

Deutsches Entomologisches Institut
 der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
 Eberswalde

JOACHIM OEHLKE

Die in europäischen Kiefernbuschhornblattwespen (Diprionidae) parasitierenden Ichneumonidae¹

(Hymenoptera)

Mit 27 Textfiguren

I. Einleitung	791
II. Die europäischen Kiefernbuschhornblattwespen	794
1. Bestimmungstabellen der Imagines der auf Kiefern lebenden Diprioninae	794
2. Bestimmungstabellen für die Kokons der Diprioninae	797
3. Bestimmungstabellen der Larven der auf Kiefern lebenden Diprioninae	797
4. Bemerkungen zu den einzelnen Arten und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung	798
III. Die bisher aus Diprioninae-Kokons gezüchteten Ichneumonidae und ihre Bedeutung als Nützlinge	804
1. Bestimmungstabellen der Unterfamilien	805
2. Bestimmungstabellen der Gattungen und Systematik, Morphologie, Verbreitung, Wirte und Biologie der einzelnen Arten	807
a) Unterfamilie Ephialtinae	807
b) Unterfamilie Tryphoninae	817
c) Unterfamilie Gelinae	828
d) Unterfamilie Scolobatinae	851
e) Unterfamilie Porizontinae	864
f) Unterfamilie Mesochorinae	867
3. Liste der aus der Literatur bekannten, aber im Vorangegangenen nicht behandelten Ichneumonidae aus Diprioninae-Kokons	868
Literatur	872
Index	876

I. Einleitung

Die vorliegende Arbeit ist die Fortsetzung der beiden 1942 von SACHTLEBEN und OTTEN publizierten „Beiträge zur Kenntnis der *Diprion*-Parasiten“: 1. Tachinidae (Larvaevoridae) und 2. Chalcidoidea. Die Bearbeitung der 3. und größten Parasitengruppe, der Ichneumonidae, sollte ebenfalls bereits vor Jahren erfolgen, kann aber infolge der zahlreichen Fehler und Unklarheiten in Morphologie, Taxonomie und Nomenklatur dieser Familie, die vorher zu klären waren, erst jetzt erscheinen.

Diesem dritten, abschließenden Teil der Behandlung des Parasitenkomplexes der Kiefernbuschhornblattwespen wurde ein Kapitel vorangestellt, das sich mit

¹ Inauguraldissertation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen-Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Tag der Promotion: 29. 9. 1965.

der Taxonomie, Biologie und Verbreitung der europäischen auf Kiefern lebenden Diprioninae befaßt und auch dem Praktiker eine Möglichkeit der Bestimmung der Wirtsarten geben soll.

Zahlreiche in- und ausländische Arbeiten befaßten sich mit den Parasiten der Diprioninae. Umfassende und grundlegende Studien sind seit etwa 1937 besonders von kanadischen Forschungsinstitutionen geleistet worden, die entsprechend ihrer Aufgabenstellung — Biologische Bekämpfung — auch europäische Arten einschließen. Diese Arbeiten, insbesondere von L. R. und TH. FINLAYSON, gaben die ersten exakten Angaben über die Biologie, Entwicklung und Larvalmorphologie einiger europäischer Ichneumoniden-Arten, die in der nearktischen Fauna vertreten oder eingeführt wurden. Vorliegende Arbeit soll in erster Linie die systematischen Voraussetzungen schaffen, solche Angaben für alle europäischen Arten zu ermitteln und das bisher Bekannte zusammenzufassen. Dabei ist besonders zu berücksichtigen, daß ältere Publikationen sehr häufig Fehldeutungen der Parasiten- und Wirtsarten enthalten und daher anstatt Klärung nur Verwirrung schaffen. Der Grund dafür ist hauptsächlich darin zu suchen, daß man, entsprechend dem Standardwerk der europäischen Ichneumoniden, den „Opuscula Ichneumologica“ von SCHMEDEKNECHT, der Färbung der Arten den artcharakterisierenden Wert beimaß und die morphologischen Strukturen als variabel darstellte. Wir wissen heute, daß dieses Verhältnis jedoch gerade umzukehren und die Färbung zuweilen zwar als typisches, aber zweitrangiges Merkmal anzusehen ist.

Entsprechend diesen Erkenntnissen sind in meiner Arbeit fast alle Arten erstmals vollständig morphologisch beschrieben worden. Besonderer Wert wurde dabei auch darauf gelegt, variable oder aberrante Exemplare mit zu erfassen und dadurch eine möglichst eindeutige Determination zu gewährleisten. Ausgehend von dem Gesichtspunkt, auch den Fachleuten in der Praxis das Erkennen der Arten zu ermöglichen, wurden in den Bestimmungstabellen solche Merkmale bevorzugt, die leicht auffindbar sind. Trotzdem wird man in einigen Fällen nicht darauf verzichten können, möglichst sicher determiniertes Vergleichsmaterial zu benutzen. Den in Deutschland eingebürgerten morphologischen Bezeichnungen wurde, insoweit sie eindeutig sind, der Vorzug gegeben. In meiner Arbeit über die Gattungen der europäischen Pimplinae auct. (OEHLKE, 1964) habe ich die Lage der wichtigsten Bestimmungsmerkmale in einer Zeichnung angegeben. Die Beschreibungen der Unterfamilien und Gattungen wurden möglichst so abgefaßt, daß sie alle anderen Unterfamilien bzw. Gattungen berücksichtigen, d. h. die hier nicht mit abgehandelten Taxa, welche in eine der jeweiligen Gruppen gehören, mit einschließen. Die Artbeschreibungen wurden so gegeben, daß die nicht in Diprioninae schmarotzenden Arten gleichzeitig mit abgegrenzt wurden, soweit mir diese Arten vorlagen.

Entsprechend der biologischen Bedeutung der einzelnen Parasitenarten wurde eine Abstufung durchgeführt. Poly- oder monophage Arten, welche direkt zum Wirt-Parasit-Komplex gehören, werden ausführlich behandelt. Dabei fanden auch Arten Berücksichtigung, welche in nahe verwandten Wirten schmarotzen

und deren Vorkommen bei den Kiefernbuschhornblattwespen zu erwarten ist. Die zweite Kategorie bilden Parasiten, welche nur selten aus Diprioninae-Kokons gezüchtet wurden, da sie normalerweise einem anderen Wirt-Parasit-Komplex angehören (z. B. der Kiefernspanner-Parasit, *Craticheumon nigritarius*). Diese Arten wurden nur in die Bestimmungstabelle aufgenommen und dort kurz abgehandelt.

Schließlich bilden die dritte Kategorie diejenigen Parasiten, welche wahrscheinlich fehldeterminiert, mit falschen Wirtsangaben versehen oder bisher nur in ein oder zwei Fällen aus Diprioninae gezüchtet wurden. In einer Liste am Schluß dieser Arbeit wird ausführlich auf solche Fälle verwiesen.

Die vorliegende Arbeit basiert auf weit über 3000 aus Diprioninae-Kokons gezüchteten Ichneumoniden, außerdem auf im Freiland gefangenen und historischen Exemplaren. Insgesamt werden 104 Ichneumonidenarten behandelt. Davon sind 36 primäre *Diprion*-Parasiten, 11 fakultative oder obligatorische Hyperparasiten, 9 schmarotzen nur gelegentlich bei Buschhornblattwespen. 48 Arten wurden falsch determiniert oder durch Verwechslungen und andere Ungenauigkeiten bei der Zucht für *Diprion*-Parasiten gehalten. Sie dürften somit nicht zu diesem Parasitenkomplex zu rechnen sein.

Es war notwendig, um eine nomenklatorische und taxonomische Klärung aller hier ausführlich behandelten Arten zu erreichen, die Typen der Ichneumonidenarten zu untersuchen, d. h. jene Exemplare, welche dem Autor bei seiner Beschreibung vorlagen (Syntypen oder der Holotypus). Diejenigen Arten, von denen mir Typen vorlagen, wurden besonders gekennzeichnet. Ich habe es hierbei für richtig gehalten, alle in diesem Zusammenhang wichtigen Angaben nach Artnamen, Autor, Jahr, Gattung, Literaturzitat und beschriebenem Geschlecht in folgender Anordnung hinzuzufügen: Status des Typus; Geschlecht; wenn ein Lectotypus festgelegt oder designiert wurde, durch wen und wann; typischer Fundort; meist zur näheren Erklärung das Land, danach folgt in Klammern der Aufbewahrungsort des Typus.

Besondere Schwierigkeiten bereiten die von anderen Autoren (PERKINS, TOWNES und HINZ) designierten Lectotypen, die nicht publiziert wurden und damit noch keinen offiziellen Status haben. Ich habe, insofern ich die Lectotypenauswahl für begründet hielt, diese anerkannt. Solche Fälle werden also hiermit erstmals veröffentlicht. Die Jahreszahl hinter den Autoren gibt an, in welchem Jahr das Exemplar von ihnen mit dem Lectotypenzettel versehen (designiert) wurde.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, all jenen Damen und Herren zu danken, die mich in liebenswürdiger Weise unterstützten. In erste Linie ist dies Prof. Dr. H. SACHTLEBEN (Berlin-Friedrichshagen), welcher mir die Anregung zu dieser Arbeit gab und mir sein in jahrelanger Tätigkeit als Direktor des Deutschen Entomologischen Instituts zusammengetragenes Material übergab. Herr Dr. V. MARTINEK (Strnadý bei Prag) stellte mir nicht nur sein zahlreiches Zuchtmaterial zur Verfügung, sondern unterstützte mich weitgehend bei meinen Exkursionen in der ČSSR. Von Frau Dr. S. URBAN (Eberswalde), Frau Dipl.-Biol. K. ROHDE (Tharandt) und Herrn Dr. J. PATOČKA (Banská Štiavnica) erhielt ich ebenfalls gezüchtetes Parasitenmaterial aus Diprioninae. Die Herren Dr. E. KÖNIGSMANN (Berlin),

Dr. W. J. PULAWSKI (Wroclaw), Dr. P. I. PEARSSON (Stockholm), Dr. E. DILLER (München), Dr. L. MÓCZÁR (Budapest), Prof. O. HÜSING (Halle), Prof. M. GERSCH (Jena), Dr. B. PISARSKI (Warschau), Dr. Z. BOUČEK (Prag) und Dr. S. JOHANSSON (Lund) haben mich durch Ausleihen von Typen bzw. bei Einsichtnahme in historisches Material in dankenswerter Weise unterstützt. Für zahlreiche Ratschläge und Diskussionen habe ich ganz besonders Dr. H. K. TOWNES (Ann Arbor), Dr. J. ŠEDIVÝ (Prag), Dr. R. B. BENSON (London) und Dr. G. KERRICH (London) zu danken. In großzügiger Weise stellte mir Dr. H. PSCHORN-WALCHER (Delémont) kurz vor Abschluß des Manuskriptes brieflich zahlreiche Angaben über seine letzten Zuchtergebnisse zur Verfügung, wofür ich ihm aufrichtig danke. Mein Dank gilt auch der Institutsleitung, insbesondere Herrn Dr. H. FANKHÄNEL, welcher es mir ermöglichte, im Rahmen der vorliegenden Arbeit zwei Auslandsreisen zu unternehmen, um taxonomische und biologische Studien durchzuführen.

II. Die europäischen Kiefernbuschhornblattwespen (Diprioninae)

Die Diprioninae bilden zusammen mit den Monocteninae die relativ kleine und ursprüngliche Familie der Diprionidae innerhalb der Tenthredinoidea. Das Hauptcharakteristikum der Diprioninae bildet die im Vorderflügel nicht zusammengezogene, sondern durch einen Quernerv getrennte Analzelle. Es sind nur zwei Cubitalzellen ausgebildet. Die Flügel haben bei dieser Unterfamilie nur eine geringe Pubeszenz und die Ränder weisen keine Zilien auf. Wie der deutsche Name bereits andeutet, sind die Fühler durch besondere Bildungen ausgezeichnet. Diese Besonderheit findet sich in stark ausgeprägter Form bei den ♂♂, deren Geißelglieder jeweils zwei lange beborstete Kammzähne aufweisen, die basal spitzwinklig zueinander stehen und apikal mehr oder weniger verschmelzen. Der Habitus aller Arten erscheint ziemlich plump.

Viele Arten neigen zu Massenvermehrungen und haben daher eine große forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Larven leben auf Nadelhölzern und fressen nur sehr selten an anderen Pflanzen. Neben den hier aufgeführten Arten gibt es noch einige weitere aus der Gattung *Gilpinia*, welche jedoch ausschließlich an Fichte (*Picea*) oder Tanne (*Abies*) leben. Besonders gut sind von ihnen *G. polytoma* und *hercyniae* untersucht, da sie ebenfalls zur Massenpopulation neigen. Diese Arten wurden bei der Parasitenfauna entsprechend berücksichtigt. Es ist zu erwarten, daß ihre Parasiten auch bei anderen Diprioninae schmarotzen.

Spezielle Bestimmungstabellen für die an Kiefer lebenden Arten gab es bisher nicht oder diese sind veraltet bzw. unvollständig. Die folgenden Tabellen wurden anhand von eigenem Material erarbeitet oder aus der Literatur zusammengestellt. Durch die nahe Verwandtschaft der Arten wird es verständlich, daß auf teilweise diffizile Genital- und Färbungsmerkmale zurückgegriffen werden mußte.

1. Bestimmungstabelle der Imagines der auf Kiefern lebenden Diprioninae

- | | | |
|---|--|---|
| A | Cenchri schmal und kurz; Hinterschildchen breit, so breit wie ein Cenchrus lang (Fig. 1) | B |
| — | Cenchri lang; Hinterschildchen schmal, weniger breit als ein Cenchrus lang (Fig. 2) | C |

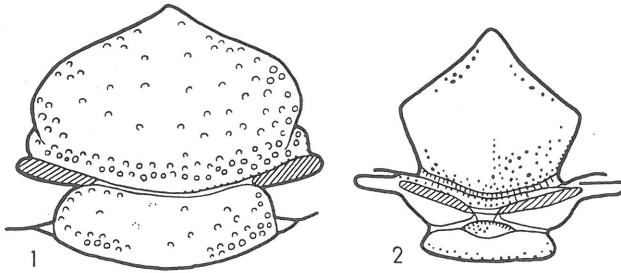


Fig. 1—2. Schildchen, Cenchrri und Hinterschildchen:

Fig. 1. *Diprion* SCHRANK. — Fig. 2. *Gilpinia* BENSON. (Nach BENSON, 1951)

- B Antennen der ♀♀ zugespitzt, oben nicht gezähnt; Subgenitalplatte stark eingebuchtet bis etwa 0,5 des Sternits. 3. Segment länger als das 4. Antennen der ♂♂ mit nicht mehr als 26 Gliedern und zweiästig, ausgenommen die letzten zwei oder drei Glieder
- 1. Gattung *Diprion* SCHRANK 1
 - 1 Laterale Bänder der Säge mit irregulären Zähnnchen, die ventralen fehlen (Fig. 3). Penisvalve der ♂♂ (Fig. 4) 2. *pini* LINNAEUS
 - Laterale Bänder der Säge mit ziemlich regulären Zähnnchen, ventral ausgerandet (Fig. 5). Penisvalve der ♂♂ (Fig. 6) 1. *simile* HARTIG
 - Antennen der ♀♀ nicht zugespitzt, oben und unten gezähnt; Subgenitalplatte schwach eingebuchtet. 3. und 4. Segment etwa gleichlang. Antennen der ♂♂ mit 30—32 Gliedern, die apikalen nur mit einem Ast 4. Gattung *Macrodiprion* (*nemoralis* ENSLIN)
- C Analzelle im Hinterflügel an langem Nerv sitzend; dieser viel länger als die Zellbreite (Fig. 7). Abd. matt, mit dichter rugoser Skulptur 5. Gattung *Gilpinia* BENSON 1
- 1 Weibchen 2
 - Männchen 7
 - 2 Ein Schienensporn der Hinterbeine mit einem schalenförmigen Anhang (Fig. 9) 3
 - Beide Schienensporen ohne Anhang, normal (Fig. 10) 5
 - 3 Mesosternum gelb oder hellbraun; Kopf zwischen den Augen ohne dunkles Band 3. *pallida* KLUG
 - Mesosternum schwarz oder dunkelbraun; Kopf zwischen den Augen mit dunklem Band 4
 - 4 Stigma gelb, mit höchstens hellbraunem Rand, Costa gelb; Hinterschenkel gelb, oben basal bräunlich 5. *virens* KLUG
 - Stigma gelb, mit schwarzem oder dunkelbraunem Rand und Basis; Costa dunkelbraun; Hinterschenkel schwarz, mit heller Spitze *polytoma* HARTIG und *hercyniae* HARTIG auf Fichte
 - 5 Abd. einfarbig hell bräunlichrot wie der Körper, selten die mittleren Segmente etwas verdunkelt; Kopf nur um die Ocellen schwärzlich 4. *socia* KLUG
 - Abd. mit breiten schwarzen Binden auf allen oder den meisten Tergiten. Am Kopf mindestens ein breites Stirnband schwarz 6
 - 6 Schildchen schwarz, mit zwei scharfen breiten gelben Flecken (Fig. 11). Fühler meist ganz hell rotbraun, kurz gezähnt 2. *laricis* JURINE
 - Schildchen gelb oder schwarz, selten scharf gefleckt; Fühler dunkelbraun, länger gezähnt 1. *frutetorum* FABRICIUS
 - 7 Sternite schwarz, höchstens mit bräunlichen Rändern 2. *laricis* JURINE
 - Sternite gelb bis rötlich braun 8
 - 8 Hinterecken des Pronotums schwarz oder schmal gelb 9
 - Pronotumecken breit gelb gefleckt 11

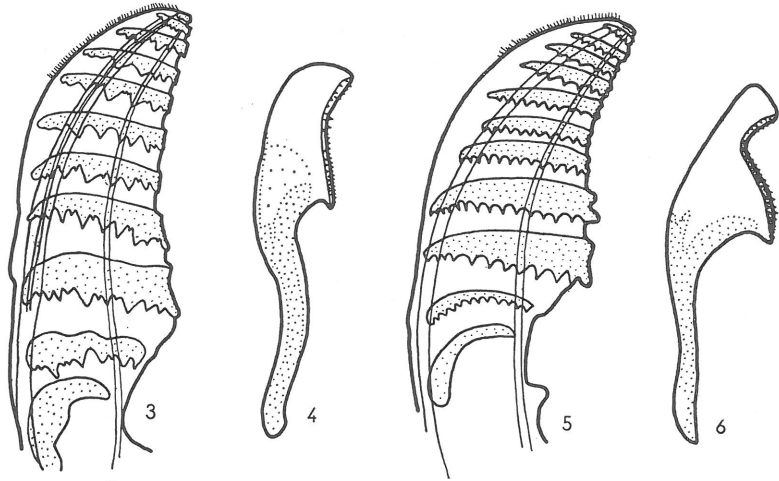


Fig. 3—6. Säge und Penisvalven:

Fig. 3—4. *Diprion pini* LINNAEUS. — Fig. 5—6. *Diprion simile* HARTIG.
(Nach BENSON, 1951)

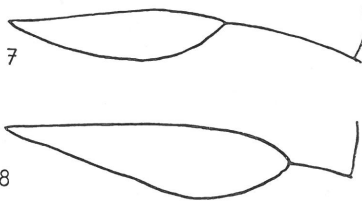


Fig. 7—8. Analzelle des Hinterflügels:
Fig. 7. *Diprion* SCHRANK. — Fig. 8. *Neodiprion* ROHWER. (Nach BENSON, 1951)

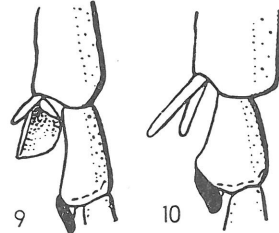


Fig. 9—10. Hintere Tibiensporen:
Fig. 9. *Gilpinia hercyniae* HARTIG. —
Fig. 10. *Neodiprion* ROHWER. (Nach BENSON, 1951)

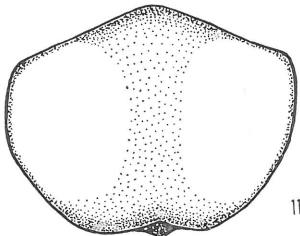


Fig. 11. Schildchen von *Gilpinia laricis* JURINE

- 9 Clypeus und Oberlippe meist schwarz 1. *frutetorum* FABRICIUS
- Clypeus und Oberlippe meist gelb 10
- 10 Schenkel gelb, die hinteren an der Basis und der Innenseite oft geschwärzt;
Klauen gelb 3. *pallida* KLUG
- Schenkel hell rotbraun, meist nicht geschwärzt; Klauen dunkel 4. *socia* KLUG
- 11 Abd. an den Seiten rötlich, die letzten drei Tg. ganz. Analnerv an der zu-
sammengezogenen Stelle basal angeschwollen 5. *virrens* KLUG

- Abd. an den seitlichen Rändern meist gelblich. Analnerv nicht angeschwollen
 *polytoma* HARTIG und *hercynae* HARTIG an Fichte
- Anzalzelle im Hinterflügel an kurzem Nerv sitzend, dieser höchstens wenig länger
 als die Zellbreite (Fig. 8). Abd. glänzend, mit wenig entwickelter Oberflächen-
 struktur D
- D Abd.tg. glänzend, aber mit feiner Oberflächenskulptur. Klauen innen ohne Zahn
 3. Gattung *Microdiprion* (*pallipes* KLUG)
- Abd. vom 2. Tg. an ohne Oberflächenskulptur. Klauen innen mit Zähnnchen . . .
 2. Gattung *Neodiprion* (*sertifer* GEOFFROY)

2. Bestimmungstabelle für die Kokons der Diprioninae

- 1 Kokon schwarz, bis höchstens schwarzbraun, groß; Wand dick, innen rotbraun;
 Spinnfäden deutlich und glänzend, außen matt, holprig glatt, mit tiefschwarzen
 Fäden *Macrodiprion nemoralis* ENSLIN
- Kokon hellbraun, bis höchstens dunkelbraun, kleiner 2
- 2 Kokon innen sehr glatt, wie poliert; außen matt, jedoch eben. Spinnfäden innen
 kaum unterscheidbar, fein. Dickwandig, meist dunkelbraun, außen glänzend mit
 Fäden *Diprion* spec.
- Kokon innen durch gröbere Spinnfäden weniger glatt, wenn glatt, dann dünnwandig 3
- 3 Kokon sehr dünnwandig, hellrötlichbraun, innen jedoch heller als außen, gelb,
 glatt und mattglänzend; Spinnfäden fein und undeutlich²
 *Neodiprion sertifer* GEOFFROY
- Kokon dicker, wenn dünnwandig (*pallipes*, *laricis*), dann innen dunkler, mehr
 rotbraun und dickere Spinnfäden *Gilpinia* spec.

