



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 30, Heft 28: 473-492

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 16. Oktober 2009

Revision der europäischen Arten von *Isadelphus* FÖRSTER, 1869 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae)

Klaus HORSTMANN

Abstract

The European species of *Isadelphus* FÖRSTER, 1869 are revised and described. A key is provided for eleven species. Four species are described as new: *I. helveticus* from Switzerland, *I. laevipleuris* from Poland, *I. minutus* from Poland, and *I. tuberculatus* from Poland and Sweden. Information on the distribution and life history of some species is given.

Zusammenfassung

Die europäischen Arten von *Isadelphus* FÖRSTER, 1869 werden revidiert und beschrieben. Für elf Arten wird ein Bestimmungsschlüssel zusammengestellt. Vier Arten werden neu beschrieben: *I. helveticus* aus der Schweiz, *I. laevipleuris* aus Polen, *I. minutus* aus Polen und *I. tuberculatus* aus Polen und Schweden. Informationen über die Verbreitung und die Lebensweise einiger Arten werden angefügt.

Einleitung

In Europa gehört zu *Isadelphus* FÖRSTER, 1869 eine kleine Gruppe untereinander recht ähnlicher Arten, die sich von *Mastrus* FÖRSTER, 1869 in der Regel gut unterscheiden lassen. Deshalb hat der Verfasser beide Gattungen getrennt (HORSTMANN 1978: 66 f.). In Nordamerika gehören *Echthrus caudatus* PROVANCHER, 1875 und *Hemiteles cressoni* RILEY,

1869 zu dieser Artengruppe (HORSTMANN 1992: 240). Daneben gibt es aber in Nordamerika Arten, die in ihren Merkmalen zwischen *Isadelphus* und *Mastrus* stehen (zum Beispiel *Cryptus smithii* PACKARD, 1865 und *Hemiteles mucronatus* PROVANCHER, 1886), weshalb vermutlich TOWNES (1944: 174) beide Gattungen synonymisiert hat. Allerdings sind die Gattungen der Subtribus Mastrina in Nordamerika unrevidiert, von den Notizen von TOWNES (1970: 59 ff.) und CARLSON (1979: 410 ff.) abgesehen. Möglicherweise stellt *Isadelphus* eine Artengruppe von *Mastrus* dar, dann wäre *Mastrus* in Bezug auf *Isadelphus* paraphyletisch.

Innerhalb der Subtribus Mastrina ist *Isadelphus* durch folgende Merkmale charakterisiert: Clypeus im Profil flach oder etwas gerundet, sein Apikalrand scharfkantig, median in der Regel mit zwei Zähnen (siehe unten); Wangenleiste ventral gerade, niedrig, trifft die Mundleiste deutlich von der Mandibelbasis entfernt; Schaft eiförmig, apikal etwa um 45° abgescrängt; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutum reichend; Präpectalleiste der Mesopleuren niedrig, vollständig, Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; Areola groß, ganz offen, rücklaufender Nerv 1,5-2,0-mal so lang wie die Breite der Areola, deutlich inclin, mit nur einem Fenster; Propodeum mehr oder weniger vollständig gefeldert, Area superomedia ausgebildet, Area basalis und vordere Seitenfelder gelegentlich nicht begrenzt, hintere Querleiste nicht besonders stark entwickelt; Petiolus etwa so lang wie oder wenig kürzer als der Postpetiolus; Sternit des ersten Gastersegments die Spirakel nicht erreichend; zweites Gastertergit gekörnelt und/oder gerunzelt, seine Epipleuren etwa zweimal so lang wie breit; Bohrer lang, dünn, abwärts gebogen, mit schwachem Nodus und feinen Zähnen; Bohrerklappen 1,1-3,5-mal so lang wie die Hintertibien.

Da die Form der Clypeuszähne ein wichtiges Merkmal darstellt, soll dieses besonders besprochen werden. Der Clypeus besteht aus einer Vorderfläche, die die dorsalen 0,7-0,8 des Clypeus einnimmt, dorsal vom Gesicht durch eine schwache Furche und ventral durch einen schwachen Wulst begrenzt ist. Sie ist im Profil flach oder wenig gerundet und ist dorsal in der Regel deutlich, ventral nur wenig skulpturiert. Unterhalb des Wulstes schließt sich eine eingesenkte fein gerunzelte Querrinne an, die Subapikalrinne. Diese wird ventral von einem scharfkantigen Apikalrand begrenzt, der nach unten bogenförmig vorgerundet ist. Die Apikalzähne des Clypeus sind sehr unterschiedlich ausgebildet. Bei *I. gallicola* (BRIDGMAN, 1880), *helveticus* spec. nov., *inimicus* (GRAVENHORST, 1829), *laevipleuris* spec. nov. und *rubripes* (THOMSON, 1884) erstreckt sich von dem ventralen Wulst der Vorderfläche ein zungenartiger, glatter Vorsprung nach ventral über die Subapikalrinne hinweg, der in der Regel apikal-median etwas ausgerandet (also apikal-lateral mit zwei runden Vorsprüngen versehen), gelegentlich aber am Ende abgestutzt (also ungezähnt) ist (Abb. 2-3). Bei *I. armatus* (GRAVENHORST, 1829) ist dieser Vorsprung durch einen kräftigen Doppelzahn ersetzt (Abb. 1), bei *I. longisetosus* (SCHMIEDEKNECHT, 1897) ist er in zwei getrennte Zähne aufgespalten (Abb. 4-5). In allen diesen Fällen ist die Subapikalrinne median unterbrochen. Bei *I. minutus* spec. nov., *pusillus* HELLEN, 1967 und *tuberculatus* spec. nov. fehlt dieser mediane Vorsprung der Vorderfläche, die Subapikalrinne ist auch median ausgebildet, und der Apikalrand besitzt median zwei kleine getrennte Tuberkel, die gelegentlich fehlen (Abb. 6). Bei den Arten mit sehr kleinen Individuen (*pusillus*, *minutus*) sind diese Strukturen allerdings sehr klein und schwer zu beurteilen. Bei *I. coriarius* (TASCHENBERG, 1865) ist der Subapikalwulst nur schwach entwickelt und

deshalb die Subapicalrinne kaum vom Clypeus abgetrennt. Zusätzlich ist bei dieser Art der Apikalrand median nach vorne umgebogen, während Zähne oder Tuberkel oft fehlen. Bei allen Arten unterliegt dieses Merkmal einer erheblichen Variabilität.

Nur fünf der europäischen Arten sind häufig und weit verbreitet (*I. armatus*, *coriarius*, *gallicola*, *inimicus*, *longisetosus*). Dagegen sind von zwei schon früher beschriebenen (*I. pusillus*, *rubripes*) und zwei in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Arten (*I. helveticus*, *laevipleuris*) nur die Holotypen bekannt. Vermutlich kommt in Europa noch eine größere Anzahl unbeschriebener Arten vor.

Die *Isadelphus*-Arten sind Kokonparasiten, die wahrscheinlich plurivoltin sind und in den Kokons ihrer Wirte überwintern. Die Weibchen von drei häufigen Arten (*I. gallicola*, *inimicus*, *longisetosus*) trifft man oft auf der Rinde von abgestorbenen oder lebenden Baumstämmen an, wo sie in Rindenspalten oder in der Borke nach Wirten suchen (Verpuppungskokons von Lepidopteren, Nester von Aculeaten). Die ebenfalls häufige Art *I. armatus* wird oft aus Aculeaten-Nestern in Pflanzenstängeln gezüchtet. Die Lebensweise der seltenen Arten ist unbekannt. Sechs Arten wurden mit Hilfe von Benebelungen in den Kronen von Alteichen (*Quercus*) des Urwalds Bialowieza in Polen gesammelt (HORSTMANN & FLOREN 2008: 485).

Die vorliegende Revision von *Isadelphus* wurde aus zwei Gründen zusammengestellt: Einmal war die Abgrenzung der Art *I. inimicus* unklar. Einerseits hat ROMAN (1909: 234) *Hemiteles rubripes* mit *I. inimicus* synonymisiert. Andererseits haben OEHLKE & TOWNES (1969: 402) *H. longisetosus* mit *H. obscuripes* THOMSON, 1884 und HORSTMANN (1979b: 300) hat *H. obscuripes* mit *I. inimicus* synonymisiert. Deshalb standen *obscuripes*, *rubripes* und *longisetosus* als jüngere Synonyme unter *inimicus* (YU & HORSTMANN 1997: 370). Demgegenüber werden in der vorliegenden Arbeit drei Arten unterschieden: *inimicus* (syn. *obscuripes*), *rubripes* und *longisetosus*. Zum anderen waren in den Fängen aus dem Urwald von Bialowieza drei unbeschriebene Arten enthalten, die von den beschriebenen Arten abgegrenzt werden mussten. Da bereits Typenrevisionen aller beschriebenen Taxa publiziert sind, wird auf diese hier nur hingewiesen. Angaben zu Verbreitung und Lebensweise beruhen auf untersuchtem Material.

