII.1971 (L = 20 mm); ♀ (MaF): Kardamili, Peloponnes, VIII.1981 (L = 25 mm); ♂: Anixiatikon b. Menidion, Arta, GR, VIII.1980 (L = 12 mm).

Weitere Exemplare: ♀: St. Girons, F, Les Landes, VII.1976; ♀: Levanto, I, Ligurien, VIII.1972; ♀: Punta Marina b. Ravenna, I, Emilia, 7.VIII.1973; ♀: Vrsar, Istrien, VIII.1974; ♀: Ada b. Senta, Tiza (= Theiß), ehemal. YU, Vojvodina, Backa, 11.VIII.1989; 5 ♀♀: Anixiatikon b. Menidion, Arta, GR, VIII.1980; ♀: Kardamili, Peloponnes, VIII.1981; 2 ♂♂: Nicolosi, Sizilien, Etna, 1.VI.1990.

Anmerkung: Einige Exemplare zeigen Andeutungen von Grübchen vor dem Halskragen, in einem Fall ist eine gut ausgeprägte Grube vorhanden.

23. *Gasteruption minutum* (TOURNIER, 1877)

Verwandte Arten: *assectator* (♂), *hastator* (♂), *undulatum* (♂).

Verbr: Fast ganz Europa. - D (AERTS 1955: Rheinland; KETTNER 1953: Norddeutschland; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; GAUSS 1974, SCHMIDT 1979: Oberrhein; SCHMIDT 1979: Kaiserstuhl; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, nur einige Belege, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VII.-VIII.); A (DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, zahlreiche Belege, VI.-IX.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Nachweise, die meisten aus den letzten Jahren, V.-VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, 5 Nachweise, VI., VIII., IX.; MADL 1988: Salzburg, zahlreiche Nachweise, VI.-IX.; KOHL 1912: Tirol; MADL 1989: Tirol, einige Belege, hauptsächlich aus der 1. Hälfte des Jahrhunderts, VI., VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 3 Nachweise, VI.-VII.; MADL 1990: Kärnten, wenige Nachweise, VI.-VIII.); S

(THOMSON 1883: *longigena*; HEDQVIST 1973); SF (HELLÉN 1950); CH (TOURNIER 1877; FERRIÈRE 1946); F (TOURNIER 1877; DE GAULLE 1908: *affectator* var. *minutum*); ehemal. CS (SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); GB (CAPRON 1880; CROSSKEY 1951) E (CEBALLOS 1956); I (TOURNIER 1877; OEHLKE 1984); ehemal. YU (MADL 1989: Slowenien, Kroatien und Insel Cres, 4 Belege, VII.); GR (MADL 1990: Chelmos, 1 Nachweis, VII.); Algerien (OEHLKE 1984); Mongolei (MADL 1988: VI.).

Flugzeit: Ende V.-VIII. (Maximum im VI.) (vgl. auch SCHMIDT 1969, 1979).

Wirt: Es liegen keine genauen Angaben vor. Nach meinen Beobachtungen kommen evtl. *Prosopis communis* NYL., *P. hyalinata* SMITH und *P. punctata* BR. in Frage (s.o.: Trap-Nester).

Blütenbesuch: Umbelliferen (MADL 1988), *Chrysanthemum macrophyllum* (SCHMIDT 1979), *Sonchus arvensis* (CROSSKEY 1951), *Saxifraga aizoides* (KOHL 1912: *longigena*). Nach meinen Beobachtungen sind noch die Pflanzen *Achillea millefolium* (Kaiserstuhl), *Anethum graveolens* (Meßkirch, Baden) und *Solidago canadensis* (Mühlingen, Baden) hinzuzufügen.

Belegexemplare: ♀ (NF): Meßkirch, Baden, 12.VIII.1973 (L = 12 mm); ♀ (MiF): Mühlingen, Baden, VIII.1981, Trap-Nester (L = 9 mm); ♂: Bötzingen, Kaiserstuhl, 13.VI.1973 (L = 9 mm).

Weitere Exemplare: 2 ♀♀, 1 ♂: Meßkirch, Baden, 30.VII.1984 und 23.VI.1968; ♀: Storzingen b. Stetten akM, Schwäb. Alb, 30.VI.1971; ♀: Mühlingen, Baden, 13.VII.1985, Trap-Nest; ♀: Süßenmühle b. Sipplingen, Bodensee, 25.VI.1972; 3 ♀♀: Schwäbisch Hall, Comburg, Würt., 21.VI.1973.

24. *Gasteruption nigrescens* SCHLETTERER, 1885

Verbr: Mittel-, Süd- und Osteuropa. - A (MADL 1989: Burgenland, 2 Nachweise aus den 60er Jahren, VII.); CH (SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946); H (SCHLETTERER 1889; SZEPLIGETI 1903; GYÖRFI & BAJARI 1962: *nigrescens*, *caudatum*); F (FERRIÈRE 1946: Süd-F); E (KIEFFER 1904; CEBALLOS 1956: *hispanicum*); I (SCHLETTERER 1885: *vagepunctatum* var. *nigrescens*); ehemal. YU (MADL 1989: Istrien, 1 Beleg); GR (MADL 1990: mehrere Belege vom südlichen Peloponnes, VIII.); ehemal. SU (SEMENOV 1892: Ukraine; KUNTZE & NOSKIEWICZ 1938, zit. nach HEDICKE 1939; MALYSHEV 1965: *caudatum*).

Flugzeit: VI.-VIII. (SEDIVY 1958: ehemal. CS).

Wirt: Sofern die Art von MALYSHEV (1965) richtig gedeutet wurde (*caudatum*), kommt *Osmia leucomelana* KBY. (= *parvula* DUF. & PERRIS) als Wirt in Frage.

25. *Gasteruption opacum* (TOURNIER, 1877)

Verwandte Art: *diversipes* (♂). *G. opacum* ist eine schlanke und zierlich gebaute Art mit auffallend halsartig verlängertem Pronotum.

Verbr: Mediterrane Art. Mittel-, Süd- und Osteuropa (vgl. auch HEDICKE 1939: *vagepunctatum* COSTA, 1877). - D (SCHMIDT 1979: Pfalz, 2 Nachweise, VI.-VII.; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, nur wenige Nachweise und auch nur aus dem ersten Drittel unseres Jahrhunderts, VI.-VII.); A (SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946; DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, 1 Nachweis, VIII.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, 6 Belege, die meisten aus dem vergangenen Jahrhundert, VI; MADL 1987: Oberösterreich, 1 Beleg, VII.; MADL 1989: Vorarlberg, wenige Nachweise aus der 1. Jahrhunderthälfte, VI.-VII.;

SCHMIDT 1979: Kärnten, VIII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, wenige Nachweise, VI., VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, 3 Belege, VII.-VIII.); B (LECLERCQ 1948); CH (TOURNIER 1877; SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946); F (ABEILLE 1879; DE GAULLE 1908: *opacum*, *vagepunctatum*; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SCHLETTERER 1889; SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); H (SZEPLIGETI 1895, 1903: *vagepunctatum*; GYÖRFI & BAJARI 1962; OEHLKE 1984); RO (OEHLKE 1984); I (COSTA 1877; MAGRETTI 1882; SCHLETTERER 1885, 1889: *vagepunctatum*, *opacum*; FERRIÈRE 1946; MADL 1988: Sardinien, 3 Nachweise); ehemal. YU (SCHLETTERER 1885, 1889, 1894: *vagepunctatum*, *opacum*, Krain, Dalmatien, Istrien; MADL 1989: Kroatien und Insel Krk, einige Belege, VI., VIII.); GR (MADL 1988: Kreta, 2 Nachweise, V.; MADL 1990: Festland und die Inseln Korfu und Samothrake, etliche Belege, VI.-VIII.); TR (SCHLETTERER 1889: *vagepunctatum*; SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); ehemal. SU (SEMENOV 1892; KUNTZE & NOSKIEWICZ 1938, zit. nach HEDICKE 1939; OEHLKE 1984: Baschkirien).

Flugzeit: Mitteleuropa VI.-VIII. (SEDIVY 1958; SCHMIDT 1979; OEHLKE 1984). Südeuropa: V.-VIII. (MADL 1988, 1989, 1990).

Wirt: *Trypoxylon figulus* LIN. (MAGRETTI 1882: *G. opacum* f. *minor*) (tatsächlicher Wirt ist wahrscheinlich eine Biene).

Blütenbesuch: *Paliurus spina-christi* (SCHLETTERER 1894: Istrien), *Crithmum maritimum* (Istrien, Dalmatien).

Belegexemplare: ♀: Levanto, I, Ligurien, VIII.1972 (L = 23 mm); ♂: Vrsar, Istrien, VIII.1974 (L = 12 mm).

Weitere Exemplare: ♀: Schwabegg b. Bleiburg, Drau, Kärnten, 27.VIII.1962; ♀: Starigrad, Dalmatien, Insel Hvar, VII.1977; ♀: Orasac, Dalmatien, VII.1977.

26. *Gasteruption paternum* SCHLETTERER, 1889

Verbr: Montane Art. Mittel- und Südeuropa. - A (SCHLETTERER 1889 und Madl 1989: Tirol, 1 Beleg aus dem vergangenen Jahrhundert, VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, 1 Nachweis, VI.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, 3 alte Belege, IX.); CH (SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946; SCHMIDT 1979); F (KIEFFER 1904: Lothringen; DE GAULLE 1908); I (SCHLETTERER 1889, SCHMIDT 1979: Süd-Tirol); ehemal. CS (SEDIVY 1958); BG (SEDIVY 1958).

Flugzeit: VII.-IX. (SEDIVY 1958; SCHMIDT 1979; MADL 1990).

Anmerkung: MADL (briefl. 27.5.91) äußerte die Vermutung, daß es sich im Falle dieser Art eventuell nur um eine Variante von *freyi* TOURNIER handelt, da nur ♀♀ bekannt sind. Andererseits findet sich jedoch bei MADL (1990: 483, Steiermark) der Hinweis auf ein ♂.

27. *Gasteruption pedemontanum* (TOURNIER, 1877)

Verwandte Arten: *goberti*, *tourneri*. Anmerkung: Die Hintertarsen der ♂♂ dieser Art in meiner Sammlung besitzen in keinem Falle einen weißen Ring (vgl. SEDIVY 1958). Die Größenunterschiede zwischen einzelnen Individuen sind beachtlich.

Verbr: Holomediterrane Art. Wahrscheinlich ganz Europa: D, A, CH, NL, F, E, I, ehemal. YU, H, AL, TR, Armenien, Iran, europ. Teil der ehemal. SU, Ägypten, Marokko (vgl.

HEDICKE 1939: *pedemontanum, terrestre, trifossulatum*). - D (SCHLETTERER 1889; AERTS 1955: Rheinland; ZIRNGIEBL 1957: Pfalz; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; SCHMIDT 1979: Oberrhein; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, zahlreiche Belege, VI.-VIII.); A (SCHLETTERER 1885, 1889: Niederösterreich; DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, zahlreiche Nachweise, VII.-IX.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Belege aus diesem und dem vergangenen Jahrhundert, VI.-IX.; MADL 1987: Oberösterreich, einige Belege, VII.-VIII.; MADL 1988: Salzburg, zahlreiche Nachweise aus den 50er und 60er Jahren, VI.-VII.; MADL 1989: Tirol und Vorarlberg, einige Belege aus dem vergangenen und der Mitte dieses Jahrhunderts, VII., IX.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, einige Nachweise, VII.-VIII.; MADL 1989: Burgenland, wenige Nachweise, VI.-VII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, einige Belege, VII.-VIII.); S (SCHLETTERER 1885, 1889: *terrestre*, Gotland; HEDQVIST 1973); SF (HELLÉN 1950); GB (SCHLETTERER 1885: *terrestre*; CROSSKEY 1951); CH (TOURNIER 1877; SCHLETTERER 1885: *terrestre*, 1889; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958; OEHLKE 1984); F (TOURNIER 1877; SCHLETTERER 1885: *terrestre, pedemontanum*, 1889; DOMINIQUE 1893: *pedemontanum, terrestres*; DE GAULLE 1908: *pedemontanum, terrestre*; CAVRO 1954: Nord-F); B (LECLERCQ 1948); H (SCHLETTERER 1885, 1889: *pedemontanum, terrestre*; GYÖRFI & BAJARI 1962; OEHLKE 1984); PL (OEHLKE 1984); BG (OEHLKE 1984); RO (SCHLETTERER 1989: *terrestre*); E (CEBALLOS 1956: *pedemontanum, terrestre*); I (SCHLETTERER 1985, 1989: *pedemontanum, terrestre*, ganz Italien von Süd-Tirol bis Sizilien und Sardinien; MADL 1988: Sardinien, 3 Belege); ehemal. YU (SCHLETTERER 1885, 1889: Krain, Dalmatien; SCHLETTERER 1894: *pedemontanum, terrestre*, Istrien; MADL 1989: Montenegro, Kroatien, Inseln Krk, Cres und Mljet, einige Nachweise, VI., XI.; MAIDL 1923: *terrestre*, zit. nach MADL 1989, Insel Rab); AL (MAIDL 1923); GR (MADL 1990: etliche Belege vom Festland und der Insel Rhodos, V.-VIII.) TR (SCHLETTERER 1889).

Flugzeit: VI.-IX.

Wirt: *Osmia versicolor* LATR. (in Galle von *Cynips kollari* HTG.) (FAHRINGER 1922: *terrestre*; CROSSKEY 1951; CAVRO 1954). MALYSHEV (1965: 278) hält als tatsächlichen Wirt auch hier eine *Prosopis*-Art für möglich. Sofern die Art (*terrestre*) richtig gedeutet wurde, kommt nach FERTON (1914, zit. nach MALYSHEV 1965) *Prosopis (Paraprosopis) soror* (PÉREZ, 1903) als Wirt in Frage. Nach meinen Beobachtungen (Trap-Nester) ist ein weiterer Wirt *Heriades truncorum* LIN. (s.o.).

