© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 3, Heft 8 ISSN 0250-4413 Linz, 30.April 1982

Zur Systematik der Bienen - Die Unterfamilie Nomadinae
(Hymenoptera, Apidae)

Klaus Warncke

Abstract

1. The status of the parasitic bees within the system of the bees / *Apidae* was examined. Because of their turn-rounded 3. Metatarsi the *Nomadinae* derived from the base of the *Dasypodinae* and not as till now from the *Melittinae* (= *Melitta* KIRBY, 1802, *Macropis* PANZER,1809, *Anthophoridae*).
2. For Palaearctic only 5 genera will be recognized: *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI,1867, *Biastes* PANZER,1806, *Epeolus* LATREILLE, 1802, and *Pasites* JURINE, 1807. *Acanthonomada* SCHWARZ, 1966, is only a subgenus of *Nomada* SCOPOLI, 1770, *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, of *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, *Ammobates* LATREILLE, 1809, and the like of *Pasites* JURINE, 1807, *Triepeolus* ROBERTSON, 1901, and *Oxybiastes* MAVROMOUSTAKIS,1954, of *Epeolus* LATREILLE, 1802.
3. New synonyms are: *Holcopasites* ASHMEAD, 1899, and *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, subg. *Cyrtopasites* MAVRO-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

MOUSTAKIS, 1963, = *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI,1867, subg. *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, *Neopasites* ASHMEAD, 1898, and *Neopasites* ASHMEAD,1898, subg. *Micropasites* LINSLEY, 1942, = *Biastes* PANZER, 1806, *Morgania* SMITH,1854, = *Pasites* JURINE, 1807, *Trophocleptria* HOLMBERG, 1886, and *Rhinepeolus* MOURE, 1955, = *Epeolus* LATREILLE, 1802, *Doeringiella* HOLMBERG,1884, = *Epeolus* LATREILLE,1802, subg. *Triepeolus* ROBERTSON, 1901. *Thalestria* SMITH, 1854, from South America will be conceived as a subgenus of *Epeolus* LATREILLE, 1802, *Oreopasites* COCKERELL, 1906, at most as a subgenus of *Pasites* JURINE, 1807.
4. *Epeoloides* GIRAUD, 1863, *Melecta* LATREILLE, 1802, (+ *Thyreus* PANZER, 1806) and nonpalaearctic *Isepeolus* COCKERELL, 1907, and similar genera will be added to the *Nomadinae* because of their turnrounded 3.Metatarsi.Their relationship is discussed.
5. From the westpalaearctic species of the genera *Biastes* PANZER, 1806, and *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, the synonyms, distributions and hosts are listed and the species marked in determination-tables.

Zusammenfassung

1. Die Stellung der Schmarotzerbienen im System der Bienen / *Apidae* wird untersucht. Wegen ihrer drehrunden 3. Metatarsen werden die *Nomadinae* von der Basis der *Dasypodinae* abgeleitet und nicht wie bislang von den *Melittinae* (= *Melitta* KIRBY, 1802, *Macropis* PANZER, 1809, *Anthophoridae*).
2. Es werden für die Paläarktis nur 5 Schmarotzerbienengattungen im engeren Sinne anerkannt: *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, *Biastes* PANZER, 1806, *Epeolus* LATREILLE,1802, und *Pasites* JURINE,1807. *Acanthonomada* SCHWARZ, 1966, ist nur eine Untergattung von *Nomada* SCOPOLI,1770, *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, von *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, *Ammobates* LATREILLE, 1809, u.a. von *Pasites* JURINE, 1807, *Triepeolus* ROBERTSON, 1901, und *Oxybiastes* MAVROMOUSTAKIS, 1954, von *Epeolus* LATREILLE, 1802.
3. Neue Synonyme: *Holcopasites* ASHMEAD,1899, und *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, subg. *Cyrtopasites* MAVROMOUSTAKIS,1963, = *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI,1867, subg.*Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, *Neopasites* ASHMEAD, 1898, und

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Neopasites ASHMEAD,1898, subg.*Micropasites* LINSLEY,1942, = *Biastes* PANZER, 1806, *Morgania* SMITH, 1854, = *Pasites* JURINE, 1807, *Trophocleptria* HOLMBERG,1886, und *Rhinepeolus* MOURE, 1955, = *Epeolus* LATREILLE, 1802, *Doeringiella* HOLMBERG, 1884, = *Epeolus* LATREILLE, 1802, subg. *Triepeolus* ROBERTSON, 1901. *Thalestria* SMITH,1854, von Südamerika wird als Untergattung von *Epeolus* LATREILLE, 1802, aufgefaßt, *Oreopasites* COCKERELL, 1906, höchstens als Untergattung von *Pasites* JURINE, 1807.
4. Zu den *Nomadinae* werden wegen ihrer drehrunden 3. Metatarsen *Epeoloides* GIRAUD,1863, *Melecta* LATREILLE,1802, (+ *Thyreus* PANZER, 1806) und außerpaläarktisch *Isepeolus* COCKERELL, 1907, u.ä. zugerechnet. Ihre Verwandtschaft wird diskutiert.
5. Von den westpaläarktischen Arten der Gattungen *Biastes* PANZER, 1806, und *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, werden Synonyme, Verbreitung und Wirte aufgeführt und die Arten in Bestimmungstabellen gekennzeichnet.

M i c h e n e r (1944,1974) faßt alle Bienen zu einer Überfamilie *Apoidea* und einen Großteil der Schmarotzerbienen als Unterfamilie *Nomadinae* der *Anthophoridae* zusammen, nur *Melecta* LATREILLE, 1802, - *Thyreus* PANZER, 1806, werden in die Nähe von *Anthophora* LATREILLE, 1802, gestellt. Nach M i c h e n e r sind die *Nomadinae* eine relativ primitiv entwickelte Gruppe der *Anthophoridae* und lassen sich am ehesten an der Basis mit den Arten der Gattung *Exomalopsis* SPINOLA, 1853, den *Anthophorinae* anschließen. Die *Nomadinae* teilt er in 10 Tribus auf (M i c h e n e r 1974), wobei Arten der Tribus *Biastini*, *Ammobatoidini*, *Nomadini* und *Epeoloidini* in der Westpaläarktis vorkommen.

Schon B r o t h e r s (1975) deutet an, daß bei den Bienen eine Überbewertung der Merkmale im Vergleich zu den übrigen Hymenopteren stattgefunden hat. In meiner Arbeit bin ich zum gleichen Ergebnis gekommen (W a r n c k e 1977). Durch weitere Untersuchungen habe ich mich entschlossen,nur noch von einer Familie *Apidae* zu reden, so daß die Schmarotzerbienen dazu eine Unterfamilie *Nomadinae* darstellen.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

In einer neueren Arbeit (W a r n c k e 1981) habe ich darauf hingewiesen, daß die Mundwerkzeuge bei den Bienen an den verschiedensten Stellen im System verlängert sein können, und daß damit eine systematische Gruppierung nach diesem Merkmal ungeeignet erscheint. Mir erscheint die Form der 3. Matatarsen bedeutungsvoller, die bei den *Melittinae* - *Anthophorinae* am Ende verbreitert sind und in einen Fortsatz über das Gelenk hinaus enden, wogegen sie bei *Dasypoda* LATREILLE, 1802, - *Ceratina* LATREILLE, 1802, - *Megachilinae* drehrund sind.Die Gattung *Exomalopsis* SPINOLA, 1853, ist im Gegensatz zu M i c h e n e r bei mir bei der letzten Gruppe, den *Dasypodinae*, eingeordnet. Auffallenderweise haben auch alle Schmarotzerbienen der *Nomadinae* drehrunde 3.Metatarsen. Diese drehrunde Form der 3. Metatarsen könnte sekundär verloren gegangen sein, da diese Tiere als Schmarotzer keine Sammelapparate mehr benötigen. Dagegen spricht aber, daß beispielsweise die Schmarotzerbienen der Gattung *Psithyrus* LEPELETIER, 1832, sehr wohl noch die verbreiterten 3. Metatarsen wie ihre nahen Verwandten, die *Bombus* LATREILLE, 1802, - Arten besitzen. (Abb.1 - Stammbaum der Bienen).

A. Merkmalsuntersuchung

In der Westpaläarktis sind eine ganze Reihe Gattungen der *Nomadinae* bekannt geworden. Zum Vergleich werden zunächst nur die Gattungen *Ammobatoides*, *Biastes*,*Epeolus*, *Nomada* und *Pasites* herangezogen. Der Einbezug der anderen Gattungen erfolgt im Teil B.

1. Gelbfärbungen sind von den *Sphecidae* übernommen worden und gehen innerhalb der Bienen unterschiedlich schnell verloren, dafür treten vor allem Rotfärbungen auf. Viele Arten der Gattung *Nomada* , besonders die ♀♀, weisen noch unterschiedlich starke Ausdehnungen an gelbgefärbten Körperteilen auf. Bei den Arten der anderen 4 Gattungen ist die Gelbfärbung verloren gegangen.