Für ihre Hilfe bei der Untersuchung von Typen und anderem Sammlungsmaterial dankt der Verfasser G. BROAD (Natural History Museum, London), S. CSÖSZ (Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest), R. DANIELSSON (Zoologiska Institutionen, Lund), J. GÖTZE (Naturhistorisches Museum, Stift Admont), F. GUSENLEITNER (Biologiezentrum, Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz), H. HILPERT (München), A.G. IRWIN (Norfolk Museums Service, Norwich), D.R. KASPARYAN (Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), F. KOCH (Zoologisches Museum, Berlin), E. MEY (Naturhistorisches Museum, Rudolstadt), J. SAWONIEWICZ (Bialystok), S. SCHMIDT (Zoologische Staatssammlung, München = ZSM), H. SCHNEE (Marktleeburg), M. SCHWARZ (Kirchschlag), M.R. SHAW (National Museums of Scotland, Edinburgh), D.B. WAHL (American Entomological Institute, Gainesville) und M. WANAT (Muzeum Przyrodnicze, Wrocław), K.W.R. ZWART (Laboratorium voor Entomologie, Wageningen).

Tabelle der Weibchen

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Hintercoxen rot, selten (bei kleinen Exemplaren) an den Seiten dunkelbraun gefleckt.
..... | 2 |
| - | Hintercoxen schwarz, selten apikal schmal aufgehell.
..... | 6 |
| 2 | Apikalrand des Clypeus median mit einem kräftigen, deutlich vorstehenden Doppelzahn (Abb. 1); Schläfen hinter den Augen mit deutlichen Längsrunzeln; Seitenecken des Propodeums deutlich vorstehend; Gaster schwarz oder basal rot gezeichnet. | |
| | <i>armatus</i> (GRAVENHORST, 1829) | |
| - | Apikalrand des Clypeus median mit zwei deutlichen oder feinen Zähnen, die selten ganz fehlen (Abb. 2-5); Schläfen hinter den Augen gekörnelt und fein punktiert (Ausnahme: <i>coriarius</i>); Seitenecken des Propodeums nur wenig oder gar nicht vorstehend.
..... | 3 |
| 3 | Vorderfläche des Clypeus median mit einem zungenartigen Vorsprung, der über die Subapikalrinne hinweggeht und apikal wenig ausgerandet oder abgestutzt ist (wie Abb. 2-3); Gaster median rot, in aller Regel zumindest das zweite Tergit lateral rot oder braun gezeichnet. | 4 |
| - | Apikalrand des Clypeus abweichend; Gaster schwarz, einige Tergite am Hinterrand schmal gelblich. | 5 |
| 4 | Schläfen direkt hinter den Augen verengt, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum oder dem ersten Gastersegment; Propodeum vollständig gefeldert. | <i>inimicus</i> (GRAVENHORST, 1829) |
| - | Schläfen direkt hinter den Augen parallel, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich hinter dem Apex des Gasters; Propodeum frontal unvollständig gefeldert; Seiten der Area basalis, Costulae und laterale Längsleisten weitgehend verloschen. | <i>rubripes</i> (THOMSON, 1884) |
| 5 | Subapikalrinne des Clypeus median undeutlich, Apikalrand nach vorne umgebogen, median ein klein wenig vorgezogen, oft ohne eigentliche Zähne; Dorsalleisten des ersten Gastertergits reichen bis zur Mitte des Postpetiolus, dieser mit deutlichen Längsstreifen, nur caudal schmal glatt; zweites Tergit neben der Körnelung mit feinen oder deutlichen Runzeln. | <i>coriarius</i> (TASCHENBERG, 1865) |
| - | Clypeus apikal mit zwei deutlich getrennten Zähnen, die von der Vorderfläche ausgehen und über die Subapikalrinne hinweggehen (Abb. 4); Dorsalleisten des ersten Gastertergits reichen bis zur Basis des Postpetiolus, dieser gekörnelt oder mit feinen Körnelreihen, caudal schmal glatt; zweites Tergit matt gekörnelt, nicht gerunzelt. | <i>longisetosus</i> (SCHMEDEKNECHT, 1897) |
| 6 | Bohrerklappen 3,2-3,5-mal so lang wie die Hintertibien. | <i>gallicola</i> (BRIDGMAN, 1880) |
| - | Bohrerklappen weniger als zweimal so lang wie die Hintertibien. | 7 |
| 7 | Zweites Geißelglied 2,5-mal so lang wie breit; Propodeum weitgehend ungefeldert, Seiten der Area basalis, Costulae und laterale Längsleisten fehlen, Area superomedia halbkreisförmig, schwach umgrenzt (Abb. 16); Körperlänge 2 mm. | <i>pusillus</i> HELLÉN, 1967 |
| - | Zweites Geißelglied 3,5-4,2-mal so lang wie breit; Propodeum mehr oder weniger | |

- vollständig gefeldert, Area basalis und Costulae zumindest angedeutet; Area supero-media mit fünf oder sechs Seiten (Abb. 9, 12, 15 und 20); Körper größer (Ausnahme: *minutus*). 8
- 8 Palpen schwärzlich; Area petiolaris matt gekörnelt, an den Rändern mit Runzelstreifen. *helveticus* spec. nov.
- Palpen gelblich; Area petiolaris glänzend, in der Mitte fast glatt. 9
- 9 Clypeus median-apikal mit einem zungenförmigen Vorsprung, der von der Vorderfläche ausgeht, über die Subapikalrinne hinweggeht und median etwas ausgerandet ist (Abb. 3); Mesopleuren glänzend, fast glatt, stellenweise sehr fein gekörnelt, nicht längsgestreift. *laevipleuris* spec. nov.
- Clypeus mit vollständiger Subapikalrinne, am Apikalrand mit zwei feinen Zähnen (Abb. 6) (bei *minutus* undeutlich); Mesopleuren dorsal-frontal und ventral mit deutlichen Längsstreifen. 10
- 10 Clypeus auf der Dorsalhälfte deutlich skulpturiert, ziemlich matt; Geißel 22-24-gliedrig; drittes Gastertergit frontal zu 0,5-0.7 matt gekörnelt; Körperlänge 3-4 mm. *tuberculatus* spec. nov.
- Clypeus dorsal sehr fein skulpturiert, glänzend; Geißel 19-20-gliedrig; drittes Gastertergit frontal sehr fein skulpturiert, glänzend; Körperlänge 2 mm (bei einer Varietät 3 mm). *minutus* spec. nov.

Tabelle der Männchen

(Männchen von *helveticus*, *laevipleuris*, *pusillus*, *rubripes* und *tuberculatus* unbekannt)

- 1 Hintercoxen rot; Clypeus apikal mit einem deutlichen Doppelzahn (wie Abb. 1); Schläfen hinter den Augen deutlich gestreift; Hintertibien basal und median hell rotbraun, apikal zu 0,15 abgesetzt schwarz; Propodeum mit kräftigen Seitenecken; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis fast zum Ende, deutlich längsgerunzelt; zweites Gastertergit unregelmäßig gerunzelt oder längsgerunzelt. *armatus* (GRAVENHORST, 1829)
- Hintercoxen schwarz. 2
- 2 Körperlänge 2 mm; Geißelgliederzahl 16; Beine überwiegend dunkelbraun, Tibien und Tarsen der Vorderbeine heller; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, fein gekörnelt und mit Körnelreihen; zweites Gastertergit fein gekörnelt. *minutus* spec. nov.
- Körperlänge 3-6 mm; Geißelgliederzahl 17-22; zumindest Femora der Vorder- und Mittelbeine gelbrot. 3
- 3 Mandibeln schwarz, teilweise median dunkelbraun überlaufen; Tegulae und Trochanteren der Vorder- und Mittelbeine dunkelbraun oder schwarz; Hintertibien basal und median gelbbraun, apikal zu 0,2 schwach verdunkelt; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, matt gekörnelt, teilweise sehr fein gerunzelt oder mit feinen Längsrünzeln; zweites Gastertergit matt gekörnelt, teilweise sehr fein gerunzelt. *gallicola* (BRIDGMAN, 1880)
- Mandibeln in der Regel median gelb gefleckt; Tegulae gelb, selten basal braun gefleckt; Trochanteren der Vorder- und Mittelbeine gelb oder gelbrot. 4
- 4 Clypeus apikal mit zwei deutlich getrennten Zähnen, die von der Vorderfläche aus-

- gehen und über die Subapikalrinne hinweggehen (Abb. 5); Hintertibien basal und median gelbbraun, subbasal sehr schwach verdunkelt, apikal breit dunkelbraun oder schwarz; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis zur Mitte, fein gerunzelt, lateral stellenweise mit kurzen Längsrünzeln; zweites Gastertergit rauh gekörnelt, stellenweise sehr fein gerunzelt. *longisetosus* (SCHMIEDEKNECHT, 1897)
- Clypeus apikal mit einem von der Vorderfläche ausgehenden glatten Lappen, der median-apikal in der Regel etwas eingebuchtet ist (wie Abb. 2-3). 5
- 5 Hintertibien median gelbbraun, basal und apikal schwarzbraun; Propodeum mit etwas vorstehenden Seitenecken; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis fast zum Ende, deutlich unregelmäßig gerunzelt, mit einigen Längsrünzeln; zweites Gastertergit matt gekörnelt und fein gerunzelt. *coriarius* (TASCHENBERG, 1865)
- Hintertibien basal und median gelbbraun, apikal dunkelbraun, gelegentlich basal oder subbasal schwach verdunkelt; Propodeum ohne vorstehende Seitenecken; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis zur Mitte, gekörnelt, oft stellenweise längsgerunzelt; zweites Gastertergit matt gekörnelt. *inimicus* (GRAVENHORST, 1829)