Blütenbesuch: *Paliurus spina-christi*, *Dorycnium herbaceum* (SCHLETTERER 1894), *Tordylium apulum* (SCHLETTERER 1894: *terrestre*), *Allium porrum* (CAVRO 1954) und Umbelliferen (SCHMIDT 1979). CROSSKEY (1951) nennt folgende Pflanzen: *Anthriscus silvestris*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Petroselinum crispum*, *Pimpinella saxifraga*, *Solidago canadensis* und *Euphorbia* sp. Nach eigenen Beobachtungen werden die Blüten von *Achillea millefolium* (Bodanrück, Bodensee), *Allium* sp. (Makedonien), *Anthriscus silvestris* (Meßkirch, Schwäb. Alb, Obere Donau), *Crithmum maritimum* (Dalmatien), *Eryngium maritimum* (Les Landes), *Foeniculum vulgare* (Peloponnes), *Levisticum officinale* (Mühlingen, Baden), *Pastinaca sativa* (Tuniberg, Neusiedlersee, Olympos) und *Solidago canadensis* (Mühlingen, Baden) besucht.

Belegexemplare: ♀ (NF): Meßkirch, Baden, 11.VIII.1966 (L = 23 mm); ♀ (MaF): St. Girons, Les Landes, VII.1976 (L = 34 mm); ♀ (MiF): Meßkirch, Baden, 12.VIII.1966 (L = 21 mm); ♂ (NF): Meßkirch, Baden, 12.VIII.1966 (L = 11 mm); ♂ (MaF): Meßkirch, Baden, VI.1966 (L = 13 mm); ♂ (MiF): Meßkirch, Baden, VIII.1966 (L = 9 mm).

Weitere Exemplare: 1 ♀. 4 ♂♂: Meßkirch, Baden, VI.-VIII.1966, VI.1967; ♀: Storzigen b. Stetten akM, Schwäb. Alb, 1.VIII.1970; 4 ♀♀: Thiergarten, Obere Donau, 14.VIII.1973, 13.VII.1975; 6 ♀♀, 1 ♂: Mühlingen, Baden, Trap-Nester, VIII.1985, 1987, 1988, 1989, 1992, 14.IX.1986; 2 ♀♀: Munzingen, Tuniberg, 17.VI.1988, 23.VII.1989; ♀, ♂: Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, 27.VI.1973, 17.VI.1977; 2 ♀♀: Illmitz, Seewinkel, Neusiedlersee, 1.IX.1963; ♀: Agay, Süd-F, Esterel, VII.1982; 2 ♀♀, 1 ♂: St. Girons, Les Landes, VII.1976; ♀, ♂: Orasac, Dalmatien, VIII.1974, VII.1977; ♀: Ohrid, Makedonien, VII.1978; ♀: Anixiatikon b. Menidion, Arta, GR, VIII.1980; ♀: Litochoron, Olympos, GR, VII.1981; ♀: Kardamili, Peloponnes, VIII.1981.

28. *Gasteruption psilomma* KIEFFER, 1904

Verwandte Art: *trichotomma*. Eine erneute Beschreibung der Art erfolgte durch MADL (1988).

Verbr: E (KIEFFER 1904; CEBALLOS 1956); GR (MADL 1988, 1990: Kreta, einige Nachweise, V.).

Flugzeit: V. (MADL 1988: GR).

29. *Gasteruption schlettereri* MAGRETTI, 1890

Verbr: Syrien (MAGRETTI 1890); GR (MADL 1990: 3 Belege).

Flugzeit: V., VII.-VIII (MADL 1990: GR).

30. *Gasteruption schossmannae* MADL, 1987

Verwandte Art: *hastator* (♂). Anmerkung: Die Art ist bisher nur im männlichen Geschlecht bekannt und unterscheidet sich von dem ähnlichen *hastator* durch die unbezahnte Mandibelspitze (MADL 1987).

Verbr: A (MADL 1987: Neusiedlersee, Burgenland); E (MADL 1989).

Flugzeit: VII. (MADL 1987).

31. *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883)

Verbr: Sibirisches Faunenelement. - S (THOMSON 1883; HEDQVIST 1973); SF (HELLÉN 1915, 1950); D (SCHMIDT 1979: *kriechbaumeri*, Allgäu); A (SCHLETTERER 1889: *sabulosum*, *subtile*, *kriechbaumeri*, Tirol; MADL 1989: Tirol, 3 Belege bis zur Mitte unseres Jahrhunderts, VII.-VIII.; MADL 1989: Burgenland, 1 Nachweis, VIII); CH (SCHLETTERER 1889: *kriechbaumeri*; FERRIÈRE 1946: *subtile*, *kriechbaumeri*); H (SZEPLIGETI 1895, 1903; GYÖRFI & BAJARI 1962: *subtile*, *kriechbaumeri*); ehemal. YU (SCHLETTERER 1889: *kriechbaumeri*, Kroatien; SCHLETTERER 1889, 1894: *kriechbaumeri*, Istrien; MAIDL 1923: *sabulosum*, zit. nach MADL 1989, Kroatien); ehemal. SU (SEMENOV 1892: *subtile*, *sabulosum*, *sibiricum*, Sibirien; SEMENOV-TIAN-SHANSKY & KOSTYLEV 1928: *rossicum*); Mongolei (MADL 1988).

Flugzeit: V.-VIII. (vgl. SCHLETTERER 1894; SCHMIDT 1979).

Blütenbesuch: *Paliurus spina-christi* und *Turgenia (Caucalis) daucoides* in Istrien (SCHLETTERER 1894: *kriechbaumeri*). Eigene Beobachtung: Umbelliferen (Liechtenstein).

Belegexemplar: 1 ♀: Malbun-Steig, Liechtenstein, 12.VIII.1982 (L = 35 mm; das größte *Gasteruption*, das mir bisher begegnet ist).

32. *Gasteruption tournieri* SCHLETTERER, 1885

Verwandte Arten: *jaculator* (♂), *pedemontanum* (♂). Die Größenunterschiede zwischen einzelnen Individuen sind bei dieser Art sehr auffällig.

Verbr: Mediterrane Art. Wahrscheinlich ganz Europa: D, A, CH, F, H, I, ehemal. YU, GR, ehemal. SU (vgl. HEDICKE 1939: *tournieri*, *austriacum*, *nitidum*). - D (SCHLETTERER 1889: Sachsen, Thüringen, Bayern; SCHMIDT 1969: Mittelrhein; SCHMIDT 1979: Oberrhein; OEHLKE 1984: Ostdeutschland, zahlreiche Nachweise, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VIII.); A (SCHLETTERER 1885: *austriacum*; OEHLKE 1984; SCHLETTERER 1889: Niederösterreich; DOLLFUSS 1982: Niederösterreich, zahlreiche Belege, VII.-IX.; MADL 1987: Niederösterreich und Wien, zahlreiche Belege, z.T. aus dem vergangenen Jahrhundert, VI.-VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, zahlreiche Nachweise, VII.-VIII.; MADL 1988: Salzburg, einige Nachweise aus den 50er und 60er Jahren, VII.-VIII.; MADL 1989: Tirol, 2 Belege von 1955, VIII.; KOFLER & MADL 1990: Ost-Tirol, einige Nachweise, VII.-IX.; MADL 1989: Burgenland, 2 Nachweise, VIII.; MADL 1990: Kärnten und Steiermark, einige Belege, VII.-VIII.); GB (CROSSKEY 1951: Vorkommen unsicher); CH (SCHLETTERER 1889; FERRIÈRE 1946); ehemal. CS (SEDIVY 1958); H (SCHLETTERER 1889; GYÖRFI & BAJARI 1962; OEHLKE 1984); F (SCHLETTERER 1889; DE GAULLE 1908; FERRIÈRE 1946: Süd-F); I (SCHLETTERER 1885: *nitidum*, Calabrien; SCHLETTERER 1889: Süd-Tirol); ehemal. YU (SCHLETTERER 1889: Krain, Kroatien, Dalmatien; SCHLETTERER 1894: Istrien; OEHLKE 1984; MADL 1989: Slowenien, Kroatien, Inseln Mljet, und Hvar, VI.-VIII.; MAIDL 1923: *terrestre*, zit. nach MADL 1989, Insel Rab); GR (SCHLETTERER 1889: Insel Rhodos; MADL 1987, 1990: Naxos, Rhodos; MADL 1990: Festland, zahlreiche Nachweise, V., VII.-IX.); ehemal. SU (OEHLKE 1984: Baschkirien).

Flugzeit: Anf. VI. - Anf. IX.

Wirt: Der Hinweis auf die Gallwespe *Cynips kollari* HTG. bei SZEPLIGETI (1895) bezieht sich vermutlich auf eine *Prosopis*-Art, die in dieser Galle eine Brutkammer angelegt hatte (vgl. auch *laticeps* und *pedemontanum*). Nach eigenen Beobachtungen kommen als Wirte wahrscheinlich Bienen aus den Gattungen *Prosopis*, *Chelostoma*, *Heriades* und *Osmia* in Frage (s.o.: Trap-Nester).

Blütenbesuch: *Paliurus spina-christi* in Istrien (SCHLETTERER 1894). CROSSKEY (1951) nennt folgende Pflanzen: *Achillea millefolium*, *Anthriscus cerefolium*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium* und *Solidago canadensis*. Umbelliferen (MADL 1988; OEHLKE 1984), Compositen (OEHLKE 1984). Nach eigenen Beobachtungen werden die Blüten von *Achillea millefolium* (Kaiserstuhl), *Allium* sp. (Makedonien), *Anthriscus silvestris* (Meßkirch, Baden) *Crithmum maritimum* (Kroatien: Novi Vinodolski), *Falcaria vulgaris* (Kaiserstuhl), *Foeniculum vulgare* (Istrien, Dalmatien, Insel Hvar), *Mentha* sp. (GR: Magnesia, Kalamos; F: Argentat, Dordogne), *Solidago canadensis* (Mühlingen, Baden) und *Thymus* sp. (Kalavrita, Peloponnes) besucht.

Belegexemplare: ♀ (NF): Gutenstein, Obere Donau, Holzklafter, 14.VIII.1973 (L = 27 mm); ♀ (MaF): Kalamos, GR, Magnesia, VIII.1984 (L = 30 mm); ♀ (MiF): Meßkirch, Baden, VIII.1966 (L = 17 mm); ♂ (NF): Vrsar, Istrien, VIII.1974 (L = 10 mm); ♂ (MiF): Vrsar, Istrien, VIII.1974 (L = 8 mm).

Weitere Exemplare: 1 ♀: Karlsruhe-Durlach, 22.7.1992, GREILER leg.; 6 ♀♀, 1 ♂: Meßkirch, Baden, 3.VII.1966, 15.VII.1965, VIII.1966, IX.1969, 8.VII.1973; 3 ♀♀: Gutenstein, Obere Donau, 1.VII.1976, 7.VIII.1977; 3 ♀♀: Mühlingen, Baden, Trap-

Nester, 16.VIII.1986, 12.VIII.1987, 12.VII.1991; 3 ♀♀: Mühligen, Baden, auf *Solidago*, VIII.1984, 1.IX.1984, 5.VIII.1992; ♂: Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, 27.VI.1973; 2 ♀♀: Bötzingen, Kaiserstuhl, 12.VII.1964; ♀: Agay, Süd-F, Esterel, VII.1982; 2 ♀♀: Argentat, F, Dordogne, VIII.1990; 4 ♀♀, 3 ♂♂: Novi Vinodolski, Kroatien, VIII.1971; 3 ♀♀, 11 ♂♂: Vrsar, Istrien, VIII.1974; 1 ♀: Rovinj, Istrien, 11.IX.1987, GREILER leg.; 2 ♂♂: Insel Hvar, Dalmatien, VII.1977; ♀: Ohrid, Makedonien, VII.1978; ♀: Vrdnik, Fruska Gora, VII.1977; ♀: Anixiatikon b. Menidion, GR, Arta, VIII.1980; 7 ♀♀: Kernitsa b. Kalavrita, Peloponnes, VII.1986; ♀: Kardamili, Peloponnes, VIII.1981.

33. *Gasteruption trichotomma* KIEFFER, 1904 (Trichofoenus)

Verwandte Art: *psilomma* (MADL 1988: 407).

Verbr: Algerien (KIEFFER 1904).

34. *Gasteruption undulatum* (ABEILLE, 1879)

Verwandte Arten: *assectator* (♂), *hastator* (♂), *minutum* (♂).

Verbr: Mittel- und Südeuropa. - D (KETTNER 1953: *tibiale*, Norddeutschland; AERTS 1955: *tibiale*, Rheinland; SCHMIDT 1979: *tibiale*, *bidentulum*, Karlsruhe; OEHLKE 1984: *tibiale*, Ostdeutschland, sehr wenige Belege aus dem letzten Jahrhundert, VII.-VIII.); A DOLLFUSS 1982: *bidentulum*, *tibiale*, Niederösterreich, 3 Nachweise, VII; MADL 1987: *bidentulum*, Niederösterreich und Wien, 3 Nachweise von 1885, 1915 und 1920, VI.-VIII.; MADL 1987: Oberösterreich, 2 Belege, VII.-VIII; MADL 1988: Salzburg, 1 Beleg; MADL 1989: Burgenland, 1 Beleg, VII.; MADL 1990: Steiermark, 1 Beleg; S (THOMSON 1883: *bidentulus* und SCHLETTERER 1889: *bidentulum*, Gotland); B (LECLERCQ 1948: *tibiale*); ehemal. CS (SEDIVY 1958: *bidentulum*, *tibiale*); H (SZEPLIGETI 1895, 1903; GYÖRFI & BAJARI 1962: *bidentulum*, *tibiale*); Südeuropa (OEHLKE 1984: *tibiale*); F (DE GAULLE 1908; ABEILLE 1879: Süd-F); I (MADL 1988: *bidentulum*, Sardinien, IX); ehemal. YU (SCHLETTERER 1894: *tibiale*, zit. nach MADL 1989, Istrien; MAIDL 1923: *tibiale*, zit. nach MADL 1989, Kroatien); ehemal. SU (MADL 1988).