3. Bestimmungstabelle der Larven der an Kiefern lebenden Diprioninae³

- 1 Kopf einfarbig hell oder dunkel, zuweilen unregelmäßig gefleckt 2
- Kopf mit regelmäßigen Zeichnungen 7
- 2 Kopf schwarz 3
- Kopf gelb bis braun 5
- 3 Körpergrundfarbe blauschwarz, mit gelblichen runden und länglichen Flecken.
 Bauchseite blaßgrün. Einzel *Diprion simile* (HARTIG)
- Körpergrundfarbe graugrün, auf dem Rücken und an den Seiten mit hellen Längs-
 streifen 4
- 4 Dorsal und an den Seiten mit feinen hellen Linien. Über den Stigmen ein breiter
 weißer Streifen. Bauchseite hellgrün. Gesellig *Microdiprion pallipes* (FALLÉN)
- Dorsal mit breiten weißlichen Streifen. Über den Stigmen ein dunkler Streifen, der
 oben und unten von weißlichen Streifen eingefasst wird. Bauchseite hellgrün. Ge-
 sellig *Neodiprion sertifer* (GEOFFROY)
- 5 Kopf dunkelbraun, auf der Vorderseite schwarz. Körpergrundfarbe dunkelgrün
 bis schwärzlich, mit weißlichen Linien und Flecken, letztere besonders in Stigmen-
 höhe deutlich. Bauchseite hellgrün. Gesellig *Gilpinia socia* (KLUG)
- Kopf hellbraun. Körpergrundfarbe meist gelblich bis hellgrün 6
- 6 Kopf oval, mit schräger Stirn. Körpergrundfarbe zuweilen schwärzlich-grün; ohne
 zusammenhängende Längsstreifen, jedoch oft mit dunklen Flecken. Semikolon-
 flecken meist schwarz. Gesellig *Diprion pini* (LINNAEUS)

² Hierher auch die relativ kleinen Kokons der Art *Microdiprion pallipes* (FALLÉN). Wegen Materialmangels konnten diese nicht eingehender berücksichtigt werden.

³ Berücksichtigung fand hier nur das letzte fressende Stadium. Die Merkmalsangaben wurden nach der Literatur zusammengestellt.

- Kopf rundlich mit senkrechter Stirn. Körpergrundfarbe hell gelblich, mit dunklen und helleren Streifen. Semikolonflecken dunkelgrün. Gesellig *Gilpinia pallida* (KLUG)
- 7 Kopf dunkelbraun bis schwarz, mit hellen Flecken auf der Stirn und der Oberlippe. Körpergrundfarbe grün, mit meist deutlichen Streifen. Stigmen hellgelb, darüber ein schwarzer Fleck. Einzel *Macrodiprion nemoralis* ENSLIN 8
- Kopf grün bis hellbraun, mit schwarzer Zeichnung 8
- 8 Kopf mit schwarzem Dreieck, das ein hellbraunes Dreieck umschließt. Dorsal mit feiner heller Rückenlinie, die von schmalen dunklen Seitenlinien eingefasst ist. Bauchseite hellgrün *Gilpinia frutetorum* (FABRICIUS)
- Kopf mit Spitzbogen 10
- 9 Die helle Linie im dunklen Mittelstreifen fein. Schenkel des Spitzbogens am Ende stumpf. Einzel *Gilpinia laricis* (JURINE)
- Die dorsale helle Linie breiter, in deren Mitte das dunkle Rückengefäß sichtbar. Seitlich ist erstere dunkel umgrenzt. Schenkel des Spitzbogens zugespitzt. Einzel *Gilpinia virens* (KLUG)

4. Bemerkungen zu den einzelnen Arten und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung

1. Gattung *Diprion* SCHRANK

1812. Fauna Boica, 2, 209. — Typische Art: *Tenthredo pini* LINNAEUS, 1758.

1. *Diprion simile* (HARTIG)

(*Lophyrus simile* HARTIG, 1834. Forstl. Conversationslexicon p. 987)

Syn.: *Lophyrus eremita* THOMSON, 1871. Opusc. ent., 1, 62 (♂♀).

Körper von gelber Grundfarbe, wobei die schwarzen Flecken sehr variabel sein können. Im Normalfall ist das Schildchen gelb, das Mesosternum jedoch schwarz. In ihrer Variabilität überschneidet sich diese Art mit *D. pini* und ist deshalb äußerlich schwer von ihr zu trennen. Den einzigen Unterschied bildet die Morphologie der Säge und beim Männchen die Penisvalven, wie es in der Bestimmungstabelle dargestellt wird (Fig. 3—6). Die Art ist im nördlichen und zentralen Europa weit verbreitet. Nach Nordamerika wurde sie eingeschleppt. Sie tritt meist nur vereinzelt auf, wobei es jedoch möglich ist, daß sie des öfteren verkannt wurde.

Im Gegensatz zur Imago ist die Larve dieser Art von der von *D. pini* leicht zu unterscheiden (vgl. Tabelle). Sie lebt im ersten Stadium gesellig und später einzeln auf *Pinus silvestris* LINNAEUS, *mugo* TURRA und *strobus* LINNAEUS.

Eine Differenzierung der Kokons von *D. pini* war nicht möglich.

Auf Grund ihres vereinzelt Vorkommens, sind Massenpopulationen bisher selten aufgetreten. Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt ihr deshalb nicht zu.

Folgende Parasiten wurden bisher aus den Kokons in Polen gezogen (L. R. & TH. FINLAYSON, 1958 b):

Thryphoninae *Exenterus amictorius* (PANZER)
 Exenterus adspersus HARTIG

Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST) <i>Aptesis subguttatus</i> (GRAVENHORST) als Hauptparasit <i>Agrothereutes adustus</i> (GRAVENHORST) <i>Bathytrix</i> sp.
Scolobatinae	<i>Lophyprolectes luteator</i> (THUNBERG) <i>Hypsantyx lituratorius</i> (LINNAEUS)
Porizontinae	<i>Olesicampe</i> sp.

2. *Diprion pini* (LINNAEUS)

(*Tenthredo pini* LINNAEUS; 1758. Syst. nat. Ed., 10, 556.)

Syn.: *Tenthredo eques* SCHRANK, 1782. Neu. Mag. Liebh. Entom., 1, 228.

Körpergrundfarbe gelb. Die schwarze Zeichnung ist variabel; die Art unterscheidet sich zuweilen nicht von *D. simile*. Die günstigsten Trennungsmerkmale wurden in der Bestimmungstabelle angegeben.

Das Verbreitungsgebiet umfaßt die westliche Paläarktis. Neben *Neod. sertifer* neigt sie am häufigsten zu Massenvermehrungen und ist als einer der bedeutendsten Forstschädlinge anzusehen. Zahlreiche Autoren haben sich mit Prognose, Biologie und Bekämpfung beschäftigt.

Die Larve ist von *Diprion simile* gut zu unterscheiden. Sie lebt gesellig fast ausschließlich auf *Pinus silvestris*. Auch in den letzten Jahren sind zahlreiche Kahlfraßschäden aus allen Teilen Europas bekannt geworden.

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die wichtigsten Ichneumoniden, welche aus den Kokons gezüchtet wurden:

Ephialtinae	<i>Itopeleis alternans</i> (GRAVENHORST) ? <i>Exeristes roborator</i> (FABRICIUS), Serbien. <i>Delomerista</i> sp.
Tryphoninae	<i>Exenterus amictorius</i> (PANZER), oft Hauptparasit. <i>Exenterus oriolus</i> HARTIG <i>Exenterus abruptorius</i> (THUNBERG) <i>Exenterus adpersus</i> HARTIG
Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST), oft Hauptparasit. <i>Agrothereutes adustus</i> (GRAVENHORST) <i>Agrothereutes mandator</i> (LINNAEUS), bisher einmal als Hauptparasit. <i>Agrothereutes abbreviator</i> (FABRICIUS) <i>Endasys erythrogaster</i> (GRAVENHORST) <i>Bathythrix strigosus</i> (THOMSON) <i>Bathythrix claviger</i> (TASCHENBERG) <i>Hemiteles</i> div. spec.
Scolobatinae	<i>Gelis cursitans</i> (FABRICIUS) <i>Hypsantyx lituratorius</i> (THUNBERG) <i>Lophyprolectus luteator</i> (THUNBERG) <i>Zemioophora scutulata</i> (HARTIG) <i>Lamachus frutetorum</i> (HARTIG) <i>Lamachus eques</i> (HARTIG) <i>Lamachus ophthalmicus</i> (HOLMGREN) <i>Rhorus substitutor</i> (THUNBERG)
Porizontinae	<i>Dusona oxyacanthiae</i> (BOLE) (?) <i>Olesicampe macellator</i> (THUNBERG)

2. Gattung *Neodiprion* ROHWER

1918. Ent. Soc. Wash. Proc., 20, 83. — Typische Art: *Lophyrus lecontei* FITCH, 1858.

Neodiprion sertifer (GEOFFROY)

(*Tenthredo sertifera* GEOFFROY, 1785. In FOURCROY: Ent. Paris, 2, 378.)

Synonyma:

Tenthredo juniperi CHRIST, 1791. Naturgesch. Ins. p. 432. ♀ nec. ♂.

Tenthredo rufa LATREILLE, 1807. Gen. Crust. & Ins., 3, 230.

Lophyrus piceae LEPELETIER, 1823. Monogr. Tenthred. p. 56. ♂♀.

Färbung des ♀ braungelb. Schwarz meist nur die Fühlergeißel, dunkelbraun die Schildchengruben, zuweilen einige Segmente dahinter und Flecke des Mesonotums. Das ♂ ist schwarz, seine Sternite rotbraun, zuweilen auch die Hinterleibsmittle. Beine, meist auch die Coxen, gelbbraun.

Die Art ist in der ganzen Paläarktis verbreitet und wurde nach Nordamerika, wo sich noch weitere Vertreter dieser Gattung befinden, eingeschleppt. Besonders bemerkenswert ist, daß sie im Eistadium überwintert und nur in einer Generation auftritt.

Die Afterraupen lebt an verschiedenen Pinusarten, besonders *silvestris* LINNAEUS, *nigra* ARNOLD, *strobus* LINNAEUS und *mugo* TURRA.

In den letzten Jahrzehnten sind Massenvermehrungen immer häufiger aufgetreten. In unserem Gebiet muß sie als einer der wichtigsten Forstschädlinge angesehen werden.

Aus den Kokons wurden zahlreiche Ichneumonidenarten gezüchtet, welche ganz besonders bei *Neod. sertifer* Bedeutung haben.

Ephialtinae	<i>Ephialtes rufata</i> (GMELIN) <i>Itoplectis alternans</i> (GRAVENHORST) <i>Scambus signata</i> (PFEFFER), in Höhenlagen um 1000 m. <i>Scambus brevicornis</i> (GRAVENHORST), in Höhenlagen um 1000 m.
Tryphoninae	<i>Exenterus adspersus</i> HARTIG <i>Exenterus abruptorius</i> (THUNBERG), oft als Hauptparasit. <i>Exenterus amictorius</i> (PANZER) <i>Exenterus oriolus</i> HARTIG <i>Exenterus claripennis</i> THOMSEN, nur boreo-alpin? <i>Exenterus confusus</i> KERRICH, nur boreo-alpin? <i>Exenterus tricolor</i> ROMAN, nur boreo-alpin?
Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST), oft Hauptparasit. <i>Aptesis subguttatus</i> (GRAVENHORST) <i>Aptesis pugnax</i> (HARTIG) <i>Agrothereutes adustus</i> (GRAVENHORST) <i>Hemiteles</i> div. spec.
Scolobatinae	<i>Glyphicnemis profligator</i> (FABRICIUS) <i>Lophyproplectus luteator</i> (THUNBERG) <i>Zemiophora scutulata</i> (HARTIG) <i>Lamachus eques</i> (HARTIG) <i>Lamachus frutetorum</i> (HARTIG)
Porizontinae	<i>Olesicampe macellator</i> (THUNBERG)
Mesochorinae	<i>Mesochorus</i> spec.

3. Gattung *Microdiprion* ENSLIN

1917. Dt. Ent. Ztschr., 1917, Beihefte p. 534. — Typische Art: *Hylotoma pallipes* FALLÉN, 1808.

Microdiprion pallipes (FALLÉN)

(*Hylotoma pallipes* FALLÉN, 1808. Svensk. Vet. Akad. Handl., 29, 41 [♂♀].)

Synonyma:

Hylotoma difformis FALLÉN, 1808. 1. c. ♀ nec ♂.

Lophyrus elongatulus KLUG, 1812. Mag. Ges. nat. Freunde Berlin, 6, 55. ♂♀.

Lophyrus pulchricornis BREMI, 1849. Stett. Ent. Ztg. 10, 93. ♂.

Färbung schwarz, Sternite gelb bis gelbbraun, beim ♀ oft die untere Thoraxseite, das 9. Tg., Pronotum und die Tegulae gelblich. Beine gelb, zuweilen die Basis der Coxen, die Schienenspitzen und die Tarsen verdunkelt.

Die Art tritt lokal im mittleren und nördlichen Europa auf. Die Larve lebt gesellig an *Pinus silvestris* LINNAEUS und *cembra* LINNAEUS. Ihr Kokon ist dünnwandig und von hellbrauner, zuweilen weißlicher Farbe. Die Länge beträgt nach SCHEIDTER 5,9—8,4 mm. Bisher sind Massenvermehrungen nur aus höheren Lagen (Hohe Tatra, ČSSR und Bayrische Hochebene) bekannt geworden. Über die Ichneumonidenfauna der Kokons ist wenig bekannt.

4. Gattung *Macrodiprion* ENSLIN

1917. Dt. Ent. Ztschr., 1917, Beihefte p. 541. — Typische Art: *Lophyrus nemoralis* ENSLIN [= *Tenthredo nemorum* FABRICIUS]

Macrodiprion nemoralis ENSLIN

Lophyrus (Macrodiprion) nemoralis ENSLIN, 1917. Dt. Ent. Ztschr., 1917, Beihefte p. 542. ♂♀, nom. nov.

Syn.: *Tenthredo nemorum* FABRICIUS, 1793. System. Ent. 2, 111, nom. praeocc.

Körpergrundfarbe schwarz, hintere Pronotumecken, Flecke des Schildchens und über den Augen, 1. Tg., die Basis der Sternite und die Beine von den Schenkelspitzen an gelb. Beim ♀ außerdem die Fühlerbasis, der Clypeus und die letzten Tergite basal gelb.

Die 9—13 mm große Art wurde vereinzelt in ganz Europa gefunden. Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt ihr nicht zu. An Ichneumoniden wurden aus den Kokons Exemplare der Porizontine *Olesicampe macellator* (THUNBERG) gezüchtet.

5. Gattung *Gilpinia* BENSON

1939. Bull. Ent. Res., 30, (3), 341. — Typische Art: *Lophyrus polytomus* HARTIG, 1834.

1. *Gilpinia frutetorum* (FABRICIUS)

(*Tenthredo frutetorum* FABRICIUS, 1793. Syst. ent., 2, 111.)

Syn.: *Lophyrus variegatus* HARTIG, 1834. Forstl. Conversationslex. p. 990.

Färbung schwarz; beim ♂ die hinteren Pronotumecken schmal, die Beine von den Schenkelspitzen an und die Bauchseite gelb; beim ♀ sind gelblich: Gesicht, Clypeus, Oberlippe, Fühlerbasis, zuweilen ein Streifen am Kopfende, Ränder des Mesonotums, Schildchenmitte, 1. Tg., meist die Basis der folgenden Tergite und die gesamte Unterseite des Körpers, einschließlich des Pronotums und der Beine, außer dem Klauenglied und den Schienenspitzen der Hinterbeine.

Die durch Verschleppung inzwischen holarktische Art hatte vor 1900 kaum Bedeutung. In den letzten Jahrzehnten sind jedoch Massenpopulationen immer häufiger geworden. In zunehmendem Maße erlangt die Art in Deutschland wirtschaftliche Bedeutung.

Die Larve lebt meist einzeln an *Pinus silvestris* LINNAEUS. Der relativ dünnwandige braune Kokon ist von den Arten dieser Gattung nicht sicher zu unterscheiden.

Über die Parasitenfauna war bisher wenig bekannt.

Folgende Arten wurden gezüchtet:

Ephialtinae	<i>Itopectis alternans</i> (GRAVENHORST) <i>Iseropus inquisitor</i> (SCOPOLI) <i>Delomerista</i> spec.
Tryphoninae	<i>Exenterus oriolus</i> HARTIG <i>Exenterus amictorius</i> (PANZER), zuweilen Hauptparasit. <i>Exenterus adpersus</i> HARTIG
Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST) oft Hauptparasit. <i>Pleolophus larvatus</i> (GRAVENHORST), bisher einmal Hauptparasit. <i>Aptesis pugnax</i> (HARTIG) <i>Aptesis subguttatus</i> (GRAVENHORST), selten Hauptparasit. <i>Endasys erythrogaster</i> (GRAVENHORST) <i>Hemiteles areator</i> (PANZER) <i>Hemiteles inimicus</i> (GRAVENHORST)
Scolobatinae	<i>Hypsantyx lituratorius</i> (LINNAEUS) <i>Zemiphora scutulata</i> (HARTIG) <i>Lamachus eques</i> (HARTIG) <i>Lamachus transiens</i> (RATZEBURG)
Porizontinae	<i>Olesicampe macellator</i> (THUNBERG)
Mesochorinae	<i>Mesochorus</i> spec.

2. *Gilpinia laricis* (JURINE)

(*Pteronus laricis* JURINE, 1807. Nouv. meth. class. Hym. dipt., 1, 64.)

Morphologisch und in der Färbung *G. frutetorum* sehr ähnlich und nur durch die in der Tabelle gegebenen Merkmale abzutrennen.

Die Art tritt vereinzelt, jedoch nicht selten im nördlichen und mittleren Europa auf. Die Larve lebt einzeln auf *Pinus silvestris* LINNAEUS. Ihr Kokon ist dünnwandig und von braunroter Farbe.

Als Schädling ist die Species bisher noch nicht in Erscheinung getreten. Als Parasit aus einem Kokon ist nur durch HARTIG (1838) *Olesicampe? argentatus* (GRAVENHORST) bekannt geworden.

3. *Gilpinia pallida* (KLUG)

(*Lophyrus pallidus* KLUG, 1812. Mag. Ges. naturf. Freunde Berlin, 6, 54 [♂♀].)

Körpergrundfarbe des ♂ schwarz. Bauch und Beine, außer der Basis der Schenkel, meist der Clypeus, die Oberlippe und die Hinterecken des Pronotums gelb. Grundfarbe des ♀ gelb; zwei Längsstreifen auf den Seiten des Mesonotums, das Ende des Schildchens, das Hinterschildchen und die Tergite am Ende schwarz bis dunkelbraun.

Die Art ist häufig in Nord- und Mitteleuropa. Die Larve frißt an *Pinus silvestris* LINNAEUS, seltener an Fichte und Wacholder (HEDQUIST, 1952). Massenvermehrungen sind in den letzten Jahren häufiger aufgetreten.

Von den mir vorliegenden Exemplaren sind die Kokons unterschiedlich. Teilweise ähneln sie denen von *G. frutetorum*, teilweise denen von *Neod. sertifer*.

Parasiten sind mir nur aus der Literatur bekannt:

Tryphoninae	<i>Exenterus amictorius</i> (PANZER) <i>Exenterus adpersus</i> HARTIG
Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST) <i>Aptesis</i> spec. <i>Agrothereutes abbreviator</i> (FABRICIUS) <i>Hemiteles areator</i> (PANZER) <i>Gelis</i> spec.
Scolobatinae	<i>Hypsantyx lituratorius</i> (LINNAEUS), als Hauptparasit. <i>Lamachus ophthalmicus</i> (HOLMGREN) <i>Rhorus</i> spec.
Porizontinae	<i>Olesicampe macellator</i> (THUNBERG) <i>Olesicampe argentatus</i> (GRAVENHORST)?

4. *Gilpinia socia* (KLUG)

(*Lophyrus socius* KLUG, 1812. Mag. Ges. naturf. Freunde Berlin, 6, 60 [♂].)