Beschreibungen

Isadelphus armatus (GRAVENHORT, 1829)

Echthrus armatus GRAVENHORST, 1829 (PFANKUCH 1920: 46)

Anomalon mandibulator DUFOUR & PERRIS, 1840 (HORSTMANN 1983: 104)

Hemiteles bidentulus THOMSON, 1884 (AUBERT 1966: 129)

♀: Körperlänge 4-7 mm; Schläfen 0,9-mal so lang wie die Breite der Augen, direkt hinter den Augen kaum verengt, fein gekörnelt, punktiert und mit deutlichen Längsstreifen, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Postpetiolus; Clypeus im Profil flach, vom Gesicht kaum getrennt, Vorderfläche dorsal dicht oder sehr dicht fein punktiert, ventral fast glatt, mit wenigen deutlichen Haarpunkten, von der Vorderfläche gehen ventral-median ein kräftiger Doppelzahn oder zwei kräftige dicht benachbarte Zähne über die Subapikalrinne hinweg (Abb. 1); Geißel mit 18-23 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 4,3-4,4-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des Speculums überwiegend deutlich längsgestreift auf glattem Grund, stellenweise zusätzlich punktiert; Metapleuren punktiert und überwiegend deutlich längsgerunzelt; Propodeum vollständig und kräftig gefeldert, Area superomedia sechsseitig, so lang wie breit oder etwas breiter als lang, Area petiolaris etwas eingesenkt, innen unregelmäßig gerunzelt oder quengerunzelt, Seitenecken kräftig entwickelt; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis zur Mitte oder wenig darüber hinaus, überwiegend längsgerunzelt; zweites Gastertergit matt gekörnelt und fein gerunzelt, teilweise längsgerunzelt; drittes Tergit auf den frontalen 0,5-0,7 matt gekörnelt und fein gerunzelt, caudal zunehmend glänzender; Bohrerklappen 1,7-1,8-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen rotbraun bis dunkelbraun; Mandibeln median braun bis dunkelbraun; Schaft schwarz, Geißelbasis rotbraun, dunkelbraun oder schwarz; Tegulae dunkelbraun; Beine hell rotbraun, Hintertibien apikal schmal schwarz gefleckt, Klauenglieder verdunkelt; Gaster ganz schwarz oder das erste Tergit oder das erste und zweite Tergit rotbraun.

♂: Körperlänge 5-6 mm; Geißel mit 20-21 Gliedern, borstenförmig, zweites Glied 2,2-

mal so lang wie breit; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis fast zum Ende; Hintertarsen fast ganz dunkelbraun, nur Basitarsus basal aufgehellt; Gaster immer ganz schwarz; sonst dem ♀ sehr ähnlich.

Verbreitung (nach 31 ♀♀, 13 ♂♂): Schweden (Lund), England (Edinburgh), Frankreich (London), Deutschland (Gainesville, HORSTMANN, SCHNEE, ZSM), Polen (SAWONIEWICZ, Wroclaw), Tschechien (Linz), Österreich (London, SCHWARZ), Slowenien (ZSM), Serbien (London), Bulgarien (ZSM), Italien (Gainesville, London),

Lebensweise: Die Art wurde aus überwinternden Nestern von *Ectemnius rubicola* (DUFOUR & PERRIS, 1840) (Sphecidae) (London), *Passaloecus insignis* (VANDER LINDEN, 1829) (Sphecidae) (Linz) und *Gymnomerus laevipes* (SHUCKARD, 1837) (Vespidae) (ZSM) gezogen, dazu aus überwinternden Stängeln von *Phragmites* (ZSM) und *Rubus* (London, ZSM), vermutlich ebenfalls aus Aculeaten-Nestern. Die Art scheint bei der Wirtswahl eine Präferenz für Aculeaten in Pflanzenstängeln zu haben, ist aber nicht darauf beschränkt (SHAW & BLAND 2007: 33). Für ein solches Wirtsspektrum spricht, dass die Art nicht an Baumstämmen und nicht mittels Benebelung in Eichenkronen gefangen wurde. Die Flugzeit liegt zwischen Mai und September, die Art ist höchstwahrscheinlich plurivoltin und überwintert jedenfalls im Nest oder Kokon des Wirts.

Isadelphus coriarius (TASCHENBERG, 1865)

Hemiteles coriarius TASCHENBERG, 1865 (HORSTMANN 1988: 61)

Polyblastus rixator WOLDSTEDT, 1877 (SAWONIEWICZ 1990: 293 f.)

Eromenus trochanteratus STROBL, 1903 (HORSTMANN 1999: 49)

Hemiteles carbonarius SCHMIEDEKNECHT, 1904 (HORSTMANN 1975: 27)

♀: Körperlänge 5-6,5 mm; Schläfen 0,5-mal so lang wie die Breite der Augen, stark verengt, fein gekörnelt, fein punktiert, stellenweise mit sehr feinen Längsstreifen oder Körnelreihen, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Scutellum; Clypeus fast flach, Vorderfläche dorsal dicht und fein punktiert, ventral fast glatt, mit wenigen deutlichen Haarpunkten, median-ventral geht die Vorderfläche ohne Abgrenzung bis zum Apikalrand durch, lateral ist eine Subapikalrinne schwach abgetrennt, Apikalrand median vorgezogen und nach vorne umgebogen, abgestutzt oder median ein wenig ausgerandet (dadurch submedian zwei sehr kleine lappenförmige Vorsprünge); Geißel mit 23-25 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 3,8-4,0-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des Speculums überwiegend fein längsrissig auf fein gekörnelttem oder glattem Grund, dazu fein punktiert; Metapleuren überwiegend kräftig gerunzelt oder längsgerunzelt, dorsal deutlich punktiert; Propodeum vollständig und kräftig gefeldert; Area superomedia sechsseitig, deutlich breiter als lang; Area petiolaris etwas eingesenkt, innen fast glatt, Seitenecken kräftig entwickelt (etwas weniger als bei *I. armatus*); Postpetiolus mit Dorsalleisten bis zur Mitte, gekörnelt und fein längsgerunzelt, nur median-caudal glänzend und fast glatt; zweites Gastertergit matt gekörnelt, frontal und median stellenweise fein gerunzelt; drittes Tergit nur frontal fein gekörnelt und sehr fein punktiert, median und caudal sehr fein skulpturiert und mit feinen sehr zerstreuten Haarpunkten; Bohrerklappen 1,1-1,2-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen weißgelb; Mandibeln und Schaft unten dunkelbraun bis schwarz;

Geißel dunkelbraun; Tegulae gelbbraun; Beine rotbraun, Vordercoxen oft dunkelbraun; Hintertibien und -tarsen dunkelbraun, die Hintertibien median rotbraun oder braun überlaufen; Gaster schwarz.

♂: Körperlänge 4-5 mm; Schläfen 0,6-mal so lang wie die Breite der Augen; Geißel mit 21-24 Gliedern, borstenförmig; Area superomedia 1,6-1,9-mal so breit wie lang; innen fast glatt oder deutlich längsgerunzelt; Area petiolaris innen fein gerunzelt und glänzend oder deutlich gekörnelt und quengerunzelt; Postpetiolus mit Dorsalleisten bis fast zum Ende, dazu unregelmäßig gerunzelt, mit einigen Längsrünzeln; Palpen, Mitte der Mandibeln, Schaft unten, Tegulae, Vordertrochanteren, Vordertrochantellen und Mitteltrochantellen gelb; Coxen braun oder schwarz, Vordercoxen apikal schmal gelblich; Mittel- und Hintertrochanteren braun oder schwärzlich; alle Femora, und die Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine rotbraun, Mitteltarsen braun; Hintertibien median gelbbraun, basal und apikal schwarzbraun; Hintertarsen schwarz; Gaster schwarz; sonst dem ♀ ähnlich.

Verbreitung (nach 25 ♀♀, 4 ♂♂): Frankreich (London), Deutschland (Berlin, HORSTMANN, ZSM), Polen (St. Petersburg), Österreich (Admont, Linz, SCHWARZ), Slowenien (ZSM)

Lebensweise: Wirte sind nicht bekannt. Die Flugzeit liegt zwischen Mai und September, wahrscheinlich ist die Art plurivoltin.