Anmerkung: Der Typus von *G. tibiale* SCHLETTERER, 1885 ist identisch mit *G. hastator* (FABR., 1804). *G. bidentulum* (THOMS., 1883) ist ein Synonym von *G. undulatum* (ABEILLE, 1879). Die von SCHMIDT (1979), AERTS (1955), OEHLKE (1984) und LECLERCQ (1948) als *tibiale* / *bidentulum* interpretierten Exemplare gehören mit größter Wahrscheinlichkeit zu *undulatum* AB.

Flugzeit: VI.-IX. (SCHMIDT 1979).

Wirt: aus *Rubus*-Zweigen gezogen (SCHMIDT 1979: *tibiale*).

Blütenbesuch: *Dorycnium herbaceum* in Istrien (SCHLETTERER 1894: *tibiale*), Umbelliferen (MADL 1988: Salzburg).

Belegexemplare: ♀: L'Estartit b. Bagur, Costa Brava, VIII.1983 (L = 15 mm); ♂: Agay, Süd-F, Esterel, VII.1982 (L = 12 mm).

Weitere Exemplare: ♂: Liggeringen, Bodanrück, Bodensee, 27.VI.1973; ♂: Vrsar, Istrien, VIII.1974.

35. *Gasteruption variolosum* (ABEILLE, 1879)

Verbr: Mediterrane Art. - A (SCHLETTERER 1889: *laeviceps*); CH (SCHLETTERER 1889: *laeviceps*); F (DE GAULLE 1908; ABEILLE 1879 und SCHLETTERER 1889: Süd-F); I

(SCHLETTERER 1889: *laeviceps*, Sardinien, Sizilien; GRANDI 1959, 1961); GR (SCHLETTERER 1885, 1889: *laeviceps*, Rhodos; MADL 1990: Festland und Insel Rhodos, einige Belege, VI.-VII. Anmerkung: Die Angaben von SCHLETTERER zu A und CH sind nach MADL (1987, 1988) wahrscheinlich nicht zutreffend, da die Art nur aus dem Mittelmeerraum bekannt ist.

Flugzeit: VI.-VIII. (s.u. und MADL 1990).

Wirt: *Pemphredon lethifera* SHUCK. (GRANDI 1959). MALYSHEV (1965) vermutet als tatsächlichen Wirt die Biene *Ceratina cucurbitana* ROSSI, die ihre Nester gern im Stengelmark von *Verbascum gnaphalodes* anlegt. Über die Larve von *G. variolosum* vgl. GRANDI (1961: 594-597).

Belegexemplar: ♀: Anixiatikon b. Menidion, GR, Arta, VIII.1980 (L = 16 mm).

Nachtrag

Die folgenden Arten aus der Gattung *Gasteruption* bedürfen noch der Klärung: *ignoratum* KIEFFER, 1912 (für *Foenus terrestris* (ABEILLE, 1879) nec TOURNIER (1877)), *mariae* (ABEILLE, 1879) (♀, Süd-F), *neglectum* KIEFFER, 1904 (♀, E), *nigromaculatum* KIEFFER, 1904 (♂, ?S) und *opacipes* STRAND, 1910 (♂, Algerien). Eine Reihe weiterer Arten, die einerseits den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden, andererseits zunächst überprüft werden müßten, wurde aus dem asiatischen Teil der SU beschrieben (SEMENOV 1892; KOKUJEV 1910).

Aulacidae

Gattungen: *Aulacus* JURINE, 1807 (= *Aulacinus* WESTWOOD, 1868); *Pristaulacus* KIEFFER, 1899 / 1900 (= *Aulacostethus* PHILIPPI, 1873; *Tetraulacinus* KIEFFER, 1910).

Mehr oder weniger schlanke, mittelgroße Wespen mit keulenförmigem Hinterleib, dessen Stiel basal nur wenig verschmälert ist. Jedoch ist dieser - wie bei Evaniiden und Gasteruptioniden - hoch oben auf dem Rücken des Mittelsegments inseriert. Das Metasternum ist nicht gabelartig verlängert. Das Weibchen besitzt einen mehr oder weniger langen, ventral gelegenen Legebohrer. Den Hinterflügeln fehlt der für die Familie Evaniidae typische Anallappen. Die Vorderflügel können nicht gefaltet werden. Die Wespen sind Parasiten von im Holz lebenden Käfern und Holzwespen.

Die bisher aufgeklärten gültigen Arten der Familie Aulacidae: *Aulacus striatus* JURINE, 1807; *Pristaulacus chlapowskii* KIEFFER, 1900; *P. compressus* (SPINOLA, 1808); *P. galitae* (GRIBODO, 1879); *P. gibbator* (THUNBERG, 1822); *P. gloriator* (FABRICIUS, 1804); *P. mourguesi* (MANEVAL, 1935); *P. patrati* (AUDINET-SERVILLE, 1833); *P. proximus* KIEFFER, 1905.

Liste der Synonyma für die bisher geklärten Arten der Familie Aulacidae:

arcticus DAHLBOM, 1837 (*Aulacus*) = *Aulacus striatus* JURINE, 1807;
bimaculatus KIEFFER, 1900 (*Pristaulacus*) = *Pristaulacus galitae* (GRIBODO, 1879);
calcaratus KRIECHBAUMER, 1878 (*Aulacus*) = *Pristaulacus gibbator* (THUNBERG, 1822);
erichsonii WESTWOOD, 1841 (*Aulacus*) = *Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS, 1804);
esenbeckii DAHLBOM, 1837 (*Aulacus*) = *Pristaulacus gibbator* (THUNBERG, 1822);
exaratus RATZEBURG, 1852 (*Aulacus*) = *Aulacus striatus* JURINE, 1807;
fasciatus KRIECHBAUMER, 1883 (*Aulacus*) = *Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS, 1804);

flagellatus NEES, 1834 (*Aulacus*) = *Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS, 1804);
gibbator THUNBERG, 1822 (*Ichneumon*) = *Pristaulacus gibbator* (THUNBERG, 1822);
gloriator FABRICIUS, 1804 (*Bassus*) = *Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS, 1804);
immaculatus KIEFFER, 1904 (*Pristaulacus*) = *Pristaulacus galitae* (GRIBODO, 1879);
latreilleanus NEES, 1834 (*Aulacus*, *Pristaulacus*) = *Pristaulacus patrati* (AUDINET-SERVILLE, 1833);
obscuripennis WESTWOOD, 1841 (*Aulacus*, *Pristaulacus*) = *Pristaulacus compressus* (SPINOLA, 1808);
patrati sensu MAGRETTI (1882) und SCHLETTERER (1889) (*Aulacus*, *Pristaulacus*) = *Pristaulacus compressus* (SPINOLA, 1808);
schlettereri KIEFFER, 1904 (*Pristaulacus*) = *Pristaulacus compressus* (SPINOLA, 1808);
striatus LATREILLE, 1809 nec JURINE (1807) = *Pristaulacus patrati* (AUDINET-SERVILLE, 1833).

36. *Aulacus striatus* JURINE, 1807

Verbr: D (RATZBURG 1852: *exaratus*; KRIECHBAUMER 1878: *exaratus*; OEHLKE 1983, 1984); A (SCHLETTERER 1889; OEHLKE 1983; MADL 1988: Niederösterreich und Wien; KOFLER & MADL 1990: Ost- und Nord-Tirol, zahlreiche Nachweise, V.-VII.); CH (JURINE 1807; OEHLKE 1983); N und S (ZETTERSTEDT 1838; DAHLBOM 1837; KRIECHBAUMER 1878: *arcticus*; HEDQVIST 1973); SF (HELLÉN 1915); GB (CROSSKEY 1951); B (CRÈVECOEUR & MARÉCHAL 1933; LECLERCQ et al. 1978: Verbreitungskarte Nr. 1155, 6 gesicherte Belege nach 1950); F (DOURS 1873; DE GAULLE 1908; CAVRO 1954: Nord-F); ehemal. CS (OEHLKE 1983); PL (OEHLKE 1983); H (SCHLETTERER 1889; GYÖRFI & BAJARI 1962; GYÖRFI 1964; OEHLKE 1983); ehemal. SU (JAROSCHEWSKI 1890; SEMENOV 1892; KOKUJEV 1910); I (PAGLIANO 1986); Algerien (PAGLIANO 1986).

Flugzeit: V.-VII. (OEHLKE 1983; KOFLER & MADL 1990).

Wirt: *Xiphydria*-Arten (HEDQVIST 1973; OEHLKE 1983, 1984), *Xiphydria camelus* LIN. (RATZBURG 1852: *exaratus*; KAWALL 1855; SEMENOV 1892; DE GAULLE 1908; CROSSKEY 1951; CAVRO 1954; GYÖRFI & BAJARI 1962; GYÖRFI 1964; OEHLKE 1983, 1984), *Xiphydria prolongata* GEOFFR. (= *dromedarius* FABR.) (GIRAUD 1854: *exaratus*; DE GAULLE 1908; HEDICKE 1937; CROSSKEY 1951; CAVRO 1954; GYÖRFI & BAJARI 1962; GYÖRFI 1964), *Xiphydria picta* KONOW (KOFLER & MADL 1990). Weiterhin aus den Zweigen folgender Sträucher gezogen (die event. mit *Xiphydria* sp. besetzt waren): *Betula verrucosa* (PAGLIANO 1986), *Alnus glutinosa*, *Alnus incana* und *Corylus avellana* (KOFLER & MADL 1990). Als Wirte werden auch Käfer angegeben: Larven von Cerambyciden (CROSSKEY 1951), der Bockkäfer *Purpuricenus kaehleri* LIN. (DE GAULLE 1908). Ich fand den Parasiten an Pappelholzklaftern, die mit *Xiphydria* sp. (? *prolongata* GEOFFR.) und dem Bockkäfer *Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus* LIN. besetzt waren, im Rhein-Auwald am Kaiserstuhl.

Belegexemplar: ♀: Burkheim, Kaiserstuhl, 7.VI.1971 (L = 11 mm).

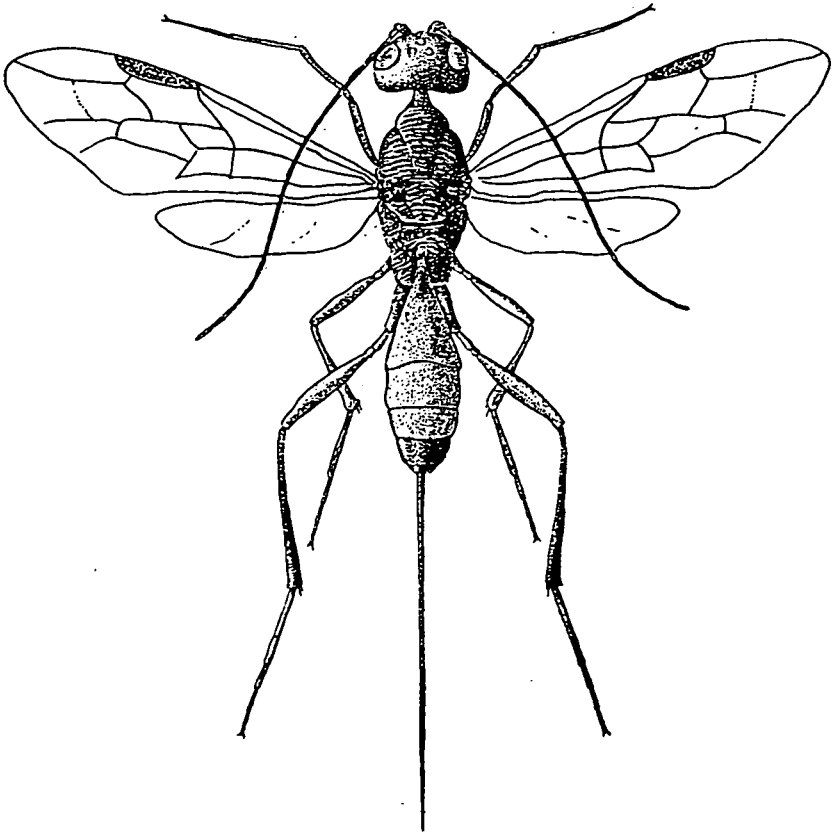


Abb.4: *Aulacus striatus* JURINE, 1807 ♀ (nach dem Belegexemplar aus Burkheim, Kaiserstuhl, 7.VI.1971, I. WALL leg., L = 11 mm).

37. *Pristaulacus chlapowskii* KIEFFER, 1900 (Occipitalleiste lamellenartig)

Verbr: H (OEHLKE 1983); Süd-F (LICHTENSTEIN & PICARD 1918: Determination unsicher; OEHLKE 1983); I (PAGLIANO 1986); ehemal. SU (KIEFFER 1900).

Flugzeit: VI. (PAGLIANO 1986: I).

Wirt: *Chlorophorus (Clyanthus) pilosus* ab. *glabromaculatus* GZE. (LICHTENSTEIN & PICARD 1918), der sich in zahlreichen Laubholzarten entwickelt (vgl. VILLIERS 1978: Faune des Coléoptères de France Bd.I) (Wirtsangabe unsicher, vgl. OEHLKE 1983). Der Parasit wurde auch aus Zweigen von *Ostrya carpinifolia* und *Quercus ilex* gezogen (PAGLIANO 1986: I).