2. Kubitalzellen: primitive Bienen haben 3, abgeleitete Formen 2 Kubitalzellen. 3 Kubitalzellen haben *Nomada* und *Epeolus*, 2 Kubitalzellen besitzen *Ammobatoides*, *Biastes* und *Pasites* . Ausnahmen sind bei der Gattung *Nomada* bekannt, hier treten vereinzelt immer wieder Tiere mit 2

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kubitalzellen auf.
3. Die Form der Oberlippe unterliegt starken Schwankungen. Bei den untersuchten Gattungen scheint sie einheitlich zu sein, entweder länger als breit (*Ammobatoides*, *Pasites*) oder kürzer als breit (*Biastes*, *Epeolus*, *Nomada*). Bei allen Gattungen können zahnartig spitze Erhebungen auf der Oberlippe auftreten. Anzahl und Anordnung können artverschieden sein, sind aber nicht gattungseinheitlich.
4. Im seitlichen Randbereich des Gesichtes tritt parallel zum Augeninnenrand ein Kiel auf, der nach unten zur Oberlippe umbiegt. Dieser Kiel ist bei *Nomada* schwach, bei *Biastes*, *Epeolus* und *Pasites* stark entwickelt, er fehlt ganz bei *Ammobatoides*.
5. Mundwerkzeuge: das Submentum besteht wie bei allen höheren Bienen aus 2 knochenartigen Skeletteilen. Die Galea ist bei allen Arten der *Nomadinae* verlängert, allerdings einfach gebaut ohne Borstenkamm. Die Anzahl der Maxillarpalpen unterliegt starken Schwankungen: *Nomada* 6, *Ammobatoides* 6, *Pasites* 6-1, *Biastes* 4 und *Epeolus* 2-1. Von den Labialpalpen ist das 1. Palpenglied abgeplattet und deutlich länger als das 2.; das trifft auch auf die *Nomada*-Arten zu, wenn auch hier das 1. Glied noch nicht so lang ist.
6. Die Pygidialplatte auf dem 6. Tergit der ♀♀ ist bei *Ammobatoides*, *Epeolus* und *Nomada* deutlich ausgebildet, fehlt dagegen völlig bei *Pasites* (bei wenigen Arten sind noch Reste vorhanden) und *Biastes*. Bei *Biastes* sind nur 5 Tergite sichtbar, das 6.Tergit ist mitten ausgeschnitten, so daß nur die Seitenecken unter dem 5. Tergit hervorschauen.

Bei den ♂♂ sind Pygidialplatten meist recht deutlich entwickelt, nur bei *Pasites* sind sie stark reduziert.
7. Charakteristisch und innerhalb der einzelnen Gattungen sehr gleichartig gebaut sind die 6. Sternite der ♀♀. Der gerade Endrand des 6. Sternits trägt bei *Nomada* an den Seitenecken krallenförmige Fortsätze (Abb.2), bei *Ammobatoides*, *Epeolus* und *Biastes* ist der Endrand zunehmend stärker ausgebuchtet und das Verbindungsstück wird immer schmäler, die Ecken tragen aber immer noch deutliche Krallen (Abb.3-6). Bei *Pasites* ist das Mittelstück

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ganz weggefallen und an den beiden nebeneinandergeratenen und leicht nach außen gebogenen Endspießen fehlen die Krallen (Abb.7).

8. Bei den ♀♀ ist die Anzahl der Fühlerglieder mit 11 gleichbleibend; bei den ♂♂ normalerweise mit 12, bei *Biastes brevicornis* (PANZER, 1798) 12, bei den drei anderen *Biastes*-Arten und bei *Pasites maculatus* 11 Glieder. Die reduzierte Anzahl der Geißelglieder scheint nur artverschiedenen Charakter zu besitzen.

9. Die Abdomenunterseite der ♂♂ ist ± kahl bis an die Sternitendränder bindenartig abstehend behaart. Bei *Epeolus* sind am 4. und 5. Sternitendrand je eine langbeborstete Endreihe und das 6. Sternit filzig dicht behaart. Bei *Biastes* sind die 3.-5. (-6.) Sternitmitten mit dichtem Haarfilz überzogen.

10. Auch die Form des 7. Sternits der ♂♂ scheint gattungstypisch zu sein: bei *Nomada* und *Ammobatoides* klein, flächig und zugespitzt (Abb.8-9),bei *Biastes* flächig mit gerundetem Ende (Abb.13), bei *Epeolus* flächig verlängert mit verbreitertem, quergestutztem und an den Ecken kurz beborstetem Ende (Abb.10), bei *Pasites* normal bügelförmig kurz und mitten unterschiedlich lang gestielt (Abb. 11-12).

11. Das 8. Sternit der ♂♂ ist bei *Ammobatoides* klein und stark reduziert (Abb.15),bei *Pasites* nach außen hin verbreitert geflügelt (Abb.16-17), auch bei *Nomada* geflügelt, allerdings schmäler als der Basalteil und zusätzlich bedornt (Abb.18). Bei *Biastes* ist das 8. Sternit wieder reduziert mit einem verbreiterten Mittelteil (Abb.19).

12. Die Genitalkapseln der ♂♂ sind bei *Pasites* , *Nomada* und *Biastes* recht einheitlich mit abgesetzten, einfachen Gonostylen gebaut (Abb.20-23), bei *Epeolus* sind Penisvalven wie Gonostylen zumindest im Ansatz verdoppelt (Abb.24). Dagegen sind die Genitalkapseln bei den *Ammobatoides*-♂♂ stark vereinfacht (Abb.25).

B. Einbezug weiterer Gattungen der Unterfamilie *Nomadinae*

1. Die Gattung *Nomada* SCOPOLI, 1770, bearbeitet M. S c h w a r z (Linz). Die meisten Arten sind sich im Bauprinzip so ähnlich, daß es bis heute große Schwierig-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

keiten bereitete, die Tiere in Untergattungen zu erfassen.

1966 beschreibt S c h w a r z die Gattung *Acanthonomada*. Beim Vergleichen der Merkmale unter A fällt vollständige Übereinstimmung mit der Gattung *Nomada* in allen Merkmalen auf. Die von S c h w a r z festgestellten Merkmale kennzeichnen eine gute Untergattung, was auch auf den Wirt *Andrena cubiceps* FRIESE,1914, zutrifft, der innerhalb der Gattung *Andrena* FABRICIUS, 1775, morphologisch eine exponierte Stellung einnimmt und ebenfalls zur Aufstellung einer eigenen Untergattung angeregt hat.

a. *Nomada* SCOPOLI, 1770

b. *Nomada* subg. *Acanthonomada* SCHWARZ, 1966, - **stat. n.** - Bull.ent.Pologne, 36, p.383-385. Typusart:*Acanthonomada odontophora* KOHL, 1905, - orig. design.

2. Als Synonyme zur Gattung *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, sind bekannt: *Euglades* GERSTAECKER, 1869, *Phiarus* GERSTAECKER, 1869, und *Paidia* RADOSZKOWSKI, 1872.

Täuschend ähnlich in allen morphologischen Merkmalen und auch im Sternit- und Genitalbau sind die Gattungen *Schmiedeknechtia* FRIESE,1896, *Holcopasites* ASHMEAD,1899, und *Schmiedeknechtia* subg. *Cyrtopasites* MAVROMOUSTAKIS, 1963. Von *Ammobatoides* unterscheiden sie sich nur durch ihre sehr geringe Größe, dem eher nach unten konvergierenden Gesicht und noch vorhandene Gelbfärbungen. Die Gelbfärbungen und das noch flache Gesicht bei *oraniensis* FRIESE, 1896, lassen die Gattung *Ammobatoides* direkt von den primitiven *Nomada*-Arten ableiten. Damit lassen sich zwei Untergattungen erkennen:

a. *Ammobatoides* subg. *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896, - **stat.n.** (= *Holcopasites* ASHMEAD, 1899, *Schmiedeknechtia* subg. *Cyrtopasites* MAVROMOUSTAKIS, 1963, - **syn.n.**). Schmarotzer bei primitiven *Panurgus*-Arten / *Andreninae*.

b. *Ammobatoides* subg.*Ammobatoides* RADOSZKOWSKI,1867. Schmarotzer bei *Melitturga*-Arten / *Andreninae*.

3. Zur Gattung *Biastes* PANZER, 1806, sind schon lange folgende Synonyme zugestellt worden: *Rhineta* KLUG, 1807, *Biastoides* SCHENCK, 1873, und *Melittoxena* MORAWITZ,1873.