Isadelphus gallicola (BRIDGMAN, 1880)

Cecidonomus gallicola BRIDGMAN, 1880 (HORSTMANN 1972: 218)

Hemiteles nigriventris THOMSON, 1884 (HORSTMANN 1979b: 300)

Lissonota carparthica KISS, 1924 (SAWONIEWICZ 1984: 315)

♀: Körperlänge 3,5-6,5 mm; Schläfen 0,7-0,8-mal so lang wie die Breite der Augen, direkt hinter den Augen kaum verengt, fein gekörnelt und mit sehr feinen zerstreuten Haarpunkten, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Postpetiolus; Clypeus fast flach, Vorderfläche dorsal fein gekörnelt und fein punktiert, ventral mit wenigen deutlichen Punkten auf fast glattem Grund, von der Vorderfläche erstreckt sich ein glatter relativ breiter Vorsprung nach unten über die Subapikalrinne hinweg, dieser apikal-median in der Regel mit einer kleinen Eindellung (also apikal-lateral mit zwei kleinen abgerundeten Zähnen), seltener Zähne deutlicher oder auch ganz fehlend, Subapikalrinne lateral ausgebildet (wie Abb. 2-3); Geißel mit 20-24 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 3,0-3,2-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des Speculum fast überall fein längsrisig auf fein gekörnelt oder glattem Grund; Metapleuren dorsal fein skulpturiert und glänzend, median und ventral längsgerunzelt; Propodeum fein gefeldert, Area superomedia sechseitig, etwa 1,5-mal so breit wie lang; Costulae teilweise verkürzt; Area petiolaris etwas eingesenkt, innen fein skulpturiert und glänzend; Seitenecken nicht ausgebildet; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, gekörnelt, oft subcaudal mit kurzen Streifen oder Körnelreihen, der Caudalrand schmal glatt; zweites Gastertergit matt gekörnelt, nicht gerunzelt, caudal schmal glatt; drittes Tergit frontal zu 0,5-0,7 gekörnelt, caudal zunehmend feiner skulpturiert und glänzend; Bohrerklappen 3,2-3,4-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen gelbbraun bis braun; Mandibeln schwärzlich, median dunkelbraun überlaufen; Tegulae dunkelbraun bis schwarz; Coxen und Trochanteren schwarz, Trochan-

teren oft apikal rotbraun; Beine sonst rotbraun, Klauenglieder verdunkelt; an den Hinterbeinen teilweise die Tibien basal und apikal und die Tarsen ganz bräunlich; Gaster schwarz.

♂: Körperlänge 4-5 mm; Schläfen 0,8-mal so lang wie die Breite der Augen, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Apex des Gasters; Geißel mit 18-20 Gliedern, borstenförmig; zweites Gastertergit teilweise neben der Körnelung stellenweise sehr fein gerunzelt; Schaft teilweise ventral gelb gefleckt; sonst dem ♀ ähnlich.

Verbreitung (nach 64 ♀♀, 32 ♂♂): Schweden (Gainesville, London, Lund), Schottland (SCHWARZ), England (Norwich, London), Niederlande (ZWART), Deutschland (HORSTMANN, London, ZSM), Polen (HORSTMANN), Österreich (Linz, SCHWARZ, ZSM), Rumänien (Budapest).

Lebensweise: Die Art wurde aus einem überwinternden Nest von *Rhopalum clavipes* (LINNAEUS, 1758) (Sphecidae) in einem toten Stamm von Erle (*Alnus*) gezüchtet (SCHWARZ). Weibchen wurden mehrfach an Stämmen lebender Eichen (*Quercus*) (HORSTMANN, ZSM) oder an Zaunpfählen (HORSTMANN) gefangen, vermutlich bei der Suche nach Wirten. Außerdem ist die Art in Proben aus Eichenkronen enthalten, die durch Benebelungen gewonnen wurden (HORSTMANN). Die Flugzeit liegt zwischen Mai und September, die Art ist höchstwahrscheinlich plurivoltin und überwintert im Nest oder Kokon des Wirts.

Isadelphus helveticus spec. nov.

Holotypus (♀): „10.8.60 alp. Klausen-Paß“, „legit R. HINZ“ (ZSM).

♀: Schläfen hinter den Augen mäßig verengt, 0,8-mal so lang wie die Breite der Augen (Abb. 7), Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Ocellen klein, der Augen-Ocellen-Abstand 1,9-mal so lang wie der Durchmesser eines Lateralocellus; Augen kahl, innen nicht ausgerandet, Innenränder nach unten deutlich divergierend; Clypeus flach, Vorderfläche dorsal auf glattem Grund mäßig dicht, ventral kräftig und zerstreut punktiert, von der Vorderfläche geht nach ventral ein kurzer breiter Lappen über die Subapikalrinne hinweg, dieser apikal eine Spur ausgerandet (Abb. 2); Wangenraum 1,1-mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln subbasal ein wenig vorgewölbt, Unterrand scharfkantig, oberer Zahn etwas breiter (aber nicht länger) als der untere; Kopf gekörnelt, matt, unpunktiert, Schläfen nicht glänzend und ohne Streifen; Geißel 23-gliedrig, fadenförmig, zweites Glied 4,2-mal, sechstes Glied 2,3-mal, vorletztes Glied 1,4-mal so lang wie breit (Abb. 8); Pronotum dorsal ohne Längskiel, dorsolateral zu 0,2 matt gekörnelt, ventrolateral zerflossen gestreift und etwas glänzend; Mesoscutum matt gekörnelt, eine feine Punktierung kaum erkennbar, Notauli bis 0,3 der Länge des Mesoscutums reichend; Präscutellargrube glatt; Scutellum hochgewölbt, nur frontal gerandet, fein gekörnelt und fein punktiert; Speculum groß, sehr fein skulpturiert, stark glänzend; Mesopleuren außerhalb des Speculums gekörnelt und an den meisten Stellen mit feinen Längsstreifen, dorsal etwas glänzend, ventral matt, Sternauli fast vollständig; Metapleuren gekörnelt und sehr fein gerunzelt; Beine schlank, Hinterfemora 4,8-mal so lang wie hoch; Propodeum gekörnelt und fein unregelmäßig gerunzelt, fein und stellenweise etwas undeutlich gefeldert; Area basalis trapezförmig, etwas breiter als lang; Area superomedia sechseckig, 0,95-mal so lang wie breit, caudal fein geschlossen (Abb. 9); Costulae stellenweise fast verloschen; Area petiolaris flach, lateral deutlich begrenzt, median matt gekörnelt, an den Rändern

gerunzelt; Seitenecken fehlen; Spirakel klein, rund; Petiolus dorsal matt gekörnelt, mit feinen Dorsalleisten, fein längsgerieft; Postpetiolus matt gekörnelt, ohne Dorsalleisten, sublateral-caudal deutlich längsgestreift; zweites Gastertergit matt gekörnelt, stellenweise mit feinen Längskörnelseihen; drittes Tergit frontal matt gekörnelt, caudal zu 0,3 feiner gekörnelt, zunehmend glänzend, dort eine sehr feine Punktierung erkennbar; die folgenden Tergite fein gekörnelt, glänzend, sehr zerstreute Punkte kaum erkennbar; Bohrerklappen 1,8-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen schwärzlich; Mandibeln vor den Zähnen etwas rotbraun überlaufen; Fühler schwarz, Pedicellus apikal und Anellus gelblich gezeichnet; Tegulae dunkelbraun; Pterostigma mittelbraun, basal und apikal eine Spur aufgehellert; Coxen und Trochanteren schwarz, Trochantellen basal schwarz, apikal trüb rotbraun; Femora, Tibien und Tarsen trüb rotbraun, Femora stellenweise etwas schwärzlich überlaufen, Tarsen apikal verdunkelt; siebentes Gastertergit caudal schmal gelblich gerandet; Behaarung weißlich.

Maße des Holotypus (in 1/100 mm): Kopf 102 breit; Thorax 196 lang (Mesoscutum bis Propodeum), 78 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 450 lang; Hintertibien 146 lang; erstes Gastertergit 86 lang; Postpetiolus 47 lang, 45 breit; zweites Tergit 71 lang, 86 breit; Bohrerklappen 260 lang; Körper 520 lang.

♂ unbekannt.

Verbreitung: Schweiz.