38. *Pristaulacus compressus* (SPINOLA, 1808) (Occipitalleiste lamellenartig)

Verbr: D (SCHLETTERER 1889: *patrati*; OEHLKE 1983, 1984: *obscuripennis*, nur sehr wenige Belege aus alten Sammlungen); A (SCHLETTERER 1889: *patrati*; MADL 1988: *obscuripennis*, Burgenland, zahlreiche Belege, VI.-VIII); CH (SCHLETTERER 1889: *patrati*; OEHLKE 1983: *obscuripennis*, 2 Belege); H (SCHLETTERER 1889: *patrati*; GYÖRFI & BAJARI 1962: *schlettereri*; GYÖRFI 1964: *schlettereri*; OEHLKE 1983: *obscuripennis*, zahlreiche Belege, VI.-VIII.; MADL 1988: *obscuripennis*); PL (WESTWOOD 1841: *obscuripennis*; OEHLKE 1983, 1984: *obscuripennis*, Holotypus); RO (OEHLKE 1983, 1984: *obscuripennis*, 4 Belege, VII.); BG (SCHLETTERER 1889: *patrati*; OEHLKE 1983: *obscuripennis*, 1 Beleg, VII); F (DOURS 1873; KIEFFER 1904: *schlettereri*; DE GAULLE 1908: *patrati*; LICHTENSTEIN & PICARD 1918: *schlettereri*); E (CEBALLOS 1956: *patrati*, *schlettereri*); I (SPINOLA 1808: Ligurien; MAGRETTI 1882: *patrati*, Lombardei; OEHLKE 1983: *obscuripennis*, Görz = Gorizia = I, 2 Belege, VII.; PAGLIANO 1986: 4 Belege, VII.); ehemal. YU (OEHLKE 1983: *obscuripennis*, Kroatien, 1 Beleg); TR (OEHLKE 1983: *obscuripennis*); ehemal. SU (JAROSCHEWSKI 1890: *patrati*; SEMENOV 1892: *patrati*; KOKUJEV 1910: *schlettereri*); Marokko (PAGLIANO 1986); Iran (MADL 1990).

Flugzeit: VI.-VIII.

Wirt: *Xiphydria longicollis* GEOFFR. (DE GAULLE 1908: *patrati*). LICHTENSTEIN & PICARD (1918: *schlettereri*) zogen die Art aus Holz, das von Cerambycidae und Siricidae befallen war. PAGLIANO (1986) gibt Holzkäfer in Zweigen von *Robinia pseudoacacia* als Wirte an. Im Iran lebt der Parasit bei *Chlorophorus adelii* HOLZSCH. in Eichen (MADL 1990).

Belegexemplar: ♀: Illmitz, Seewinkel, Neusiedlersee, 7.VIII.1963, an morschem Balken in Seenähe (L = 20 mm).

39. *Pristaulacus galitae* (GRIBODO, 1879) (Occipitalleiste lamellenartig)

Verbr: D (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, event. 2 alte Belege); A (MADL 1988: *immaculatus*, Burgenland, 1 Beleg, VII.); F (LICHTENSTEIN & PICARD 1918: *bimaculatus*, Determination nach OEHLKE 1983 unsicher); H (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, mehrere Nachweise); RO (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, 1 Beleg); BG (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, 1 Beleg, VII.); E (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, 1 Beleg); I (PAGLIANO 1986: Sardinien; MADL 1988: *immaculatus*); ehemal. YU (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*, Makedonien, 1 Beleg, IX.; MADL 1988: *immaculatus*); ehemal. SU (KOKUJEV 1910: Krim; KIEFFER 1900: *bimaculatus*, Kaukasien); Marokko (KIEFFER 1904: *immaculatus*, Tanger; OEHLKE 1983: *bimaculatus*); Algerien (GRIBODO 1879: Insel La

Galite).

Flugzeit: VII.-IX.

Wirt: *Purpuricenus kaehleri* LIN. (LICHTENSTEIN & PICARD 1918: *bimaculatus*) (Wirtsangabe unsicher, vgl. OEHLKE 1983, 1984), *Scobicia pustulata* FABR. und *Denops albofasciatus* CHARP. im Holz von *Ceratonia siliqua* in Spanien (OEHLKE 1983, 1984: *bimaculatus*). Der Buntkäfer *D. albofasciatus* verfolgt bei uns auf Eichen die Bostrychide *Xylopertha retusa* OLIV. In Südeuropa findet er sich auf *Ceratonia*, *Quercus*, *Olea* und *Ficus*, wo er ebenfalls Jagd auf Bostrychiden macht (*Scobicia*).

Blütenbesuch: *Foeniculum vulgare* (Peloponnes).

Belegexemplare: ♀: Kardamili, Peloponnes, VIII.1981 (L = 17 mm); ♂: (w. o.) (L = 10 mm).

Weitere Exemplare: 2 ♀♀, 1 ♂: (w. o.).

40. *Pristaulacus gibbator* (THUNBERG, 1822) (Occipitalleiste randartig schmal)

Verbr: S (THUNBERG 1822: Festland und Insel Gotland; DAHLBOM 1837: *esenbeckii*; KRIECHBAUMER 1878: *esenbecki*; SCHLETTERER 1889: *esenbecki*; SCHMEDEKNECHT 1930: *esenbecki*; HEDQVIST 1973); D (KRIECHBAUMER 1878: *calcaratus*, Bayern, vgl. OEHLKE 1983: 444).

Wirt: *Callidium coriaceum* PAYK. in Fichtenholz (HEDQVIST 1973).

41. *Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS, 1804) (Occipitalleiste randartig schmal)

Verbr: D (FABRICIUS 1804; WESTWOOD 1841: *erichsonii*, Berlin; WESTWOOD 1843: *erichsonii*, Pommern; OEHLKE 1983, 1984: 5 Belege, V.-VII.; MADL 1988); A (NEES 1834: *flagellatus*; SCHLETTERER 1889; OEHLKE 1983, 5 Belege, VI.-VII.; MADL 1988: Niederösterreich, Burgenland und Wien, 9 Nachweise, die meisten aus dem vergangenen Jahrhundert, V.-VII.); F (DE GAULLE 1908); ehemal. CS (OEHLKE 1983, 1 Beleg von 1900, VII.); H (SCHLETTERER 1889; GYÖRFI & BAJARI 1962; GYÖRFI 1964; OEHLKE 1983, 11 Nachweise, VI.); RO (KRIECHBAUMER 1883: *fasciatus*; OEHLKE 1983, 4 Belege, VI.); I (SCHLETTERER 1889: Süd-Tirol; OEHLKE 1983: 3 Belege, VI.; PAGLIANO 1986); ehemal. YU (SCHLETTERER 1889: Krain, Balkan; OEHLKE 1983: 1 Beleg, VII.; MADL 1988); AL (MAIDL 1923); ehemal. SU (KOKUJEV 1910: Kaukasus; OEHLKE 1983: bis Novosibirsk); TR (OEHLKE 1983: Anatolien, 1 Beleg von 1900).

Flugzeit: V.-VIII. (GYÖRFI & BAJARI 1962; OEHLKE 1983).

Wirt: unbekannt, wahrscheinlich aber Bockkäfer. Die nah verwandte iranische Art *Pristaulacus holzschuhi* MADL, 1990 wurde aus *Paraclytus reitteri* GANGLB. in Erlenzweigen gezogen (MADL 1990).

Belegexemplar: ♀: Illmitz, Seewinkel, Neusiedlersee, VIII.1962, an morschem Stamm in Seennähe (L = 19 mm).

42. *Pristaulacus mourguesi* MANEVAL, 1935 (Occipitalleiste randartig schmal)

Verbr: F (MANEVAL 1935; OEHLKE 1983: Holotypus, VIII); H (OEHLKE 1983: 2 Belege, VII.).

Flugzeit: VII.-VIII. (OEHLKE 1983).

43. *Pristaulacus patrai* (AUDINET-SERVILLE, 1833) (Occipitalleiste randartig schmal)

Sehr seltene Art, ♂ unbekannt.

Verbr: D (NEES 1834: *latreilleanus*; OEHLKE 1983, evtl. 1 Beleg aus Coll. SCHMIEDEKNECHT); A (OEHLKE 1983 und MADL 1988: es handelt sich in beiden Publikationen um dasselbe Exemplar aus Niederösterreich - ♀: Kronstein, 16.VII.1873 bzw. 1883); H (GYÖRFI & BAJARI 1962: *latreilleanus*; GYÖRFI 1964: *latreilleanus*); F (AUDINET-SERVILLE 1833: Tours; DOURS 1873: *latreilleanus*; DE GAULLE 1908: *latreilleanus, striatus* LATR. nec JUR.).

Flugzeit: VII. (OEHLKE 1983, 1984; MADL 1988).

Wirt: *Xiphydria* sp. (LICHTENSTEIN & PICARD 1918) (zweifelhaft nach OEHLKE 1983, 1984), *Xiphydria longicollis* GEOFFR. (= *annulata* JUR.) (GYÖRFI & BAJARI 1962: diese Angabe bezieht sich wohl doch auf *P. compressus*).

44. *Pristaulacus proximus* KIEFFER, 1905 (Occipitalleiste lamellenartig)

Sehr seltene Art, ♂ unbekannt.

Verbr: E (KIEFFER 1906: Barcelona; CEBALLOS 1941, 1956).

Trigonalynoidea (vgl. OEHLKE 1983, 1984)

Trigonalynidae (vgl. OEHLKE 1983, 1984)

Gattung: *Trigonalis* SPINOLA, 1840 (= *Abastus* GUÉRIN, 1842; *Pseudogonalis* SCHULZ, 1906). Die systematische Stellung der Trigonalyniden ist umstritten. CARLSON (1979) stellt sie an den Schluß der Apocrita und damit zwischen Ceraphronoidea und Bethyloidea (= 1. Gruppe der Aculeata) als Überfamilie Trigonalynoidea.

45. *Trigonalis hahni* SPINOLA, 1840

Syn: *anglicana* SHUCKARD, 1841; *macquartii* GUÉRIN, 1842; *nigra* WESTWOOD, 1843; *aterrima* EVERS-MANN, 1849; *nigra* var. *solitaria* JACOBS, 1878; *hahni* var. *phaeognatha* ENDERLEIN, 1905; *hahni* var. *enslini* TORKA, 1936; *prudnicensis* TORKA, 1936.

Verbr: D, A, CH, B, NL, GB, F, PL, I, GR, ehemal. SU, Japan (vgl. HEDICKE 1938). - D (LAUTERBORN 1926: Kaiserstuhl; STROHM 1933; KETTNER 1953: Norddeutschland; GAUSS 1962: 145 Ex. aus Deutschland; OEHLKE 1984: 17 ♀♀, 23 ♂♂ aus dem Gebiet der ehemal. DDR, auch Westdeutschland; PREUSS 1979: Pfalz; HOOP 1977: Schleswig-Holstein, Eiderstedt; HAESELER 1979: Oldenburg und die ostfriesischen Inseln Mellum und Langeoog); CH (GAUSS 1962); F (BERLAND & BERNARD 1938; CAVRO 1954); B (LECLERCQ et al. 1978: zahlreiche gesicherte Belege um 1950); H (BAJARI 1962); PL (OEHLKE 1984); ehemal. YU (GAUSS 1962: Makedonien, Drenovo b. Kavadarci, einer der südlichsten Fundorte dieser Art); ehemal. SU (GAUSS 1962; OEHLKE 1984).

Flugzeit: V.-X. (GAUSS 1962); VI.-VIII. (OEHLKE 1984).

Wirt: *Trigonalis hahni* lebt als Hyperparasit bei den Eulenfaltern *Rhyacia* (*Epipsilia*) *latens* HÜBNER (bei OEHLKE 1984: *Euxoa*; vgl. auch LERAUT-Liste 1980) und *Panolis flammea* DENIS & SCHIFF. (Lep., Noctuidae). Im ersteren Fall ist der Primärwirt des Parasiten die Schlupfwespe *Ophion distans* THOMS. (REICHERT 1911), im letzteren Fall *Enicospilus ramidulus* LIN. (= *merdarius* GRAV.) (GAUSS 1962) (Hym., Ichneumonidae, Ophioninae). In beiden Fällen lebt *T. hahni* als Endoparasit und später auch als Ektopa-

rasit in und an den genannten Ophioniden-Larven.

Der Legeapparat der Weibchen ist stark reduziert. Deshalb erfolgt die Eiablage nicht in oder auf den Wirt, sondern an dessen Futterpflanze (vgl. auch *Gasteruption*), wobei der Parasit mit dem Hinterende gegen den Blattrand sitzt, die Spitze des Abdomens auf die Blattunterseite umbiegt und dort seine Eier einzeln oder in kleinen Gruppen in Blattrandnähe auf der Nährpflanze der Wirtsraupe ablegt (bis zu 2000 pro ♀). Von dieser werden sie dort mit der Nahrung aufgenommen (BISCHOFF 1937). Bei der Aufnahme der Parasiteneier durch die Wirtsraupe müssen die Eischalen durch die Mandibeln beschädigt und die Parasitenlarven durch deren Darmsäfte angeregt werden. Die Trigonaliden-Larven schlüpfen im Darm der Wirtsraupe, durchbrechen die Darmwand und dringen in die Larve der Ophionide ein, falls eine solche vorhanden ist. Im negativen Fall sterben die Trigonaliden-Larven. Im günstigen Fall lebt die Larve des *T. hahni* bis zum 3. Larvenstadium endoparasitisch in der Ophioniden-Larve, bis diese schließlich die absterbende Schmetterlingsraupe verlassen und ihren Kokon angefertigt hat. Vom 4. Stadium an verläßt die Trigonaliden-Larve das Innere ihres neuen Wirts und saugt an diesem, umgeben von dessen Kokon, ektoparasitisch (nach CLAUSEN 1940). Während die Ophionide normalerweise ihren Kokon durch ein großes, am Pol des Kokons gelegenes, kreisrundes Loch verläßt, schlüpft die Trigonalide aus einem kleinen Loch, das mehr seitlich vom Pol liegt und einen unregelmäßigen und ausgefranzten Rand besitzt (nach GAUSS 1962).