Das ♂ ähnelt sehr dem von *pallida* KLUG. Die Schenkel sind jedoch mehr einheitlich rot- bis dunkelbraun, die Klauen schwarz. Die Art ist durchschnittlich größer und kräftiger. Das ♀ ist gelb; schwarz sind die Fühler, ein Streifen zwischen den Ocellen, mehr oder weniger deutliche Flecke an der Basis und am Ende des Mesonotums, der Hinterrand des Schildchens und Hinterschildchens sowie die über und unter den Flügelwurzeln gelegenen Gruben.

Die Art ist ebenfalls nur aus Nord- und Mitteleuropa nachgewiesen. Die Larve lebt gesellig auf *Pinus silvestris* LINNAEUS und *mugo* TURRA. Die relativ großen Kokons gleichen denen von *frutetorum*. Als Großschädling hat *G. socia* bisher noch keine Bedeutung erlangt.

Als Kokonparasiten werden von PSCHORN-WALCHER (1963, 1964 u. briefl. Mitt.) *Lamachus eques* (HARTIG), *Exenterus adpersus* HARTIG und *Olesicampe* (*Holocremnus*) *prope macellator* (THUNBERG) angegeben.

5. *Gilpinia virens* (KLUG)

(*Lophyrus virens* KLUG, 1812. Mag. Ges. naturf. Freunde Berlin, 6, 58 [♂♀].)

Das ♂ der meist schon durch ihre Größe auffallenden Art zeichnet sich in der Gattung durch die breit gelb gefleckten Pronotumecken aus. Färbung sonst schwarz, Clypeus, Oberlippe und Beine von den Trochanteren an gelblich, höchstens die Kanten der Schenkel braun. Sternite ganz und Tergite an den Seiten braun bis rotgelb. Grundfarbe des ♀ schwarz. Gelb sind das Gesicht, Kopfende, Pronotum, Mesonotum median v-förmig und am Rand, Schildchen, Fleck der Mesopleuren, Beine und die Basis der Abd. segmente.

Die Verbreitung erstreckt sich auf Europa. Die Larve lebt einzeln auf *Pinus silvestris* LINNAEUS. Der ziemlich dickwandige Kokon ähnelt dem von *D. pini*, ist jedoch innen nicht glatt. Die kräftigen Spinnfäden sind deutlich erkennbar. Massenpopulationen sind bisher noch nicht bekannt geworden. Als Parasiten werden in der Literatur folgende Arten aufgeführt:

Tryphoninae	<i>Exenterus amictorius</i> (PANZER)
	<i>Exenterus spec.</i>
Gelinae	<i>Pleolophus basizonus</i> (GRAVENHORST)
Scolobatinae	<i>Zemioophora scutulata</i> (HARTIG)
	<i>Lamachus transiens</i> (RATZEBURG)
	<i>Lamachus ophthalmicus</i> (HOLMGREN)

III. Die bisher aus Diprioninae-Kokons gezüchteten Ichneumoniden und ihre Bedeutung als Nützlinge

Voraussetzung für einen Eingriff in ein Wirt-Parasit-Verhältnis ist ein grundlegendes Studium der einzelnen beteiligten Arten und ihr Verhältnis zueinander. Wie aus den meisten bisherigen Publikationen hervorgeht, sind die Ergebnisse solcher Studien von Ort und Zeit abhängig und sehr variabel. Es kommt darauf an, Wesentliches von Zufälligem zu trennen, um dadurch einen Einblick in das Zusammenwirken des Parasitenkomplexes zu erhalten. Besonders erschwerend wirkt sich dabei die Tatsache aus, daß Wissenschaftler stark subjektiv und mit unterschiedlichen Bestimmungstabellen Parasiten determinierten. Es ist äußerst schwierig und zeitraubend, dieses von ihnen bearbeitete Material aufzufinden und zu überprüfen. In erster Linie habe ich mich daher bemüht, die einzelnen Arten eindeutig zu beschreiben und abzugrenzen sowie ihre Synonymie und Nomenklatur zu klären. Dazu war es, wie bereits erwähnt, notwendig, zahlreiche Typen aus den verschiedensten Sammlungen zu untersuchen oder, insofern diese verloren sind, zu interpretieren.

Neben der weitgehenden Klärung systematischer Probleme wurde besonderer Wert auf die Feststellung des Wirtes, auf die Verbreitung und die Biologie der einzelnen Arten gelegt. Es kann ganz allgemein gesagt werden, daß unsere Kenntnisse größtenteils noch in den Anfängen stecken. So sind die meisten Larven, die Lebensweise der Imagines und ihre Verbreitung noch ungenügend, oder gar nicht bekannt. Zur Zeit werden im Auftrage des „Commonwealth Institute of Biological Control“ umfangreiche Forschungen in dieser Richtung,

auch an europäischen Arten durchgeführt. Es besteht kein Zweifel, daß die hier aufgeführte Artenliste in Diprioninae-Kokons schmarotzender Ichneumoniden noch zu vervollständigen sein wird. Sie soll in erster Linie als Grundlage für weitere Forschungen dienen.

Innerhalb des Parasitenkomplexes der Diprioninae kommt den Ichneumoniden nach den meisten der bisher bekannt gewordenen Ergebnisse größte Bedeutung zu. Der Parasitierungsprozentsatz einer einzigen Art übersteigt nicht selten 1/4 der insgesamt vorhandenen Kokons. Die unter den Schmarotzern am häufigsten auftretende Art wird als Hauptparasit bezeichnet und wurde bei der Auswertung besonders berücksichtigt.

Auf Grund unserer lückenhaften Kenntnisse ist es z. Zt. noch nicht möglich, eine Bewertung der einzelnen Arten auf der Basis ihrer praktischen Bedeutung bei der Vernichtung der Schädlinge durchzuführen. Es bedarf noch genauer Studien der Biologie, Ökologie, Verbreitung und Entwicklung. Wichtig ist ferner eine eingehende Kenntnis der Parasitenfauna des jeweiligen Gebietes und langjährige Beobachtungen über ihre Veränderungen. Erst dann wird es möglich sein, Aussagen darüber zu machen, welche Parasitenarten geeignet sind, bei entsprechenden Maßnahmen im Sinne einer biologischen Schädlingsbekämpfung einen Erfolg zu gewährleisten. Ich habe mich bemüht, soweit mir dies möglich war, auch unter diesem Gesichtspunkt die einzelnen Ichneumonidenarten zu besprechen.

1. Bestimmungstabelle der Unterfamilien

- 1 Flügel reduziert, kürzer als der Thorax c) **Gelinae** (part.)
- Flügel vollständig entwickelt, länger als der Thorax 2

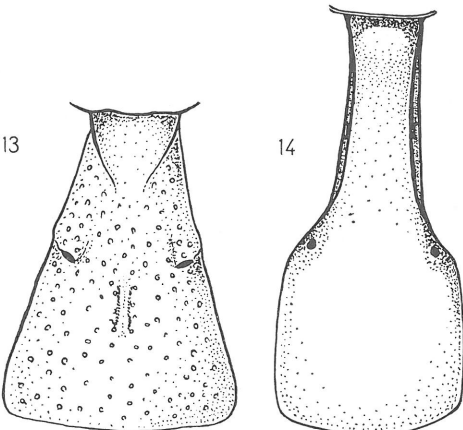


Fig. 13—14. Erstes Abdominaltergit:
Fig. 13. *Lamachus frutetorum* HARTIG. —
Fig. 14. *Olesicampe macellator* THUNBERG

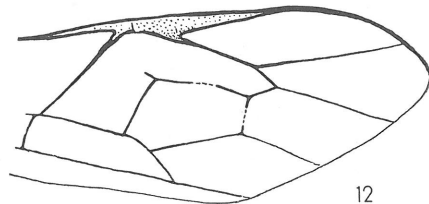


Fig. 12. Vorderflügel von *Ophion*

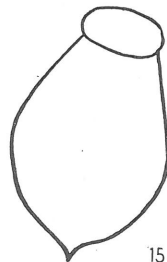


Fig. 15. Umriß des Vorderschienenendes von unten bei *Zemiophora scutulata* (HARTIG)

- 2 Zweiter rücklaufender Nerv mündet in oder hinter den Intercubitalnerven bzw. der Areola 3
 — Zweiter rücklaufender Nerv mündet vor dem 1. Intercubitalnerven bzw. der Areola (Fig. 12) Abdomen stark komprimiert, sichelförmig. Körper von braungelber Grundfarbe **Ophioninae**

Wenige Exemplare von *Ophion obscurus* (FABRICIUS) will SITOWSKI (1925) aus *Neodiprion sertifer* in Posen gezogen haben.

- 3 Gesicht und Clypeus mit gleichmäßig schwacher Wölbung, nicht durch eine Furche voneinander getrennt. Areola vierseitig, meist auffallend groß. Clasper der ♂♂ mit stielartigem, langem Fortsatz. Subgenitalplatte der ♀♀ von der Seite gesehen dreieckartig. Körpergrundfarbe braungelb f) **Mesochorinae**
 — Clypeus vom Gesicht oft durch eine Furche getrennt und/oder dieses median deutlich gewölbt. Areola klein oder fehlend. Clasper der ♂♂ nicht stielartig verlängert. Subgenitalplatte der ♀♀ nicht ausgeprägt dreieckartig. Körpergrundfarbe meist schwarz 4
 4 Tuberkeln des 1. Abd.tg. vor oder in der Mitte. Petiolus nicht stielartig, vom Postpetiolus kaum geschieden (Fig. 13) 5
 — Tuberkeln des 1. Abd.tg. hinter der Mitte. Dieses meist deutlich in Petiolus und Postpetiolus getrennt (Fig. 14) 9
 5 Vorderschienen an der Außenseite apikal mit kleinem sklerotisierten Zahn (Fig. 15) d) **Scolobatinae**
 — Vorderschienen apikal einfach gerundet, ohne sklerotisiertes Zähnnchen 7
 6 Abdomen deprimiert, breiter als hoch. Schildchen einfach. Bohrer vor der Spitze ohne dorsale Kerbe 8
 — Abdomen deutlich komprimiert. Schildchen zuweilen apikal mit Dorn (bei *Banchus*). Bohrer vor der Spitze mit dorsaler Kerbe **Banchinae (Tribus Banchini)**

Exetastes laevigator (VILLERS) von SITOWSKI (1925) aus *Neodiprion sertifer* gezogen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei auch um den zuweilen schlüpfenden fakultativen Sekundärparasiten, *Banchus femoralis* THOMSON. Als typischer Diprioninae-Parasit kann er keinesfalls gelten.

- 7 Bohrer nicht vorragend. Mittelschienen mit einem Endsporn, die der hinteren klein und unscheinbar. Metathorax grob gerunzelt . . . b) **Tryphoninae (Tribus Cteniscini)**
 — Bohrer meist deutlich vorragend. Mittelschienen mit zwei Endsporen, die der hinteren deutlich sichtbar, normal. Metathorax nicht grob gerunzelt . . . a) **Ephialtinae**
 8 Abdomen apikal komprimiert. Clypeus vom Gesicht nicht durch eine deutliche Furche getrennt e) **Porizontinae**
 — Abdomen deprimiert. Clypeus vom Gesicht meist deutlich durch eine Furche geschieden 10
 9 Sternaulus stark ausgeprägt, länger als die Hälfte des Segments. Außennerv der Areola zuweilen fehlend. Bohrer meist deutlich vorragend . . . c) **Gelinae (part.)**
 — Sternaulus, wenn vorhanden, kürzer als die Hälfte des Segments. Areola vollständig. Bohrer selten die Abdomenspitze überragend **Ichneumoninae**

Vereinzelt wurden aus Diprioninae-Kokons einige Exemplare dieser Unterfamilie gezogen. Sie stellen jedoch keineswegs typische Blattwespenparasiten dar und sind vielmehr ausgeprägt wirtsspezifisch bei Lepidopteren. Wiederholt wurde nur eine Art aus Diprioninae-Kokons gezüchtet:

Cratichneumon nigrivarius (GRAVENHORST). Typischer Parasit von *Bupalus piniarius* (FABRICIUS). Von SCHIMITSCHEK (1941) anlässlich einer Massenvermehrung des eigentlichen Wirts auch aus *Diprion pini* in der ČSSR gezogen. Auch DE FLUITER (1932) führt die Art aus dem gleichen Wirt für die Niederlande an. In meinem Material fanden sich 4 ♀♀ aus Ludwigslust (Umg. Schwerin), 6.1956 ex *Diprion pini*.

2. Bestimmungstabellen der Gattungen und Systematik, Morphologie, Verbreitung, Wirte und Biologie der einzelnen Arten

a) Unterfamilie **Ephialtinae**

Clypeus quer, apikal eingedrückt, mit einer medianen Kerbe, einem Höcker oder abgestutzt. Praepectalleiste fast stets vorhanden. Metathorax mit keiner oder geringer Felderung, d. h. mit basalen Längsleisten oder durch eine apikale Querleiste begrenzt. Klauen oft mit einem Basalzahn oder -lappen, besonders beim ♀. Areola meist vierseitig. Sternaulus nicht vorhanden. 1. Abd.tg. meist nicht mit seinem Sternit verschmolzen und an der Seite mit Glymma. Postpetiolus vom Petiolus nicht abgesetzt. Abd. tergite meist grob punktiert, selten fein und matt. Apikales Abd.-drittel deprimiert oder zylindrisch. Bohrer der ♀♀ meist deutlich vorragend.

Bestimmungstabelle der Triben

- 1 Mesopleuralnaht gerade, von der davorliegenden punktartigen Grube separiert (Fig. 16). Sind die Hintertibien mehrfarbig, so sind basal und apikal dunkle Bänder, die Mitte (Fig. 17) hell 2. Tribus **Ephialtini**
- Mesopleuralnaht über der Mitte nach vorn gewinkelt, mit der grubenartigen Vertiefung davor durch eine schwache Furche verbunden (Fig. 19). Sind die Hintertibien mehrfarbig, ist gewöhnlich die Basis hell, subbasal und apikal dunkle Bänder (Fig. 18) 2
- 2 Klauen der ♀♀ ohne Basalzahn. 2.–4. Abd.tg. mit sehr feinen flachen Punkten, matt oder glatt und poliert. Subgenitalplatte der ♂♂ meist länger als breit 3. Tribus **Theroniini**
- Klauen der ♀♀ bei den in Frage kommenden Gattungen mit Basalzahn. 2.–4. Abd.tg. mit groben und tiefen Punkten. Subgenitalplatte der ♂♂ meist breiter als lang 1. Tribus **Pimplini**

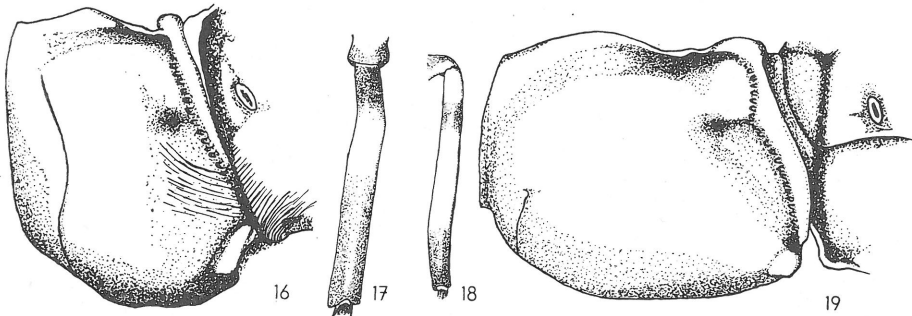


Fig. 16–17. Mesopleura und Hinterschiene von *Coccygomimus*. (Nach OEHLKE, 1964)
 Fig. 18–19. Hinterschiene von *Iseropus* FÖRSTER und Mesopleura von *Dolichomitus* (Pimplini). (Nach OEHLKE, 1964)

1. Tribus **Pimplini**

Bestimmungstabelle der Gattungen

- 1 Der ganze Körper gleichmäßig dicht grubig punktiert. Bohrer deutlich länger als die Vorderflügel. Beim ♂ von *robocator* Clypeus apikal mit Zähnchen 3. Gattung *Exeristes* FÖRSTER
- Körper flacher und mehr ungleichmäßiger punktiert. Bohrer höchstens von Vorderflügellänge. Clypeus der ♂♂ stets ohne apikales Zähnchen 2

- 2 Clypeus basal, wenigstens 0,5 seiner Höhe deutlich konvex. Nervellus meist über der Mitte gebrochen. Metathorax apikal deutlich gerunzelt 2. Gattung *Iseropus* FÖRSTER
 — Clypeus basal, nur schmal und schwach konvex. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Metathorax apikal, höchstens mit schwachen schrägen Runzeln 1. Gattung *Scambus* HARTIG

1. Gattung *Scambus* HARTIG

Scambus HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 267. — Typische Art: *Pimpla sagax* HARTIG, 1838.

Synonyma:

- Tromera* FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Pimpla pomorum* RATZEBURG, 1848.
Epiurus FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Pimpla brevicornis* GRAVENHORST, 1829. nom. praeocc.
Troctocerus WOLDSTEDT, 1876. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg, 22, 296. — Typische Art: *Troctocerus elegans* WOLDSTEDT, 1876.
Ateleophadnus CAMERON, 1905. Invert. Pacifica, 1, 127. — Typische Art: *Pimpla pterophori* ASHMEAD, 1890 [= *A. bicarinata* CAMERON, 1905].
Pseudopoemia KISS, 1924. Verh. Mitt. Siebenb. Ver. Naturw., 72—74, 91. — Typische Art: *Pseudopoemia annulata* KISS, 1924.

Vorderflügel 2—8 mm. Clypeus quer, basal konvex, apikal eingedrückt und ausgebuchtet, median runzlig, beim ♂ schwarz oder braun. Occipitalleiste oft schwach in der Mitte nach unten neigend. Wangen nicht länger als die Hälfte der Basis der Mandibeln. Praepectalleiste vorhanden. Areola vierseitig. Nervellus unter, selten in der Mitte gebrochen. Vorderschenkel der ♂♂ oft mit Ausbuchtungen, Klauen der ♀♀ mit Basallappen. Metathorax konvex mit meist deutlichen Längsleisten. Tergite bei den meisten Arten grob punktiert. 2. Tg. ohne schräge Basalfurchen, 3. und 4. Tg. mit schwachen Seitenhöckern; der apikale Rand meist mehr als $\frac{1}{6}$ der Tergitlänge unpunktet. Weibliche Subgenitalplatte an der Basis membranös. Bohrer schwach bis stark komprimiert, höchstens von Vorderflügelänge.

Die Gattung enthält zahlreiche Arten in mehreren Untergattungen. Aus Diprioninae wurden bisher nur zwei Arten aus der Untergattung *Scambus* gezüchtet.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Scambus*

Männchen

- 1 Vorderschenkel einfach, nicht ausgebuchtet. Pedicellus, hintere Pronotumecken und Tegulae apikal gelblich 1. *brevicornis* GRAVENHORST
 — Vorderschenkel unten mit doppelter Ausbuchtung. Scapus und Pedicellus unten gelb 2. *signatus* PFEFFER

Weibchen

- 1 Stigma hellgelb umrandet, zuweilen gleichmäßig hellbraun oder gelb. Wenigstens die Mittelcoxen, meist auch die Hintercoxen, dunkelbraun bis schwarz 1. *brevicornis* GRAVENHORST
 — Stigma ziemlich breit dunkel umrandet. Mittel- und Hintercoxen wie die Schenkel rotbraun gefärbt 2. *signatus* PFEFFER

1. *Scambus (Scambus) brevicornis* (GRAVENHORST)

(*Pimpla brevicornis* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 3, 221 [♂♀]; Lectotypus: ♂ [design. PERKINS, 1936], Turin, Italien [Wroclaw].)

Synonyma:

- Pimpla nigriscaposa* THOMSON, 1877. Opusc. ent., 8, 755 (♂♀).
Pimpla punctiventris THOMSON, 1877. Opusc. ent., 8, 576 (♂♀).
Pthorina anomalus MORLEY, 1911. Entomologist, 48, 161 (♀♀).
Epiurus bicoloripes ASHMEAD, 1902. Proc. Wash. Sci., 4, 201 (♀).
Pimpla euphrantae SCHMIEDEKNECHT, 1914. Ztschr. angew. Ent., 1, 452 (♂♀).
Pimpla ameformis KÉLER, 1937. Prace Wydziału Szkodn. Roslin, 16, 10 (♂♀).

♂:

Vorderflügel 2,8—5,0 mm. Gesicht median konvex, fein aber deutlich punktiert. Clypeus basal schmal bogenförmig konvex, median flach konkav. Mandibeln fein lederartig; Wangen etwa 0,3 der Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen schwach rundlich verschmälert. Thorax ziemlich dicht punktiert. Metathorax grob punktiert, apikal mehr runzlig, seine Leisten weit separiert nach hinten etwas divergierend, lang. Areola breiter als hoch, Nervellus in

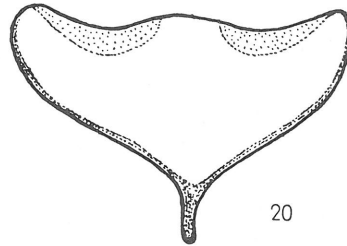


Fig. 20. Subgenitalplatte ♂ von *Scambus brevicornis* GRAVENHORST

20

oder unter der Mitte gebrochen. Vorderschenkel 2,2—3,0mal so lang wie maximal breit, unten abgeflacht und ohne Ausbuchtung. Vorderschienen gerade, nur basal schwach gebogen. 1. Abd.tg. etwa so lang wie breit; seine Leisten scharf und deutlich bis zum Ende des Tergits. Tergite gleichmäßig und dicht punktiert. Clasper apikal abgerundet, mittelgroß. Die Subgenitalplatte (Fig. 20) ist ein gutes Erkennungsmerkmal.