Aus Nordamerika konnte ich 1 ♂ von *Neopasites cressoni* CRAWFORD, 1916, untersuchen. Nach den gleichartigen

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Genitalien, 6.-8. Sternitbau, der Befilzung der Sternite, kurze Oberlippe usw. läßt sich keine eigenständige Gattung erkennen; ob eine eigene Untergattung vorliegt, erscheint mir höchst fraglich. - Damit stelle ich *Neopasites* ASHMEAD, 1898, mit seiner Untergattung *Micropasites* LINSLEY, 1942, (Typusart *Neopasites cressoni* CRAWFORD, 1916) als Synonym zu *Biastes* PANZER, 1806, - **syn. n.**

4. Die Gattung *Pasites* JURINE,1807,im herkömmlichen Sinne ist in der Westpaläarktis nur in einer Art vertreten (*Pasites maculatus* JURINE, 1807). Es sind aber eine Reihe weiterer Gattungen beschrieben worden wie *Parammobatodes* POPOV, 1932, *Euphileremus* POPOV, 1951, *Ammobates* LATREILLE, 1809, *Caesarea* FRIESE, 1911, und *Xerammobates* POPOV, 1951. Alle diese Gattungen wurden auf die Merkmale nach A 1-12 untersucht und bis auf kleine Abweichungen als gleich befunden. Abweichend sind die artlich stark schwankende Anzahl der Maxillarpalpen von 6 bis 1, und daß die Männchen der meisten Arten die normale Zahl von 12 Fühlergliedern aufweisen. Damit liegt insgesamt nur eine Gattung vor, die nach dem ältesten Namen *Pasites* heißen muß. Auf die subgenerische Gruppierung geht eine folgende Arbeit ein. Von der nordamerikanischen Gattung *Oreopasites* COCKERELL, 1906, konnten keine Tiere untersucht werden; M i c h e n e r gibt aber in seiner Arbeit (1944) die charakteristischen Merkmale der Gattung *Pasites* an, so daß *Oreopasites* wahrscheinlich nur eine Untergattung von *Pasites* darstellen dürfte. Aus dem afrikanischen Raum ist die Gattung *Morgania* SMITH,1854, in einigen Arten bekannt geworden. Die verhältnismäßig kurze Oberlippe ist genau wie bei *Pasites maculatus* JURINE, 1807, gebaut, die Sternite und die Genitalkapsel der ♂♂ sind im Bau ebenfalls gleichartig (untersucht wurden 2 ♂♂ von *Morgania histrio* GERSTAECKER,1869); beim ♀ weicht allein die Pygidialplatte ab (untersucht wurden 2 ♀♀ von *Morgania barkeri* COCKERELL, 1919, - für die Untersuchungsmöglichkeit danke ich Mr. W h i t e h e a d vom South African Museum / Kapstadt). Da auch bei den *Ammobates*-Arten einige mit grobpunktierten Pygidialresten (fast so wie bei *Morgania barkeri*) auftreten, wird die Variationsbreite bei der engeren *Pasites*-Gruppe ähn-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lich groß sein. Die Gattung *Morgania* ist meines Erachtens nur ein Synonym zu *Pasites*.

5. Auch die Arten der Gattung *Epeolus* LATREILLE, 1802, sind sich sehr ähnlich, so daß die Gattung leicht erkennbar ist.

Triepeolus ROBERTSON, 1901, umfaßt vornehmlich Arten in der Neuen Welt, bei uns kommt nur 1 Art vor (*Triepeolus tristis* SMITH, 1854). Mit *Epeolus* stimmt *Triepeolus* in nahezu allen Merkmalen überein; die Merkmale der ♂♂ überschneiden sich offensichtlich ganz mit *Epeolus*; allein bei den ♀♀ ist im Bau des 7. Sternits ein brauchbarer Unterschied erkennbar: während bei *Epeolus* die Dornen nur am Ende sitzen, gehen bei *Triepeolus* die Dornen in lange Haare über, die auf einer Außenleiste bis in die Basalhälfte des Sternits angeordnet sind (Abb.6). Bei der fast geschlossenen Gleichheit der beiden Gruppen kann es meines Erachtens nur richtig sein, in *Triepeolus* eine Untergattung von *Epeolus* zu erkennen.

Oxybiastes MAVROMOUSTAKIS, 1954: Die neue Gattung wurde nach 1 ♂ (*Oxybiastes bischoffi* MAVROMOUSTAKIS, 1954) und 1 ♀ (1963) beschrieben. Die Typen befinden sich im Agric. Institute (Nicosia) und konnten von mir untersucht werden. M a v r o m o u s t a k i s stellte seine neue Gattung zunächst in die Nähe von *Biastes* PANZER, 1806, später von *Epeolus* LATREILLE, 1802. Hätte er die männlichen Genitalien und die Endsternite, beim ♀ das 6. Sternit untersucht, hätte er eine fast vollständige Übereinstimmung mit der Gattung *Epeolus* LATREILLE, 1802, festgestellt. Gewisse Abweichungen lassen eine eigene Untergattung gerechtfertigt erscheinen (siehe weiteres in einer folgenden Arbeit über die westpaläarktischen *Epeolus*-Arten).

Aus Südamerika sind eine Reihe weiterer Gattungen beschrieben worden. Material davon befindet sich in der Zoologischen Staatssammlung München, z.T. überprüft von Prof. M o u r e (Brasilien).

Trophocleptria HOLMBERG, 1886. Anal.Soc.Cient.Argentina, 22, p.275. Typusart: *Trophocleptria variolosa* HOLMBERG, 1886. Monobasisch.

Es handelt sich in allen typischen Merkmalen um eine *Epeolus*. Sternite wurden bei beiden Geschlechtern präpa-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

riert, beim ♂ auch die Genitalkapsel. Die Kopfseiten hinter dem oberen Rand der Fazettenaugen sind verdickt, dieses Merkmal dürfte eher lediglich artspezifischen Charakter besitzen.

Rhinepeolus MOURE, 1955. Dusenia 6, p.115. Typusart: *Epeolus rufiventris* FRIESE, 1908.

Nach eigenen Untersuchungen liegt hier eine ganz normale *Epeolus* vor,nur sind die beiden üblicherweise stark ausgeprägten Höcker des Scutellums in je einen kleinen Zahn verlängert. Auch hier kann ich nicht einmal eine eigene Untergattung erkennen.

Doeringiella HOLMBERG, 1884. Actas Acad.Nac.Cienc.Córdoba 5, p.151. Typusart: *Doeringiella bizonata* HOLMBERG, 1884. Monobasisch.

B r è t h e s (1909) stellt *Doeringiella* als Synonym zu *Epeolus* , M o u r e hält sie für eine gute Gattung. Die Skulpturmerkmale sprechen zugunsten von B r è - t h e s; das 7. Sternit beim ♀ gleicht völlig der Untergattung *Triepeolus*, auch das etwas breitere 7.Sternit und die etwas schlankere Genitalkapsel stimmen mit *Triepeolus* überein. Bei der vorliegenden argentinischen Art fällt die Färbung der Tiere auf; da ich über die Variationsbreite in der Färbung bei den amerikanischen Arten nichts aussagen kann, die morphologischen und anatomischen Merkmale aber mit *Triepeolus* übereinstimmen, stelle ich *Doeringiella* zunächst als Synonym zu *Triepeolus* ROBERTSON, 1901.

Thalestria SMITH, 1854. Cat.Hym.Insect.Brit.Mus., 2, p.283. Typusart: *Thalestria smaragdina* SMITH, 1854. Monobasisch.

Die auffallend gefärbten großen Tiere sind im Sternitbau und bei den ♂♂ zusätzlich im Genitalbau wie *Triepeolus* gebaut. Beim Scutellum gehen die beiden Höcker in je einen Dorn über. Eine eigene Untergattung erscheint wegen der stark abweichenden blaugrünen Färbung gerechtfertigt.

Weitere Gattungen aus Südamerika beschreibt M o u r e 1955: *Coptepeolus* und *Rhogepeolus*; Tiere davon sind mir nicht bekannt geworden.

a. *Epeolus* subg. *Oxybiastes* MAVROMOUSTAKIS, 1954, - **stat.n.**

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

b. *Epeolus* subg. *Epeolus* LATREILLE, 1802 (= *Trophocleptria* HOLMBERG, 1886, *Rhinepeolus* MOURE, 1955, - **syn.n.**).

c. *Epeolus* subg. *Triepeolus* ROBERTSON, 1901, - **stat. n.** (= *Doeringiella* HOLMBERG, 1884, - **syn.n.**).

d. *Epeolus* subg. *Thalestria* SMITH, 1854, - **stat.n.**

6. Zusammenfassung: Die 5 Gattungen *Nomada* SCOPOLI,1770, *Ammobatoides* RADOSZOWSKI, 1867, *Pasites* JURINE,1807, und *Epeolus* LATREILLE, 1802, sind in sich recht einheitlich gekennzeichnet und voneinander gut zu trennen, weisen aber alle zusammen gemeinsame Kennzeichen auf: Das 6. Sternit der ♀♀ ist durch seitliche Krallen gekennzeichnet, die nur bei *Pasites* durch starke Flächenreduzierung weggefallen sind. Die 3.Tibien sind wie die der *Megachilinae* drehrund, aber bei allen Arten sind diese bedornt.

C. Einbezug der *Nomadinae* im System der Bienen

1. Bei M i c h e n e r (1944, 1974) werden zu den *Nomadinae* noch einige weitere Tribus gestellt, dazu auch die in der Westpaläarktis ebenfalls vorkommende Gattung *Epeoloides* GIRAUD, 1863. Nach meinen Untersuchungen (1977) habe ich *Epeoloides* nicht zu den *Nomadinae* gestellt, da die ♀♀ dieser Gattung keine bekrallten 6. Sternite besitzen. Ich habe *Epeoloides* mit Vorbehalt in die Nähe von *Melecta* LATREILLE, 1802, gestellt. Bei den ♀♀ der Unterfamilie *Anthophorinae* setzen sich die 3. Metatarsen oberhalb der Ansatzstelle der Tarsen flächenhaft fort und bilden am Endrand des dicht behaarten Fortsatzes einen dicht fächerartigen Haarpinsel. - Bei den Gattungen *Macropis* PANZER, 1809, bis zu den *Apinae* hin endet dieser Fortsatz in einen spitzen Dorn (der bei höheren Gattungen verloren geht),der flächenhafte Haarpinsel fehlt. - Bei *Epeoloides* endet der 3. Metatarsus wie bei den *Nomadinae* drehrund. Ferner sind die 3. Tibien bei *Antho - phora* LATREILLE, 1803, außenseits punktiert mit aufgeworfenen Punktvorderrändern, so daß eine unebene Oberfläche entsteht - bei *Epeoloides* ist die Oberfläche der 3. Tibien flach punktiert mit glatten Zwischenräumen; Interessant ist, daß bei den ♂♂ von *Epeoloides* das 6. Sternit wie bei den *Nomadinae* befilzt ist, außerdem ist das 7. Sternit der Männchen ohne Anhänge und stimmt da-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rin ebenfalls mit den *Nomadinae* überein.
2. Die Gattung *Melecta* LATREILLE, 1802 (und *Thyreus* PANZER, 1806) weist viele Ähnlichkeiten mit *Epeoloides* auf, weicht aber durch einen kleinen, fast dornartigen Fortsatz der 3. Metatarsen und den bedornten 3. Tibien ab. Da *Melecta* schon lange verwandtschaftlich zu den *Anthophora* gestellt wurde, habe ich hierzu *Epeoloides* eingereiht. Aber die gleichen Gründe wie bei *Epeoloides* sprechen gegen diese Verwandtschaftsnähe.
3. *Isepeolus* COCKERELL, 1907, und die folgenden Gattungen sind neotropisch verbreitet. Bei den ♀♀ läuft das flächige 6. Sternit in eine Spitze aus. Die Mandibeln sind 2-zähnig. Das Pleuralfeld nicht begrenzt, ♂♂ mit befilzten Sterniten.