Blütenbesuch: *Geranium sanguineum* (LAUTERBORN 1926) und in großer Zahl auf Brombeerblättern (OEHLKE 1984). Die Imagines wurden bisher noch nicht bei der Nahrungsaufnahme im Freien beobachtet.

Belegexemplare: ♀ (MiF): Vogtsburg-Oberbergen, Badberg, Kaiserstuhl, 23.VI.1962 (L = 8 mm); ♀ (MaF): (w. o.) (L = 10 mm); ♂: (w. o.) (L = 9 mm).

Weitere Exemplare: ♀: (w. o.).

Anmerkung: GAUSS (1962) stellte große Unregelmäßigkeiten hinsichtlich der Anzahl der Antennenglieder (bei vollständigen Antennen) in beiden Geschlechtern fest: bei 121 untersuchten Exemplaren schwankt die Zahl zwischen 24 und 28. Ebenso unregelmäßig ist die Ausbildung von Körperfarbe, Skulptur und Flügelgeäder, was zur Beschreibung weiterer Arten Anlaß gab.

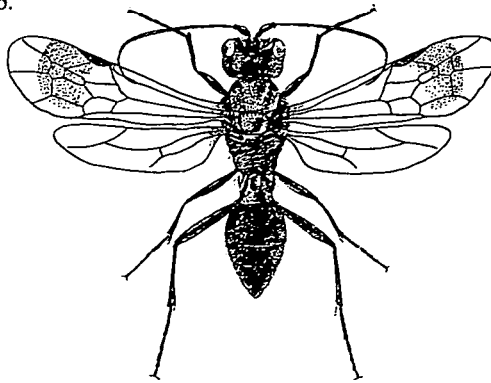


Abb.5: *Trigonalis hahni* SPINOLA, 1840 ♀ MaF (nach dem Belegexemplar aus Vogtsburg-Oberbergen, Badberg, Kaiserstuhl, 23.VI.1962, I. WALL leg., L = 10 mm).

Wirt - Parasit - Liste

Hymenoptera (? = zweifelhaft)

- Ceratina callosa* FABR., Apidae - *Gasteruption merceti*;
Ceratina cucurbitina ROSSI, Apidae - *Gasteruption variolosum*;
Ceratina cyanea KBY., Apidae - *Gasteruption merceti*;
Chelostoma florissomne LIN., Apidae - *Gasteruption assectator*, *G. jaculator*;
Colletes daviesanus SMITH, Apidae - *Gasteruption jaculator*;
Enicospilus ramidulus LIN., Ichneumonidae (bei *Panolis flammea* DENIS & SCHIFF., Lep. Noctuidae) - *Trigonalis hahni*;
 ? *Eumenes* sp., Eumenidae - *Gasteruption diversipes*;
 ? *Gymnomerus laevipes* SCHUCK., Eumenidae - *Gasteruption hastator*;
Heriades sp., Apidae - *Gasteruption diversipes*, *G. assectator*;
Heriades truncorum LIN., Apidae - *Gasteruption jaculator*, *G. pedemontanum*;
 ? *Lestica subterranea* FABR., Sphecidae - *Gasteruption hastator*;
 ? *Odynerus* sp., Eumenidae - *Gasteruption diversipes*;
 ? *Odynerus spinipes*, Eumenidae - *Gasteruption assectator*;
Ophion distans THOMS., Ichneumonidae (bei *Rhyacia latens* HÜBN., Lep. Noctuidae) - *Trigonalis hahni*;
Osmia leucomelana KBY., Apidae - ? *Gasteruption nigrescens*;
Osmia rufa LIN., Apidae - *Gasteruption jaculator*;
Osmia sp., Apidae - *Gasteruption diversipes*;
Osmia tridentata DUF. & PERRIS, Apidae - *Gasteruption jaculator*, *G. hastator*;
Osmia versicolor LATR., Apidae - *Gasteruption pedemontanum*;
 ? *Passaloecus* sp., Sphecidae - *Gasteruption pedemontanum*;
 ? *Passaloecus tenuis* MORAW., Sphecidae - *Gasteruption assectator*;
 ? *Pemphredon lethifera* SHUCK., Sphecidae - *Gasteruption assectator*, *G. merceti*, *G. variolosum*;
 ? *Pemphredon lugubris* FABR., Sphecidae - *Gasteruption jaculator*, *G. pedemontanum*;
 ? *Pemphredon* sp., Sphecidae - *Gasteruption laticeps*;
Prosopis annularis KBY., Apidae - *Gasteruption assectator*;
Prosopis brevicornis NYL., Apidae - *Gasteruption assectator*;
Prosopis communis NYL., Apidae - *Gasteruption assectator*, *G. erythrostromum*, *G. jaculator*, ? *G. minutum*;
Prosopis confusa NYL., Apidae - ? *Gasteruption hungaricum*;
Prosopis deceptor PÉREZ, Apidae - *Gasteruption diversipes*;
Prosopis hyalinata SMITH, Apidae - ? *Gasteruption erythrostromum*, ? *G. minutum*;
Prosopis leptocephal MORAW., Apidae - *Gasteruption jaculator*;
Prosopis pectoralis FÖRST., Apidae - *Gasteruption assectator*, ? *G. erythrostromum*, *G. freyi*, *G. jaculator*;
Prosopis punctata BR., Apidae - ? *Gasteruption erythrostromum*, ? *G. minutum*;
Prosopis rinki GORSKI, Apidae - *Gasteruption assectator*;
Prosopis soror PÉREZ, Apidae - ? *Gasteruption pedemontanum*;
Prosopis sp., Apidae - *Gasteruption laticeps*, *G. tournieri*;
Prosopis variegata FABR., Apidae - *Gasteruption hastator*;

Siricidae - *Pristaulacus compressus*, *Stephanus anomalipes*;
? *Symmorphus murarius nidulator* SAUSS., Eumenidae - *Gasteruption jaculator*;
Systropha curvicornis SCOP., Apidae - *Gasteruption hastator*;
Systropha planidens GIR., Apidae - *Gasteruption hastator*;
? *Trypoxylon figulus* LIN., Sphecidae - *Gasteruption assectator*, *G. opacum*;
? *Trypoxylon* sp., Sphecidae - *Gasteruption jaculator*;
Xiphydria camelus LIN., Xiphydriidae - *Aulacus striatus*;
Xiphydria longicollis GEOFFR., Xiphydriidae - *Pristaulacus compressus*, ? *P. patrati*;
Xiphydria picta KONOW, Xiphydriidae - *Aulacus striatus*;
Xiphydria prolongata GEOFFR., Xiphydriidae - *Aulacus striatus*;
Xiphydria sp., Xiphydriidae - *Pristaulacus patrati*.

Coleoptera

Acmaeoderella sp., Buprestidae - *Foenatopus curlettii*;
Agriilus mogadoricus talboti THÉRY, Buprestidae - *Foenatopus curlettii*;
? Buprestidae sp. - *Megischus europaeus*;
Callidium coriaceum PAYK., Cerambycidae - *Pristaulacus gibbator*;
Cerambycidae sp. - *Aulacus striatus*, *Pristaulacus compressus*, *Stephanus anomalipes*;
Chlorophorus adelii HOLZSCH., Cerambycidae - *Pristaulacus compressus*;
Chlorophorus pilosus ab. *glabromaculatus* GZE., Cerambycidae - *Pristaulacus chlapowskii*;
? *Denops albofasciatus* CHARP., Cleridae - *Pristaulacus galitae*;
Paraclytus reitteri GANGLB., Cerambycidae - *Pristaulacus holzschuhi*;
Pogonocherus eugeniae GANGLB., Cerambycidae - *Stephanus serrator*;
Purpuricenus kaehleri LIN., Cerambycidae - *Aulacus striatus*, ? *Pristaulacus galitae*;
? *Scobicia pustulata* FABR., Bostrychidae - *Pristaulacus galitae*;
? *Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus* LIN., Cerambycidae - *Aulacus striatus*.

Blattodea

Blatta orientalis LIN. - *Evania appendigaster*, *Prosevania fuscipes*;
Blattella germanica LIN. - *Brachygaster minuta*, *Prosevania fuscipes*;
Ectobius lapponicus LIN. - *Brachygaster minuta*;
Ectobius pallidus OLIV. - *Brachygaster minuta*;
Ectobius panzeri STEPH. - *Brachygaster minuta*;
Loboptera decipiens GERM. - *Zeuxevania splendidula*;
Panchlora madeirae FABR. - *Evania appendigaster*;
Periplaneta americana LIN. - *Evania appendigaster*, *Prosevania fuscipes*;
Periplaneta australasiae FABR. - *Evania appendigaster*.

Pflanzen - Wirt - Parasit - Liste

Abies alba (Weißtanne) - *Pogonocherus eugeniae* - *Stephanus serrator*;
Adenocarpus anagyriifolius (Schmetterlingsblütler) - *Acmaeoderella* sp. - *Foenatopus curlettii*;
Alnus glutinosa (Schwarzerle) - ? *Xiphydria* sp. - *Aulacus striatus*;

- Alnus incana* (Grauerle) - ? *Prosopis* sp. - *Gasteruption assectator*;
Alnus incana (Grauerle) - ? *Xiphydria* sp. - *Aulacus striatus*;
Alnus sp. (Erle) - *Paraclytus reitteri* - *Pristaulacus holzschuhi*;
Betula verrucosa (Weißbirke) - ? *Xiphydria* sp. - *Aulacus striatus*;
Cerantia siliqua (Johannisbrotbaum) - ? *Scobicia pustulata*, ? *Denops albofasciatus* - *Pristaulacus galitae*;
Corylus avellana (Hasel) - ? *Xiphydria* sp. - *Aulacus striatus*;
Ficus sp. (Feigenbaum) - ? *Scobicia pustulata*, ? *Denops albofasciatus* - *Pristaulacus galitae*;
Genista sp. (Ginster) - *Agrilus mogadoricus talboti* - *Foenatopus curlettii*;
Olea sp. (Ölbaum) - ? *Scobicia pustulata*, ? *Denops albofasciatus* - *Pristaulacus galitae*;
Ostrya carpinifolia (Hopfenbuche) - *Cerambycidae* sp. - *Pristaulacus chlapowskii*, *Stephanus serrator*;
Phragmites communis (Schilfrohr, Lipara lucens-Gallen) - *Prosopis pectoralis*, ? *Pemphredon* sp. - *Gasteruption assectator*;
Picea abies (Fichte) - *Callidium coriaceum* - *Pristaulacus gibbator*;
Pinus sp. (Kiefer) - ? *Buprestidae* sp. - *Megischus europaeus*;
Populus sp. (Pappel) - ? *Xiphydria prolongata* - *Aulacus striatus*;
Quercus ilex (Steineiche) - ? *Cerambycidae* sp. - *Pristaulacus chlapowskii*, *Stephanus serrator*;
Quercus ilex (Steineiche) - ? *Scobicia pustulata*, ? *Denops albofasciatus* - *Pristaulacus galitae*;
Quercus sp. (Eiche) - ? *Buprestidae* sp. - *Megischus europaeus*;
Quercus sp. (Eiche) - *Chlorophorus adelii* - *Pristaulacus compressus*;
Quercus sp. (Eiche, *Cynips kollari*-Gallen) - ? *Pemphredon* sp., ? *Prosopis* sp. - *Gasteruption laticeps*, *G. tournieri*;
Quercus sp. (Eiche, *Cynips kollari*-Gallen) - *Osmia versicolor*, ? *Prosopis* sp. - *Gasteruption pedemontanum*;
Robinia pseudoacacia (Robinie) - ? *Cerambycidae* sp. - *Pristaulacus compressus*;
Rubus sp. (Brombeere, Zweige) - ? *Pemphredon* sp., ? *Prosopis* sp. - *Gasteruption merceti*, *G. undulatum*;
Salix sp. (Weide, Gallen) - ? *Prosopis* sp. - *Gasteruption assectator*.