Färbung: Schwarz, kleine Exemplare zuweilen bräunlich. Scapus dunkel, Pedicellus zum Teil und Fühler größtenteils unten gelblich oder hellrötlich. Tegulae ganz, davor ein Fleck oder kurzer Streifen, 1. Trochanter höchstens apikal, die 2. meist ganz gelb. Coxen und die 1. Trochanter schwarz bis dunkelbraun. Beine sonst rotbraun, nur das Klauenglied der Mittelbeine, ein Ring subbasal und das Ende der Hinterschienen sowie die Hintertarsenglieder apikal schwärzlich. Stigma bräunlich, durchscheinend.

♀:

Vorderflügel 3,7—7,9 mm. Gesicht glänzend, sehr zerstreut und fein punktiert. Wangen etwa 0,4 der Mandibelbasis; Mandibeln fein und undeutlich chagriert. Clypeus an der Basis etwas breiter konvex als beim ♂. Kopf hinter den

Augen gerade, erst am Ende rundlich verschmälert. Thorax deutlich fein punktiert. Metathorax konvex, seine Leisten weit separiert, kurz, bis etwas hinter der Mitte des Segments, am Ende divergierend. Flügel wie beim ♂. Vorderschenkel kräftig. 1. Abd.tg. quer, bei kleinen Exemplaren zuweilen fast länger als breit. Seine medianen Leisten scharf bis zur Mitte und dahinter in die begrenzenden Seiten einer kurzen breiten Furche übergehend. Tergite dicht und ziemlich gleichmäßig punktiert. Bohrerklappen 0,6—0,7 der Vorderflügel-länge.

Färbung: Schwarz, kleine Exemplare bräunlich. Fühler, zuweilen auch der Pedicellus, unten bräunlich bis gelblich. Tegulae und davor ein Fleck oder kurzer Strich, gelb. Coxen schwarz, mitunter Hintercoxen und Flecke der Mittelcoxen rotbraun. 1. Trochanter meist ganz, jedoch zumindest an der Basis schwärzlich. Die übrigen Teile der Beine rotbraun, jedoch Klauenglieder der Mittel- und Hinterbeine, seltener die Hinterschienen, apikal und subbasal schwärzlich. Stigma bräunlich, durchscheinend und oft breit hellgelb umrandet.

Untersuchtes Material: 4 ♂♂, 7 ♀♀ Nove Mesto (Erzgeb. 850 m) und 1 ♂, 1 ♀ Nejdeč (Erzgeb. 900 m), ČSSR, vom 9. 1962, 4. 1963 bzw. 9. 1961 aus *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK sowie weiteres zahlreiches Material aus verschiedenen Wirten.

Verbreitung: Holarktisch.

Biologie und Entwicklung: Die Art ist bekannt als Primärparasit zahlreicher Microlepidopteren. Mir liegen jedoch auch Exemplare von R. HINZ, gezogen aus Dipteren, vor. Die Zucht aus Tenthrediniden beweist, daß die Art als polyphag zu betrachten ist. KÉLER zog die Art aus *Anthonomus pomorum* (LINNAEUS).

2. *Scambus (Scambus) signatus* (PFEFFER)

(*Pimpla signata* PFEFFER, 1913. Jahresber. Realgymn. Schwäb. Gmünd, 69, 342 [♀]. Holotypus, Gmünd, Deutschl. [verschollen].)

♂:

Vorderflügel 3,0—5,2 mm. Gesicht median schwach konvex, fein punktiert. Clypeus basal schmal konvex, apikal kaum ausgebuchtet. Wangen weniger als 0,25 der Mandibelbasisbreite, Kopf hinter den Augen rundlich schwach verschmälert. Thorax glänzend, flach punktiert. Metathorax punktiert, seine Leisten wenig separiert, am Ende schwach runzlig. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Vorderschenkel zweibuchtig, innen glatt und glänzend, sehr selten schwach und undeutlich lederartig. Vorderschienen schwach winklig gebogen. 1. Abd.tg. quadratisch, zuweilen wenig länger als breit. Seine Leisten scharf bis zum Ende des Tg. Clasper abgerundet.

Färbung: schwarz. Scapus, Pedicellus und das 1. Geißelglied unten gelb. Tegulae, außer der Spitze, zuweilen ein Fleck davor, alle Trochanter, die Spitze der Vorder- und Mittelcoxen, Vorder- und Mittelschienen, die Hinterschienen basal und median und die Basis des Metatarsus gelb. Vorder- und Mittelcoxen zum größten Teil, die Hintercoxen und bei kleinen Exemplaren die Hinterschenkelspitze schwarz. Stigma braun.

♀:

Vorderflügel 5,5–7,2 mm. Gesicht glatt und glänzend. Clypeus basal breit schwach konvex. Wangen etwa 0,27 der Mandibelbasis. Mandibeln basal glatt, selten mit einzelnen Runzeln. Kopf hinter den Augen rundlich verschmälert. Thorax mit feinen und flachen Punkten. Leisten des Metathorax bis etwa 0,6 des Tg., seltener nur schwach ausgeprägt, wenig divergierend. 1. Abd.tg. quer, seine Leisten bis hinter die Mitte, apikal runzlig punktiert. Tergite, außer dem apikalen Rand, grob und dicht punktiert. Bohrerklappen 0,56–0,68 der Vorderflügelänge.

Färbung: schwarz. Pedicellus und die ersten zwei Geißelglieder unten gelblich. Tegulae, außer einem schmalen apikalen Rand, die äußerste dorsale Pronotum-ecke, die Hinterschienen basal und median und die Basis des Metatarsus gelb. Vordercoxen meist schwärzlich. Klauenglieder der Mittel-, seltener der Vorderbeine, dunkel. Beine sonst rotbraun. Stigma hell durchscheinend, breit bräunlich umrandet, zuweilen ganz braun.

Die ♂♂ dieser Art waren bisher unbekannt und sind sehr ähnlich denen von *Scambus buolianae* (HARTIG). Sie unterscheiden sich nur in der Färbung der Coxen. Die ♀♀ stehen den Arten *Scambus annulatus* (KISS) [= *nucum* RATZBURG sensu PERKINS und TOWNES] und *Scambus eucosmidarum* PERKINS sehr nahe und sind mitunter schwer von diesen zu unterscheiden.

Der Holotypus von PFEFFER ist verschollen. In der Sammlung des Zoologischen Institutes Wroclaw steckt ein von PERKINS determiniertes ♀. PERKINS hat die Type dieser Art gesehen und meine Exemplare entsprechen diesem ♀. Letzteres entspricht jedoch nicht ganz der Originalbeschreibung PFEFFERS.

Untersuchtes Material: 4 ♂♂, 5 ♀♀ Nejdeč, Erzgebirge, 900 m, 1962 ex *Neodiprion sertifer*, leg. MARTINEK. Weitere Exemplare wurden von HINZ aus Lepidopterenlarven gezüchtet.

Verbreitung: Mitteleuropa.

Biologie: Wirte dieser Art waren bisher unbekannt. Die Art scheint mir jedoch kein typischer Diprioninen-Parasit zu sein.

2. Gattung *Iseropus* FÖRSTER

Iseropus FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Ichneumon stercorator* FABRICIUS, 1793 [= *Ichneumon graminellae* SCHRANK, 1802].

Fühler schlank, fadenförmig. Clypeus basal breit konvex, apikal eingedrückt und mit einer medianen Kerbe. Areola vierseitig, etwa so breit wie hoch. Nervellus in oder über der Mitte gebrochen. 1. Abd.tg. ziemlich kurz und breit, seine Längs- und Seitenleisten kräftig. Weibliche Subgenitalplatte fast vollständig sklerotisiert. Bohrer gerade, seine Spitze schlank, die Zahnleisten der unteren Bohrerseite sehr schräg. Bohrerklappen höchstens 0,75mal so lang wie die Vorderflügel. Die Gattung enthält wenige Arten, welche hauptsächlich in Lepidopterenpuppen schmarotzen. Nur eine Art wurde aus Diprioninen gezogen.

Iseropus inquisitor (SCOPOLI)

(*Ichneumon inquisitor* SCOPOLI, 1763. Ent. Carn. Vindobonae, p. 286 [♀].)

Synonyma:

Pimpla flavipes GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 3, 197 (♂). Lectotypus: ♂ (design. PERKINS, 1936), Breslau (Wroclaw).

Pimpla pudibundae RATZEBURG, 1844. Ichneum. Forstins., 1, 114 (♀).

Die Art stellt innerhalb der Gattung einen Übergang zur nahe verwandten Gattung *Scambus* dar. Sie ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

♂ ♀:

Vorderflügel 3,5–10 mm. Kopf und Thorax glänzend, fein und zerstreut punktiert. Metathorax konvex, vor seinem Ende schräg gerunzelt. Mediane Längsleisten divergierend, ziemlich weit separiert. Luftlöcher klein und rund. Nervellus der Vorderflügel in, über oder selten kurz unter der Mitte gebrochen. 2. Abd.tg. ohne basilaterale Schrägfurchen. Bohrerklappen 0,65–0,75 mal so lang wie die Vorderflügel.

Färbung: schwarz. Beine, einschließlich der Coxen, braungelb bis braunrot. Hinterschienen mit deutlich abgesetzten dunklen Ringen. Hinterschenkelspitze der ♀♀ nicht verdunkelt. Metatarsen apikal gebräunt. Stigma gleichmäßig hellbraun, durchscheinend.

Untersuchtes Material: Mir liegen 16 ♂♂ und 9 ♀♀ aus Eberswalde vor, welche 1929 aus „*Lophyrus*“ geschlüpft sein sollen. 1 ♂ Neuruppin Rev. Steinberge (Brandenburg), 20. 8. 1957 ex *G. frutetorum*.

Verbreitung: Ganz Europa.

Wirte: Nach KOLUBAJIV (1961): ČSSR aus *Neodiprion sertifer*.

Biologie: Die Art wurde bisher aus verschiedenen Puppen von Lepidopteren gezogen. Sie soll zu mehreren in einem Wirt schmarotzen. Ich bezweifle, ob die Wirtsangaben der mir vorliegenden Exemplare korrekt sind.

3. Gattung *Exeristes* FÖRSTER

Exeristes FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Ichneumon roborator* FABRICIUS, 1793.

Fühler fadenförmig, schlank. Clypeus basal schwach konvex, apikal mit tiefer Kerbe, beim ♂ von *roborator* median mit Höcker. Mandibelzähne gleichlang. Kopf und Thorax ziemlich grob und dicht punktiert. Metathorax kurz. Seine medianen Längsleisten wenigstens 0,25 seiner Länge. Areola vierseitig, breiter als hoch. Nervellus über der Mitte gebrochen. 1. Abd.tg. kürzer als das 2. Tg. Schrägfurchen des 2. Tg. schwach. Subgenitalplatte der ♀♀ mit breiter membranöser Fläche an der Basis. Bohrerklappen etwa 1,4mal so lang wie die Vorderflügel.

Die Gattung hat nur wenige Arten.

Exeristes roborator (FABRICIUS)

(*Ichneumon roborator* FABRICIUS, 1793. Ent. Syst., 2, 170 [♀].)

Synonyma:

- Pimpla flavipennis* RUDOW, 1883. Ent. Nachr., 9, 234 [♀].
- Pimpla nodosa* RUDOW, 1883. Ent. Nachr., 9, 235 (♀).
- Pimpla robusta* RUDOW, 1883, Ent. Nachr., 9, 238 (♀).
- Pimpla schmiedeknechti* KRIECHBAUMER, 1888. Ent. Nachr., 14, 339 (♀).
- Pimpla brachycera* THOMSON, 1895. Opusc. Ent., 19, 2126 (♀).
- Pimpla punctata* THOMSON, 1895. Opusc. Ent., 19, 2126 (♀).
- Pimpla blattifera* TOSQUINET, 1896. Ichneum. d'Afrique, 1896, p. 310 (♀).

Vorderflügel 5–10 mm. Gesicht median breit konvex, deutlich punktiert. Clypeus beim ♂ subapikal mit kleinem Höcker. Schläfen breit, erst am Ende schwach rundlich verengt. Mesonotum, Pleuren und Metathorax an den Seiten dicht und grob punktiert. Letztere apikal mehr schräg gerunzelt, mediane Leisten kurz aber scharf. Abd.tg. sehr grob und dicht punktiert. Leisten des 1. fast transversalen Tg. undeutlich. Die schrägen Furchen des 2. Tg. schwach. Der apikale Rand der Tergite kurz. Bohrerklappen wenig länger als die Vorderflügelänge.

Färbung: Schwarz, Thorax zuweilen unscharf rotbraun gefleckt. Tegulae und Schienenbasis weißgelb. Clypeus braun. Vorder- und Mittelcoxen, oft auch die Hintercoxen, braunschwarz. Beine gelbbraun, die Glieder des Metatarsus apikal gebräunt. Die Abd.tg. variieren von schwarz bis braunrot.

Literaturangaben: VASIĆ (1955) will Exemplare dieser Art gesehen haben, die aus *D. pini* gezogen wurden. Es scheint mir möglich, daß es sich dabei um eine Fehldetermination handelt.

Verbreitung: Vereinzelt in ganz Europa. Im mediterranen Gebiet jedoch bedeutend häufiger.

Wirte, Biologie: Die Art soll in holzbewohnenden Lepidopteren (Aegeriidae) schmarotzen. Nach SEYRIG (1927) als Hyperparasit aus *Malacosoma neustria* (LINNAEUS) (?).

2. Tribus Ephialtini

Bestimmungstabelle der Gattungen und Arten

- I Wangen fast so lang wie die Breite der Mandibeln an der Basis. Die Ausrandung der Augen beginnt etwas vor der vorderen Basis der Fühlerwurzeln. Vorderklauen der ♀♀ ohne basalen Zahn *Coccygomimus turionellae* (LINNAEUS)

Vorderflügel 4–8 mm. Bohrerklappen etwa 0,4 der Vorderflügelänge.
Färbung: Schwarz. Vorder- und Mittelschenkel sowie -tarsen, Vorder- und Mittelschienen apikal und Hinterschinkel, außer der Spitze, rötlichbraun. Fleck vor der Flügelwurzel und subapikaler Ring der Schienen weißgelb.

Die Art ist Parasit von *Rhyacionia buoliana* (SCHIFFERMÜLLER) und wurde von L. R. & TH. FINLAYSON (1958c) aus Kokons von *G. polytoma* (HARTIG) vereinzelt gezogen. Das Material stammte aus der ČSSR.

- Wangen meist kürzer als die halbe Breite der Mandibelbasis. Die Ausrandung der Augen beginnt mit der vorderen Basis der Fühlerwurzel. Vorderklauen der ♀♀ meist mit Basalzahn 2

- 2 Letztes Glied der Hintertarsen etwa so lang wie das 2. Bohrer an der Spitze hakenförmig gebogen *Ephialtes rufata* (GMELIN)
Größere Art. Bohrerklappen etwa 0,3 der Vorderflügelänge. Färbung: Schwarz. Behaarung des Metathorax weiß. Fühler, Gesicht und Mesonotum teilweise, Strich vor der Flügelwurzel, Vorderbeine vorn, subbasaler Ring der Hinterschienen und Basis der Hintertarsenglieder gelb. Beine, einschließlich der Coxen, größtenteils rötlichbraun.

Die Art wurde von MEYER (1927): UdSSR und von GYÖRFI (1963): Ungarn aus *D. pini* bzw. *Neod. sertifer* gezogen.

- Letztes Glied der Hintertarsen etwa 0,3mal länger als das 2. Glied. Bohrer gerade 1. Gattung *Itopectis* (FÖRSTER)

1. Gattung *Itopectis* FÖRSTER

Itopectis FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Ichneumon maculator* FABRICIUS, 1775.

Ausrandung der Augen stark konkav und beginnt in Höhe der Antennenbasis. Gesicht der ♂♂ weiß, gelb oder schwarz. Occipitalleiste am Hinterhaupt nicht nach unten neigend. Wangen etwa so lang wie die halbe Breite der Mandibelbasis. Vordere Klauen der ♀♀ gewöhnlich mit Basalzahn, mittlere und hintere Klauen der ♀♀ und alle der ♂♂ einfach. 5. Segment der Hintertarsen etwa 0,3mal länger als das 2. Epomia stark. 1. Abd.tg. etwa quadratisch. Bohrer gerade, am Ende nicht nach unten gebogen.

Bisher ist als Parasit von Diprioninae nur eine Art bekannt geworden:

Itopectis alternans (GRAVENHORST)

(*Pimpla alternans* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 3, 201 (♂♀); Lectotypus: ♂ [design. PERKINS, 1936], Süd- oder Mitteleuropa [Wroclaw].)

Synonyma:

Pimpla tricolor RATZBURG, 1852. Ichneum. Forstins., 3, 100 (♂♀).

Pimpla examinanda RATZBURG, 1852. Ichneum. Forstins., 3, 98 (♀).

Pimpla tricincta THOMSON, 1877. Opusc. ent., 8, 748 (♂♀).

♀:

Vorderflügel 5—7,5 mm. Fühler fadenförmig. Das 1. Glied der Geißel fast doppelt so lang wie das 2. Die letzten Glieder etwas länger als breit. Gesicht mäßig konvex, dicht punktiert. Clypeus an der Basis schwach bogenförmig konvex. Wangen und Schläfen sehr kurz. Mesonotum fein und undeutlich punktiert. Parapsiden nur angedeutet. Mesopleuren schwach und wenig dicht punktiert, glänzend, kurz und wenig auffallend behaart. Vordercoxenhöhlen deutlich ausgeprägt.

Vorderklauen der ♀♀ mit Basalzahn. Metathorax mit kurzen, weit separierten Basalleisten, dazwischen und darunter glänzend. Abd. tg. ziemlich grob und dicht punktiert, breiter als lang. 2.—5. Tergit mit kurzen und schwachen basiolateralen Furchen. Vor dem apikalen Rand ebenfalls schwach gefurcht. Bohrerklappen etwa 0,4mal so lang wie die Vorderflügelänge.

Färbung: schwarz. Fühler und oft der Scapus unten, Beine, meist der größte Teil der Coxen und die apikalen Ränder der Tergite schmal gelbbraun. Palpen, Fleck vor den Flügeln, Tegulae, Hinterschienen subbasal und die Basis der Metatarsalglieder gelbweiß. Der helle Ring der Hinterschienen breit dunkelbraun eingefasst, selten der übrige Teil schwarz. Stigma hell bis dunkel.

♂:

Vorderflügel 3,5—6,5 mm. Strukturen wie beim ♀.

Färbung: Schwarz. Die bräunliche Färbung beim ♀ geht beim ♂ mehr ins Gelb über; Coxen und Scapus zuweilen jedoch auch schwarz.

Untersuchtes Material: 4 ♂♂, 21 ♀♀ Heidelberg, 8. 1928 ex *D. pini*; 2 ♂♂, 1 ♀ Altenbach (Baden), 8. 1928 ex *D. pini*; 1 ♀ Chorin (nördl. Berlin), 1. 1929 ex *Diprion* sp.; 1 ♀ Wilhelmshorst (südl. Berlin), 9. 1927 ex *D. pini*; 1 ♀ Weinheim (Baden), 8. 1928 ex *D. pini*; 4 ♂♂, 6 ♀♀ ČSSR, Erzgebirge, 1962 ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK; weitere Exemplare aus anderen Wirten.

Verbreitung: Die Art ist in der gesamten Holarktis verbreitet.

Wirte: Parasit bei Schmetterlingen und Blattwespen. Aus folgenden Diprioninae-Kokons gezogen: *Neod. sertifer*: Riesengebirge (MORRIS et al., 1937); *G. polytoma*: Polen und ČSSR (MORRIS et al., 1937, L. R. & TH. FINLAYSON, 1958c); *G. frutetorum*: ČSSR (L. R. & TH. FINLAYSON, 1958b) und *D. pini*: Serbien, Frankreich, Deutschland (VASIĆ, 1955, DE GAULLE, 1919 und SCHEIDTER, 1934).

Der letztgenannte Wirt scheint bevorzugt zu werden. Der Anteil der Art an der Gesamtparasitierung ist jedoch meist gering. Als Hauptparasit trat sie in keinem der genannten Länder auf.

Biologie und Entwicklung: *I. alternans* ist in den untersuchten Fällen Primärparasit. Das Ei wird durch den Kokon an die Haut der Vorpuppe oder Puppe abgelegt. Die auschlüpfende Larve saugt external und spinnt sich zur Verpuppung in einen länglichen, weißseidenen Kokon ein. Sie wurde bei MORRIS et al. (1937) beschrieben.

Die Art könnte im Rahmen der biologischen Bekämpfung durchaus Bedeutung erhalten. Der bis jetzt in keinem Fall nachgewiesene Hyperparasitismus und die polyphage Lebensweise würde sie unter Umständen dazu geeignet erscheinen lassen (vgl. auch MORRIS et al., 1937, p. 363).

3. Tribus Theroniini

Die Tribus enthält wenige Gattungen, wovon hier jedoch nur eine interessiert.

Gattung *Delomerista* FÖRSTER

Delomerista FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 164. — Typische Art: *Pimpla mandibularis* GRAVENHORST, 1829.