***Isadelphus inimicus* (GRAVENHORST, 1829)**

Hemiteles inimicus GRAVENHORST, 1829 (HORSTMANN 1979a: 156)

Cecidonomus rufus BRIDGMAN, 1880 (HORSTMANN 1972: 219)

Hemiteles obscuripes THOMSON, 1884 (HORSTMANN 1979b: 300)

♀: Körperlänge 3-6 mm; Schläfen 0,7-mal so lang wie die Breite der Augen, deutlich verengt, gekörnelt und fein zerstreut punktiert, stellenweise mit feinen Körnelreihen oder sehr feinen Streifen, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Clypeus wenig gerundet oder fast flach, Vorderfläche dorsal fein gekörnelt und punktiert, median und ventral auf fast glattem Grund mit deutlichen zerstreuten Punkten, von der Vorderfläche erstreckt sich ein glatter lappenartiger Vorsprung nach unten über die Subapikalrinne hinweg, dieser apikal-median mit einer kleinen Eindellung (also apikal-lateral mit zwei kleinen abgerundeten Zähnen) oder wenig vorgerundet (und dann ohne Zähne), sehr selten dieser Vorsprung reduziert und die Subapikalrinne median durchgehend (und dann am Apikalrand keine Zähne); Geißel mit 22-25 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 3,6-4,0-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des Speculum fast überall gestreift oder fein längsrissig, stellenweise auch fein punktiert, auf fein gekörnelt oder glattem Grund; Metapleuren dorsal und median fein zerstreut punktiert auf fast glattem Grund, ventral gerunzelt; Propodeum deutlich und vollständig gefeldert, Area superomedia sechsseitig, so lang wie breit oder deutlich breiter als lang; Area petiolaris etwas eingesenkt, median fein skulpturiert, glänzend; Seitenecken nicht ausgebildet; Postpetiolus mit schwach ausgebildeten Dorsalleisten etwa bis zur Mitte, gekörnelt, stellenweise mit feinen Längsstreifen oder Körnelreihen; zweites Gastertergit matt gekörnelt, nicht gerunzelt, caudal schmal glatt; drittes Tergit frontal etwa bis zur Mitte fein gekörnelt, caudal fast ganz glatt;

Bohrerklappen 1,7-1,8-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen gelblich; Mandibeln und Schaft unten dunkelbraun bis schwarz; Tegulae gelblich bis dunkelbraun; Beine in der Regel hell rotbraun, Klauenglieder der Vorder- und Mittelbeine, Hintertibien apikal und Hintertarsen fast ganz bräunlich gezeichnet; selten (vor allem bei kleinen Exemplaren) Beine ausgedehnt braun gezeichnet, Hintercoxen rotbraun und dunkelbraun gefleckt; Gaster median rotbraun, in der Regel Postpetiolus caudal, zweites Tergit ganz und drittes Tergit frontal rotbraun, selten die rote Färbung auf das zweite Tergit beschränkt oder dieses nur lateral rotbraun oder braun überlaufen (aber anscheinend nie das zweite Tergit ganz schwarz).

♂: Körperlänge 3-5 mm; Geißel mit 18-20 Gliedern, borstenförmig, zweites Glied 2,4-mal so lang wie breit; Area petiolaris wenig eingesenkt, gerunzelt; Postpetiolus mit den Dorsalleisten etwa bis zur Mitte, gekörnelt, mehr oder weniger stark längsgerunzelt; Mandibeln median gelb gefleckt oder schwarz; Schaft unten gelb gefleckt oder schwarz; Tegulae immer gelb; Vorder- und Mittelcoxen basal schwarz, apikal gelblich (unterschiedlich ausgedehnt), Hintercoxen schwarz; Trochanteren der Vorder- und Mittelbeine und alle Trochantellen gelb, Hintertrochanteren schwarz; Femora, Tibien und Tarsen rotbraun, Klauenglieder der Vorder- und Mittelbeine, Hintertibien apikal und Hintertarsen fast ganz braun; Gaster schwarz; sonst wie ♀.

Verbreitung (nach 250 ♀♀, 38 ♂♂): Schweden (Gainesville, London, Lund, ZSM), Schottland (Edinburgh), England (Edinburgh, London, Norwich), Frankreich (Edinburgh), Deutschland (Gainesville, HILPERT, HORSTMANN, ZSM), Polen (HORSTMANN, SAWONIEWICZ), Tschechoslowakei (London), Weißrussland (SAWONIEWICZ), Österreich (Linz, SCHWARZ), Schweiz (ZSM), Italien (Gainesville), Slowenien (ZSM).

Lebensweise: Die Art wurde aus folgenden Wirten gezüchtet: *Argyresthia goedartella* (LINNAEUS, 1758) (Yponomeutidae) (Edinburgh), *Ypsolopha vittella* (LINNAEUS, 1758) (Ypsolophidae) (Edinburgh), *Cydia funebrana* (TREITSCHKE, 1835) (Tortricidae) (ZSM), *Cydia pomonella* (LINNAEUS, 1758) (Tortricidae) (London), *Neodiprion sertifer* (GEOFFROY, 1785) (Diprionidae) (London), *Raphidia notata* FABRICIUS, 1781 (Raphidiidae) (ZSM). Diese Wirte verpuppen sich regelmäßig oder gelegentlich in Kokons in Rindenspalten oder unter der Rinde von Bäumen, und die Parasiten schlüpfen teils aus überwinterten Kokons, teils im Sommer etwa einen Monat nach dem Einsammeln. Häufig wurden Weibchen an lebenden oder toten Stämmen verschiedener Laubbäume gefangen, vermutlich bei der Suche nach Wirten. (Edinburgh, HORSTMANN, London, ZSM). Außerdem ist die Art in Proben aus Eichenkronen enthalten, die durch Benebelungen gewonnen wurden (HORSTMANN). Die Art ist plurivoltin und überwintert im Kokon des Wirts. Die Flugzeit liegt zwischen April und September.

Isadelphus laevipleuris spec. nov.

Holotypus (♀): „Bialowieza Urwald, Pl, 52°4'N, 23°40'E, *Q. robur* 144, A. FLOREN, 25.6.2003“ (HORSTMANN).

♀: Schläfen hinter den Augen deutlich verengt, 0,7-mal so lang wie die Breite der Augen (Abb. 10), Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Ocellen klein, der Augen-Ocellen-Abstand 2,0-mal so lang wie der Durchmesser eines Lateral-

ocellus; Augen kahl, innen nicht ausgerandet, Innenränder nach unten deutlich divergierend; Gesicht zentral matt gekörnelt, lateral feiner gekörnelt, etwas glänzend, feine zerstreute Punkte kaum erkennbar; Clypeus etwas vorgerundet, Vorderfläche dorsal auf glattem Grund fein und mäßig dicht, ventral sehr zerstreut punktiert, von der Vorderfläche geht nach ventral ein kurzer breiter Lappen über die Subapikalrinne hinweg, dieser apikal eine Spur ausgerandet (Abb. 3); Wangenraum 1,15-mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln subbasal fast flach, Unterrand scharfkantig, Zähne gleich; Stirn fein gekörnelt, etwas glänzend, über den Antennensockeln schwach eingedrückt und mit schwacher Mittellängsfurche, Scheitel und Schläfen fein gekörnelt und sehr fein sehr zerstreut punktiert, ohne Streifen; Geißel 20-gliedrig, fadenförmig, zweites Glied 3,6-mal, sechstes Glied 1,9-mal, vorletztes Glied 1,3-mal so lang wie breit (Abb. 8); Pronotum dorsal ohne Längskiel, dorsolateral fein gekörnelt, ventrolateral zerflossen längsgestreift; Mesoscutum fein gekörnelt, stellenweise sehr fein punktiert, glänzend, Notauli bis 0,2 der Länge des Mesoscutums reichend; Präscutellargrube glatt; Scutellum hochgewölbt, nur frontal gerandet, sehr fein gekörnelt und fein punktiert, glänzend; Speculum groß, glatt; Mesopleuren außerhalb des Speculums fast glatt, stellenweise undeutlich zerflossen skulpturiert, nicht gestreift, glänzend, Sternauli fast vollständig; Metapleuren zentral fein gekörnelt, glänzend, an den Rändern zusätzlich sehr fein gerunzelt; Beine ziemlich kräftig, Hinterfemora 3,6-mal so lang wie hoch; Propodeum fein gekörnelt, etwas glänzend, fein vollständig gefeldert; Area basalis trapezförmig, etwa so lang wie breit; Area superomedia sechsseitig, etwa so lang wie breit, caudal geschlossen (Abb. 12); Costulae vollständig; Area petiolaris flach, median fein zerflossen gekörnelt, deutlich glänzend, lateral undeutlich begrenzt und dort gerunzelt; Seitenecken fehlen; Spirakel klein, rund; Petiolus dorsal fein gekörnelt, mit feinen Dorsalleisten, glänzend; Postpetiolus fein gekörnelt, glänzend, ohne Dorsalleisten, lateral mit feinen Körnelreihen; zweites Gastertergit frontal zu 0,7 matt gekörnelt, caudal sehr fein gekörnelt, glänzend, unpunktirt; drittes Tergit frontal fein gekörnelt, caudal fast glatt; die folgenden Tergite glatt; Bohrerklappen 1,6-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen trüb gelbbraun; Mandibeln vor den Zähnen etwas rotbraun überlaufen; Pedicellus apikal und Annellus gelblich gezeichnet; Tegulae dunkelbraun; Pterostigma mittelbraun, basal und apikal deutlich aufgehellt; Coxen schwarzbraun, Vorder- und Mittelcoxen apikal gelblich; Beine sonst trüb gelbbraun, Klauenglieder verdunkelt, Hintertibien und Hintertarsen dunkelbraun überlaufen; siebentes Gastertergit caudal schmal gelblich gerandet; Behaarung weißlich.

Maße des Holotypus (in 1/100 mm): Kopf 66 breit; Thorax 94 lang (Mesoscutum bis Propodeum), 46 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 230 lang; Hintertibien 78 lang; erstes Gastertergit 44 lang; Postpetiolus 24 lang, 27 breit; zweites Tergit 36 lang, 47 breit; Bohrerklappen 126 lang; Körper 280 lang.

♂ unbekannt.

Verbreitung: Polen.