Liste der von den Parasitoiden besuchten Blütenpflanzen

- Achillea millefolium* (Schafgarbe), Compositae;
Aegopodium podagraria (Geißfuß), Umbelliferae;
Allium porrum (Porree), Liliaceae;
Allium sp. (Lauch), Liliaceae;
Anethum graveolens (Dill), Umbelliferae;
Angelica silvestris (Wald-Engelwurz), Umbelliferae;
Anthriscus cerefolium (Gartenkerbel), Umbelliferae;
Anthriscus silvestris (Wiesenkerbel), Umbelliferae;
Apium graveolens (nach Dominique 1893) (Küchen-Sellerie), Umbelliferae;
Asparagus officinalis (Spargel), Liliaceae;

Calluna vulgaris (Besenheide), Ericaceae;
Carduus sp. (Distel), Compositae;
Chaerophyllum hirsutum (nach DOMINIQUE 1893) (Rauhhaar-Kälberkropf), Umbelliferae;
Chaerophyllum temulum (Hecken-Kälberkropf), Umbelliferae;
Chrysanthemum corymbosum (Doldige Wucherblume), Compositae;
Chrysanthemum macrophyllum (Großblättrige Wucherblume), Compositae;
Crithmum maritimum (Meerfenchel), Umbelliferae;
Daucus carota (Gelbe Rübe), Umbelliferae;
Dorycnium herbaceum (Backenklee), Papilionaceae;
Echinophora spinosa (Stacheldolde), Umbelliferae;
Eryngium campestre (Feld-Mannstreu), Umbelliferae;
Eryngium maritimum (Stranddistel), Umbelliferae;
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen), Aquifoliaceae;
Euonymus japonicus (nach DOMINIQUE 1893) (Japanischer Spindelstrauch), Aquifoliaceae;
Euphorbia nicaeensis (Wolfsmilch), Euphorbiaceae;
Falcaria vulgaris (Sichelmöhre), Umbelliferae;
Foeniculum vulgare (Fenchel), Umbelliferae;
Geranium sanguineum (Blutroter Storchschnabel), Geraniaceae;
Gypsophila paniculata (nach DOMINIQUE 1893) (Rispen-Gipskraut), Caryophyllaceae;
Heracleum sphondylium (Wiesen-Bärenklau), Umbelliferae;
Jasione montana (nach DOMINIQUE 1893) (Berg-Sandglöckchen), Campanulaceae;
Levisticum officinale (Liebstöckel), Umbelliferae;
Linum usitatissimum (nach DOMINIQUE 1893) (Saat-Lein), Linaceae;
Mentha sp. (Minze), Labiatae;
Orlaya grandiflora (Strahlenbreitsame), Umbelliferae;
Paliurus spina-christi (= *australis*) (Stechdorn, Christusdorn), Rhamnaceae;
Pastinaca sativa (Pastinak), Umbelliferae;
Petroselinum crispum (Garten-Petersilie), Umbelliferae;
Pimpinella major (Große Bibernelle), Umbelliferae;
Pimpinella peregrina (Fremde Bibernelle), Umbelliferae;
Pimpinella saxifraga (Kleine Bibernelle), Umbelliferae;
Reseda luteola (Färber-Reseda), Resedaceae;
Rhododendron sp. (Alpenrose), Ericaceae;
Rhus typhina (nach DOMINIQUE 1893) (Essigbaum, Hirschkolben-Sumach), Anacardiaceae;
Ruta graveolens (nach DOMINIQUE 1893) (Weinraute), Rutaceae;
Saxifraga aizoides (Fetthennen-Steinbrech), Saxifragaceae;
Smyrniolum olusatrum (Gespenst-Gelbdolde), Umbelliferae;
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute), Compositae;
Sonchus arvensis (Acker-Gänsedistel), Compositae;
Tanacetum vulgare (Rainfarn), Compositae;
Thymus sp. (Thymian), Labiatae;
Tordylium apulum (Zirmet), Umbelliferae;
Turgenia (Caucalis) daucoides (Möhren-Haftdolde), Umbelliferae.

Literatur

- ABEILLE DE PERRIN, E. - 1879. Essai de classification des espèces françaises du genre *Foenus* Fabr. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 13.
- AERTS, W. - 1955. Grabwespen (Sphecidae) und andere Hymenopteren des Rheinlandes. - Decheniana 108: 55-68.
- ASKEW, R.R. - 1971. Parasitic Insects. - London.
- AUDINET-SERVILLE, M. - 1833. Notice. - Ann. Soc. Ent. France 2: 411-413.
- BAJARI, E. - 1962. Magyarország Allatvilága (Fauna Hungariae 11 (4): 4-6 (Trigonalidae). - Budapest.
- BENOIT, P.L.G. - 1949. Nouveaux Evaniidae du Congo Belge appartenant aux genres *Zeuxevania*, *Evania* et *Prosevania*. - Rev. Zool. Bot. Afr. 42 (3/4): 274-284.
- BENOIT, P.L.G. - 1949. Les Stéphanoides (Hym.) du Congo Belge. - Rev. Zool. Bot. Afr. 42 (3/4): 285-294.
- BENOIT, P.L.G. - 1950. Stéphanides éthiopiens du Museum Nat. d'Hist. Nat. (Hym. Terebr.). - Rev. fr. Ent. 17: 263-267.
- BENOIT, P.L.G. - 1950. Evaniides éthiopiens du Museum Nat. d'Hist. Nat. - Rev. fr. Ent. 17: 267-271.
- BENOIT, P.L.G. - 1951. Hyménoptères nouveaux ou peu connus d'Afrique noire. - Rev. Zool. Bot. Afr. 45 (1/2): 123-125.
- BENOIT, P.L.G. - 1953. Trois nouveaux Evaniidae du Congo Belge (Hym.). - Rev. Zool. Bot. Afr. 48 (3/4): 257-260.
- BENOIT, P.L.G. - 1983. Une Stéphanide remarquable du Parc Nat. des Virunga, Zaire (Hymenoptera Stephanidae). - Rev. Zool. afr. 97 (4): 767-769.
- BERLAND, L. & BERNARD, F. - 1938. Faune de France 34: Hyménoptères Vespiformes. III. Trigonalidae, p. 126-127. - Paris.
- BISCHOFF, H. - 1909. Neue Beiträge zur Lebensweise der Trigonaloiden. - Berl. Entom. Z. 54: 76-80.
- BISCHOFF, H. - 1923. Hymenoptera I, in Schulze: Biologie der Tiere Deutschlands, Lief. 7 (42): 40-41.
- BISCHOFF, H. - 1927. Biologie der Hymenopteren. - Berlin.
- BISCHOFF, H. - 1933. Beiträge zur Kenntnis der Trigonaloiden. - Mitt. Zool. Mus. Berlin 19: 480-496.
- BISCHOFF, H. - 1936. Über Trigonalys prudnicensis Torka und Tr. hahni var. Enslini Torka. - Arb. morph. taxon. Ent. Berlin-Dahlem 3: 223-224.
- BISCHOFF, H. - 1937. Beiträge zur Lebensgeschichte des Pseudogonals hahni (Spin.). - Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1936: 51-63.
- BISCHOFF, H. - 1938. Trigonalidae, in Hedicke: Hymenopterorum Catalogus 5, - s'Gravenhage.
- BRECHTEL, F. - 1986. Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie kunststnesibewohnender Arten. - Pfalzmuseum f. Naturkunde / Pollichia-Museum; Pollichia-Buch 9. - Bad Dürkheim.
- BROWN, V.K. - 1973. The biology and development of *Brachygaster minutus* Oliv. (Hym. Evaniidae), a parasite of the oothecae of *Ectobius* spp. (Dictyoptera: Blattidae). - J. natur. Hist. 7: 665-674.
- BRULLÉ, M.A. - 1846. Hyménoptères, in Lepeletier: Hist. Nat. Ins. 4. - Paris.
- CAMERON, E. - 1957. On the parasites and predators of the cockroach. II: *Evania appendigaster* (Lin.). - Bull. Ent. Res. 48: 199-209.
- CARLSON, R.W. - 1979. Superfamily Evanioidea, in Krombein et al.: Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. - Smithsonian. Inst. Press, Washington.
- CAVRO, E. - 1954. Catalogue des Hyménoptères du Département du Nord et régions limitrophes. - Suppl. et Bull. de la Soc. Ent. du Nord de la France 75: 115-117.
- CEBALLOS, G. - 1926. Estefánidos del Museo de Madrid (Hym. Stephan.). - Eos 2: 135-147.
- CEBALLOS, G. - 1935. Un Evaniinae nuevo de Marruecos (Hym. Evan.). - Eos 10: 233-235.
- CEBALLOS, G. - 1941. Las Tribus de los Himenopteros de España. - Madrid.
- CEBALLOS, G. - 1950. *Evania eos* n. sp. - Eos, Tom. Extr.: 425-426.
- CEBALLOS, G. et al. - 1956. Catalogo de los Himenopteros de España. - Madrid.
- CEBALLOS, G. - 1966. Una Parevania de la Region Mediterranea (Hym. Evan.). - Eos 41: 199-204.

- CLAUSEN, C.P. - 1940. Entomophagous Insects. - New York / London.
- COSTA, A. - 1877. Note sur quelques Foenes d'Italie meridionale. - Ann. Soc. Ent. Belgique 20: 21.
- CROS, A. - 1942. *Blatta orientalis* et ses parasites. I. *Evania punctata* Brullé. II. *Eulophus* sp. - Eos 18: 45-67.
- CROSSKEY, R.W. - 1951. The morphology, taxonomy and biology of the British Evanioidea (Hym.). - Trans. Roy. Ent. Soc. London 102 (5): 247-301.
- CROSSKEY, R.W. - 1953. A revision of the genus *Hyptiogaster* Kieff. (Hym. Gasteruptionidae), with descriptions of two new genera and three new species. - Trans. Roy. Ent. Soc. London 104 (9): 347-384.
- DAHLBOM, G. - 1837. Species Aulaci Generis. - Isis von Oken 4: 175-177.
- DANKS, H.V. - 1971. Biology of some stem-nesting aculeate Hymenoptera. - Trans. Roy. ent. Soc. London 122: 323-399.
- DOLLFUSS, H. & RESSL, F. - 1981. Die Grabwespen des Verwaltungsbezirks Scheibbs (Niederösterreich) (Hym. Sphecidae). - Entomofauna 2 (26): 311-333.
- DOLLFUSS, H. - 1982. Die Gasteruptioniden des Bezirkes Scheibbs (Niederösterreich) (Insecta Hym. Evanioidea: Gasteruptionidae). - Entomofauna 3 (2): 21-25.
- DOMINIQUE, M.J. - 1893. Sur le groupe des Evanides et ses représentants dans la région nantaise. - Bull. Soc. Sci. Nat. de l'Ouest de la France 3 (1): 193-215, Taf.III. Nantes.
- DOURS, A. - 1873. Catalogue synonymique des Hyménoptères de France. - Amiens.
- EDMUNDS, L.R. - 1952. The oviposition of *Prosevania punctata* Br., a Hymenopterous parasite of cockroach egg capsules. - Ohio J. Sci. 52: 29-30.
- EDMUNDS, L.R. - 1954. A study of the biology and life history of *Prosevania punctata* Br. with notes on additional species (Hym. Evaniidae). - Ann. Ent. Soc. Amer. 47: 575-592.
- ELLIOT, E.A. - 1926. New Stephanidae from Borneo and the Philippine Islands. - J. Sci. 29 (4): 517-527.
- ENDERLEIN, G. - 1905. Einige Bemerkungen zur Kenntnis der Trigonaliden. - Zool. Anz. 19: 200.
- ENDERLEIN, G. - 1906. Neue Evaniiden, besonders aus Sumatra. - Setz. ent. Z. 57: 227-244.
- ENDERLEIN, G. - 1906. Beiträge zur Kenntnis und Klassifikation der Stephaniden. - Stett. ent. Z. 67: 289-306.
- FABRICIUS, J.C. - 1804. Systema piezatorum 2: 99. - Braunschweig.
- FAHRINGER, J. - 1922. Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Schmarotzerwespen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für biologische Bekämpfung von Schädlingen. - Z. angew. Ent. 8: 325-388.
- FERRIÈRE, C. - 1946. Les Gasteruption de la Suisse. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 20 (3): 232-248.
- FERTON, C. - 1901-1921. Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs. - Ann. Soc. Ent. France: 70-89 (9 series).
- GÄBLER, H. - 1948. Verteilung der Parasitierung und Hyperparasitierung in dem Kiefemeulen-Befallsgebiet der Lausitzer Heide. - Nachr. dtsh. Pflanzenschutzd., N.F. 2.
- GAULLE, J. de - 1908. Catalogue systematique et biologique des Hyménoptères de France. - Paris.
- GAUSS, R. - 1962. Über *Pseudogonales hahni* (Spin.) (Hym. Trigonalidae) und seine Wirte. - Mitt. bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz, N.F. 8 (2): 275-288.
- GAUSS, R. - 1974. Im Taubergießengebiet ermittelte Hautflügler (Hymenoptera ohne Symphyta) und Netzflügler (Neuroptera). - Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 7: Das Taubergießengebiet: 570-579.
- GENIEYS, P. - 1924. Contributions à l'étude des Evaniidae: *Zeuxevania splendidula* Costa. - Bull. Biol. de la France et Belg. 58: 482-494.
- GERIG, L. - 1960. Zur Morphologie der Larvenstadien einiger parasitischer Hymenopteren des Grauen Lärchenwicklers (*Zeiraphera griseana* Hübn.). - Z. angew. Ent. 46: 121-177.
- GIRAUD, J. - 1854. Note sur quelques Hyménoptères. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 4: 601-608.
- GRANDI, G. - 1961. Studi di un Entomologo sugli Imenotteri Superiori. - Bologna. (Darin die Larve von *Gasteruption variolosum* Ab., p. 594-597).