Vorderflügel 5—10 mm. Körper ziemlich schlank, Spitze des Clypeus ausgebuchtet und eingedrückt, ohne Höcker. Praepectalleiste an den Seiten nicht nach vorn umgebogen. Felderung des Metathorax deutlich. Epomia vorhanden. Klauen einfach, ohne verbreiterte Borste. Nervellus in oder unter der Mitte gebrochen. 1. Abd.tg. kurz und breit, etwa so lang wie das 2. Die Tergite durch sehr feine und einfache Punktur stark matt. Bohrer seitlich zusammengedrückt, seine Spitze nicht gebogen.

Die Arten der Gattung liefern den Beweis, daß bei unzureichender systematischer Unterscheidbarkeit der einzelnen Spezies, auch die Biologie, Verbreitung

und Entwicklung, unbekannt bleibt. Die Bestimmungstabelle von SCHMIEDEKNECHT (1934) ist unbrauchbar. Deshalb findet man in neuerer Literatur immer wieder Angaben, in denen die Speziesbestimmung offengelassen oder als sehr fraglich hingestellt werden mußte; z. B. MORRIS et al. (1937 p. 360), L. R. & TH. FINLAYSON (1958b p. 588). Bereits SCHMIEDEKNECHT weist darauf hin, daß wahrscheinlich die Arten bei Diprioninae Schmarotzen. Selbst in der relativ gut bekannten nearktischen Fauna wurden von WALKLEY (in TOWNES, 1960) nur für zwei der nachgewiesenen Arten Wirtsangaben gemacht. Die aus Europa mit Wirtsangaben bekannt gewordenen wenigen Exemplare wurden meist aus Diprioninae-Kokons gezogen.

Alle Arten der Gattung sind bisher nicht häufig aufgetreten. Das erscheint auf Grund der weiten Verbreitung der Wirte zumindest unverständlich. Wichtig wäre, zu erfahren, welche hemmenden Faktoren eine hohe Populationsdichte nicht zulassen. Auf Grund der engen Spezialisierung auf Blattwespen kämen die Arten für eine biologische Bekämpfung in Betracht.

Von den etwa 10 in Europa lebenden beschriebenen und unbeschriebenen Spezies genügt es, vorerst auf zwei relativ leicht erkennbare Arten hinzuweisen:

1. *Delomerista laevis* (GRAVENHORST)

(*Pimpla laevis* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 3, 180 [♀]; Holotypus: ♀, Piemont, Norditalien [Wroclaw].)

Synonyma:

Pimpla texana CRESSON, 1870. Trans. Amer. Ent. Soc., 3, 145 (♀), nov. syn.

Pimpla laevifrons THOMSON, 1877. Opusc. ent., 8, 750 (♂♀).

Die holarktische Art ist ausgezeichnet durch den basal breit konvexen Clypeus, die langen Wangen (Mandibelbasisbreite) und die relativ grobkörnige Struktur der vorderen Tergite. Der obere Teil der Bohrer Spitze ist breiter als der untere. Tegulae, Flügelwurzel und die Basis der Hinterschienen und -tarsen ist bräunlich bis schwärzlich.

Die Synonymie wurde auf Grund der Untersuchung des GRAVENHORSTschen Typus festgestellt.

Wirt und Biologie unbekannt.

2. *Delomerista pfankuchi* BRAUNS

Pimpla (Delomerista) pfankuchi BRAUNS, 1905. Ztschr. Syst. Hym. Dipt., 5, 131 (♀); Holotypus: Bremen (verschollen).

Der Clypeus ist flach, die Wangen sind etwa 0,5 so lang wie die Mandibelbasis breit. Die Skulptur der vorderen Tergite ist fein, fast lederartig; der obere Teil der Bohrer Spitze ist von der Seite gesehen höchstens so breit wie der untere und lang zugespitzt. Die hinteren Pronotumecken, Tegulae, Flügelwurzeln, die Basis der Hinterschienen und -tarsen ist weißlich, zuweilen sind auch die Tergitränder aufgehell.

Die Art ist ebenfalls holarktisch. Sie soll wiederholt aus Diprioninae-Kokons gezüchtet worden sein (SITOWSKI, 1925, DE FLUITER, 1932). Ein mir vorliegenden ♂ aus *Diprion pini* könnte zu dieser Art gehören.

Anmerkung: Ein weit verbreiteter Parasit von *Diprion simile*, *Gilpinia frutetorum* und *hercyniae* ist in Nordamerika und Japan *Delomerista japonica* CUSHMAN [= syn. *D. diprionis* CUSHMAN]. Ob diese Art auch bei uns beheimatet ist, kann nur durch eine Typenuntersuchung geklärt werden.

b) Unterfamilie **Tryphoninae**

Fühler der ♂♂ ohne Tyloiden. Gesicht höchstens median schwach konvex. Clypeus separiert, sein apikaler Rand gewöhnlich mit einer Haarreihe. Mandibeln zweizählig. Der Außenrand des apikalen Vorderschienenendes einfach gerundet, ohne ein sklerotisiertes Zähnchen, Klauen meist gekämmt, ohne Basallappen oder -zahn. Areola, wenn vorhanden, fast stets schräg, der 1. Areolarnerv kürzer als der 2.

1. Tergit gewöhnlich mit Glymmae. Seine Tuberkeln fast stets vor der Mitte. Tergit und Sternit nicht verschmolzen.

Die Tryphoninae leben normalerweise ektoparasitisch. Die meisten haben gestielte Eier, welche außen an der Wirtslarve befestigt werden. Nur wenige Gattungen der hier behandelten Tribus Cteniscini haben diesen Stiel reduziert oder modifiziert.

Tribus **Cteniscini**

Gattung *Exenterus* HARTIG

Exenterus HARTIG, 1838. Arch. Naturg., 3, 156. — Typische Art: *Ichneumon amictorius* PANZER, 1801 [= *Ichneumon marginatorius* FABRICIUS, 1859].

Syn.: *Picroscopus* FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 195. — Typische Art: *Tryphon ictericus*, GRAVENHORST, 1829, monobasisch.

Vorderflügel etwa 4—8,5 mm. Fühler faden- bis borstenförmig, schlank, etwas unter Körperlänge. Clypeus breiter als hoch, schwach gewölbt. Mandibeln mit zwei etwa gleichlangen Zähnen; Wangen kürzer als die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen wenig oder nicht verschmälert, breit. Kopf und Thorax punktiert. Parapsiden schwach oder undeutlich; Sternaulus flach und breit. Schildchen konvex. Areola vierseitig, sitzend, der Außennerv zuweilen schwach, Nervellus unter der Mitte gebrochen. Metathorax vollständig gefeldert mit kräftigen Leisten. Area superomedia quer, der Metathorax dahinter abfallend und die Area petiolaris stark gerunzelt. Beine kräftig, Klauen zuweilen beim ♀ gekämmt. 1. Abd.tg. breit ansitzend, basal an den Seiten schwach gezähnt, apikal nur wenig breiter als an der Basis. Die dorsomedianen Leisten bis über die Mitte des Tergits. 1. und 2. Tg. median meist kräftig gerundet; außer dem 1., die Tergite meist breiter als lang und dicht kräftig punktiert. Subgenitalplatte der ♀♀ gut entwickelt, breit, Bohrerklappen nicht deutlich hervorstehend.

Der ziemlich dicht weißlich behaarte schwarze Körper weist charakteristische gelbe Binden und Flecke auf. Nur die bei *Monoctenus juniperi* (LINNAEUS) parasitierende Art *Ex. ictericus* (GRAVENHORST) hat ein mehr braun gefärbtes Abdomen. KERRICH (1952) führt 11 Arten auf, wobei er *Exent. apiarius* (GRAVENHORST), der fälschlicherweise als typische Art für *Tricamptus* FÖRSTER galt, nur vorläufig zu dieser Gattung stellt. Neben der abweichenden Morphologie spricht auch die Biologie dieser Art für eine gesonderte Stellung.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Exenterus*

- 1 Clypeus gleichmäßig schwach gerundet. Antennen der ♂♂ deutlich kürzer als der Körper. 2. Abd.tg. stark quer, beim ♀ apikal fast zweimal so breit wie lang. Subgenitalplatte der ♀♀ zwischen den Punkten fein lederartig; Klauen schwach, aber deutlich gekämmt (*abruptorius*-Gruppe) 2
- Clypeus meist deutlich in einen oberen und unteren Teil geschieden und apikal schwach aufgebogen. Antennen der ♂♂ fast von Körperlänge. 2. Abd.tg. schlanker, beim ♀ apikal nicht mehr als 1,5mal so breit wie lang. Subgenitalplatte der ♀♀ zwischen den Punkten glatt und schwach glänzend; ihre Klauen ohne deutliche Kammzähne (*amictorius*-Gruppe) 3
- Eine eigenartige Zwischenstellung nimmt eine boreo-montane Art ein. Der Bau des Clypeus und 2. Tg. läßt sie zur *abruptorius*-Gruppe gehörig erscheinen. Nach den ungekämmten Klauen und der Punktierung der Subgenitalplatte müßte man sie zur *amictorius*-Gruppe stellen. Neben dem Typus-exemplar aus Schweden, welches mir vorlag, hat PSCHORN-WALCHER (briefl. Mitt.) die Art vereinzelt in der Obersteiermark aus *Microd. pallipes* gezogen *similis* THOMSON
- 2 Der hintere Rand der Vordercoxenhöhlen glatt. Körper reich gelb gezeichnet 2. *oriolus* HARTIG
- Der hintere Rand der Vordercoxenhöhlen mit einer deutlichen Leiste. Körper weniger reich gelb gezeichnet 1. *abruptorius* THUNBERG
- 3 Der hintere Rand der Vordercoxenhöhlen mit einer deutlichen Leiste 4
- Der hintere Rand der Vordercoxenhöhle glatt, ohne Leiste 5
- 4 Die hintere Leiste der Vordercoxenhöhlen zweizählig und median unterbrochen 3. *amictorius* PANZER
- Die hintere Leiste der Vordercoxenhöhlen nicht zweizählig, gleichmäßig ausgeprägt 5. *claripennis* THOMSON
- 5 Weibchen 6
- Männchen 9
- 6 Letztes Abd.tg. von der Seite gesehen über der Mitte schwach konkav (Fig. 22). Bohrerklappen breit, dreieckig. Subgenitalplatte breit, nicht sklerotisiert, weich und median gefaltet 4. *adspersus* HARTIG ♀
- Letztes Abd. tg. von der Seite gesehen gleichmäßig gewölbt, Bohrerklappen schmaler, nicht ausgeprägt dreieckig. Subgenitalplatte sklerotisiert oder schmal und stark zugespitzt 7
- 7 Die Tergite hinter der Mitte des Abd. an den Seiten stark aufgeheilt. Subgenitalplatte scharf zugespitzt 7. *tricolor* ROMAN ♀
- Die Tergite hinter der Mitte des Abd. an den Seiten nicht aufgeheilt. Subgenitalplatte nicht zugespitzt, stark sklerotisiert 8
- 8 Subgenitalplatte normal gleichmäßig gerundet wie bei *amictorius* 6. *confusus* KERRICH ♀
- Subgenitalplatte, besonders nach der Spitze zu, median gefaltet. Ihre beiden Seiten breit bandartig konkav, wobei die tiefste Stelle der Einbuchtung subapikal vor der Spitze liegt 8. *vellicatus* CUSHMAN ♀
- Die ♂♂ der folgenden Arten sind schwer zu trennen.

- 9 Metathorax von der Basis an mehr gleichmäßig gerundet, länger. Die Seiten der hinteren Tergite stark aufgeheilt 7. *tricolor* ROMAN ♂
- Metathorax von der Seite gesehen kurz. Area superomedia schwach schräg, der folgende Teil dahinter fast senkrecht abfallend. Die Seiten der hinteren Tergite nicht stark aufgeheilt 10
- 10 Die gelbe Färbung am äußeren Augenrand reicht wenigstens bis 0,3 der Augenhöhe. Spekulum oben mit etwa gleicher Punktur wie darunter. Hintercoxen unten mit gelben Streifen 4. *adspersus* HARTIG ♂
- Das Gelb der äußeren Orbitien weniger als 0,25 der Augenhöhe. Spekulum oben feiner punktiert als unten. Hintercoxen unten meist nicht mit gelben Streifen 11
- 11 Scapus dorsal flach. 2. Tg. nur an der Basis schwach runzlig, dahinter mehr gleichmäßig punktiert. Hintercoxen stets schwarz 6. *confusus* KERRICH ♂
- Scapus dorsal konvex. 2. Tg. und auch die Basis vom 3. mehr runzlig oder unregelmäßig punktiert. Hintercoxen unten zuweilen mit gelbem Strich 8. *vellicatus* CUSHMANN ♂

1. *Exenterus abruptorius* (THUNBERG)

(*Ichneumon abruptorius* THUNBERG, 1822, Mem. Acad. Sci. St. Petersburg, 8, 279 [♂].)

Synonyma:

Exenterus cingulatorius HOLMGREN, 1855. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1, 229 (♀).

Exenterus coreensis UCHIDA, 1930. Journ., Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 25, 270 (♂♀).

♂♀:

Vorderflügel 5,0—7,5 mm. Fühler borstenförmig, ziemlich kurz. 2. Geißelglied etwa 1,5mal so lang wie breit. Clypens schwach gewölbt, sein apikaler Rand zuweilen schwach aufgebogen. Mesonotum ohne Parapsiden. Spekulum durchschnittlich größer als bei *oriolus* HARTIG, dorsal kaum feiner punktiert als ventral. Metathorax sehr kurz. Area superomedia undeutlich oder nicht begrenzt. Klauen der ♀♀ deutlich gekämmt. Vordercoxenhöhlen hinten mit deutlicher Leiste; diese nicht gezähnt, jedoch zuweilen fast wulstartig. 1. Abd.tg. selten deutlich länger als breit, die dorsalen Leisten bis zur Spitze. 2. Tg. beim ♂ etwa 1,8, beim ♀ 2,0—2,4mal so breit wie lang, beim ♀ median undeutlich längsrunzlig. Subgenitalplatte der ♀♀ fast vollständig sklerotisiert, mit kurz zugespitztem, abgerundetem Endrand. Zwischen der Punktierung fein lederartig.

Färbung: schwarz. Gelb sind die Fühlerbasis unten, die inneren Augenränder, ein Teil des Gesichts, Clypeus, Mandibeln, die äußeren Augenränder bis höchstens 0,25 der Augenlänge, Collare, Flecken des Metathorax, Vorder- und Mittelschienen und -tarsen, Vorder- und Mittelschenkel und -trochanter innen, Flecken der Vorder- und Mittelcoxen, Hintertrochanter, Hinterschienen basal, Schildchen, Hinterschildchen und die Tergite schmal apikal. Stigma dunkelbraun, apikal hell.

Untersuchtes Material: 1 ♂ Norwegia E., 5. 1903 Coll. STRAND; 1 ♀ Rostock, 7. 1887; 1 ♂, 5 ♀♀ Berlin oder Corinth, leg. KLUG; 1 ♂ Coll. HARTIG als *E. adspersus*; 1 ♀ Braunschweig Coll. LÜDECKE; 120 ♂♂, 133 ♀♀ ex Kokons von *Neod. sertifer* ČSSR, Erzgebirge über 800 m; 1 ♀ ex *Neod. sertifer*, Erzgebirge, geschlüpft am 5. 9. 64 (!).

Verbreitung: Mittleres, südliches und östliches Europa. In Nordamerika zur Bekämpfung von *Neod. sertifer* eingeführt. Von PSCHORN-WALCHER (briefl. Mitt.) auch in Japan gezogen.

Wirte: Die Art schmarotzt vornehmlich bei *Neod. sertifer* und wurde von diesem Wirt aus folgenden Ländern gemeldet: Schweden, Sowjetunion, Polen, Deutschland, ČSSR, Österreich, Ungarn. Nach VASIĆ & PETROVIĆ (1955) wurde die Art in Serbien aus *D. pini* gezüchtet.

Biologie und Entwicklung: Besonders in höheren Lagen ist *Exent. abruptorius* wichtigster Parasit von *Neod. sertifer* und ist dessen Entwicklung weitgehend angepaßt. Im Jahr tritt somit nur eine Generation auf. Junglarven des Schmarotzers zeigen ein unterschiedliches Diapauseverhalten. Ein Teil von ihnen entwickelt sich sofort und tritt danach in das Ruhestadium; der andere Teil macht erst eine Diapause durch und beginnt dann mit der Entwicklung. Die Larvenstadien wurden von MORRIS et al. (1937) untersucht und beschrieben.

2. *Exenterus oriolus* HARTIG

Exenterus oriolus HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 270 (♂♀); Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt) Berlin, (München).

Syn.: *Exenterus flavellus* THOMSON, 1883. Opusc. ent., 9, 887 (♀).

♂ ♀:

Vorderflügel 5—7,5 mm. Fühler fast fadenförmig. 2. Geißelglied 1,4—1,7mal so lang wie breit. Clypeus gleichmäßig schwach gewölbt. Parapsiden kaum angedeutet. Spekulum klein, dorsal feiner punktiert als ventral. Metathorax kurz, Area superomedia quer, Vordercoxenhöhlen hinten ohne Rand. Klauen der ♀♀ mit wenigen Kammzähnen an der Basis. 1. Tg. so lang oder etwas länger als breit, seine medianen Leisten bis zur Spitze. 2. Tg. beim ♂ 1,5—1,7, beim ♀ 1,7—2,0mal so breit wie lang; beim ♂ median gerunzelt. Subgenitalplatte der ♀♀ fast vollständig sklerotisiert, kurz zugespitzt, zwischen der Punktierung fein lederartig. Subgenitalplatte der ♂♂ herzförmig.

Färbung: Die Lectotype weist folgende Färbung auf: Schwarz; gelb sind der ganze Kopf, außer den oberen Schläfen und Ocellenflecken, Prothorax, große Hakenflecke, größter Teil des Mesothorax, Schildchen, Hinterschildchen, ein in der Mitte verschmälertes Band des Metathorax, Vorder- und Mittelbeine, einschließlich der Coxen, außer den Schenkeln oben, Hintercoxen, außer zwei schmalen Streifen innen und außen, Trochanter, Hinterschenkel apikal, Hinterschienen, außer der Spitze, Hintertarsen; alle Abd.tg. breit apikal. Subgenitalplatte schmal am Außenrand. Thorax und Abd. der ♂♂ weniger reich gelb; insbesondere ist der apikale gelbe Rand der Tergite schmaler. Die Färbung kann, wie bei den anderen Arten, etwas variieren.

Untersuchtes Material: 60 ♂♂, 78 ♀♀. In der Coll. HARTIG befinden sich 4 ♂♂ und 3 ♀♀. Das weibliche Exemplar mit der Originaletikette habe ich als Lectotype ausgezeichnet. Diese Typenserie wurde von HARTIG aus *D. pini* und *G. frutetorum* gezüchtet. Weiteres Material lag mir von folgenden Fundorten vor:

Perleberg (Brandenburg), ex *D. pini*; Ludwigslust (Mecklenburg), ex *G. frutetorum*; Lychen (Brandenburg), ex *G. frutetorum*; Chorin (nördl. Berlin), ex *D. pini*; Eberswalde (nördl. Berlin); Potsdam (südwestl. Berlin), ex *D. pini*; Wilhelmshorst (südl. Berlin), ex *D. pini*; Schwetzingen (Baden), ex *D. pini*; Weinheim (Baden); Schönau b. Altenbach (Baden), ex *D. pini*; Karlsruhe, ex *D. pini*; Heidelberg, ex *D. pini*;
Material aus der ČSSR enthielt diese Art nicht.

Verbreitung: Das Vorkommen scheint auf das mittlere und südliche Europa beschränkt zu sein. Nur im Süden ist die Art auch in gebirgigen Gegenden zu finden.

Wirte: Die meisten Angaben liegen von Zuchten aus Kokons von *D. pini* vor, HARTIG (1838): Deutschland; DE FLUITER (1932): Niederlande; SCHIMITSCHEK (1941) und NOVAK (1937): ČSSR; VASIĆ & PETROVIĆ (1955): Serbien; CEBALLOS & ZARCO (1952): Spanien. Neben *G. frutetorum* scheint *E. oriolus* auch vereinzelt in Kokons von *Neod. sertifer* zu schmarotzen: L. R. & TH. FINLAYSON (1958a): ČSSR; SCHIMITSCHEK (1937): Österreich; SCHÖNWIESE (1934): Südkärnten. OZOLS (1959, 1961): Lettland führt sie aus *G. frutetorum* und *G. pallida* an.

Biologie und Entwicklung: Über Larvenstadien und Lebensweise der Imagines ist nichts bekannt.

3. *Exenterus amictorius* (PANZER)

(*Ichneumon amictorius* PANZER, 1801. Faun. Ins. Germ., 7, H. 80, Taf. 14.)

Synonyma:

Ichneumon marginatorius FABRICIUS, 1793. Ent. Syst., 2, 145, nom. praeocc.

Ichneumon sulcatorius THUNBERG, 1822. Mem. Acad. Sci. St. Petersbourg, 8, 279.