Bei den ♀♀ der Gattung *Leiopodus* SMITH,1854, endet das flächige Sternit in eine gestutzte Spitze mit feinen und gekrümmten dornartigen Haaren. Das Pleuralfeld ist teilweise begrenzt. ♂♂ mit befilzten Sterniten. *Parepeolus* DUCKE, 1912, ist durch sein glänzendes Propodeum sehr *Epeoloides*-ähnlich; die ♀♀ haben 2-zähnige Mandibeln,das 6. Sternit ist flächig und zum Ende wie bei *Epeoloides* 2-kantig verjüngt; das Pleuralfeld ist vorne begrenzt, bei *Epeoloides* dagegen fast ganz herum. Die ♂♂ haben befilzte Sternite.
4. Die unter Nr.3 aufgeführten Gattungen haben alle 3 Kubitalzellen, auch sind die 3.Tibien eben, punktiert, normal behaart bis zwischen den Haaren haarartig bedornt. Diesen Schmarotzerbienen fehlen noch die Krallen am Ende des 6.Sternits. Es erscheint völlig richtig, daß diese Gattungen als primitive *Nomadinae* anzusehen sind. Zu der Gattung *Epeoloides* müßte hier wohl auch die Gattung *Melecta* LATREILLE, 1802, eingereiht werden.
5. Bei den höheren Bienen treten Schmarotzerbienen ausserhalb der *Nomadinae* nur noch bei den *Megachilinae* und den *Apinae* auf. Während die *Megachilinae* wie die *Nomadinae* drehrunde 3.Metatarsen besitzen, weisen die Schmarotzerbienen der *Apinae* flächige 3. Metatarsen auf; als bekanntes Beispiel sind die *Psithyrus*-Arten genannt, bei denen die flächigen 3. Metatarsen genau wie bei ihren sammelnden Verwandten, den *Bombus*-Arten gestaltet sind - oder anders formuliert, die nicht mehr sammelnden *Psi-*

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

thyrus-Arten haben die Form der 3. Metatarsen nicht verloren. Daraus läßt sich mit Vorbehalt für alle *Nomadinae* schließen, daß die Abstammung nicht direkt von den *Melittinae* (= *Anthophorinae*) abzuleiten ist. Die drehrunden 3. Metatarsen finden wir bei den *Dasypodinae* zu den *Megachilinae*, hier weisen auch viele ♂♂ filzig behaarte Sternite auf. Gegen eine Ableitung der *Nomadinae* von den *Dasypodinae* spricht das wenigstens teilweise begrenzte Pleuralfeld der primitiven *Nomadinae*. Es erscheint wahrscheinlich, daß mit der Bildung der beiden skelettartigen Submentum-Teile eine divergierende Entwicklung mehrerer Bienengruppen eingesetzt hat (Abb.1).

D. Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Biastes* PANZER, 1806

Von der Gattung *Epeoloides* GIRAUD, 1863, gibt es in der Westpaläarktis nur 1 Art, *Epeoloides coecutiens* (FABRICIUS, 1775), wodurch sich hier eine gesonderte Behandlung dieser Gattung erübrigt. Die artenreiche Gattung *Nomada* SCOPOLI, 1770, wird durch Herrn M. S c h w a r z (Linz) bearbeitet; die zwar nicht so artenreichen Gattungen *Pasites* JURINE, 1807, und *Epeolus* LATREILLE, 1802, würden hier trotzdem den Rahmen sprengen und sollen dieser Arbeit nachfolgend behandelt werden. Nur von den Gattungen *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867, und *Biastes* PANZER, 1806, sind so wenige Arten aus der Westpaläarktis bekannt geworden, daß sie hier aufgenommen werden sollen.

Biastes PANZER, 1806. Krit.Rev.Insektenf.Dtsch., 2, p. 239. Typusart: *Tiphia brevicornis* PANZER, 1798. Monobasisch.

Rhineta KLUG, 1807. Mag.f.Insektenkd., 6, p.198. Typusart: *Nomada schottii* FABRICIUS, 1804 (= *Tiphia brevicornis* PANZER, 1798). Monobasisch.

Biastoides SCHENCK, 1873. Berl.ent.Ztschr., 17, p. 252. Typusart: *Pasites punctatus* SCHENCK, 1870 (= *Phileremus emarginatus* SCHENCK, 1853). Monobasisch.

Melittoxena MORAWITZ, 1873. Hor.Soc.ent.Ross., 9, p.154. Typusart: *Nomada truncata* NYLANDER, 1848. Monobasisch.

Neopasites ASHMEAD, 1898. Psyche, 8, p.284. Typusart: *Phileremus fulviventris* CRESSON, 1878. Monobasisch.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gnathopasites LINSLEY & MICHENER, 1939. Trans.Amer.ent. Soc., 65, p. 272. Typusart: *Phileremus fulviventris* CRESSON, 1878. Monobasisch.

Gnathopasites subg. *Micropasites* LINSLEY, 1942. Pan-Pacific Ent., 18, p.130. Typusart: *Neopasites cressoni* CRAWFORD, 1916. Monobasisch.

Bestimmungstabelle der *Biastes*-Arten
(Zeichnungen siehe P o p o v 1934)

1. Abdomen mit 5 sichtbaren Tergiten. Das 6. Tergit ist am Ende mitten ausgeschnitten, so daß nur die seitlichen Ecken unter dem 5. Tergit hervorragen. Sternite nahezu kahl - ♀♀ 2
- Abdomen mit 7 Tergiten, das letzte mit scharfkantig abgesetzter länglicher Pygidialplatte. Mittlere Sternite dicht hellfilzig behaart - ♂♂ 5
2. Oberseite des Abdomens rot und ohne seitliche Haarflecke. Endrand des 5. Tergits mitten mit einer fast kreisrunden kurzgeschnittenen Haarbürste. Endrand des Endsternits mitten klein kreisförmig ausgeschnitten. Postscutellum leistenartig zusammengedrückt und als Querwulst von der Seite gesehen das Scutellum überragend. 6 - 9 mm ..... *B. brevicornis* (PZ.)
- Oberseite des Abdomens rot und unterschiedlich stark verdunkelt, mit seitlichen Haarflecken. Endrand des 5. Tergits mitten mit schmaler und seitlich verbreiterter Haarbürste. Endsternit quergestutzt. Postscutellum flach bis gleichmäßig leicht gewölbt 3
3. Seiten des Thorax dicht weißfilzig behaart. Fühler dunkel, an der Basis rot gefärbt. 5.Sternit mitten mit glänzender Endplatte, der Endrand seitlich dicht filzig behaart. 6 - 8 mm .... *B. emarginatus* (SCHCK.)
- Mesopleuren nahezu kahl. Fühler dunkel oder ganz rot gefärbt. 5.Sternit bis zum Endrand punktiert, dieser kahl 4
4. Fühler schwarz(braun). Mesopleuren und Scutellum schwarz. 1. und 2. Depression weitgehend punktfrei. Die Haarbürste mitten am Endrand des 5. Tergits ist nur doppelt so breit wie lang. Basalhälfte des 5. Sternits weißfilzig. 6 mm ..... *B. truncatus* (NYL.)
- Fühlerunterseite (braun)rot. Mesopleuren und Scutel-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lum rot. Depressionen bis zum Endrand punktiert. Das Haarbüschel mitten am Endrand des 5. Tergits ist nur ganz schmal entwickelt und damit vielfach breiter als lang. 5.Sternit nahezu kahl.5mm ... *B.schmidti* HEINR.

5. Abdomen schwarz und ohne Haarflecken. Postscutellum wie beim ♀ eine hochstehende Querleiste .... *B. brevicornis* (PZ.)

– Abdomen mit Haarflecken, zumindest Depressionen rotgefärbt. Postscutellum höchstens aufgewölbt 6

6. Mesopleuren dicht weißfilzig behaart. Fühler dunkel, Basalglieder rot gefärbt. Scheitel von vorn betrachtet 3 Ocellenbreiten hochgezogen .... *B. emarginatus* (SCHCK.)