- GUÉRIN-MÉNEVILLE, M.F.E. de - 1844. Iconographia du règne animal de G. Cuvier, Insectes 3: 406. - Paris.
- GYÖRFI, J. - 1944. Beiträge zur Kenntnis der Wirte von Schlupfwespen. - Z. angew. Ent. 30: 79-103.
- GYÖRFI, J. & BAJARI, E. - 1962. Magyarországi Allatvilága (Fauna Hungariae 61), Stephanidae, Aulacidae, Gasteruptionidae, Evaniidae. - 11 (15): 35-53. Budapest.
- GYÖRFI, J. - 1964. The Hungarian species of the family Aulacidae. - Ann. Ent. Fenn. 30: 49-52.
- HABERMEHL, H. - 1921. Gezogene parasitische Hymenopteren aus Bayern. - Deutsche Ent. Z.: 81-83, 185-186.
- HAESELER, V. - 1976. Pseudogonals hahni (Spin.) in Norddeutschland (Hym. Trigonalidae). - Faun.-ökol. Mitt. 5: 43-46.
- HAESELER, V. - 1979. Landschaftsökologischer Stellenwert von Zaunpfählen am Beispiel der Nistgelegenheiten für solitäre Bienen und Wespen (Hym. Aculeata). - Natur und Landschaft 54: 9. (Trigonalidae).
- HAUPT, H. & HEDICKE, H. - 1937. Notizen zur Entomofauna des märkischen Odertals bei Bellinchen. - Märkische Tierwelt 3.
- HEDICKE, H. - 1939. Hymenopterorum Catalogus 9 (Evaniidae), 10 (Aulacidae), 11 (Gasteruptionidae). - s'Gravenhage.
- HEDQVIST, K.J. - 1967. New genera and species of chalcid flies (Hym. Chalc.) and a new species of *Foenatopus* Smith (Hym. Ichneum.: Stephanidae) from Hoggar. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 39: 180-190.
- HEDQVIST, K.J. - 1973. Notes on the superfamily Evanioidea in Sweden with keys to families, genera and species (Hym. Apocrita). - Ent. Tidskr. 94 (3/4): 177-187.
- HEDWIG, K. - 1950. Beiträge zur Kenntnis europäischer Schlupfwespen. - Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg 29.
- HEDWIG, K. - 1951. Mitteleuropäische Schlupfwespen und ihre Wirte. - Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg 33.
- HELLÉN, W. - 1950. Die Evaniiden Finnlands. - Notul. Ent. 30: 1-5.
- HÖPPNER, H. - 1904. Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. - Allg. Z. f. Ent. 9: 97-103, 129-134.
- HOOP, M. - 1977. Schleswig-holsteinische Aculeaten und Symphyten; weitere bemerkenswerte Funde. - Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 47: 71-82.
- JACOBS, W. & RENNER, M. - 1974. Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. - Stuttgart.
- JURINE, L. - 1807. Nouvelle méthode de classer les hyménoptères et les diptères. - Genève.
- KETTNER, F.W. - 1953. Die Schlupfwespen (Ichneumoninae) Nordwestdeutschlands, sowie die Familien Trigonalioidea, Agriotypidae, Evaniidae und Gasteruptionidae. - Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg 31: 81-104.
- KIEFFER, J.J. - 1900. Etude sur les Evaniides. - Ann. Soc. Ent. France 68 (1899): 813-820.
- KIEFFER, J.J. - 1900. Note sur le genre *Pristaulacus*. - Berliner Ent. Z. 45: 338-339.
- KIEFFER, J.J. - 1902. Evaniidae, in Wytzman: Genera Insectorum. - Bruxelles.
- KIEFFER, J.J. - 1903. Beschreibung einer neuen australischen Gasteruption-Art. - Z. f. Hym. und Dipt. 3: 384. Teschendorf.
- KIEFFER, J.J. - 1903. Zwei neue Hymenopteren (1 Cynipide und 1 Ichneumonide) und Bemerkungen über einige Evaniiden. - Z. f. Hym. und Dipt. 3: 110-111. Teschendorf.
- KIEFFER, J.J. - 1904. Beschreibung neuer Proctotrypiden und Evaniiden. - Ark. f. Zool. 1: 525-562. Stockholm.
- KIEFFER, J.J. - 1904. Description de *Stéphanides* et d'Evaniides nouveaux. - Bull. Soc. hist. nat. 23: 1-30. Metz.
- KIEFFER, J.J. - 1904. In André: Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie 7, 2: Cynipidae II, Evaniidae, Stephanidae; Suppl. Cynipidae. - Paris.
- KIEFFER, J.J. - 1906. Description de nouveaux Hyménoptères. - Ann. Soc. Sci. Bruxelles 30 (1905-1906): 120-121.
- KIEFFER, J.J. - 1908. Stephanidae in Wytzman: Genera Insectorum 77. - Bruxelles.

- KIEFFER, J.J. - 1910. Nouveaux Stéphanides d'Afrique. - Soc. Ent. ital. 41 (1909): 116-121. Firenze.
- KIEFFER, J.J. - 1910. Serphidae, Cynipidae, Chalcididae, Evaniidae und Stephanidae aus Äquatorialafrika. - Wiss. Ergebn. d. Dtn. Zentralaf. Exp. 1907/08, 3 (2): 1-29. Leipzig.
- KIEFFER, J.J. - 1910. Description de nouveaux Evaniides d'Amérique. - Ann. Soc. Ent. France 79: 31-56.
- KIEFFER, J.J. - 1910. Beschreibung einer neuen Evaniide. - Zool. Jahrb. 29: 242. Jena.
- KIEFFER, J.J. - 1910. Diagnoses de nouveaux genres d'Aulacinae. - Bull. Soc. Ent. France 19: 350.
- KIEFFER, J.J. - 1911. Serphidae und Evaniidae, in Michaelsen & Hartmeyer: Fauna Südwestaustraliens 3: 207-210. - Jena.
- KIEFFER, J.J. - 1911. Additions aux genres Gasteruption, Evania et Neostephanus. - Bull. Soc. hist. nat. 27: 91-102. Metz.
- KIEFFER, J.J. - 1912. Description d'un nouveau genre et de deux nouvelles espèces de Stéphanides (Hym.). - Ann. Soc. Ent. France 80: 231-234.
- KIEFFER, J.J. - 1911. Diagnoses de nouveau Evaniides (Hym.). - Bull. Soc. Ent. France: 384-386.
- KIEFFER, J.J. - 1911. Etude sur les Evaniides exotiques (Hym.) du British Mus. de Londres. - Ann. Soc. Ent. France 80: 151-231.
- KIEFFER, J.J. - 1912. In Schulze: Das Tierreich, 30. Lief. Evaniidae. - Berlin.
- KIEFFER, J.J. - 1913. Proctotrupidae, Cynipidae et Evaniidae (d'Afrique Orientale), in Schulz: Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale 1911-1912, Insectes Hyménoptères. - Paris.
- KIEFFER, J.J. - 1916. Evaniiden (Hym.) der Philippinen. - Philippine J. of Sci. 11: 317-346.
- KIEFFER, J.J. - 1916. Neue Stephanidae (Hym.) der Philippinen. - Philippine J. of Sci. 11: 403-411.
- KIEFFER, J.J. - 1924. Evaniides de Chine. - Ann. Soc. scient. de Bruxelles 44: 74-80.
- KOHL, F.F. - 1912. Über einige seltene Hymenopteren aus Tirol. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 62: 57-63.
- KOKUJEV, N. - 1910. Contributions à la faune des Hyménoptères de Russie II. Liste des espèces de la famille Evaniidae trouvées en Russie avec la description des quelques nouvelles formes. - Rev. Russe Ent. 10: 1-9.
- KOZLOV, M.A. - 1974. Evanioidea (Hymenoptera) of the Mongolian People's Republic. - Nasekomye Mongol. 4 (2): 275-276.
- KRATOCHVIL, J. - 1957. Klic zvireny CSR: II. (Bestimmungsschlüssel zur Fauna der ehemal. CS) (darin Boucek et al.: Hymenoptera). - Praha.
- KRIECHBAUMER, J. - 1878. Die europäischen Arten der Gattung Aulacus. - Ent. Nachr. 4 (18): 243-244.
- KRIECHBAUMER, J. - 1878. Die europäischen Arten der Gattung Aulacus. - Corresp.-Blatt Zool.-mineral. Ver. Regensburg 32: 35-41.
- KRIECHBAUMER, J. - 1883. Hymenoptera Nova. - Termés. Füzetek. 6 (1882): 143-151.
- LABRAM, J.D. & IMMHOFF, L. - 1838. Insekten der Schweiz, die vorzüglichsten Gattungen je durch eine Art bildlich dargestellt. - Basel.
- LATREILLE, P.A. - 1809. Genera Crustaceorum Insectorum 4. - Paris.
- LAUTERBORN, R. - 1922. Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. 3. Reihe. - Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N.F. 1: 241-248.
- LAUTERBORN, R. - 1926. Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees, 6. Reihe. - Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N.F. 2: 3-12.
- LECLERCQ, J. - 1948. Evaniides et Gasteruptionides de Belgique. - Lambillionea 48: 74-77.
- LECLERCQ, J., GASPARD, C. & VERSTRAETEN, C. - 1978. Atlas Provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes). - Fac. Sci. Agr. de l'Etat Zool. gen. et Faun., Cartes 1055-1057 (p.X).
- LICHTENSTEIN, J.L. & PICARD, F. - 1918. Biologie des Pristaulacus Kieff. (Hym. Evan.) et leur répartition en France. - Bull. Soc. Ent. France: 109-110.
- MADL, M. - 1987. Über Gasteruptionidae aus Oberösterreich (Hym. Evanioidea). - Linzer biol. Beitr. 19 (2): 401-405.
- MADL, M. - 1987. Eine neue Gasteruption-Art aus dem Burgenland (Hym. Gasteruptionidae). - Ztschr. Arbeitsgem. österr. Ent. 39 (1/2): 37-38.
- MADL, M. - 1987. Über Gasteruptionidae aus Niederösterreich (Insecta Hymenoptera Evanioidea). - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 15 (4): 21-25.

- MADL, M. - 1988. Über Gasteruptiidae von Kreta (Hymenoptera Evanioidea). - Linzer biol. Beitr. 20 (1): 403-410.
- MADL, M. - 1988. Die Gasteruptiidae des Bundeslandes Salzburg (Hym. Evanioidea). - Verh. zool.-bot. Ges. Österreichs 125: 37-40.
- MADL, M. - 1988. Die Gasteruptiidae Sardiens (Hym. Evanioidea). - NachrBl. bayer. Ent. 37 (1): 12-17.
- MADL, M. - 1988. Gasteruptiidae aus der Mongolei, gesammelt von Dr. Z. Kaszab (Hym. Evanioidea). - Z. Arbgem. Österr. Ent. 40 (1/2): 49-50.
- MADL, M. - 1988. Über Aulacidae von Österreich (Hym. Evanioidea). - Entomofauna 9 (17): 361-368.
- MADL, M. - 1989. Zur Kenntnis der Gasteruptiidae des Burgenlandes (Hym. Evanioidea). - Bgld. Heimatbl. 51 (2): 78-82.
- MADL, M. - 1989. Eine neue Brachygaster-Art aus Singapore (Hym. Evanioidea, Evaniidae). - Linzer biol. Beitr. 21 (1): 173-174.
- MADL, M. - 1989. Über Gasteruptiidae aus Tirol und Vorarlberg (Hym. Evanioidea). - Ber. Naturwiss.-Med. Ver. Innsbruck 76: 159-162.
- MADL, M. - 1989. Die Evaniidae Österreichs (Hym. Evanioidea). - Linzer biol. Beitr. 21 (1): 247-252.
- MADL, M. - 1989. Über Gasteruptiidae aus Jugoslawien (Hym. Evanioidea). - NachrBl. bayer. Ent. 38 (2): 40-45.
- MADL, M. - 1990. Über Gasteruptiidae aus Kärnten und Steiermark (Hym. Evanioidea). - Carinthia II (100): 479-484.
- MADL, M. - 1990. Beitrag zur Kenntnis der Gasteruptiidae Griechenlands (Ins. Hym. Evanioidea). - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 17 (14): 127-130.
- MADL, M. - 1990. Eine neue Panaulix-Art (Benoit) aus Kenya (Hym. Evanioidea, Aulacidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. 80: 85-88.
- MAGRETTI, P. - 1882. Sugli Imenotteri della Lombardia. - Boll. Soc. ent. Ital. 14: 166-190, 269-301.
- MAIDL, F. - 1923. Beiträge zur Hymenopterenfauna Dalmatiens, Montenegros und Albaniens. II. Teil: Tenthredinoidea und Evaniidae. - Ann. Naturhist. Mus. Wien 36: 25-35.
- MALYSHEV, S.J. - 1965. Lebensweise und Instinkte der primitiven Schlupfwespen, Gasteruptiidae (Hym.). - Zool. Jb. Syst. 92: 239-288.
- MALYSHEV, S.J. - 1966 (Richards, O.W. & Uvarov, B. ed. 1968). Genesis of the Hymenoptera and the Phases of their Evolution. - Methuen & Co. Ltd., London.
- MANEVAL, H. - 1935. Observation sur des Hyménoptères de la Faune Française et description d'une espèce nouvelle. - Rev. Franc. Ent. 2: 65-76.
- MIOTK, P. - 1979. Das Löbwandökosystem im Kaiserstuhl. - Veröff. Naturschutz, Landschaftspflege Bad.-Wtbg. 49/50: 159-198.
- MUESEBECK, C.F.W., KROMBEIN, K.V. & TOWNES, H.K. - 1951. Hymenoptera of America North of Mexico (Synoptic Cat.). - U.S. Print. Off., Washington. - 1958: Suppl. 1 (loc. cit.); 1967: Suppl. 2 (loc. cit.).
- NEES AB ESENBECK, C.G. - 1834. Hymenopterorum Ichneumonibus affinium. Monographie 1. - Stuttgart und Tübingen.
- NOMINÉ, M.H. - 1926. A la mémoire de M. L'Abbé J.-J. Kieffer, Professeur au Collège Saint-Augustin à Bitche (Moselle) (1857-1925); a) Notice biographique; b) L'oeuvre scientifique de M. Kieffer. - Bull. de l'Oeuvre de Reconstruction de Collège de Bitche. Impr. Lorraine, Metz.
- OEHLKE, J. - 1969. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Bestimmungstabellen bis zu den Unterfamilien. - Beitr. Ent. 19 (7/8): 753-801.
- OEHLKE, J. - 1981. Hymenoptera, in Stresemann: Exkursionsfauna Bd. II/1 (Insekten 1. Teil). - 5. Aufl., Berlin.
- OEHLKE, J. - 1983. Zur Nomenklatur der Gattungen Trigonalis, Stephanus und Brachygaster (Hym. Trigonalioidea, Stephanoidea et Evanioidea). - Reichenbachia, Mus. Tierk. Dresden 21: 91-93.
- OEHLKE, J. - 1983. Revision der europäischen Alacidae (Hym. Evanioidea). - Beitr. Ent. Berlin 33 (2): 439-447.
- OEHLKE, J. - 1984. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). - Faun. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 11 (13): 161-190.