♂♀:

Vorderflügel 5,0—7,5 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied bei ♂ und ♀ etwa 2mal so lang wie breit, fast doppelt so lang wie das erste. Clypeus schwach gewölbt, sein apikaler Rand etwas hochgebogen. Besonders farblich ist die mediane Transversalteilung ausgeprägt. Parapsiden nicht vorhanden. Spekulum dorsal deutlich feiner punktiert als ventral. Metathorax kurz, der hintere Teil senkrecht bis schräg abfallend. Area superomedia meist deutlich umgrenzt, sechs-, selten dreiseitig, breiter als hoch. Vordercoxenhöhlen hinten mit stark ausgeprägtem Rand, der hinten jeder Coxa zahnartig vorspringt. Hintercoxen unten grob und ziemlich dicht punktiert. Klauen nicht gekämmt. 1. Abd.tg. beim ♀ meist nur wenig länger als breit, beim ♂ etwas schlanker. Die medianen Leisten gehen in die apikalen Runzeln über. 2. Tg. beim ♂ 1,1—1,4, beim ♀ 1,2—1,4mal so breit wie lang, median stark ungleichmäßig längsrunzlig, seine basilateralen Furchen gewöhnlich deutlich ausgeprägt. Subgenitalplatte der ♀♀ breit zugespitzt, stumpf, vollständig sklerotisiert, an der Spitze mit hellem Strich. Zwischen den Punkten glatt und glänzend. Subgenitalplatte der ♂♂ etwa 2mal so breit wie lateral lang (Fig. 21).

Färbung: schwarz. Gelb sind Scapus, Gesicht, außer einem Mittelstreifen, innere Augentränder, Clypeus, Mandibeln, Wangen, Außenrand der Augen etwa

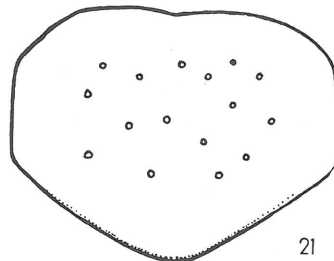


Fig. 21. Subgenitalplatte ♂ von *Exenterus amictorius* PANZER

21

0,25 (beim ♂ weniger), Collare, Fleck der Propleuren, Hakenflecke, Fleck der Mesopleuren, Schildchen, Hinterschildchen, die ganzen Vorder- und Mittelbeine vorn, Hintertrochanter unten, Hinterschienen breit subbasal, Hintertarsen basal, 1. und 2. Tg. breit, die folgenden apikal schmal oder einfarbig schwarz. Stigma dunkelbraun, mit heller Basis. Das Gelb kann in einen rötlichen Farbton übergehen.

Untersuchtes Material: 303 ♂♂, 247 ♀♀. Deutschland: Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Baden-Württemberg; Polen: Schlesien; ČSSR: Böhmen, Mähren, Slowakei.

Verbreitung: Von Europa durch Einfuhr zur Bekämpfung von *G. hercyniae* auch in Nordamerika. Eine Bevorzugung von bestimmten Höhenlagen oder Gebieten ist nicht festzustellen.

Wirte: Die Art ist Larvenschmarotzer aller Spezies der Unterfamilie Diprioninae. Das von mir untersuchte Material stammt hauptsächlich aus *D. pini*, *Neod. sertifer* und *G. frutetorum*. Bei dem erstgenannten Wirt tritt sie zuweilen als Hauptparasit auf.

Biologie und Entwicklung: Wie bei den meisten anderen Arten der Gattung treten zwei Generationen auf. Nach SCHEIDTER (1934), befestigt das legereife Weibchen das Ei nur an kurz vor der Verpuppung stehenden Diprioninae-Larven. Das Schlüpfen des Parasiten erfolgt erst, wenn die Blattwespenlarve ihren Kokon fertiggestellt hat.

4. *Exenterus adpersus* HARTIG

Exenterus adpersus HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 271 (♂♀); Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt), Berlin (München).

Synonyma:

Exenterus lepidus HOLMGREN, 1858. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1, 231 (♀).

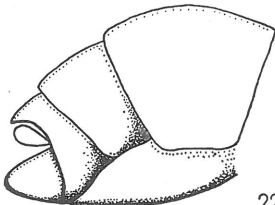
Exenterus laricinus THOMSON, 1888. Opusc. ent., 12, 1254 (♀).

Exenterus oleaceus UCHIDA, 1931. Ins. Matsum., 5, 146 (♂♀).

♀ (Lectotypus):

Vorderflügel etwa 6,5 mm. Fühler braungelb, Clypeus schwach median geteilt, apikal hochgebogen. Schläfen so breit wie die Augen gerade, am Ende schwach verengt. Parapsiden schwach, Spekulum klein, oben feiner punktiert als unten. Area superomedia von der Seite gesehen schwach schräg, dahinter der Metathorax steil abfallend. Der hintere Rand der Vordercoxenhöhle glatt. 1. Tg. 2mal länger als am Ende breit, 2. Tg. etwa 0,77mal so lang wie am Ende breit. Subgenitalplatte membranös, median gefaltet und zugespitzt. Bohrerklappen etwas vortehend; breit. Letztes Segment: Fig. 22.

Färbung: schwarz. Bei dem Lectotypus sind folgende Teile gelb: Mandibeln, außer der Spitze, Clypeus, der äußere Augenrand bis 0,66 der Augenhöhe, Ge-



22 Fig. 22. Abdomenende von *Exenterus adpersus* HARTIG ♀

sicht, breiter Streifen am inneren Augenrand, Fleck der Propleuren, Collare, Hakenflecke, Fleck am Ende des Prothorax, Mesosternit, der größte Teil der Pleuren, Fleck unter den Flügelwurzeln, Tegulae basal, Schildchen, Hinterschildchen, am Metathorax seitlich zwei Flecke und median ein kurzer Streifen, Vorder- und Mittelcoxen, die Hintercoxen, außer einem dunklen Streifen, Vorder- und Mittelbeine, Hinterschenkel an den Seiten, Hinterschienen breit subbasal, Hintertarsen, 1. Tergit apikal 0,25 der Länge, 2. Tergit 0,3 apikal, 3. Tergit hinten median, die restlichen am Ende sehr schmal, alle Sternite. Diese Zeichnung ist, wie bei allen Arten dieser Gattung, etwas variabel. Der Körper ist jedoch stets weniger reich gelb gezeichnet als bei *E. amictorius*.

♂:

Die Paralectotype aus der Coll. HARTIG weist folgende Merkmale auf: Vorderflügel etwa 5,0 mm. Fühlerglieder länger als breit. Schläfen rundlich verengt. Speculum oben etwas feiner punktiert als unten. Punktierung der Unterseite der Hintercoxen sehr undeutlich, fein und weitläufig. Die Zwischenräume viel weiter als der Punktdurchmesser. Sternaulus bis 0,5 des Mesosternits, breit und relativ tief. 1. Tergit schlank, 1,4mal länger als breit. 2. Tergit 0,8mal länger als breit, median dicht grob punktiert. Form des Metathorax wie beim ♀. Hinterer Rand der vorderen Coxalhöhlen ohne Leiste.

Färbung: schwarz. Gelb sind Clypeus, Mandibeln, außer der Spitze, Gesicht, innere Augenränder breit bis an die äußeren Ocellen, die äußeren Augenränder bis 0,35 der Augenhöhe, Collare, Propleuren, Hakenflecke, Fleck unter den Flügelwurzeln, Fleck der Mesopleuren, Schildchen, Hinterschildchen, Vorder- und Mittelbeine, alle Coxen, Hinterschenkel, außer oben, Hinterschienen breit subbasal, Basis der Hintertarsen, 1. Tergit apikal, alle Sternite.

Für die Färbung gilt das beim ♀ Gesagte. Die ♂♂ dieser Art sind schwer von *confusorius*, *tricolor* und *vellicatus* abzutrennen. Es ist dabei besonders auf die Punktierung dorsal des Speculums, der Färbung des äußeren Augenrandes und der Propleuren zu achten. Subgenitalplatte ♂: Fig. 23.

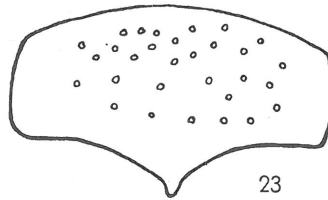


Fig. 23. Subgenitalplatte ♂ von *Exenterus adpersus*
HARTIG

23

Untersuchtes Material: In der Coll. HARTIG befanden sich zwei Syntypen. 1 ♀ „adpersus n.“ — „Sammlung Hartig“ und 1 ♂. Das weibliche Exemplar erkläre ich hiermit zur Lectotype. Unter den Typen stecken Kokons von *Neod. sertifer*.

1 ♀ Rostock, 8. 1887; 1 ♀ Schwerin, 9. 1888; 1 ♀ Deutschland, 8. 1886 ex *G. pallida*; 1 ♂ Berlin-Grunewald, 7. 1923 ex *Diprion* sp.; 4 ♀♀ Chorin (Brandenburg), 2. 1928 ex *G. frute-torium* (?); 1 ♀ Bad Berka, 2. 1963 ex *Gilpina* sp.; 1 ♂ Erlach, 7. 1928; 1 ♂, 1 ♀ Berlin-Friedrichshagen, 9. 1951 ex *D. pini*, leg. SCHWENKE; 12 ♀♀, 1 ♂ Juliusburg Krs. Oels (Schlesien) ex *D. pini*; 3 ♂♂, 1 ♀ Grüneiche Krs. Oels (Schlesien), 9. 1931 ex *D. pini*; 1 ♂ ex *Gilpina* sp.; 1 ♀ Böhmen (ČSSR) ex *Neod. sertifer*.

Verbreitung: Die Art ist über die paläarktische Zone verbreitet. Zur Bekämpfung von *G. hercyniae* wurde sie in Kanada eingeführt.

Wirte: Die Art ist aus *Neod. sertifer* von CUSHMAN (1940), L. R. & TH. FINLAYSON (1958a), OZOLS (1959 und 1960) und GYÖRFI (1963), aus *D. simile* von CUSHMAN (1940) und L. R. & TH. FINLAYSON (1958b), aus *D. pini* von KERRICH (1952), aus *G. pallida* von HEDQUIST (1952) und *G. polytoma* gezogen worden. PSCHORN-WALCHER (briefl. Mitt.) züchtete die Art am häufigsten aus *G. socia* in der Obersteiermark. Ferner gibt er noch folgende weitere Wirte an: *Neod. sertifer*, *D. pini* und *Microd. pallipes*. Die mir vorliegenden Exemplare wurden aus *D. pini* und *G. frutetorum* gezogen.

Biologie und Entwicklung: Die Art ist primärer Larvenparasit der Diprioninae. Sie scheint, wie die anderen Arten dieser Gattung, ausschließlich an diese gebunden zu sein. Sie tritt meist nur vereinzelt auf und hat als Parasit bisher noch keine besondere Bedeutung erlangt.

Die Entwicklung entspricht der der anderen Arten dieser Gattung und ist bisher wenig untersucht.

5. *Exenterus claripennis* THOMSON

Exenterus claripennis THOMSON, 1883. Opusc. ent., 9, 887 (♀); Neotypus: ♀ (KERRICH, 1947), Dalarne (Stockholm).

♂♀:

Vorderflügel 5,8—7,6 mm. Fühler zur Spitze schwach verdünnt. 2. Geißelglied beim ♂ 1,7 (1 Exemplar), beim ♀ 2mal so lang wie breit. Clypeus flach, sein apikaler Rand nur schwach hochgebogen. Parapsiden kaum unterscheidbar. Spekulum mittelgroß, die Puktierung dorsal und ventral ziemlich gleichmäßig, fein. Metathorax kurz. Area superomedia nur undeutlich umgrenzt, wenig breiter als lang. Vordercoxenhöhlen hinten jeweils mit gleichmäßig hohem Rand, der median verläuft. Die Punkte der Hintercoxen unten undeutlich, aber gleichmäßig dicht. Klauen nicht gekämmt. 1. Tg. länger als breit, seine medianen Leisten bis etwa 0,7 der Tergitlänge. 2. Tg. beim ♂ (1 Exemplar) 1,1, beim ♀ 1,2—1,4mal so breit wie lang. Basilaterale Furchen schwach, median kaum längsrunzlig, mehr grob punktiert. Subgenitalplatte der ♀♀ sklerotisiert, breit zugespitzt, an der Spitze kurz gefaltet. Zwischen den Punkten glatt glänzend.

Färbung: Neotypus weist folgende Färbung auf: Körpergrundfarbe schwarz. Gelb sind die Mandibeln, Scapus, Clypeus, Gesicht, außer einem Mittelstreifen, innere Augenränder, Wangen, kurze Hakenflecke, Collare, Fleck unter den Flügeln, Schildchen, Hinterschildchen, Vordercoxen vorn, Trochanter, Hintertrochanter nur innen, Vorder- und Mittelschenkel innen, Vorder- und Mittelschienen und Tarsen, Hinterschienen breit subbasal, Hintertarsenglieder, außer den Spitzen, 1. und 2. Abd.tg. median gefleckt, schmaler Rand der Subgenitalplatte. Stigma dunkelbraun, an der Basis hell.

Bei einem ♀ sind die ersten beiden Tergite breit gelb, die übrigen schmal gelb gerandet. Das einzige mir vorliegende ♂ hat ziemlich gleichmäßig gerandete gelbe Abd.tg.

Die Art scheint in Abspaltung von *E. amictorius* begriffen zu sein (Reduktion des Vordercoxenrändes). Ob jedoch die Aufstellung einer eigenen Art gerechtfertigt ist, erscheint mir fraglich. Eine Anzahl von Exemplaren, die ich zu *amictorius* rechne, weisen Übergänge im Vordercoxenrand auf.

Untersuchtes Material: 1 ♀ „Dlr Särna, Fulufjäll, K. H. F.“, Neotypus, KERRICH, 1947; 1 ♀ „Sm.“ (= Småland), „Bhn“ (= BOHEMANN); 1 ♂ Halle, Dölauer Heide, 6. 19??, leg. LASSMANN, det. KERRICH; 2 ♂♂ Riesengebirge (ČSSR), ex *Neod. sertifer*, (aus einer *amictorius*-Population!).

Verbreitung: Bisher aus Schweden, Finnland und Österreich bekannt geworden. Wohl mehr boreo-alpin.

Wirte: KERRICH (1952 p. 360) führt als Wirt *Neod. sertifer* aus Schweden an.

Biologie: Über die Entwicklung ist nichts bekannt, da die Art sehr selten zu sein scheint.

6. *Exenterus confusus* KERRICH

Exenterus confusus KERRICH, 1952. Bull. Brit. Mus., 2, 261 (♂♀).

♂ ♀:

Vorderflügel 5,5–7,0 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied beim ♀ etwa 2mal so lang wie breit. Clypeus basal konvex, vor der Spitze schwach konkav und apikal hochgebogen. Parapsiden kaum erkennbar. Spekulum groß, dorsal sehr fein punktiert. Metathorax nicht ausgeprägt kurz, der hintere Teil schräg abfallend. Area superomedia undeutlich gerandet, breiter als lang. Vordercoxenhöhlen hinten ohne Randleiste. Hintercoxen unten fein und dicht punktiert. Klauen nicht gekämmt. 1. Abd.tg. 1,2–1,7mal so lang wie maximal breit, grob punktiert, seine Leisten unterschiedlich lang. 2. Tg. beim ♀ 1,1 bis 1,3mal so breit wie lang, median wenig längsrundlich, die basilateralen Furchen schwach. Subgenitalplatte der ♀♀ breit zugespitzt und abgerundet, fast vollständig sklerotisiert; zwischen der dichten Punktur glatt und glänzend.

Färbung: schwarz. Gelb sind der Scapus unten, Gesicht, außer einem Mittelstreifen, innere Augenränder, Clypeus, außer dem oberen Rand, Mandibeln, Wangen, ein sehr kurzes Stück der äußeren Augenränder, Collara, Hakenflecke, Fleck unter den Flügeln, Vorder- und Mittelbeine vorn, Hintertrochanter fast ganz, Hinterschienen breit subbasal (die Basis ist breiter geschwärzt als bei *E. amictorius*), Basis der Hintertarsen, 1. und 2. Tg. ziemlich schmal apikal, die folgenden nicht, oder ebenfalls schmal gerandet. Stigma dunkelbraun, seine Basis nur wenig aufgehellt.

Untersuchtes Material: 1 ♂ Coll. REINHARD (Berlin); 1 ♀ Kudowa b. Glatz, 7. 1930, Coll. LÜDECKE; 1 ♀ Kolberg, Ostsee, 7. 1941, Coll. LÜDECKE; Material aus dem Erz- oder Riesengebirge enthielt diese Art nicht.

Verbreitung: Bisher aus Schweden, Finnland, Deutschland, ČSSR und Österreich nachgewiesen. Nach Kanada wurde die Art eingeführt. Sie ist mehr auf flachen Gebieten heimisch.

Wirte: Ein Teil der Typenserie wurde aus Kokons von *G. polytoma* und *Neod. sertifer* gezüchtet, wobei die erstere Art der Hauptwirt zu sein scheint. In Kanada wurde *Ex. confusus* auch aus *G. frutetorum* gezüchtet (GUAN & COPPEL, 1962).

Biologie und Entwicklung: Die Art wurde von MORRIS et al. (1937) fehdeterminiert und als *Ex. adspersus* beschrieben. Ein Unterschied zu *Ex. tricolor* in den Larvenstadien und der Biologie konnte nach diesen Autoren nicht festgestellt werden.

7. *Exenterus tricolor* ROMAN

Exenterus tricolor ROMAN, 1913. Ent. Tidskr., 34, 127 (♂♀).

♂ ♀:

Vorderflügel etwa 6,4 mm. Fühler zur Spitze hin schwach verdünnt. 2. Geißelglied etwa 2mal so lang wie breit. Clypeus ziemlich stark konvex, sein apikaler Rand schwach hochgebogen. Mesonotum ohne Parapsiden. Spekulum groß, dorsal sehr fein punktiert. Metathorax ziemlich kurz, der hintere Teil schräg abfallend, kaum gerunzelt. Area superomedia deutlich umgrenzt, die hintere Leiste zuweilen unscharf, etwas breiter als lang. Vordercoxenhöhlen hinten ohne Randleiste, vom Sternaulus ab steil abfallend. Hintercoxen unten dicht und kräftig punktiert. Klauen nicht gekämmt. 1. Abd.tg. etwa 1,3mal so lang wie maximal breit, grob punktiert bis runzlig; seine dorsalen Leisten lang und deutlich. 2. Tg. beim ♂ etwa 1,2, beim ♀ etwa 1,1mal so breit wie lang; grob punktiert, kaum längsrunzlig, die basilateralen Furchen schwach. Subgenitalplatte der ♀♀ scharf lang zugespitzt, nur am Ende stärker dunkel sklerotisiert, fein punktiert und glänzend.

Färbung: schwarzbraun. Gelb sind: Scapus unten, Gesicht, außer einem Mittelstreifen, innere Augenränder, Clypeus, Mandibeln, Wangen, Außenrand der Augen etwa 0,3 der Augenzänge, Collare, Hakenflecke, Tegulae (!), Flecken der Mesopleuren, Schildchen, Hinterschildchen, zuweilen Flecke des Metathorax, Vorder- und Mittelcoxen, alle Trochanter, Vorder- und Mittelschenkel vorn, Vorder- und Mittelschienen und -tarsen, Flecken der Hintercoxen unten, Hinterschienen breit subbasal; 1. und 2. Abd.tg. am Ende fleckenartig, der apikale Rand der folgenden Tergite schmal, die hinteren Tergite breit an den Seiten, Sternite fast vollständig. Stigma dunkelbraun, mit wenig aufgehellter Basis. Die Art ist recht gut an den hinteren gelblich gefärbten Seiten der Tergite zu erkennen.

Untersuchtes Material: 1 ♂ „Jtl.“ — „Holmg.“ — „Allotype“, ROMAN det.; 1 ♀, Fundort unbekannt. 2 Exemplare ČSSR (Böhmen) ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK.

Verbreitung: Bisher aus Schweden, Finnland, Deutschland und der ČSSR bekannt geworden. Nach Kanada aus Europa eingeführt. Das Vorkommen beschränkt sich fast ausschließlich nur auf boreo-alpine Gebiete.

Wirte: In Europa nur aus Kokons von *G. polytoma*: L. R. & TH. FINLAYSON (1958c) und FORSIUS (1932) und *Neod. sertifer*: MORRIS et al. (1937) gezüchtet.

Biologie und Entwicklung: Eingehende Untersuchungen liegen von MORRIS et al. (1937) vor. Die Generationen sind dem Wirt entsprechend angepaßt. Die Eiablage erfolgt außen an das 4. oder 5. Larvenstadium oder die Präpuppe. Der Parasit schlüpft, wie bei *E. amictorius*, erst, wenn ein Kokon gebildet wurde. Die Entwicklungsdauer beträgt in der ersten Generation 5—15 Tage, in der zweiten, insofern eine stattfindet, 10 Tage. Bei den genannten Autoren wird die Larve ausführlich beschrieben.

8. *Exenterus vellicatus* CUSHMAN

Exenterus vellicatus CUSHMAN, 1940. U.S. Dept. Agric. Misc. Publ., 354, 7 (♂♀).