Isadelphus longisetosus (SCHMIEDEKNECHT, 1897)

Hemiteles longisetosus SCHMIEDEKNECHT, 1897 (OEHLKE & TOWNES 1969: 402)

♀: Körperlänge 3,5-5 mm; Schläfen 0,6-0,7-mal so lang wie die Breite der Augen,

deutlich verengt, fein gekörnelt und fein mäßig dicht punktiert; Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Clypeus wenig gerundet, Vorderfläche dorsal fein gekörnelt, fein punktiert und etwas quer-punktrissig, ventral auf glattem Grund fein zerstreut punktiert, ventral-median mit zwei deutlich getrennten Zähnen, die von der Vorderfläche ausgehen und über die Subapikalrinne hinwegreichen (Abb. 4); Geißel mit 22-24 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 3,8-4,4-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des glatten Spekulum fein gekörnelt und an den meisten Stellen fein längsgestreift, dorsal stellenweise sehr zerstreut punktiert und nicht längsgestreift; Metapleuren fein gekörnelt und stellenweise fein längsgestreift (unterschiedlich ausgedehnt); Propodeum vollständig fein gefeldert; Area superomedia sechsseitig, etwa 1,7-mal so breit wie lang; Area petiolaris wenig eingesenkt, fein gekörnelt und deutlich glänzend; Seitenecken sehr wenig ausgebildet; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, gekörnelt, stellenweise mit feinen Längsstreifen oder Körnelreihen, matt, caudal-median glatt; zweites Gastertergit matt gekörnelt, nicht gerunzelt, caudal schmal glatt; drittes Tergit dorsal-frontal matt gekörnelt, caudal und lateral sehr fein skulpturiert und glänzend; Bohrerklappen 1,5-1,6-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen gelb; Mandibeln dunkelbraun, stellenweise rotbraun überlaufen; Tegulae weißgelb; Beine hell rotbraun, Basis und Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen braun oder dunkelbraun gezeichnet (bei kleinen Individuen Färbung der Beine insgesamt etwas dunkler).

♂: Körperlänge 3-4 mm; Clypeus medial-apikal mit zwei breiten lappenförmigen Zähnen (Abb. 5); Geißel mit 18-19 Gliedern, borstenförmig, zweites Glied 2,0-mal so lang wie breit; Postpetiolus mit feinen Dorsalleisten bis zur Mitte, fein gerunzelt, stellenweise fein längsgerunzelt; zweites Gastertergit rau gekörnelt, stellenweise fein gerunzelt; drittes Tergit auf den frontalen 0,7 rau gekörnelt, dahinter zunehmend glänzender; Palpen, Mitte der Mandibeln, Schaft unten (breit), Tegulae, Trochanteren der Vorder- und Mittelbeine und alle Trochantellen gelb; Coxen schwarz, Vordercoxen teilweise apikal schmal aufgehellt; Femora, Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine hell rotbraun, die Klauenglieder verdunkelt; Hinterfemora rotbraun, apikal schmal schwarz; Hintertibien basal und median weißgelb, subbasal kaum verdunkelt, apikal zu 0,3-0,7 schwärzlich; Hintertarsen schwärzlich, Basitarsus basal aufgehellt; sonst dem ♀ ähnlich.

Verbreitung (nach 48 ♀♀, 10 ♂♂): Schottland, England (Edinburgh), Frankreich (SCHWARZ), Deutschland (Edinburgh, Gainesville, HORSTMANN, Rudolstadt, ZSM), Polen (HORSTMANN), Tschechien (Gainesville), Österreich (Linz, SCHWARZ), Italien (ZSM),

Lebensweise: Die Art wurde gezüchtet aus *Dahlia* sp. (Psychidae) (Edinburgh) und *Ypsolopha parenthesella* (LINNAEUS, 1758) (Ypsolophidae) (ZSM). Beide Arten verpuppen sich in Köchern oder Kokons, die gelegentlich oder regelmäßig an der Rinde von Baumstämmen angeheftet sind. Weibchen des Parasiten wurden auf der Rinde von Eichenstämmen gefangen, vermutlich bei der Suche nach Wirten. (HORSTMANN). Außerdem ist die Art in Proben aus Eichenkronen enthalten, die durch Benebelungen gewonnen wurden (HORSTMANN). Die Flugzeit liegt zwischen Mai und Oktober, die Art ist höchstwahrscheinlich plurivoltin.

Isadelphus minutus spec. nov.

Holotypus (♀): „Bialowieza Urwald, Pl, 52°4'N, 23°40'E, *Q. robur* 144, A. FLOREN, 25.6.2003“ (HORSTMANN). - Parotypen: 1 ♀ gleiche Daten; 1 ♂ gleicher Fundort, *Q. robur* B128, 18.6.2002 (HORSTMANN).

♀: Schläfen hinter den Augen deutlich verengt, 0,7-mal so lang wie die Breite der Augen (Abb. 13), Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Ocellen klein, der Augen-Ocellen-Abstand 1,8-mal so lang wie der Durchmesser eines Lateralocellus; Augen kahl, innen nicht ausgerandet, Innenränder etwa parallel; Gesicht matt gekörnelt; Clypeus etwas gerundet, Vorderfläche fast glatt, Subapikalrinne durchgehend, Apikalrand median mit zwei sehr kleinen deutlich voneinander getrennten Zähnen (etwa wie Abb. 6); Wangenraum 1,1-mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln subbasal ein wenig vorgewölbt, Unterrand scharfkantig, oberer Zahn etwas länger als der untere; Stirn fein gekörnelt, etwas glänzend, eine sehr feine Punktierung stellenweise erkennbar, über den Antennengruben wenig eingesenkt, mit schwacher Mittellängsfurche; Scheitel und Schläfen fein gekörnelt und fein zerstreut punktiert, glänzend; Geißel 19-20-gliedrig, fadenförmig, zweites Glied 3,8-mal, sechstes Glied 2,1-mal, vorletztes Glied 1,4-mal so lang wie breit (Abb. 14); Pronotum dorsal ohne Längskiel, lateral sehr fein gekörnelt, stellenweise glatt; Mesoscutum matt gekörnelt, Notauli bis 0,2 der Länge des Mesoscutums reichend; Präscutellargrube glatt; Scutellum hochgewölbt, nur frontal gerandet, fein gekörnelt und fein punktiert; Speculum glatt; Mesopleuren außerhalb des Speculums mit sehr feinen Längsstreifen, stellenweise fast glatt, glänzend, Sternauli sehr fein, fast vollständig; Metapleuren dorsal und median sehr fein skulpturiert, stellenweise glatt, glänzend, ventral mit feinen Längsstreifen; Beine gedrungen, Hinterfemora 3,9-mal so lang wie hoch; Propodeum fein gekörnelt oder sehr fein skulpturiert, sehr fein aber anscheinend fast vollständig gefeldert; Area basalis trapezförmig; Area superomedia sechseckig, 0,8-mal so lang wie breit, caudal fein geschlossen (Abb. 15); Costulae sehr fein, stellenweise verloschen; Area petiolaris sehr wenig eingesenkt, lateral begrenzt, innen sehr fein skulpturiert, glänzend; Seitenecken fehlen; Spirakel klein, rund; Petiolus dorsal fein gekörnelt und mit feinen Körnelreihen, Dorsalleisten angedeutet; Postpetiolus fein gekörnelt und mit feinen Körnelreihen, glänzend, ohne Dorsalleisten; zweites Gastertergit überwiegend fein gekörnelt, caudal zunehmend glänzender, aber nicht ganz glatt; drittes Tergit frontal fein skulpturiert, glänzend, caudal glatt; die folgenden Tergite glatt; Bohrerklappen 1,6-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen gelblich; Antennen schwarz, Pedicellus apikal und Annellus gelblich gezeichnet; Tegulae hellgelb; Pterostigma hellbraun; Vorder- und Mittelcoxen basal schwarz, apikal braun, Hintercoxen schwärzlich; Trochantellen gelblich; Beine sonst unbestimmt braun bis dunkelbraun, die Femora dunkelbraun; Gaster schwarzbraun; Behaarung weißlich.

Maße des Holotypus (in 1/100 mm): Kopf 55 breit; Thorax 72 lang (Mesoscutum bis Propodeum), 32 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 200 lang; Hintertibien 65 lang; erstes Gastertergit 31 lang; Postpetiolus 17 lang, 19 breit; zweites Tergit 28 lang, 36 breit; Bohrerklappen 101 lang; Körper 200 lang.

♂: Geißel 16-gliedrig, zweites Glied 1,9-mal, sechstes Glied 1,7-mal, vorletztes Glied

1,1-mal so lang wie breit; sonst dem ♀ sehr ähnlich.

Verbreitung: Polen.

Varietät: 2 ♀ aus England (Savernake Forest, Wiltshire, 2.-22.5.1990) und Schottland (Paddockmuir Wood, Errol, Perthshire, 9.-16.7.1987) (beide Edinburgh) sind den Typen in der Skulptur und den Proportionen ähnlich, aber um die Hälfte größer (Körperlänge 3 mm). Außerdem ist die Bildung des Clypeus und die Beinfärbung zwischen beiden etwas unterschiedlich. Ihre Determination ist unsicher.