- OESER, R. - 1961. Vergleichend-morphologische Untersuchungen über den Ovipositor der Hymenopteren. - Mitt. zool. Mus. Berlin 37: 3-119.
- OESER, R. - 1962. Der reduzierte Ovipositor von *Pseudogonalos hahni* (Spin.) nebst Bemerkungen über die systematische Stellung der Trigonaliidae (Hym.). - Ber. üb. d. 9. Wandervers. Dtsch. Ent. 1961 in Berlin.
- OLBERG, G. - 1959. Das Verhalten der solitären Wespen Mitteleuropas. - Berlin.
- PAGLIANO, G. - 1986. Aulacidae, Stephanidae et Evaniidae d'Italia con descrizione di un nuovo Stephanidae del Marocco (Hym. Ichneumonidae). - Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto 9/10: 5-20.
- PASTEELS, J.J. - 1956. Révision du genre *Gasteruption* I: Espèces de l'Afrique noire. - Ann. Mus. Roy. Congo Belge 8 (50): 1-94. Tervuren.
- PFEUFFER, E. - 1990. Oliven im Giftbeet (Pestizid-Einsatz in Kreta). - Natur & Umwelt, Zeitschr. f. Ökologie und Umweltpolitik 1990 (2): 17.
- PHILIPPI, R.A. - 1873. Chilenische Insekten. 5. *Aulacostethus rubricenter* Ph., ein neues Genus der Evaniiden. - Ent. Z. 34 (1-3): 302-303.
- PREUSS, G. - 1979. *Pseudogonalos hahni* (Spin.) (Hym. Trigonaliidae) - Neu für die Rheinpfalz, Wiederfund für Rheinland-Pfalz. - Pfälzer Heimat 30 (1): 12.
- RATZBURG, J.T.G. - 1852. Die Ichneumoniden der Forstinsekten, Teil 3. - Berlin.
- REICHERT, A. - 1911. Beitrag zur Lebensweise von *Pseudogonalos hahni* (Spin.). - Berl. Ent. Z. 56: 109-112.
- RESSL, F. - 1980. Naturkunde des Bezirks Scheibbs. Die Tierwelt, 1. Teil. - Verl. Radinger, Scheibbs.
- REY DEL CASTILLO, C. - 1983. Los Evaniidae de España (Hym. Evanioidea). - Eos 59: 243-253.
- RICHARDS, O.W. - 1956. Hymenoptera, Introduction and Key to Families, in Handbooks for the Identification of British Insects 6 (1). - Roy. Ent. Soc. London.
- ROMAN, A. - 1912. Die Ichneumonidentypen C.P. Thunbergs. - Zool. Bidrag. Uppsala 1: 258.
- RÖTH, L.M. & WILLIS, E.R. - 1960. The biotic associations of cockroaches. - Smithsonian. Misc. Coll. 141.
- SACHTLEBEN, H. - 1929. Die Forleule, *Panolis flammæa* Schiff. - Monogr. Pflanzensch. 3.
- SCHLETTERER, A. - 1885. Die Hymenopteren-Gattung *Gasteruption* Latr. (*Foenus auct.*). - Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien 35: 267-326.
- SCHLETTERER, A. - 1886. Über die Hymenopteren-Gattung *Evania*. - Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien 36.
- SCHLETTERER, A. - 1886. Zwei neue Arten der Hymenopteren-Gattung *Evania*. - Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien 36: 231-234.
- SCHLETTERER, A. - 1889/90. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. - Ann. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien 4: 107-180, 289-338, 373-546.
- SCHLETTERER, A. - 1889. Monographie der Gattung *Stephanus*. - Berl. Ent. Z. 33: 71-160.
- SCHLETTERER, A. - 1894. Zur Hymenopteren-Fauna von Istrien. - Jahresber. k. k. Staatsgymn. Pola 4: 1-36.
- SCHLETTERER, A. - 1901. Beitrag zur Hymenopteren-Fauna von Süd-Istrien. - Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien: 215-220.
- SCHMIDT, K. - 1966. Einige Hymenopteren vom Spitzberg und aus der näheren Umgebung von Tübingen, in: Der Spitzberg bei Tübingen, (p.939). - Landesstelle f. Naturschutz, Landschaftspflege Bad.-Würtgb. Ludwigsburg.
- SCHMIDT, K. - 1969. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Mittelrheingebietes, insbesondere des Mainzer Sandes. - Mz. Naturw. Arch. 8: 292-302.
- SCHMIDT, K. - 1979. Zur Kenntnis der *Gasteruptionidae* Badens (Hym. Evanioidea). - Beitr. Naturk. Forsch. SüdwDtl. 38: 117-123.
- SCHMIEDEKNECHT, H.O. - 1914. Die Schlupfwespen Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands, in Schröder: Insekten Mitteleuropas II. - Stuttgart.
- SCHMIEDEKNECHT, O. - 1930. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - Jena.
- SCHULZ, W.A. - 1905. Hymenopteren-Studien. - Leipzig.
- SCHULZ, W.A. - 1906. Die Trigonaliiden des Königlichen Zoolog. Museums in Berlin. - Mitt. Zool. Mus. Berlin 3: 205-212.

- SCHULZ, W.A. - 1907. In Wytsman: Genera Insectorum 61 (Trigonalidae). - Bruxelles.
- SCHULZ, W.A. - 1910. Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise, Systematik und geographischen Verbreitung der Trigonaliden. - Ent. Tidskr. 31: 103-108.
- SCHULZ, W.A. - 1913. Hymenopteren skandinavischer Autoren. - Ber. ent. Z. 57: 73.
- SEDIVY, J. - 1958. Tschechoslowakische Arten der Gasteruptioniden (Hym.). - Acta Soc. ent. Csl. 55 (1): 34-43.
- SEDLAG, U. - 1959. Hautflügler III: Schlupf- und Gallwespen. - Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 242, Wittenberg-Lutherstadt.
- SEMOV, A. - 1892. Revisio Hymenopterorum Mus. Zool. Acad. Caesare Scient. Petropol., Fam.III: Evaniidae. - Bull. Acad. Sci. Petersburg 13: 197-218.
- SEMOV-TIAN-SHANSKY, A. & Kostylev, G. - 1928. Additamentum primum ad monographias Evaniidarum ab J.J. Kieffer conscriptas (Hymenoptera). - Rev. Russe Ent. 22: 85-91.
- SHORT, J.R.T. - 1959. The final instar larva of *Aulacus striatus* Jur. (Hym. Aulacidae) - a correction. - Ent. month. Mag. 95: 217-219.
- SHUCKARD, W.E. - 1947. On the Aulacidae and the Evaniidae. - Entomologist 1841: 115-121, 124-125.
- SPINOLA, M. - 1808. Insectorum Liguria. - Genua.
- STECK, T. - 1909. Trigonalys Hahni Spin. - Mitt. schweiz. ent. Ges. 11: 256-257.
- STOHL, G. - 1947. Zur Biogeographie der Hymenopterenfamilie Gasteruptionidae. - Ann. hist. nat. Mus. Nat. Hung. 40: 275-284.
- STOHL, G. - 1947. Über die Gasteruption-Formen des Karpatenbeckens. - Fragm. Faun. Hung. 10: 1-10.
- STRITT, W. - 1971. Warthäuschen als Lichtfallen für Hautflügler (Hymenoptera). - Dtsch. Ent. Z., N.F. 18: 99-112.
- STROHM, K. - 1933. Die Insekten, in: Der Kaiserstuhl. Eine Naturgeschichte des Vulkangebirges am Oberrhein. - Bad. Landesver. f. Naturk. Naturschutz, Freiburg i.Br.
- SZEPLIGET, V. - 1903. Neue Evaniiden aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums. - Ann. hist.-nat. Mus. hung. 1: 364-395.
- TASCHENBERG, E.L. - 1866. Die Hymenopteren nach ihren Gattungen und theilweise nach ihren Arten. - Leipzig.
- THOMS, E.M. & ROBINSON, W.H. - 1986. Distribution, seasonal abundance and pest status of the Oriental cockroach (Orthoptera: Blattidae) and an Evaniid wasp (Hym. Evaniidae) in urban apartments. - J. Econ. Ent. 79 (2): 431-436.
- THOMS, E.M. & ROBINSON, W.H. - 1987. Potential of the cockroach oothecal parasite *Prosevania punctata* (Hym. Evaniidae) as a biological control agent for the Oriental cockroach (Orthoptera: Blattidae). - Environ. Ent. 16 (4): 938-944.
- THOMSON, C.G. - 1883. Opuscula entomologica 9. - Lund.
- THUNBERG, C.P. - 1822 und 1824. Ichneumonidea Insecta. - Mem. Acad. St. Petersburg 8 (1822) und 9 (1824).
- TIRGARI, S. - 1975. The morphology, taxonomy and distribution of the Iranian Evanioidea (Hym.). - J. Ent. Soc. Iran 2 (2): 55-64.
- TORKA, V. - 1936. *Trigonalys prudnicensis* (nov. spec.). - Arb. phys. angew. Ent. Berlin-Dahlem 3: 151-153.
- TORKA, V. - 1937. *Zu Trigonalys prudnicensis* nov. spec. - Arb. morph. taxon. Ent. Berlin-Dahlem 4: 46.
- TOURNIER, H. - 1877. Tableau synoptique des espèces européennes de genre *Foenus* Fabr. (Hyménoptères). - Ann. Soc. ent. Belgique 20: 6-10.
- TOWNES, H.K. - 1949. The Nearctic species of Evaniidae. - Proc. U.S. Natl. Mus. 99: 525-537.
- TOWNES, H.K. - 1949. The Nearctic species of Stephanidae. - Proc. U.S. Natl. Mus. 99: 361-370.
- TOWNES, H.K. - 1950. The Nearctic species of Gasteruptionidae. - Proc. U.S. Natl. Mus. 100: 85-145.
- TOWNES, H.K. - 1956. The Nearctic species of Trigonalid Wasps. - Proc. U.S. Natl. Mus. 106: 295-304.
- TOWNES, H.K. - 1958. Hymenoptera: Ichneumonidae, Stephanidae, and Evaniidae. - Insects of Micronesia 19 (2): 35-87.

- VIERECK, H.L. - 1914. Type species of the genera of Ichneumon-Flies. - Smiths. Inst. U.S. Nat. Mus., Bull. 83. Washington.
- VIERECK, H.L. - 1921. First Supplement to "Type species of the genera of Ichneumon-Flies". - Proc. U.S. Nat. Mus. 59: 129-150.
- WAGNER, W. - 1907. Über die Gallen der *Lipara lucens*. - Verh. d. Ver. nat.-wiss. Unterh., Hamburg 13 (1906): 120-135.
- WALL, I. - 1986. Die Serphiden Südwestdeutschlands. - Neue Ent. Nachr. 19 (3/4): 189-251.
- WALL, I. - 1991. Heloridae und Serphiden aus Südwestdeutschland. - Nachr. Ent. Ver. Apollo, N.F. 12 (1): 33-55.
- WALL, I. - 1993. Diapriidae aus Südwestdeutschland, I. Die Gattungen *Belyta* Jur. und *Synbelyta* Hellén. - Rudolstädter nat. hist. Schr. 5: 35-63.
- WERNER, F. - 1928. Zur Kenntnis der Fauna des Lesachtals (III. Teil). - Carinthia II (117/118): 41-49.
- WERNER, F. - 1934. Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt von Ost-Tirol. II. Teil: Insekten, Spinnen- und Krebstiere. - Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck 13: 357-388.
- WESTRICH, P. - 1980. Die Stechimmen (Hym. Aculeata) des Tübinger Gebiets mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergs. - Veröff. Naturschutz, Landschaftspflege Bad.-Würtbg. 51/52 (2): 601-680.
- WESTRICH, P. - 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs I/II. - Stuttgart.
- WESTWOOD, J.O. - 1841. The completion of a memoir on the Evaniidae and some allied genera of Hymenopterous insects. - Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (47): 535-538.
- WESTWOOD, J.O. - 1843. On Evania and some allied genera of Hymenopterous insects. - Trans. ent. Soc. London 3: 237-278.
- WESTWOOD, J.O. - 1850. Descriptions of some new species of exotic Hymenoptera belonging to Evania and the allied genera. - Trans. Ent. Soc. London, Nov. ser. 1: 213-234.
- WOLF, H. - 1953. Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Bieg-Gebietes (III). - Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg 41: 83-88.
- ZIMSEN, E. - 1964. The Type Material of J.C. Fabricius. - Copenhagen.
- ZIRNGIEBL, L. - 1957. Zur Wespenfauna der Pfalz. III. Teil. - Mitt. Pollichia Pfälz. Ver. Naturkde. (Reihe 3) 4: 168-200.

Anschrift des Verfassers:

Ingmar Wall

Sonnhalde 8

D-78357 Mühlingen

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich: Maximilian Schwarz, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A - 4052 Ansfelden.

Redaktion: Erich Diller, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;

Michael Hiermeier, Allacher Str. 273 d, D-80999 München;

Max Kühbandner, Marsstraße 8, D-85609 Aschheim;

Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;

Erika Scharnhop, Werner-Friedmann-Bogen 10, D-80993 München;

Thomas Witt, Tengstraße 33, D-80796 München 40;

Postadresse: Entomofauna, Münchhausenstraße 21, D-81247 München; Tel. 089/8107-0, Fax -300.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [0015](#)

Autor(en)/Author(s): Wall Ingmar

Artikel/Article: [Seltene Hymenopteren aus Mittel- West- und Südeuropa \(Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanioidea, Trigonalynoidea\). 137-184](#)