♂ ♀:

Vorderflügel etwa 6,0 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied beim ♂ etwa 1,7, beim ♀ etwa 2,0mal so lang wie breit. Clypeus sehr schwach konvex, vor der Spitze mit flacher, transversaler Furche. Mesonotum mit undeutlichen Parapsiden. Spekulum mäßig groß, dorsal mit sehr feiner Punktierung. Metathorax mäßig kurz, sein hinterer Teil schräg abfallend, schwach gerunzelt. Area superomedia umgrenzt, deutlich breiter als lang. Hintercoxen unten kräftig und dicht punktiert. Klauen einfach. 1. Abd.tg. etwa 1,2mal so lang wie maximal breit, grob punktiert bis gerunzelt; seine medianen Leisten undeutlich und apikal in die Runzeln übergehend. 2. Tg. beim ♂ und ♀ 1,3—1,4mal so breit wie lang, median an der Basis längsrunzlig, die basilateralen Furchen deutlich ausgeprägt. Subgenitalplatte der ♀♀ am Ende gerade, die Spitze gefaltet und mit einem konkaven furchenartigen Eindruck zur Basis hin. Außer dem apikalen Rand und der Basis stark sklerotisiert. Subgenitalplatte des ♂: Fig. 24.

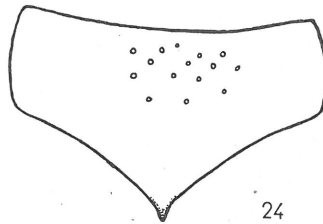


Fig. 24. Subgenitalplatte ♂ von *Exenterus vellicatus* CUSHMAN

Färbung: schwarz. Gelb sind der Scapus, Gesicht, außer einem Mittelstreifen, innere Augenränder, Clypeus, Mandibeln, Wangen, bis 0,25 der äußeren Augenränder, Collare, Propleuren beim ♀ fleckenartig, Hakenflecke, Flecke der Mesopleuren, Schildchen und Hinterschildchen teilweise oder ganz, Flecke des Metathorax beim ♀, Vorder- und Mittelbeine und Hintertrochanter vorn, Hintercoxen zuweilen unten; Hinterschienen breit subbasal, Basis der Hintertarsen, 1. und 2. Abd. tg. beim ♂ schmal, beim ♀ breiter gerandet; die folgenden Tergite schmal, oder nicht gerandet. Hinterleib unten größtenteils dunkel. Stigma dunkelbraun, mit kaum aufgehellter Basis.

Untersuchtes Material: 1 ♂ Thüringen, leg. SCHMIEDEKNECHT; 1 ♂, 1 ♀ Hahnheide Bez. Hamburg, 9. 1945 leg. HEINRICH, det. KERRICH; 2 ♂♂, 1 ♀ Berchtesgaden (Oberbayern), 6. 1925, Coll. LÜDECKE, det. KERRICH.

Verbreitung: Außer von einigen Fundorten in Deutschland und der ČSSR, ist die Art noch nicht nachgewiesen. Die Berchtesgadener Exemplare zeigen, daß sie auch in höheren Lagen zu finden ist. Auch sie wurde zur Diprioninae-Bekämpfung in Nordamerika eingeführt.

Wirte: Parasit von *G. polytoma* und *hercyninae*.

Biologie und Entwicklung: Über Lebensweise und Larvenstadien liegen aus Europa keine Untersuchungen vor. Die Art wurde von MORRIS et al. (1937) unter *Exenterus* sp. angegeben.

c) Unterfamilie **Gelinae**

Fühler der Männchen meist mit Tyloiden. Clypeus vom Gesicht deutlich abgesetzt. Sternaulus länger als die Hälfte des Segments, scharf ausgeprägt, meist nach hinten zu auf die Seiten übergreifend. Spitze der Vorderschienen außen einfach gerundet. Klauen nicht gekämmt. Areola vier- oder fünfseitig; oft der Außennerv fehlend oder unvollständig. Flügel zuweilen ganz, oder teilweise reduziert. Abdomen von oben zusammengedrückt (deprimiert), sehr selten komprimiert. 1. Tg. mit seinem Sternit verschmolzen. Tuberkeln fast stets hinter der Mitte, darunter an den Seiten ohne Gruben. Petiolus und Postpetiolus meist deutlich geschieden und an dieser Stelle mehr oder weniger knieförmig gebogen. Bohrer oft lang vorstehend.

Bestimmungstabelle der Triben (nach TOWNES)

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Flügel vollständig entwickelt. Vorderflügel länger als der Thorax | 2 |
| — Flügel verkürzt oder fehlend. Vorderflügel kürzer als der Thorax | 4 |
| 2 Zweiter rücklaufender Nerv mit zwei Bullae, selten mit einem; fast stets nach unten schräg nach außen verlaufend, so daß der untere äußere Winkel der Discoidalzelle länger und spitzer ist als der obere Winkel. Gesicht der ♂♂ selten weiß oder gelb gefleckt. Metathorax gewöhnlich gefeldert, mit gut entwickelten Längs- und Querleisten | 3. Tribus Gelini |
| — Zweiter rücklaufender Nerv mit nur einer Bullae, gewöhnlich nicht nach unten schräg nach außen verlaufend. Gesicht der ♂♂ normalerweise weiß oder gelb gefleckt | 3 |
| 3 Dorsale Querrinne an der Basis des Metathorax mit einem hinteren sublateralen Vorsprung am vorderen Ende der Längsleiste. Metathorax wenigstens an der seitlichen Basis mit Längsleisten | 1. Tribus Hemigasterini |
| — Dorsale Querrinne an der Metathoraxbasis ohne einem sublateralen Vorsprung. Metathorax ohne Längsleisten, außer zuweilen einer Umgrenzung der Area basalis | 2. Tribus Mesostenini |
| 4 Flügel vollständig fehlend | 3. Tribus Gelini |
| — Flügel nur verkürzt | 5 |
| 5 Laterale Längsleisten des Metathorax an der Basis der Luftlöcher nicht vorhanden. 4. Tarsalsegment, von unten gesehen, zuweilen stark zweilappig | 2. Tribus Mesostenini |
| — Längsleisten des Metathorax an der Basis der Luftlöcher vorhanden. 4. Tarsalsegment nicht, oder nur schwach zweilappig | 6 |
| 6 Metathorax mit basaler Querleiste | 3. Tribus Gelini |
| — Metathorax ohne basale Querleiste | 1. Tribus Hemigasterini |

1. Tribus **Hemigasterini****Bestimmungstabelle der Gattungen**

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Clypeus in der Mitte apikal dick und stumpf, selten schwach eingedrückt und querrillig | 1. Gattung <i>Pleolophus</i> TOWNES |
| — Clypeus apikal über die ganze Breite dünn und scharf, zuweilen breit halboval eingedrückt. Der äußerste Apex schwach leistenartig hochgebogen | 2. Gattung <i>Aptesis</i> FÖRSTER |

1. Gattung ***Pleolophus*** TOWNES

Pleolophus TOWNES, 1962. Mem. Amer. ent. Inst., 2, 223, Typische Art: *Phygadeuon basizonus* GRAVENHORST, 1829.

Vorderflügel 3,3—9,8 mm, bei einigen Arten verkürzt. Körper ziemlich kurz. 2. Geißelglied der Fühler beim ♀ 1,45—2,5, beim ♂ 1,65—2,5mal so lang wie breit. Fühler der ♂♂ mit linearen bis elliptischen Tyloiden. Clypeus schwach konvex, 1,9—2,6mal so breit wie hoch; sein apikaler Rand an den Seiten scharf, median stumpf und dick. Epomia schwach oder fehlend. Mesonotum schwach konvex, wenig glänzend mit mäßig dichter Punktierung. Parapsiden 0,25—0,45 der Länge des Mesonotums. Sternaulus mäßig scharf bis 0,65 des Segments, dahinter fehlend oder schwach. Horizontaler Teil des Metathorax kurz. Costulae schwach oder nicht vorhanden. Area superomedia beim ♀ oft sehr undeutlich, wenn deutlich, meist breiter als lang. Spirakeln rund. Areola der Vorderflügel fünfseitig. 1. Abd.tg. ziemlich breit, seine dorsalen Medianleisten enden etwa in der Höhe der Spirakeln. 2. Tg. glänzend bis matt, basal oft gerunzelt. Bohrerklappen 0,28—0,67 der Vorderflügelänge. Bohrer gerade, schwach komprimiert. Die Gattung ist holarktisch mit zahlreichen Arten; wenigstens 4 Arten in Deutschland.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Pleolophus*

Männchen

- 1 Basis der Hinterschienen außen meist weiß. Gesicht median und Clypeus braun.
Leisten des Metathorax schwach und undeutlich 1. *basizonus* GRAVENHORST
— Basis der Hinterschienen nicht weiß gefleckt. Clypeus und Gesicht median weiß.
Leisten des Metathorax schärfer ausgeprägt 2. *larvatus* GRAVENHORST

Weibchen

- 1 Tg. 1 und 2 glatt und glänzend. Basis der Hinterschienen meist außen weiß gefleckt
. 1. *basizonus* GRAVENHORST
— Erstes Tg. fein längsrissig, 2. Tg. schwach lederartig. Basis der Hinterschienen
braun 2. *larvatus* GRAVENHORST

1. *Pleolophus basizonus* (GRAVENHORST)

(*Phygadeuon basizonus* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 748 [♀]; Lectotypus: ♀ [design. TOWNES, 1964], Sickershausen, Deutschl. [Wroclaw].)

Synonyma:

- Cryptus varicolor* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 603 (♂); Holotypus: ♂, Sickershausen, Deutschl. (Wroclaw).
Phygadeuon pteronum HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 273 (♂♀); Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt), Berlin (München).
Microcryptus basizonius THOMSON, 1883. Opusc. ent., 9, 863, Emend.
Phygadeuon pteronomorum SCHMIEDEKNECHT, 1905. Opusc. Ichneum., Fasc. 9, p. 644, Emend.
Microcryptus curtulus KRIECHBAUMER, 1891. Ent. Nachr., 17, 171 (♂); Holotypus: ♂, Hesselohle bei München (München).

♂:

Vorderflügel 4—7 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied 2—2,3mal so lang wie breit. Tyloiden leistenartig, stark ausgeprägt ab etwa Glied 10—14. Clypeus etwa 2,4mal so breit wie hoch, sein Rand in der Mitte wulstig, zuweilen etwas

eingedrückt und querrillig. Mandibelzähne sehr kurz. Wangen wenig länger als die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen etwas rundlich verengt, wenig breiter als die größte Breite der Augen von oben. Parapsiden kräftig, 0,4 der Mesonotumlänge. Mesopleuren vorn dorsal und median unter dem Spekulum runzlig punktiert. Metathorax fein runzlig, Längsleisten schwach. Area superomedia breiter als lang, mit der Area basalis verschmolzen. Costulae sehr undeutlich. Areola fast höher als breit, nach oben deutlich verengt. Punktierung der Hinterschenkel in sich chagriniert und ineinander übergend. Mediane Leisten des 1. Tg. nur basal deutlich, die Seitenleisten scharf, median meist glatt, zuweilen runzlig-nadelrissig. 2. und 3. Tg. schwach glänzend, höchstens fein und undeutlich lederartig.

Färbung: schwarz. Gelbweiß sind: Der Scapus unten, innere Augenränder bis zur Fühlerbasis, Mandibeln basal, Palpen, zuweilen Flecke der Wangen oder selten der Gesichtsmittle, Collare, Fleck des Schildchens, Flügelwurzel und Tegulae, Fleck unter den Flügeln, Basis der Schienen, oft die 2. Trochanteren unten, Sporen der Hinterschienen, 7. Tg. apikal. Die weiße Zeichnung kann mehr oder weniger variieren. Coxen und 1. Trochanter braun bis schwarz. Beine rotbraun. Schenkel, Hinterschienen breit apikal und ihre Tarsen braunschwarz. 1. Tg. apikal, 2. und 3. ganz, 4. basal oder ganz, zuweilen noch die Basis des 5. rotbraun.

♀:

Vorderflügel 3,3—6,1 mm. Fühler fadenförmig, hinter der Mitte schwach verdickt. 2. Geißelglied 2mal so lang wie apikal breit. Clypeus etwa 2,3mal so lang wie hoch. Kopf hinter den Augen fast gerade, sehr schwach verengt. Parapsiden meist schwach, etwa 0,3 der Mesonotumlänge. Mesopleuren dicht grob punktiert, median fast runzlig. Spekulum klein. Metathorax fein runzlig, Längsleisten nur basal deutlich, ohne Costulae. Areola wie beim ♂. Mediane Längsleisten des 1. Tg. schwach, an der Basis deutlich und nahe an den lateralen Leisten. 1.—3. Tg. glatt und glänzend. 2. Tg. median nicht behaart. Bohrerklappen 0,23—0,3mal so lang wie die Vorderflügel. Der apikale Teil des Bohrers schwach wellig gebogen.

Färbung: schwarz. Fühler mit einem meist unvollständigen gelbweißen Ring. Die übrigen Fühlerglieder, Scapus unten, Clypeus apikal, Mandibeln, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine, Tergit 1 apikal oder ganz und Tergit 2—4 rotbraun. Coxen ungleichmäßig, Hinterschienen und Schenkel apikal und die Hintertarsen schwarzbraun. Alle Schienen außen basal und Tergit 7 median gelbweiß.

In der Coll. HARTIG befinden sich 19 als Cotypen ausgezeichnete Syntypen. Ein guterhaltenes ♀ habe ich als Lectotypus ausgezeichnet. Der Holotypus von *varicolor* GRAVENHORST und der Lectotypus von *basizonus* GRAVENHORST wurden von mir ebenfalls untersucht. Bei dem Holotypus von *curtulus* KRIECHBAUMER handelt es sich ebenfalls um diese Art. Zwischen meinen zahlreichen Exemplaren von *basizonus* GRAVENHORST habe ich nur wenige Exemplare gefunden, welche keine basalen weißen Schienenringe aufweisen (insbesondere die in der

Literatur erwähnte „var. *curtulus* KRIECHBAUMER“). Es dürfte sich hierbei auch vielfach um eine Verwechslung mit den sehr ähnlichen Arten *Pl. larvatus* (GRAVENHORST) und *Apt. pugnax* (HARTIG) handeln, deren Synonymisierung mir keinesfalls gerechtfertigt erscheint.

Untersuchtes Material: 269 ♂♂, 333 ♀♀. Deutschland: Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Baden-Württemberg. Polen: Schlesien. Zahlreiches weiteres Material vom Erz- und Riesengebirge (über 800 m), aus der ČSSR ex Kokon *Neod. sertifer* sah ich in Strnady.

Verbreitung: Holarktisch durch Einbürgerung in Nordamerika.

Wirte: Die Art schmarotzt vornehmlich bei allen Arten der Diprioninae. Bei *D. pini* nach THIEDE (1938) und NOVÁK (1957), *G. frutetorum* nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) und *G. palida* nach HEDQUIST (1952) trat sie als Hauptparasit auf. PSCHORN-WALCHER (1964) führt die Art als häufigsten Parasiten von *Neod. sertifer* aus der Obersteiermark an. Als Wirte werden auch andere ähnliche Kokons, z. B. *Banchus femoralis* THOMSON (SCHEIDTER, 1934), angenommen.

Biologie und Entwicklung: *Pl. basizonus* ist meist primärer Kokonparasit. Der Kokon wird mit dem Bohrer durchstoßen und das Ei oder die Eier (Superparasitismus) an die Praepuppe gelegt. Die Entwicklungsdauer beträgt im Sommer etwa 24 Tage. Entsprechend der Temperatur kann die Entwicklung im Herbst und Winter bis mehrere Monate in Anspruch nehmen.

Beobachtungen über Paarungsverhalten und Eiablage hat THIEDE (1938) gemacht. MORRIS et al. (1937) beschreiben die Entwicklung der „var. *curtulus* KRIECHBAUMER“. Ich nehme jedoch an, daß es sich dabei eher um die Art *Aptesis pugnax* (HARTIG) handelt. Eingehende Untersuchungen hat auch PSCHORN-WALCHER (1964) angestellt.

2. *Pleolophus larvatus* (GRAVENHORST), nov. comb.

(*Phygadeuon larvatus* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 662 [♂]; Holotypus: ♂ Breslau [Wrocław].)

Syn.: ? *Microcryptus curtulus* var. *polystictus* KRIECHBAUMER, 1891. Ent. Nachr. 17, 171 (♂).

♂:

Vorderflügel 4,8—7,5 mm. 2. Geißelglied 2,3—2,5mal so lang wie breit. Tyloiden leistenartig, scharf, von Glied 10 bis 14 oder 15. Clypeus flach, etwa 2mal so lang wie hoch, sein apikaler Rand stumpf. Wangen etwa so lang wie die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen fast geradlinig schwach verengt. Parapsiden kräftig, etwa 0,4 des Mesonotums. Mesopleuren schwächer gerunzelt als bei *basizonus*. Metathorax gerunzelt; seine Leisten meist kräftig, selten mit Costulae. Area superomedia quer bis quadratisch, mit der Area basalis verschmolzen. Areola wenig höher als breit, nach vorn verengt. Die medianen Leisten des 1. Abd.tg. enden kurz vor den Luftlöchern, der Raum dazwischen runzlig bis nadelrissig. 2. und 3. Tg. glänzend, zuweilen schwach lederartig. Färbung: schwarz. Gelbweiß sind der Scapus unten, die inneren Augenränder bis zur Fühlerbasis, ein Fleck des Gesichts, der Clypeus, die Basis der Mandibeln, ein Fleck der Wangen, Tegulae, ein Strich darunter und zuweilen ein Fleck davor und oft Flecke des Schildchens, die Spitze der Vorder- und Hintercoxen und die Unterseite ihrer Trochanter. Coxen und Trochanter sonst schwarz. Beine rotbraun, Spitze der Hinterschenkel und -schienen sowie die Hintertarsen ganz

schwarz. Das 1. Tg. apikal, das 2. und 3. ganz, und mitunter die Basis vom 4., rotbraun.

♀:

Vorderflügel 4,7—6,1 mm. Fühler fadenförmig, hinter der Mitte schwach verdickt; 2. Geißelglied etwa 2mal so lang wie apikal breit. Clypeus 2mal so lang wie hoch. Wangen länger als die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen geradlinig schwach verengt. Parapsiden schwach, nur vorn deutlich. Mesopleuren und Metathorax dicht punktiert bis runzlig. Mediane Leisten des Metathorax nur vorn scharf, ohne Costulae. Areola nach oben verengt. Mediane Längsleisten des 1. Tg. basal deutlich, dahinter abgerundet, das Tergit meist deutlich fein längsrissig. 2. Tg. fein lederartig, median kaum behaart. 3. Tg. ziemlich glatt und glänzend.

Färbung: schwarz. Fühlerring median weiß, die Glieder davor deutlich schwarzbraun. Braun sind die Mandibeln, die Spitzen der Coxen, die Beine, außer den Hinterschenkeln und -schielen apikal und den Hintertarsen; der Rand des 1. Tg., das 2. und 3. ganz, das 4. basal; 7. Tg. apikal und zuweilen auch das 6. weißlich.

Diese von GRAVENHORST beschriebene Art kann nicht als Form von *basizonus* gelten, wo sie hingestellt wurde. Das ♀ war bisher unbekannt.

Untersuchtes Material: 64 Exemplare. 1 ♂ ex Coll. GRAVENHORST (Holotypus); Kopf und Abdomen stark beschädigt. 21 ♂♂, 27 ♀♀ Lehnin (Brandenburg), 5.—6. 1958 ex *G. frutetorum*; 5 ♂♂, 5 ♀♀ Umgebung Berlin 1951—1961 ex *G. frutetorum*, leg. SCHWENKE; 1 ♀ Hoyerswerda (Sachsen), 2. 1957 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Stargard (Mecklenburg), 5. 1904, leg. KONOW; 1 ♂ Cottbus (Sachsen), 2. 1963 ex *G. frutetorum*, leg. ROHDE; 1 ♂ CSSR, Rudolec, 5. 62, leg. MARTINEK; 1 ♀ Umgebung Eberswalde, 1963 ex *G. frutetorum*, leg. OEHLKE. Verbreitung: Die Art scheint in ganz Mitteleuropa beheimatet zu sein.

Wirte: *Gilpinia frutetorum* FABRICIUS.

Biologie: Über die Entwicklung ist nichts bekannt. Im Forst Lehnin (Brandenburg) wurde die Art als häufigster Parasit aus *G. frutetorum*-Kokons gezüchtet. Meist scheint sie nur vereinzelt vorzukommen.

2. Gattung *Aptesis* FÖRSTER

Aptesis FÖRSTER, 1850. Arch. Naturgesch., 16, 71 und 82. — Typische Art: *Ichneumon nigrocinctus* GRAVENHORST, 1815 [= *Ichneumon sudeticus* GRAVENHORST, 1815].

Synonyma:

Pezoporus FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 181. — Typische Art: *Ichneumon nigrocinctus* GRAVENHORST, 1815, nom. praecox.

Oxytaenia FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 182. — Typische Art: *Meso-leptus bardus* CRESSON, 1868 [= *Oxytaenia rufolineata* CAMERON, 1904].

Vorderflügel 2,8—7,5 mm, zuweilen verkürzt. Körper ziemlich kurz. 2. Geißelglied der ♂♂ 1,3—3,2, der ♀♀ 1,3—2,6mal so lang als breit. Tyloiden der ♂♂ linear bis oval an 5 Fühlergliedern vom Glied 9, 10 oder 11 an. Der apikale Teil beim ♀ zuweilen unten schwach abgeflacht. Clypeus 1,9—3mal so breit wie hoch,

konvex, sein apikaler Rand abgestutzt oder breit gebogen, dünn und scharf, zuweilen lang halboval eingedrückt. Der äußerste Apex leistenartig hochgebogen. Mandibelzähne gleichlang. Epomia schwach oder fehlend. Mesonotum meist schwach konvex. Parapsiden rudimentär oder bis 0,3 der Mesonotumlänge. Sternaulus deutlich etwa 0,5 der Länge der Mesopleuren. Metathorax mäßig lang bis kurz, ohne, oder mit schwachen Apophysen. Beim ♂ Costulae gewöhnlich vorhanden, beim ♀ meist unvollständig oder fehlend. Spirakeln rund bis schwach länglich. Areola fünfseitig nach oben verengt. Dorsale Medianleisten des 1. Tg. meist schwach; sie enden etwa zwischen den Spirakeln. 2. und 3. Tg. glänzend, selten matt, mit feiner Punktur. Bohrerklappen etwa 0,35mal so lang wie die Vorderflügel. Bohrer gerade, seine apikale untere Bohrerseite mit schrägen basalen und apikalen Zähnen.