– Mesopleuren nahezu unbehaart. Fühler einheitlich gefärbt. Scheitel von vorn betrachtet höchstens ocellenbreit hochgezogen 7

7. 1. und 2. Depression so breit wie die Dicke der Fühlergeißel und weitgehend unpunktiert.Scutellum mitten tief längs gefurcht und dadurch stark höckerig .... *B. truncatus* (NYL.)

– 1. und 2. Depression sehr schmal und bis zum Endrand punktiert.Scutellum nahezu flach .. *B.schmidti* HEINR.

1. *Biastes schmidti* HEINRICH, 1977

Biastes schmidti HEINRICH,1977. Nachr.naturw.Mus.Aschaffenburg, 85, p.34-36, ♀♂ (Türkei).

Verbreitung: Konya, Sille bei Konya / Zentral-Türkei. Weiterer Fundort: Meram bei Konya.

Wirt: unbekannt.

2. *Biastes truncatus* (NYLANDER, 1848)

Nomada truncata NYLANDER, 1848. Notis.Saellsk.faun.fl. Fenn.Förh. 1, Adnot., p.186-187, ♀ (Finnland).

Pasites rostratus ZILAHI-KISS,1927. Verh.siebenbürg.Ver. Naturw.Hermannstadt, 77, p.19-20, ♂ (Rumänien).

Verbreitung: Mitteleuropa nordwärts bis zum 63° n.Br. in Finnland, südöstlich bis Rumänien und Bulgarien (hier nur 1 Fundort bei Petrič/SW-Bulgarien).

Wirte: *Rophites dentiventris* (NYLANDER, 1848) und *Rophites inermis* (NYLANDER, 1848).

3. *Biastes emarginatus* (SCHENCK, 1853)

Phileremus emarginatus SCHENCK, 1853. Jb.Ver.Naturk.Nas-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sau, 9, p.205-206, ♀ (Deutschland).
Phileremus nasutus GERSTAECKER, 1869. Stett.ent.Ztg.,30, p.143-144, ♂ (Deutschland).
Verbreitung: Südeuropa nordwärts bis 58° n.B., ostwärts nach West-Asien hinein, außerdem Türkei-Kaukasus.
Wirte: *Rophites quinquespinosus* SPINOLA, 1808, *Systropha curvicornis* (SCOPOLI, 1770) und *Systropha planidens* GIRAUD, 1861.

4. *Biastes brevicornis* (PANZER, 1798)
Tiphia brevicornis PANZER, 1798. Faun.Insect.Germ., 53, p.6, ♀ (Deutschland).
Nomada atrata FABRICIUS, 1804. Syst.Piez., p.393, ♂, (Deutschland).
Nomada schottii FABRICIUS, 1804. Syst.Piez., p. 394, ♀, (Mähren).
Pasites unicolor JURINE, 1807. Nouv.méthod.class.Hym.,p. 224, ♀♂ (Schweiz).
Pasites atra SPINOLA, 1808. Insect.Ligur., Taf.2, Fig.7, ♂ (Italien).
Stelis aberrans EVERSMANN, 1852. Bull.Soc.Nat.Moscou,25, 2 p.87, ♂ (Ural).
Pasites fasciata EVERSMANN, 1852. Bull.Soc.Nat.Moscou, 25, 2 p.90, ♀ (Rußland).
Verbreitung: Süd-Europa nordwärts bis 55° n.Br.,ostwärts bis zum Ural, Türkei und Kaukasus.
Wirte: *Systropha curvicornis* (SCOPOLI, 1770) und *Systropha planidens* GIRAUD, 1861.

E. Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Ammobatoides* Radoszkowski, 1867

Bestimmungstabelle der *Ammobatoides*-♀♀

1. Sehr kleine Tiere um 5 mm. Gesicht flach. Clypeus und Mandibeln rotgelb. Abdomen mit 4 basalen Fleckenreihen (Untergattung *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896 2
– Große Tiere über 10 mm. Gesicht deutlich vorgezogen und schwarz gefärbt. Abdomen mit seitlichen weißen Haarflecken, seltener durchgehenden Binden (Untergattung *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867 3
2. Clypeus völlig flach.Scutellum flach.Abdomen schwarz-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

braun ..... *A. oraniensis* (FR.)
- Clypeus deutlich gewölbt. Scutellum gewölbt, mitten rinnig vertieft. Abdomen rot ... *A. verhoeffi* (MAVR.)

3. Abdomen rot mit schmalen,breit unterbrochenen Binden, nur die 4. meist durchgehend. Oberlippe mitten längsgekielt ..... *A. abdominalis* (EV.)
- Abdomen schwarz mit seitlichen weißen Haarflecken, auch auf dem 4. Tergit. Oberlippe auf der Basalhälfte beiderseits der Mitte 2 zahnartige Höcker 4

4. Tergite dicht punktiert, besonders deutlich auf dem 3.- 4. Tergit, hier fast siebartig dicht. Haarflecke auf dem 3.- 4. Tergit über 5 mal so breit wie lang. Scheitel hinter den Ocellen 1,5 Ocellenbreiten hochgezogen ..... *A. scriptus* (GERST.)
- Tergite zerstreut punktiert, Abstand auf dem 3.- 4. Tergit um 1-2 Punktdurchmesser. Haarflecke der Tergite höchstens doppelt so breit wie lang. Scheitel hinter den Ocellen gewölbt, etwa 3 Ocellenbreiten hochgezogen ..... *A. luctuosus* (FR.)

Bestimmungstabelle der *Ammobatoides*-♂♂

1. Sehr kleine Tiere unter 5 mm. Clypeus gelb. 2.Geißelglied deutlich kürzer als die 2 folgenden Glieder zusammen. Bei frischen Tieren 4 basale Haarflecken-Reihen auf dem Abdomen (Untergattung *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896 2
- Große Tiere über 10 mm. Clypeus schwarz. 2.Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen. Tergitbinden durchgehend oder unterbrochen (Untergattung *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867 3

2. Clypeus flach. Scutellum flach. Kopf grob punktiert. Abdomen schwarzbraun mit gelbrot gefärbten Depressionen ..... *A. oraniensis* (FR.)
- Clypeus gewölbt. Scutellum gewölbt, mitten rinnig vertieft. Kopf fein punktiert. Abdomen hell rotbraun mit etwas helleren Depressionen...*A.verhoeffi* (MAVR.)

3. Tergitbinden schmal mit ± abstehenden, wenig dichten Haaren, auch die Binde auf dem 5. Tergit durchgehend (vor allem die ersten Binden können abgeflogen sein). Oberlippe nur auf der Mitte kurz und flach gekielt .. .. *A. abdominalis* (EV.)

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

- Tergite seitlich mit dichten weißen Filzflecken, auch auf dem 5.Tergit keine Binde! Oberlippe auf der basalen Hälfte beiderseits der Mitte 2 zahnartige Höcker..4
4. Kinnbacke fast breiter als die Fühlerdicke. Abstand zwischen den seitlichen Ocellen und Fazettenaugen gut 2 Ocellenbreiten groß. Filzflecken des Abdomens kaum 3 mal so breit wie lang ..... *A. luctuosus* (FR.)
- Kinnbacke kaum entwickelt. Abstand zwischen den seitlichen Ocellen und Fazettenaugen unter 1 Ocellenbreite. Filzflecken vom 3. Tergit ab über 5 mal so breit wie lang 5
5. Clypeus und 1. Tergitseiten abstehend behaart. Oberlippe mitten ungekielt ..... *A. scriptus* (GERST.)
- Clypeus und 1. Tergit anliegend filzig dicht behaart. Das basale Drittel der Oberlippe mitten scharf und herausgehoben gekielt ..... *A. rubescens* (BISCH.)

Untergattung *Schmiedeknechtia* FRIESE, 1896

Schmiedeknechtia FRIESE,1896. Termesz.Füzetek,19, p.277. Typusart: *Schmiedeknechtia oraniensis* FRIESE, 1896. Monobasisch.

Holcopasites ASHMEAD,1899. Trans.Amer.ent.Soc.,26, p.82. Typusart: *Phileremus illinoiensis* ROBERTSON, 1891. Design. by C r a w f o r d 1915.

Schmiedeknechtia subg. *Cyrtopasites* MAVROMOUSTAKIS,1963. Ann.Mag.Nat.Hist., (13)5, p.753. Typusart: *Schmiedeknechtia verhoeffi* MAVROMOUSTAKIS,1959. Monobasisch.

Auffallend kleine Tiere mit Gelbfärbungen am Kopf und an den Beinen. Gesicht eher nach unten etwas konvergierend.

Schmarotzer bei primitiven *Panurgus*-Arten / *Andreninae*.

1. *Ammobatoides oraniensis* (FRIESE, 1896) - **comb.n.**

Schmiedeknechtia oraniensis FRIESE, 1896. Termesz.Füzetek, 19, p.277-279, ♀♂ (Algerien)- ♂ Hammam bou Hadjar/Algerien, Typus Mus. Berlin.

Verbreitung: Algerien: Hammam bou Hadjar/Oran, Algier; Tunesien: Beja, Tunis; Türkei: Mut, Birecik, Urfa. Neue Fundorte: Spanien: Granada (coll. S m i t h , Mus. London; ob richtig bezettelt?); Tunesien: 10 km N Jendouba (♀♂ 15-V-1973); Türkei: östl.Şirnak/Siirt (♂ 4-VI-1977), Perge bei Antalya (♀ 3-VI-1966), Hal-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

fetti/Birecik (2 ♂♂ 28-V-1978), 15 km westl. Siirt (11♀♀ 2♂♂ 6-VI-1980), 5 km östl. Eruh/Siirt (♀ 5-VI-1980), 10 km westl. Uludere/Hakkari (♂ 4-VI-80).