Isadelphus pusillus HELLÉN, 1967

Isadelphus pusillus HELLÉN, 1967 (HORSTMANN 1990: 184)

♀ (nur Holotypus bekannt): Körperlänge 2 mm; Schläfen 0,8-mal so lang wie die Breite der Augen, direkt hinter den Augen nicht verengt, fein gekörnelt und fein sehr zerstreut punktiert; Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich hinter dem Apex des Gasters; Clypeus gerundet, Vorderfläche fast glatt, mit wenigen deutlichen Haarpunkten, Subapikalarinne schmal und undeutlich, Apikalrand median ohne Zähne; Geißel mit 19 Gliedern, fadenförmig, zweites Glied 2,5-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des glatten Spekulum fein gekörnelt, glänzend, nicht längsgestreift; Metapleuren fein gekörnelt, glänzend; Propodeum rundlich, sehr unvollständig gefeldert; Area basalis, Costulae und laterale Längsleisten fehlen; Area superomedia etwa halbkreisförmig, zum Ende erweitert (Abb. 16), Area petiolaris flach, glänzend; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, fein gekörnelt, glänzend; zweites Gastertergit frontal fein gekörnelt, ziemlich matt, caudal zunehmend glatt; Bohrerklappen 1,4-mal so lang wie die Hintertibien.

Dunkelbraun (einschließlich Mandibeln, Antennen, Tegulae, Coxen); Beine sonst gelbbraun.

♂ unbekannt.

Verbreitung: Finnland.

Isadelphus rubripes (THOMSON, 1884)

Hemiteles rubripes THOMSON, 1884 (HORSTMANN 1979b: 301)

♀ (nur Holotypus bekannt): Körperlänge 4 mm; Schläfen 0,8-mal so lang wie die Breite der Augen, direkt hinter den Augen parallel, fein gekörnelt, etwas glänzend; Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich kurz hinter dem Apex des Gasters; Clypeus etwas gerundet, Vorderfläche dorsal fein gekörnelt, sonst auf glattem Grund mäßig dicht punktiert, median-ventral etwas vorgezogen und dieser Vorsprung median ein klein wenig ausgerandet (wie bei *I. inimicus*, aber schwächer ausgebildet); Geißel mit 20 Gliedern, zweites Glied 3,8-mal so lang wie breit; Mesopleuren außerhalb des glatten Spekulum fein gekörnelt, stellenweise mit feinen Körnelreihen, glänzend; Metapleuren fein gekörnelt, glänzend; Propodeum unvollständig gefeldert, Area basalis, Costulae und dorsolaterale Längsleisten fehlen fast vollständig; Area superomedia sechsseitig, zweimal so breit wie lang, caudal nur undeutlich geschlossen (Abb. 17); Area petiolaris wenig eingesenkt, fein gekörnelt, glänzend; Postpetiolus ohne Dorsalleisten, gekörnelt, caudal-median mit einer kleinen glatten Stelle; zweites Gastertergit fein gekörnelt, caudal von der Mitte an zu-

nehmend glänzender und fast glatt; drittes Tergit sehr fein gekörnelt und mit sehr feinen Haarpunkten; Bohrerklappen 1,75-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen und Tegulae braun; Fühler dunkelbraun; Beine rotbraun, Vorder- und Mittelcoxen braun überlaufen; zweites Gastertergit hell rotbraun.

♂ unbekannt.

Verbreitung: Lappland.

Isadelphus tuberculatus spec. nov.

Holotypus (♀): „Bialowieza Nurzec, Pl, 52°5′N, 23°04′E, *Q. robur* 5, A. FLOREN, 3.07.2003“ (HORSTMANN). - Paratypen: 2 ♀♀ „Bialowieza Urwald, Pl, 52°4′N, 23°40′E, *Q. robur* B236, A. FLOREN, 1.09.2003“ (HORSTMANN); 1 ♀ „Messaure, Swed. VIII.11.1972, Karl MÜLLER“ (bei Jokkmokk, Norbotten) (Gainesville).

♀: Schläfen hinter den Augen stark verengt, 0,55-mal so lang wie die Breite der Augen (Abb. 18), Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf der Präscutellargrube; Ocellen klein, der Augen-Ocellen-Abstand 1,5-mal so lang wie der Durchmesser eines Lateralocellus; Augen kahl, innen nicht ausgerandet, Innenränder nach unten etwas divergierend; Clypeus etwas gerundet, Vorderfläche dorsal zu 0,5 gekörnelt und fein dicht punktiert, matt, ventral fein skulpturiert, glänzender, Subapikalwulst deutlich, median etwas ausgerandet, nicht nach ventral vorgezogen, Subapikalrinne durchgehend, Apikalrand median mit zwei kleinen deutlich voneinander getrennten gerundeten Vorsprüngen (Abb. 6); Wangenraum 0,7-mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln subbasal ein wenig vorgewölbt, Unterrand scharfkantig, oberer Zahn etwas länger als der untere; Gesicht und Stirn matt gekörnelt, eine Punktierung nicht erkennbar, Scheitel und Schläfen etwas feiner gekörnelt, mit sehr feinen Punkten, ohne Streifen; Geißel 22-24-gliedrig, fadenförmig, zweites Glied 3,6-mal, sechstes Glied 2,2-mal, vorletztes Glied 0,9-mal so lang wie breit (Abb. 19); Pronotum dorsal ohne Längskiel, dorsolateral zu 0,2 gekörnelt und fein punktiert, ventrolateral zerflossen gestreift und etwas glänzend; Mesoscutum matt gekörnelt, eine feine Punktierung stellenweise erkennbar, Notauli bis 0,3 der Länge des Mesoscutums reichend; Präscutellargrube glatt; Scutellum hochgewölbt, nur frontal gerandet, fein gekörnelt und fein mäßig dicht punktiert; Speculum groß, glatt; Mesopleuren außerhalb des Speculums deutlich fein längsgestreift, dazwischen stellenweise fein gekörnelt und fein punktiert, Sternauli bis 0,7 der Länge der Mesopleuren reichend; Metapleuren zentral sehr fein skulpturiert, fast glatt, stark glänzend, an den Rändern fein gerunzelt; Beine kräftig, Hinterfemora 3,5-mal so lang wie hoch; Propodeum vollständig gefeldert, in den Feldern überwiegend gekörnelt und ziemlich matt; Area basalis dreieckig, etwa so lang wie breit; Area superomedia fünfseitig, 1,3-mal so breit wie lang, caudal geschlossen (Abb. 20); Area petiolaris wenig eingesenkt, zentral fast glatt, stark glänzend, an den Rändern mit kurzen Runzeln, teilweise mit angedeutetem Mittellängskiel; Seitenecken ein wenig angedeutet; Spirakel klein, rund; Petiolus dorsal fein gekörnelt, mit feinen Dorsalleisten; Postpetiolus matt gekörnelt, ohne Dorsalleisten, lateral mit feinen Längsrünzeln, caudal-median glatt; zweites Gastertergit matt gekörnelt, der Caudalrand schmal glänzend; drittes Tergit frontal zu 0,5-0,7 matt gekörnelt, caudal zunehmend glänzender; die folgenden Tergite mit sehr feiner Skulptur und feiner Punktierung; Bohrerklappen 1,3-mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen gelb; Mandibeln schwarz, teilweise braun überlaufen; Fühler schwarz, Schaft unten teilweise braun überlaufen, Pedicellus apikal und Annellus gelblich gezeichnet; Tegulae dunkelbraun; Pterostigma dunkelbraun, basal und apikal etwas aufgehellt; Coxen schwarz, Vordercoxen apikal rotbraun; Vordertrochanteren rotbraun, Mitteltrochanteren braun überlaufen, Hintertrochanteren schwärzlich; Trochantellen gelblich oder gelbbrot; Femora, Tibien und Tarsen rotbraun, stellenweise braun überlaufen, Hintertibien subbasal kaum erkennbar, apikal etwas deutlicher braun gezeichnet, Vorder- und Mitteltarsen apikal verdunkelt, Hintertarsen fast ganz dunkelbraun; siebentes Gastertergit caudal schmal gelblich gerandet; Behaarung weißlich.

Maße des Holotypus (in 1/100 mm): Kopf 104 breit; Thorax 162 lang (Mesoscutum bis Propodeum), 71 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 340 lang; Hintertibien 124 lang; erstes Gastertergit 72 lang; Postpetiolus 38 lang, 50 breit; zweites Tergit 58 lang, 84 breit; Bohrerklappen 163 lang; Körper 420 lang.

♂ unbekannt.

Verbreitung: Polen, Schweden.

Abbildungslegenden

Abb. 1-6: Clypeus. 1) *Isadelphus armatus* (GRAVENHORST, 1829) (♀); 2) *I. helveticus* spec. nov. (♀); 3) *I. laevipleuris* spec. nov. (♀); 4) *I. longisetosus* (SCHMIEDEKNECHT, 1897) (♀); 5) *I. longisetosus* (♂); 6) *I. tuberculatus* spec. nov. (♀).

Abb. 7-9: *Isadelphus helveticus* spec. nov. (♀). 7) Kopf von oben; 8) Fühlerbasis; 9) Area superomedia.