-. *Ammobatoides gussakovskyi* (POPOV, 1934) - **comb.n.**
Schmiedeknechtia gussakovskyi POPOV, 1934. Trav. Inst. zool.Acad.Sci.URSS, 2, p.58-60, ♀♂ (Usbekistan).
Scheint nur eine östliche Unterart von *Ammobatoides oraniensis* (FRIESE, 1896) zu sein mit etwas zerstreuter punktiertem Mesonotum. Ich sehe von einer Zusammenfassung ab, da ich nur die Typen zu sehen bekam. (Mus. Leningrad).

2. *Ammobatoides verhoeffi* (MAVROMOUSTAKIS,1959) - **comb.n.**
Schmiedeknechtia verhoeffi MAVROMOUSTAKIS,1959. Ent.Ber. Amsterdam, 19, p.53-56, ♀♂ (Insel Djerba/Tunesien).
Verbreitung: bislang nur die beschriebenen Tiere von Djerba bekannt.

Untergattung *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867
Ammobatoides RADOSZKOWSKI,1867. Hor.Soc.ent.Ross., 5, p. 82. Typusart: *Phileremus abdominalis* EVERSMANN,1852. Design. by S a n d h o u s e 1943.
Euglages GERSTAECKER, 1869. Stett.ent.Ztg., 30, p.149. Typusart: *Euglages scripta* GERSTAECKER, 1869. Monobasisch.
Phiarus GERSTAECKER, 1869. Stett.ent.Ztg., 30, p.147. Typusart: *Phileremus abdominalis* EVERSMANN, 1852. Monobasisch.
Paidia RADOSZKOWSKI,1872, präokkupiert durch *Paidia* HÜBNER, [1816-1827], nec. H e r r i c h - S c h a e f f e r, 1847. Bull.Soc.Imp.Nat.Moscou, 45, 1, p.10, n.n. *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI,1867 nec. S c h e n c k, 1868 (unnötige Umbenennung).
Große Tiere ohne Gelbfärbungen, Gesicht der ♂♂ deutlich nach oben konvergierend.
Schmarotzer bei *Melitturga*-Arten / *Andreninae*.

3. *Ammobatoides abdominalis* (EVERSMANN, 1852)
Phileremus abdominalis EVERSMANN,1852. Bull.Soc.Nat.Moscou, 25, 2, p.88, ♀ (europ. Rußland).
Phileremus hirsutulus EVERSMANN, 1852. Bull.Soc.Nat.Moscou, 25, 2, p.89, ♂ (europ. Rußland).

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ammabates extraneus FÖRSTER,1855.Verh.naturw.Ver.preuss. Rheinl., 12, p.253-256, ♀ (Türkei).

Ammobatoides rufitarsis SMITH,1879. Descr.New Spec.Hym., p.101, ♀ (Sibirien) - ♀ Type Brit. Mus. London, bereits syn. nach P o p o v (1936).

Phiarus abdominalis var. *rufus* FRIESE,1911. Arch.Naturg. 77,I,p.142, ♀(Eriwan/Armenien) - Typus Mus. Berlin.

Phiarus abdominalis var. *sanguineus* FRIESE, 1911. Arch. Naturg., 77, I, p.141-142, ♂ (Sarachs/Turkmenien) - Typus Mus. Berlin.

Ammobatoides abdominalis ssp. *marchicus* BISCHOFF, 1952. Nachr.naturw.Mus.Aschaffenburg, 35, p.61-62, ♀♂ - ♀, Typus Mus. Berlin. Die von B i s c h o f f für die Mark Brandenburg aufgeführten Abweichungen treten ebenso in der Türkei auf,von einer eigenen Form kann nicht gesprochen werden - **syn.n.**

Ammobatoides lebanensis MAVROMOUSTAKIS, 1959. Ent.Ber., Amsterdam, 19, p.33-34, ♀♂ (Libanon) - ♀ Brumana, Typus Mus. Nikosia/Zypern, gleicht völlig den türkischen Vergleichstieren von *Ammobatoides abdominalis* EVERSMANN, 1852. Die ♂♂ (Paratypen Mus. Nikosia und coll. B y t i n s k i - S a l z / Tel Aviv) konnten ebenfalls auf Artgleichheit untersucht werden - **syn. n.**

Verbreitung: Osteuropa, westlich bis Mark Brandenburg und Oberitalien, nördlich bis zum 45° n.Br., ostwärts bis Mittelsibirien. Im Süden Türkei, Libanon - turkestanisches Becken. Die Angabe von G r a e f f e (1906) Beja/Tunesien ist sicherlich eine Falschbestimmung. Neue Fundorte: Bulgarien: Nessebar; Türkei: 14 km westl. Karaman/Konya, 26 km südl.Pozanti/ Içel, Erzurum, Amasia, Madenşehir/Konya, Tuzluca/ Kars, südwestl. Şarkişla/Sivas, Sertavul/Içel, Karaman/Konya, 22 km südl. Beytüşşebap/Hakkari, Elazig, 33 km südwestl. Hakkari; Jugoslawien: Prilep/Mazedonien.

Wirte: *Melitturga clavicornis* (LATREILLE, 1806), *M.praestans* ssp. *syriaca* FRIESE, 1899. - In der Türkei konnte ich die Art auch an *Melitturga pictipes* MORAWITZ, 1892, feststellen.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4. *Ammobatoides luctuosus* (FRIESE, 1911)
Phiarus luctuosus FRIESE, 1911. Arch.Naturg., 77, I, p. 140-141, ♀ (Türkei).
Verbreitung: Türkei: Ankara (A l f k e n 1935, als *Ammobatoides melectoides* RADOSZKOWSKI, 1872), Sille/Konya und Elazig (H e i n r i c h 1977). Neuer Fundort: Jugoslawien: Katlanovska Banja/Mazedonien (♂ 9-VI-1965).
Wirt: unbekannt.

-. *Ammobatoides melectoides* (RADOSZKOWSKI, 1872)
Paidia melectoides RADOSZKOWSKI, 1872. Bull.Soc.Imp.Nat. Moscou, 45, 1, p.16-19, ♀♂ (Sibirien).
R a d o s z k o w s k i kennzeichnet 1867: Hor.Soc. ent.Ross.,5,p.83-84, *Ammobates melectoides* SMITH,1854 (= *Phileremus melectoides* SMITH, 1854), aber nach Tieren von Kiachta/Sibirien; 1872 behält er den Artnamen bei, erkennt aber die Zugehörigkeit seiner Tiere zur Gattung *Paidia* (= *Ammobatoides* RADOSZKOWSKI, 1867).
Verbreitung: Kiachta/Sibirien, südlich vom Baikal-See. B i s c h o f f (1923) bezieht den Fundort auf einen gleichlautenden Ort in Kurdistan, was nicht nur falsch ist, sondern von dort ist die Art auch nicht bekannt geworden. P o p o v (1934) gibt weitere Orte aus dem transbaikalischen Raum an.

5. *Ammobatoides rubescens* (BISCHOFF, 1923)
Phiarus rubescens BISCHOFF, 1923. Dtsch.ent.Ztschr., p. 294, ♂ (Izmir). - Typus Mus. Berlin.
Verbreitung: Izmir/Türkei. Neue Fundorte: Türkei: Urfa (♂ 30-V-1976), Ulukisla/Taurus (♂ 4-VII-1952).
Wirt: unbekannt.

6. *Ammobatoides scriptus* (GERSTAECKER, 1869)
Euglages scripta GERSTAECKER, 1869. Stett.ent.Ztg., 30, p.150-151, ♂ (Spanien) - ♂ Andalusien, Typus Mus. Berlin.
Verbreitung: Südwest-Europa (Spanien, Süd-Frankreich), Nordafrika (Marokko - Algerien).
Wirt: *Melitturga caudata* PÉREZ, 1879.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

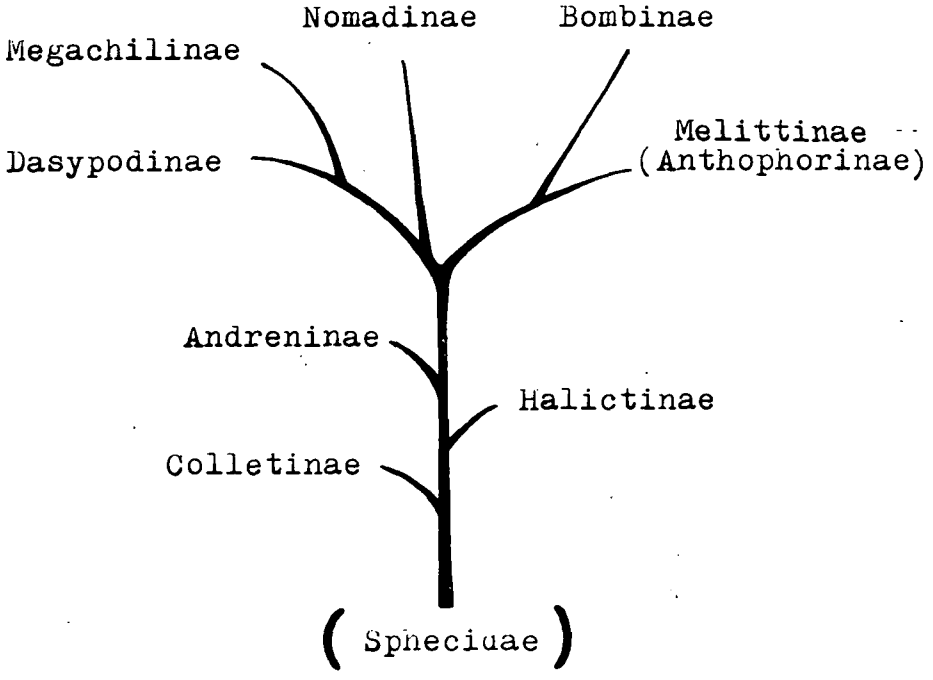

Abb.1: Stammbaum der Bienen - *Apidae / Hymenoptera*

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

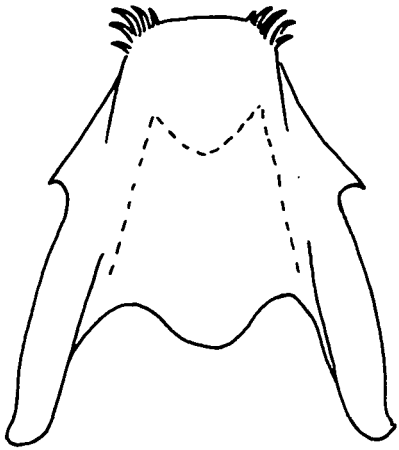

Abb.2: *Nomada roberjeotiana* PANZER,1799, ♀ - 6.Sternit

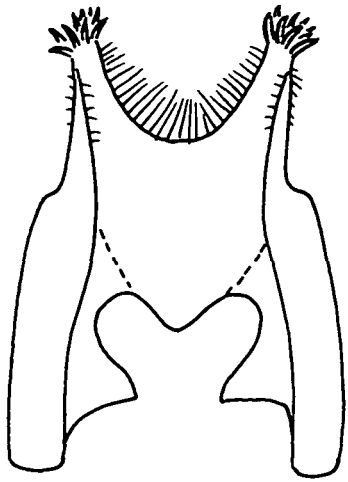

Abb.3: *Ammobatoides abdominalis* (EVERSMANN, 1852),♀ - 6.Sternit

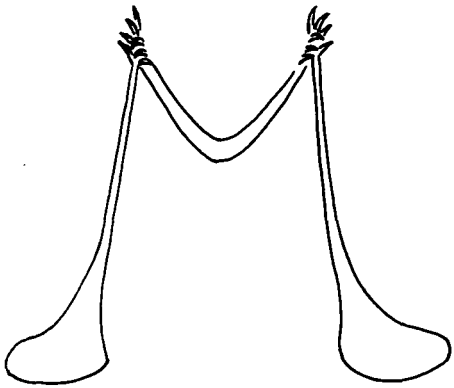

Abb.4: *Biastes emarginatus* (SCHENCK,1853)♀ - 6.Sternit

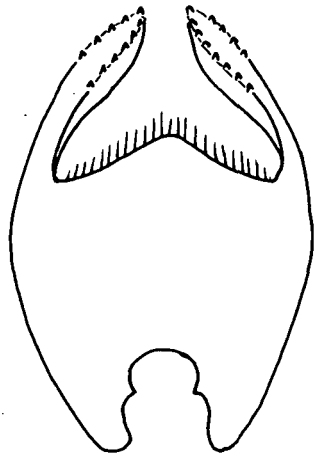

Abb.5: *Epeolus cruciger* (PANZER,1799) ♀ - 6.Sternit

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

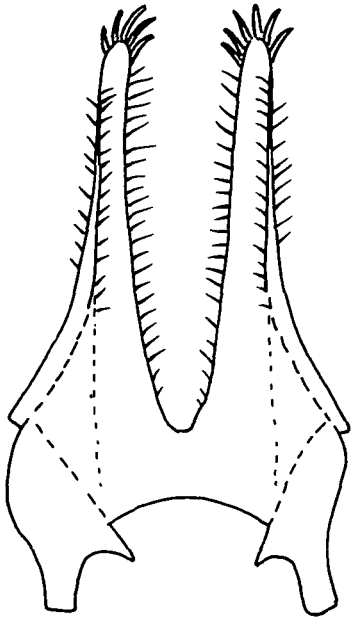

Abb.6: *Epeolus (Triepeolus) tristis* SMITH, 1854, ♀ - 6.Sternit

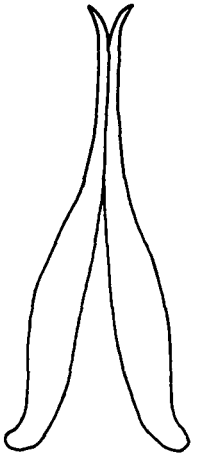

Abb.7: *Pasites maculatus* JURINE, 1807, ♀ - 6.Sternit

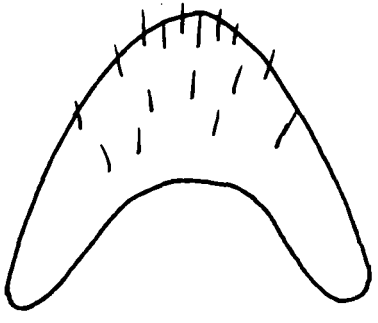

Abb.8: *Nomada roberjeotiana* PANZER, 1799, ♂ - 7.Sternit

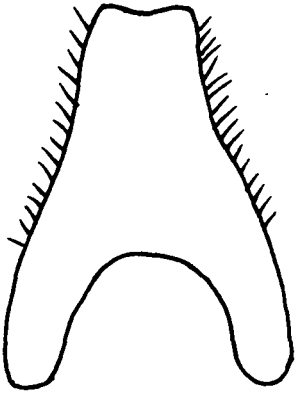

Abb.9: *Ammobatoides abdominalis* (EVERSMANN, 1952) ♂ - 7.Sternit

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

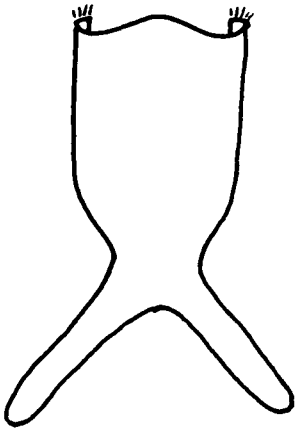

Abb.10: *Epeolus cruciger* (PANZER,1799)♂ - 7.Sternit

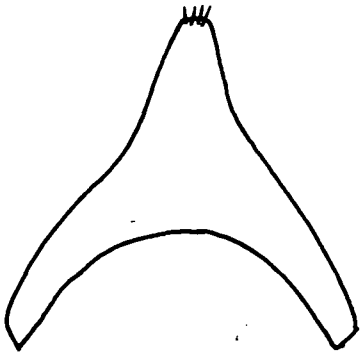

Abb.11: *Pasites maculatus* JURINE,1807, ♂ - 7.Sternit

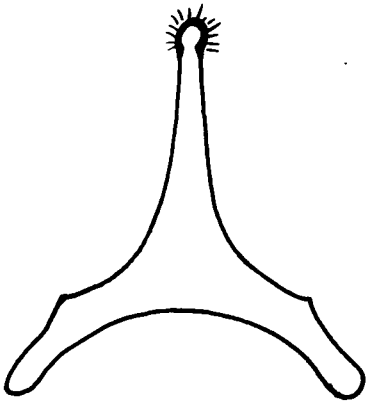

Abb.12: *Pasites (Ammobates) punctatus* (FABRICIUS,1804) ♂ - 7.Sternit

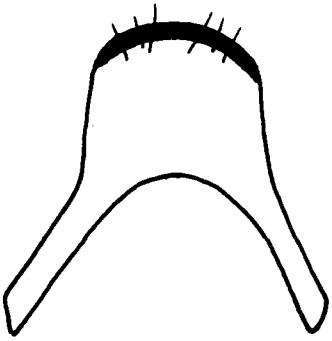

Abb.13: *Biastes emarginatus* (SCHENCK,1853) ♂ - 7.Sternit

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

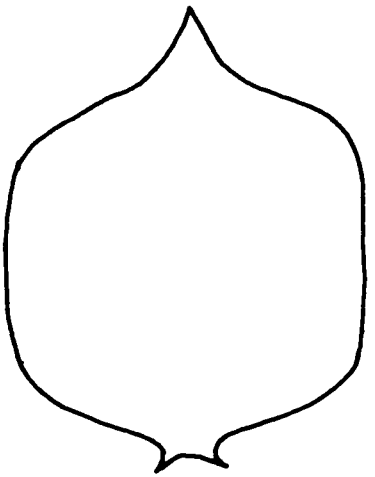

Abb.14: *Ammobatoides abdominalis* (EVERSMANN, 1852) ♂ - 8.Sternit

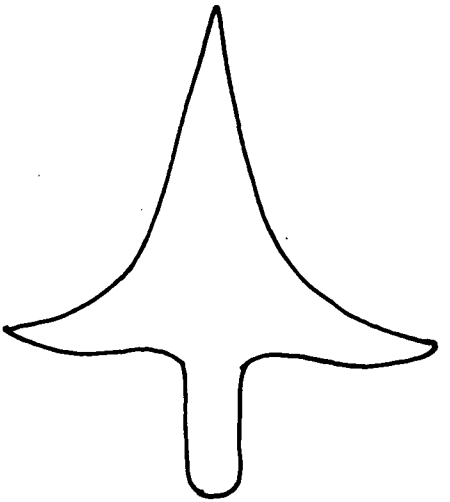

Abb.15: *Epeolus cruciger* (PANZER,1799) ♂ - 8.Sternit

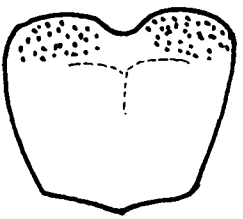

Abb.16: *Pasites maculatus* JURINE,1807, ♂ - 8.Sternit

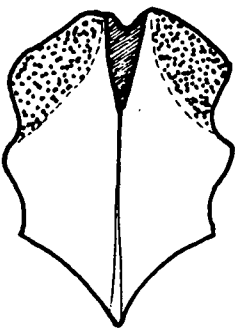

Abb.17: *Pasites (Ammobates) punctatus* (FABRICIUS, 1804) ♂ - 8.Sternit

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

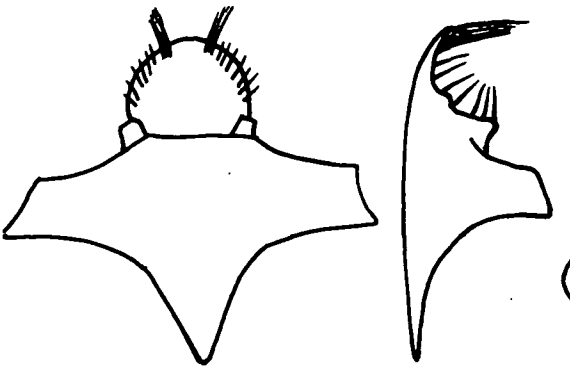

Abb.18: *Nomada roberjeotiana* PANZER,1799, ♂ - 8.Sternit mit Seitenansicht

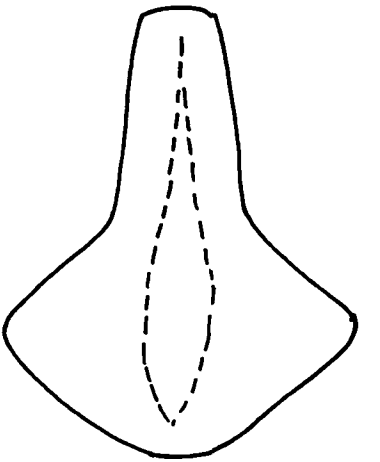

Abb.19: *Biastes emarginatus* (SCHENCK,1853) ♂ - 8.Sternit

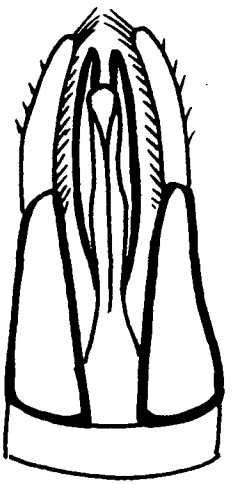

Abb.20: *Pasites maculatus* JURINE,1807, ♂ - Genitalkapsel

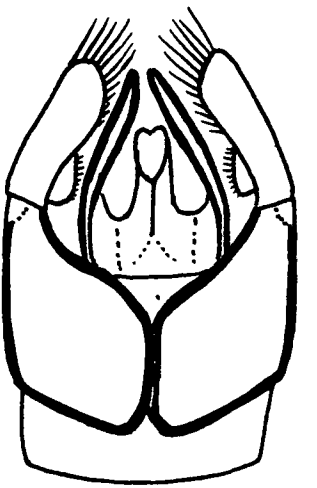

Abb.21: *Pasites (Ammobates) punctatus* (FABRICIUS, 1804) ♂ - Genitalkapsel

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb.22: *Nomada roberjeotiana* PANZER, 1799, ♂ - Genitalkapsel

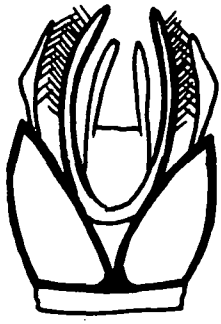