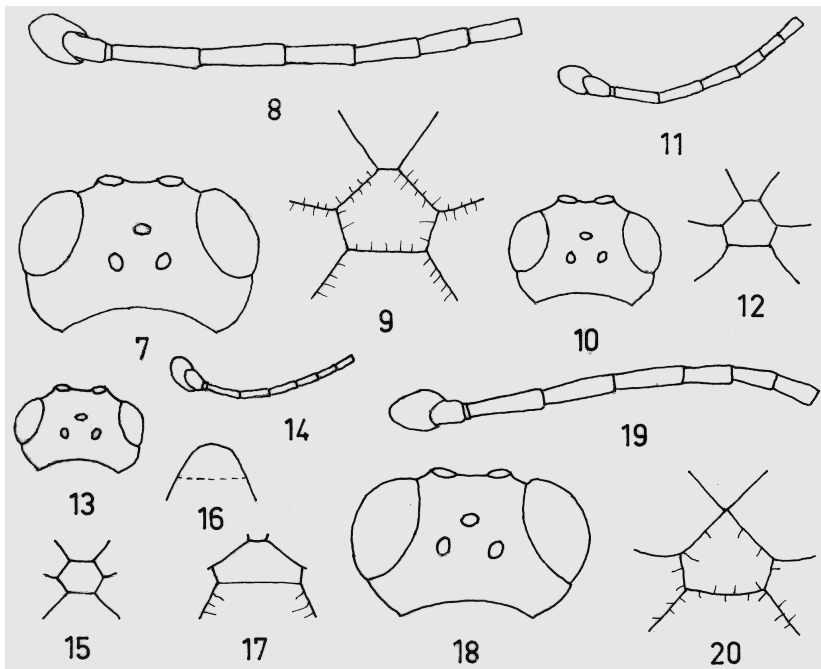
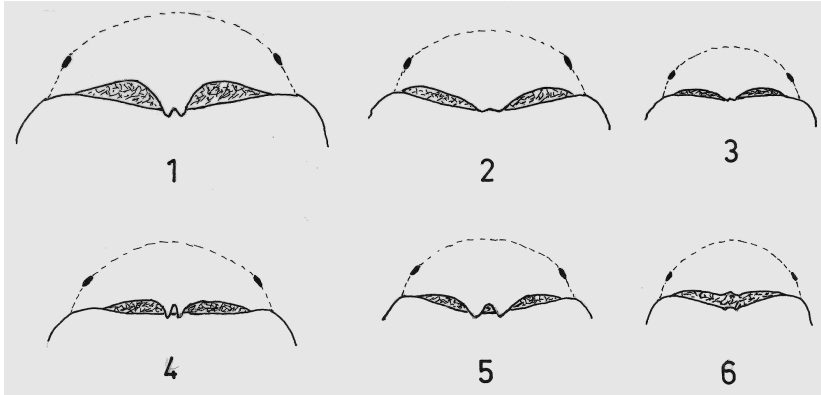
Abb. 10-12: *Isadelphus laevipleuris* spec. nov. (♀). 10) Kopf von oben; 11) Fühlerbasis; 12) Area superomedia.

Abb. 13-15: *Isadelphus minutus* spec. nov. (♀). 13) Kopf von oben; 14) Fühlerbasis; 15) Area superomedia.

Abb. 16: *Isadelphus pusillus* HELLÉN, 1967 (♀), Area superomedia.

Abb. 17: *Isadelphus rubripes* (THOMSON, 1884) (♀), Area superomedia.

Abb. 18-20: *Isadelphus tuberculatus* spec. nov. (♀). 18) Kopf von oben; 19) Fühlerbasis; 20) Area superomedia.



Literatur

- AUBERT, J.-F. 1966: Fixations d'Ichneumonides lectotypes dans la collection C.G. THOMSON conservée à Lund. - Opusc. Ent. 31: 125-132.
- CARLSON, R.W. 1979: Family Ichneumonidae. - In KROMBEIN, K.V., HURD, P.D., SMITH, D.R. & BURKS, B.D. (eds.): Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Vol. 1. Washington (Smithsonian Institution Press), pp. 315-740.
- HORSTMANN, K. 1972: Type revision of the species of Cryptinae and Campopleginae described by J.B. BRIDGMAN (Hymenoptera: Ichneumonidae). - Entomologist 105: 217-228.
- HORSTMANN, K. 1975: Über eine von SCHMIEDEKNECHT zusammengestellte Vergleichsammlung im Naturwissenschaftlichen Museum Coburg (Hymenoptera). - NachrBl. Bayer. Ent. 24: 25-28.
- HORSTMANN, K. 1978: Revision der Gattungen der *Mastrina* TOWNES (Hymenoptera, Ichneumonidae, Hemitelinae). - Z. Arbeitsgem. Öster. Ent. 30: 65-70.
- HORSTMANN, K. 1979a: Typenrevision der von GRAVENHORST beschriebenen oder gedeuteten *Hemiteles*-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Pol. Pismo Ent. 49: 151-166.
- HORSTMANN, K. 1979b: A revision of the types of the *Hemiteles* spp. described by THOMSON (Hymenoptera: Ichneumonidae). - Ent. scand. 10: 297-302.
- HORSTMANN, K. 1983: Revision of species of Western Palearctic Ichneumonidae described by French authors. - Contr. Am. Ent. Inst. 20: 101-115.
- HORSTMANN, K. 1988: Revision einiger westpaläarktischer Phygadeuontini (Hymenoptera, Ichneumonidae). - NachrBl. Bayer. Ent. 37: 59-64.
- HORSTMANN, K. 1990: Typenrevision der von HELLÉN beschriebenen Cryptinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Ent. Fenn. 1: 181-187.
- HORSTMANN, K. 1992: Revision einiger Gattungen und Arten der Phygadeuontini (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. 81 (1991): 229-254.
- HORSTMANN, K. 1999: Revisionen von Schlupfwespen-Arten III (Hymenoptera: Ichneumonidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. 89: 47-57.
- HORSTMANN, K. & FLOREN, A. 2008: Ichneumonidae (Hymenoptera) from the canopies of primary and managed oak forests in eastern Poland and southern Germany. - In FLOREN, A. & SCHMIDL, J. (eds.): Canopy arthropod research in Europe. Nuremberg (bioform entomology), pp. 469-487.
- OEHLKE, J. & TOWNES, H. 1969: SCHMIEDEKNECHTS Ichneumonidentypen aus der Kollektion des Museums Rudolstadt (Hymenoptera: Ichneumonidae). - Beitr. Ent. 19: 395-412.
- PFANKUCH, K., 1920: Aus der Ichneumonologie (Hym.) (7. Fortsetzung.) Zur Deutung einiger GRAVENHORSTScher Typen. - Dt. Ent. Z. 1920: 37-48.
- ROMAN, A. 1909: Ichneumoniden aus dem Sarekgebirge. - In HAMBERG, E.: Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland 4: 199-374.
- SAWONIEWICZ, J. 1984: Revision of some type-specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera). - Ann. Zool. 37: 313-330.
- SAWONIEWICZ, J. 1990: Revision of some type-specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera), 5. - Ann. Zool. 43: 293-299.

- SHAW, M.R. & BLAND, K.P. 2007: Biological notes on some parasitoids of *Zygaena FABRICIUS, 1775* (Lepidoptera: Zygaenidae) and an overwintering host for *Monodontomerus vicinellae* (WALKER, 1847) in Britain (Hymenoptera: Torymidae). - Ent. Gaz. 58: 32-34.
- TOWNES, H.K. 1944: A catalogue and reclassification of the Nearctic Ichneumonidae (Hymenoptera). Part I. The subfamilies Ichneumoninae, Tryphoninae, Cryptinae, Phaeogeninae and Lissonotinae. - Mem. Am. Ent. Soc. 11 (1): 477 pp.
- TOWNES, H. 1970: The genera of Ichneumonidae, part 2. - Mem. Am. Ent. Inst. 12 (1969): IV & 537 pp.
- YU, D.S. & HORSTMANN, K. 1997: A catalogue of World Ichneumonidae (Hymenoptera). - Mem. Am. Ent. Inst. 58: VI & 1558 pp.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Klaus HORSTMANN
Lehrstuhl für Zoologie III
Biozentrum
Am Hubland
D-97074 Würzburg

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der Oberösterreichischen Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at.

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstraße 51, A-4222 St. Georgen / Gusen;
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;
Wolfgang SPEIDEL, MWM, Tengstraße 33, D-80796 München;
Thomas WITT, Tengstrasse 33, D-80796 München.

Adresse: Entomofauna Redaktion und Schriftentausch c/o Museum Witt, Tengstrasse 33,
80796 München, Deutschland, E-Mail: thomas@witt-thomas.com;
Entomofauna Redaktion c/o Fritz Gusenleitner, Lungitzerstraße 51, 4222 St. Georgen/Gusen,
Austria, E-mail: f.gusenleitner@landesmuseum.at.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [0030](#)

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

Artikel/Article: [Revision der europäischen Arten von Isadelphus FÖRSTER, 1869 \(Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae\). 473-492](#)