Abb.23: *Biastes emarginatus* (SCHENCK,1853) ♂ - Genitalkapsel

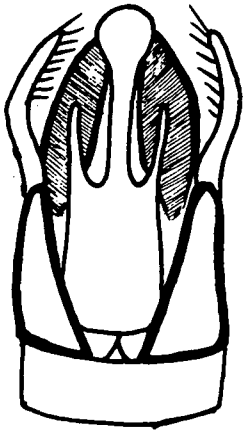

Abb.24: *Epeolus cruciger* (PANZER,1799) ♂ - Genitalkapsel

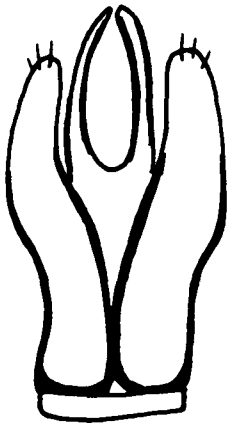

Abb.25: *Ammobatoides abdominalis* (EVERSMANN, 1852) ♂ - Genitalkapsel

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

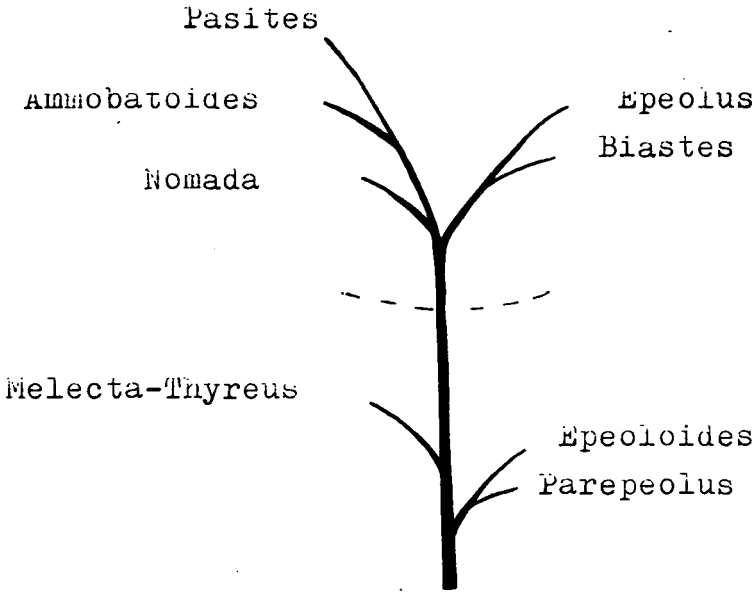

Abb.26: Stammbaum der *Nomadinae / Apidae*

Literatur

A l f k e n, J. D. - 1935. Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Kleinasien. - Ent.Rdsch., 52:110-111, 129-132, 148-152, 153-162.

B i s c h o f f, H. - 1923. Beitrag zur Kenntnis der Schmarotzer-Bienengattung Phiarus Gerst. - Dtsch. ent.Ztschr., 67:291-295.

B r o t h e r s, D. J. - 1975. Phylogeny and classification of the Aculeate Hymenoptera, with special reference to Mutillidae. - Bull. Sci. Univ. Kansas, 50:483-648.

F r i e s e, H. - 1895. Die Bienen Europas. 1.Schmarotzerbienen. Berlin, 218 pp.

G r a e f f e, E. - 1906. Beiträge zur Insektenfauna von Tunis. - Verh.zool.bot.Ges.Wien, 56:446-471.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

H e i n r i c h, J. - 1977. 1.Beitrag zur Kenntnis der türkischen Schmarotzerbienen. - Nachr.naturw.Mus. Aschaffenburg, 85:7-41.

M a v r o m o u s t a k i s, G. A. - 1954. New and interesting bees from Israel. - Bull.res.counc.Israel, 4:256-275.

– 1959. The parasitic genus Oxybiastes.- Ann.Mag.Nat. Hist., (13)6:297-298.

– 1959. New and interesting bees. - Ent.Ber., Amsterdam, 19:31-36, 52-56.

– 1963. On some parasitic bees. - Ann.Mag.Nat.Hist., (13)5:751-754.

– 1964. The parasitic genus Oxybiastes. - Ann.Mag. Nat.Hist., (13)6:297-298.

M i c h e n e r, C. D. - 1944. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees. - Bull.Amer.Mus.Nat.Hist., 82:151-326.

– 1974. The social behavior of the bees. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.

P o p o v, V. V. - 1934. Notes on the parasitic bees allied to the genus Biastes Panz. - Trav.Inst.zool. Acad.Sci.URSS, 2:51-75.

S c h w a r z, M. - 1966. Beitrag zur Subfamilie Nomadinae. - Bull.ent.Pologne, 36:383-394.

W a r n c k e, K. - 1977. Ideen zum natürlichen System der Bienen. - Mitt.Münchn.ent.Ges., 67:39-63.

– 1981. Die Bienen des Klagenfurter Beckens. - Carinthia, Klagenfurt, 171:275-348.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Klaus W a r n c k e
von Ruckteschellweg 18
D-8060 Dachau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomofauna

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 0003

Autor(en)/Author(s): Warncke Klaus

Artikel/Article: Zur Systematik der Bienen - Die Unterfamilie Nomadinae (Hymenoptera, Apidae). 97-126