Diese holarktische Gattung hat zahlreiche Arten.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Aptesis*

- 1 Gesicht median und die Basis des Clypeus ziemlich grob punktiert, dazwischen glatt und glänzend. Hinterschenkel höchstens 4,1mal so lang wie maximal breit. Fühler der ♀♀ fadenförmig 1. *pugnax* HARTIG
 — Gesicht median und die Basis des Clypeus zwischen den Punkten fein lederartig, matt. Hinterschenkel 4,6—5,8mal so lang wie maximal breit. Fühler der ♀♀ borstenförmig 2. *subguttatus* GRAVENHORST

1. *Aptesis pugnax* (HARTIG), nov. comb.

(*Phygadeuon pugnax* HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 275 [♂♀]; Typus: Berlin [verschollen ?].)

Syn.: *Phygadeuon probus* TASCHENBERG, 1865. Ztschr. ges. Naturwiss., 25, 42 (♀♀); Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt), Halle (Halle), nov. syn.

♂:

Vorderflügel 5,8—7,5 mm. Fühler borstenförmig, etwa so lang wie die Vorderflügel. 2. Geißelglied 2,4—2,8mal so lang wie breit. Tyloiden lang oval, flach, von Glied 11 an 3—4 Glieder. Gesicht median, mit einer rundlichen Wölbung, ziemlich dicht punktiert. Clypeus konvex, 2,1—2,4mal so breit wie hoch, zerstreut punktiert, höchstens an der Basis dichter, glänzend. Sei apikaler Rand schmal eingedrückt. Wangen wenig länger als die Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen geradlinig mäßig stark verschmälert, höchstens so breit wie die Breite der Augen von oben. Parapsiden bis etwa 0,35 des Mesonotums scharf. Mesopleuren grob punktiert, median an wenigen Stellen zuweilen fast runzlig. Metathorax fein runzlig, Leisten ziemlich kräftig. Area superomedia etwas länger als breit, zuweilen breiter als lang und mit Costulae. Areola höher als breit, nach oben wenig verengt. Hinterschenkel 3,6—4,1mal so lang wie maximal breit; seine Punktur deutlich separiert und nicht ineinander übergend. Mediane Leisten des 1. Tg. bis zu den Tuberkeln scharf, aber flach. Seitenleisten scharf bis zum Ende des Tergits. Postpetiolus deutlich abgesetzt, das ganze Tergit dorsal längsrisig, apikal mehr gerunzelt, matt. Die folgenden Tergite fein, an

der Basis dichter punktiert, schwach glänzend. Tergit 2 an der Basis längs-rissig.

Färbung: schwarz. Der größte Teil der Mandibeln, die inneren Augenränder bis zu den Fühlern, Collare, Tegulae, Fleck unter den Flügeln, oft das Schildchen, Flecke der Vordercoxen, Vorderschienen außen und das 1. Tarsalglied sind weißgelb. Palpen hell bis dunkelbraun. Alle Coxen und 1. Trochanter von schwarzer Grundfarbe. Schenkel rotbraun, die mittleren und hinteren apikal schwarz. Alle Tarsen, außer dem Vordertarsalglied, schwarz. 1. Abd.tg. apikal, 2.—5. Tg. ganz rotbraun.

♀:

Vorderflügel 4,8—7,0 mm. Fühler fadenförmig, hinter der Mitte schwach verdickt. 2. Geißelglied doppelt so lang wie apikal breit. Gesicht median dicht punktiert, glänzend. Clypeus 2,1—2,8mal so breit wie hoch, apikal gerade abgestutzt und halboval eingedrückt. Kopf hinter den Augen fast geradlinig schwach verengt, deutlich kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Parapsiden schwach, etwa 0,25 der Mesonotumlänge. Punktierung der Mesopleuren wie beim ♂, Spekulum sehr klein. Metathorax fein runzlig, seine Längsleisten deutlich, Costulae nicht vorhanden. Area superomedia nach vorn offen und verengt. Luftlöcher oval. Areola wenig höher als breit, nach oben kaum verengt. Hinterschenkel 3,5—3,6mal so lang wie maximal breit. 1. Tg. dreieckartig, mediane Leisten sehr schwach, laterale Leisten bis zum Ende scharf. 1. Tg. oben fein runzlig oder nadelrissig. 2. Tg. schwach punktiert, basal fein lederartig, auch median kurz behaart. Die folgenden Tergite glänzender, fein und weitläufig punktiert. Bohrerklappen 0,2—0,24mal so lang wie die Vorderflügel. Die obere Seite der Bohrerspitze ist rundlich nach unten gebogen.

Färbung: schwarz. Fühler mit weißem Ring, die anderen Glieder, insbesondere die basalen, schwarz bis braunschwarz. Die inneren Augenränder, Mandibeln, Palpen, Scapus unten, Tegulae, zuweilen Flecke des Schildchens und des Metathorax braun. Beine, einschließlich der Hüften und Sporen der Hinterschienen, rotbraun. Spitze der Hinterschenkel und -schienen meist schwarz. 1.—3. Tg. oft, das 4. und die Basis von 5, rotbraun. 6. Tg. apikal schmal und das 7. breiter gelbweiß.

Die Typen dieser Art habe ich nicht gesehen. Die Diagnose HARTIGS weist jedoch bereits auf wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu *Pl. basizonus* (GRAVENHORST) [= *Phyg. pteronum* HARTIG] hin und erscheint mir eindeutig. Eine Verwechslung scheint bis in jüngster Zeit erfolgt zu sein (var. *curtulus* KRIECHBAUMER und *sericans* GRAVENHORST).

Die in der Literatur (SITOWSKI, 1925 und 1929, DE FLUITER, 1932) wiederholt erwähnte Art *Phygadeuon sericans* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 702 (♂); Lectotypus: ♂ (hiermit festgelegt), Helmstedt oder Wien (Wroclaw), gehört zur Gattung *Pleolophus*, nov. comb.). Sie unterscheidet sich besonders durch das ganz schwarze Gesicht, die langen Schläfen und die kurzen Fühlerglieder. Bei den von mir untersuchten Exenplaren aus Diprioninae-Kokons habe ich die Art nicht gefunden.

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 7 ♀♀ Perleberg (Brandenburg), 2.—4. 1956 ex *D. pini*; 1 ♂, 1 ♀ Ludwigslust (Mecklenburg), 6. 1957 ex *G. frutetorum* und 3. 1957 ex *D. pini*; 1 ♀ Eberswalde b. Berlin ex *Diprion* sp.; 9 ♂♂, 17 ♀♀ Schwetzingen (Baden), 2.—3. 1928 ex *D. pini*; 3 ♀♀ Wilhelmshorst (südl. Berlin), 2. und 8. 1927 ex *D. pini*; 2 ♂♂, 2 ♀♀ Potsdam b. Berlin, 4.—5. 1927 ex *D. pini*; 1 ♀ Wiesloch (Baden), 4. 1932 ex *D. pini*; 2 ♀♀ Juliusburg (Schlesien), 4. 1932 ex *D. pini*; 2 ♂♂ Heidelberg, 2. 1928 ex *D. pini*; 1 ♀ ČSSR, Erzgebirge, ex *Neod. sertifer*.

In der Coll. TASCHENBERG sind 2 Weibchen vorhanden; 1 ♀ mit rotem kreisförmigen Zettel (Bedeutung: gefunden in Umg. Halle) = Lectotypus. 1 ♀ „21/8“ = Paralectotypus.

Verbreitung: Auf Grund des vorliegenden Materials ist die Art damit aus Deutschland und der ČSSR bekannt.

Wirte: Hauptwirt ist *D. pini*, in *G. frutetorum* und *Neod. sertifer* scheint sie nur gelegentlich zu schmarotzen. Sollte es sich bei der von MORRIS et al. (1937, p. 349) beschriebenen „var. *curtulus* KRIECHBAUMER“ um diese Art handeln, wäre noch *G. polytoma* hinzuzufügen.

Biologie und Entwicklung: Vgl. bei *Pl. basizonus* var. *curtulus* KRIECHBAUMER.

2. *Aptesis subguttatus* (GRAVENHORST)

(*Cryptus subguttatus* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 610 [♂]; Holotypus: ♂, Breslau [Wroclaw].)

Syn.: *Cryptus contractus* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 617 (♂); Lectotypus: ♂ (hiermit festgelegt), Breslau (Wroclaw).

♂:

Vorderflügel 6,0—8,9 mm. Fühler borstenförmig, länger als die Vorderflügel. 2. Glied der Fühlergeißel 2,3—2,5mal so lang wie breit. Tyloiden lang oval, flach, von Glied 12 oder 13 an 2—3 Glieder. Clypeus 1,9—2,3mal so breit wie hoch, sein apikaler Rand bogenförmig eingedrückt, glänzend. Die Basis grob punktiert, dazwischen fein lederartig, matt. Gesicht fein gerunzelt. Mandibelnzähne kurz; Wangen so lang wie die Breite der Mandibelnbasis. Kopf hinter den Augen stark verengt, fast so lang wie die Augenlänge von oben. Mesonotum im Gegensatz zu den anderen Arten der Gattung ziemlich stark konvex. Parapsiden schwach, nur im aufsteigenden Teil ausgeprägt. Mesopleuren gleichmäßig dicht punktiert bis gerunzelt. Spekulum klein. Metathorax mäßig fein gerunzelt, der horizontale Teil kurz, weniger als 0,3 seiner Länge. Luftlöcher fast rund. Leisten stark ausgeprägt. Area superomedia meist deutlich breiter als lang, von der Area basalis getrennt, zuweilen mit schwachen Costulae. Areola kaum höher als breit nach oben deutlich verengt. Hinterschenkel schlank, 5,0—5,8mal so lang wie maximal breit. 1. Abd.tg. mit kräftigen medianen Leisten, bis wenigstens zu den Tuberkeln, dazwischen erhöht und nach hinten schwach furchenartig. Seitenleisten scharf bis zum Ende des Tergits. 1. Tg. apikal und Basis des 2. Tg. schwach gerunzelt. Alle Tergite fein lederartig, matt.

Färbung: schwarz. Scapus unten, innere Augenränder fast ganz (oben schmal, nach unten keilförmig verbreitert), meist die Wangen und Palpen, Mandibeln, Collare, Tegulae, oft die Flügelwurzeln, Strich unter den Flügeln, Vorder- und Mittelcoxen vorn apikal, 2.—4. Hintertarsalglied weißgelb. Beine, außer den Coxen und den ersten Trochantern, braunrot, Schenkel- und Schienenspitzen,

1. und 5. Tarsalsegment der Hinterbeine schwarzbraun. 1. Abd.tg. apikal, 2.—4. Tg. ganz braunrot. Sporen der Hinterschienen gelblich bis bräunlich.

♀:

Vorderflügel 6,0—8,9 mm. Fühler borstenförmig, länger als die Vorderflügel. 2. Geißelglied 2,5—3mal so lang wie apikal breit. Clypeus etwa 2,2mal so breit wie hoch, sein apikaler Rand und seine Basis wie beim ♂. Gesicht zerstreut punktiert, dazwischen fein lederartig, matt. Mandibelzähne nicht breit abgestutzt. Wangen fast 1,5mal so lang wie die Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen schwach rundlich, stark verengt, kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Mesopleuren, Areola und Metathorax wie beim ♂. Area superomedia jedoch stärker quer. Hinterschenkel schlank, 4,6—4,7mal so lang wie breit. 1. Abd. tg. dreieckförmig, seine Leisten, Skulptur und die folgenden Tergite wie beim ♂. Bohrerklappen etwa 0,2mal so lang wie die Vorderflügel.

Färbung: schwarz. Fühler mit weißem Ring, die übrigen Glieder schwarz, zuweilen die apikalen bräunlich. Innerer Augenrand über den Fühlern, Palpen und Mandibel bräunlich. Vorder- und Mittelschienen und -tarsen braunrot, zuweilen auch teilweise die Coxen und Schenkel. Hinterbeine, einschließlich der Coxen braunrot, Spitze der Schenkel und Schienen, die Tarsen ganz schwarzbraun. Sporen der Hinterschienen braun. 1. Tg. nur an der äußersten Basis schwärzlich, der übrige Teil, wie Tergit 2—3 und die Basis von 4, rotbraun. 7. Tg. apikal schmal gelbweiß.

Wie schon TOWNES (1962) bemerkt, paßt die Art nicht so recht in diese Gattung.

Untersuchtes Material: 113 ♂♂, 152 ♀♀. 1 ♂ Coll. GRAVENHORST, Holotypus; 1 ♀ „*Cryptus contractus*“, Coll. GRAVENHORST, Lectotypus; die restlichen Exemplare aus: Deutschland: Brandenburg, Sachsen, Baden-Württemberg, Polen: Schlesien, ČSSR: Böhmen.

Verbreitung: Lokal in Mittel- und Nordeuropa. Nach Nordamerika eingeführt.

Wirte: Nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958 b) trat die Art als Hauptparasit von *D. simile* in Polen auf. SITOWSKI (1925, 1929): Polen, THALENHORST (1952): Norddeutschland und L. R. & TH. FINLAYSON (1958 a): ČSSR und Ungarn züchteten sie aus *Neod. sertifer*, DE FLUITER (1932): Niederlande aus *D. pini*. Das von mir untersuchte Material stammt aus *D. pini*, *D. simile* und *Neod. sertifer*.

Biologie und Entwicklung: *Apt. subguttatus* ist primärer Kokonparasit. Über die Entwicklung ist nichts bekannt.

2. Tribus Mesostenini

Gattung *Agrothereutes* FÖRSTER

Agrothereutes FÖRSTER, 1850. Arch. Naturgesch., 16, 71. — Typische Art: *Ichneumon abbreviator* FABRICIUS, 1793.

Synonyma:

Spilocryptus THOMSON, 1873. Opusc. ent., 5, 501. — Typische Art: *Cryptus solitarius* TSCHER, 1870 [= *Spilocryptus zygaenarum* THOMSON, 1873].

Dayro CAMERON, 1902. Ann. Mag. Nat. Hist., 9, 209. — Typische Art: *Dayro pilosus* CAMERON, 1902, monobasisch.

Vorderflügel 2,8—10,0 mm, bei *abbreviator* oft verkürzt. Mesonotum glänzend grob punktiert. Notauli scharf und lang, bis hinter die Mitte des Mesonotums. Spirakeln des Metathorax rund bis elliptisch. Basale Querleisten des Metathorax vorhanden, zuweilen in der Mitte undeutlich, apikale in der Mitte meist fehlend. Ramellus der Vorderflügel kurz oder nicht vorhanden. Nervulus interstitial oder vor dem Basalnerv. Mittlerer Teil der Mediella gerade oder schwach gebogen. 1. Abd.tg. basal, mit starken Zähnen. Postpetiolus beim ♀ ziemlich breit, mediane Leisten bis zu den Spirakeln deutlich, dorsolaterale Leisten basal schwach bis fehlend. 2. Tg. matt oder mit dichter Punktur. Bohrer komprimiert; die obere Seite nur unter dem Nodus schwach gerillt. Bohrerklappen etwa 0,4 der Vorderflügelänge, außer bei Arten mit unterentwickelten Flügeln. Die Gattung ist holarktisch. Die Arten schmarotzen in Blattwespenkokons oder in Schmetterlingspuppen.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Agrothereutes*

Weibchen

- 1 Flügel zurückgebildet, kürzer als der Thorax und/oder alle Coxen braungelb 1. *abbreviator* FABRICIUS
- Flügel normal, länger als der Thorax und wenigstens die Vorder- und Mittelcoxen schwarz 2
- 2 Zweites Tg. glänzend, deutlich ziemlich dicht punktiert. Hinterschienen an der Basis ohne weißen Ring 4. *adustus* GRAVENHORST
- Zweites Tg. matt, fein lederartig. Hinterschienen an der Basis mit weißem Ring 3
- 3 Behaarung von Kopf und Mesonotum dunkel. Apophysen am Ende des horizontalen Teils des Metathorax 3. *fumipennis* GRAVENHORST
- Behaarung von Kopf und Mesonotum hell. Apophysen im ersten Drittel des Metathorax liegend 2. *mandator* LINNAEUS

Männchen

Die Männchen dieser Arten sind in der Färbung sehr variabel und bieten morphologisch nur geringe Unterschiede.

- 1 Zweites Tg. fein, aber deutlich punktiert. Hinterschienen an der Basis ohne weißem Ring. 2.—4. Glied der Hintertarsen weiß 4. *adustus* GRAVENHORST
- Zweites Tg. matt, fein lederartig. Basis der Hinterschienen mit weißem Ring 2
- 2 Vorder- und Mittelcoxen weiß, an der Seite mit kleinem schwarzen Fleck. 2.—4. Glied der Hintertarsen weiß 2. *mandator* LINNAEUS
- Vorder- und Mittelcoxen schwarz, zumindest größtenteils dunkel 3
- 3 Palpen und Tegulae dunkel. Hinterbeine schwarz, außer einem basalen Schienerring, der schmalen hellbraunen Basis der Schenkel und Tarsenglieder. Thorax selten weiß gezeichnet, höchstens Schildchen und Hinterschildchen 3. *fumipennis* GRAVENHORST
- Palpen und Tegulae hell. Hinterbeine nicht so ausgeprägt schwarz, Thoraxflecken, Gesicht und Apex des 1. Tg. oft weiß gezeichnet 1. *abbreviator* FABRICIUS

1. *Agrothereutes abbreviator* (FABRICIUS)

(*Ichneumon abbreviator* FABRICIUS, 1793. Ent. Syst., 2, 153.)

Synonyma:

Ichneumon incubitor STRÖM, 1768. Norske Vid. Selsk. Skrift., 4, 348, nom. praeocc.

Cryptus pygoleucus GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 540 (♂); Lectotypus: ♂ (hiermit festgelegt), Piemont, Norditalien (Wroclaw).

Pezomachus hopei GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 715 (♀); Typus: Netley, England (verloren).

Spilocryptus dispar THOMSON, 1873. Opusc. ent., 5, 504 (♂♀).

Spilocryptus brevipennis KRIECHBAUMER, 1893. Ent. Nachr., 19, 54 (♀).

♂:

Vorderflügel 2,8 bis 6 mm. Fühler fadenförmig. Tyloiden leistenartig an wenigen Gliedern; diese erscheinen von der Seite gesehen gekerbt. 2. Geißelglied 4,5–5mal so lang wie breit. Gesicht fein lederartig, matt, median konvex. Clypeus stark konvex, 1,5–1,8mal so breit wie hoch, basal weitläufig punktiert, apikal eingedrückt mit Endleiste, glatt und glänzend. Wangen matt, kaum länger als die Mandibeln an der Basis. Kopf hinter den Augen rundlich stark verschmälert, kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Mesopleuren dicht gerunzelt, über dem Sternaulus stellenweise querstreifig. Spekulum klein. Sternaulus etwa 0,5 der Segmentlänge, breit. Mesonotum mäßig dicht punktiert, glänzend. Parapsiden lang und scharf bis über die Mitte. Metathorax nicht konvex, grob gerunzelt; seine basale Querleiste deutlich, die mittlere schwach. Areola breiter als hoch, ihre Seiten fast parallel. 1. Abd.tg. glatt, fast glänzend, Tuberkeln deutlich vortretend, Postpetiolus nur wenig verbreitert, apikal wie die folgenden Tergite fein lederartig. Tergit 2–3 undeutlich punktiert. Valven apikal breit abgerundet. Behaarung des Körpers normal, nicht auffallend lang und dicht.

Färbung: schwarz. Die hellen Zeichnungselemente sind sehr veränderlich. Weißgelb sind Palpen, Tegulae, Basis der Hinterschienen und des Metatarsus, oft ein kurzer Streifen der inneren oberen Augenränder, die Mandibeln, Collare, Fleck des Schildchens, Hinterschildchen, Vordercoxen apikal; 1. Vorder- und Mitteltrochanter und das 7. Tg. apikal. Braungelb sind: Vorder- und Mittelschenkel und -schienen, Hinterschenkel, außer der schwarzen Spitze; 1. Tg. apikal, 2.–4. Tg. ganz. Die Hinterschienen und alle Tarsen sind mehr schwarzbraun.

♀:

Vorderflügel zurückgebildet; wenn normal, 3,0–6,5 mm lang. Fühler fadenförmig, gegen das Ende schwach verdickt. 2. Geißelglied etwa 4mal so lang wie apikal breit. Gesicht median konvex, fein lederartig, höchstens in der Mitte glänzender. Punktierung weitläufig; der Abstand der Punkte untereinander weiter als ihr Durchmesser, zu den Seiten hin abnehmend. Clypeus etwa wie beim ♂. Wangen so lang wie die Mandibeln an der Basis hoch. Kopf hinter den Augen rundlich, stark verschmälert, deutlich kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Mesopleuren runzlig, zuweilen auch das Spekulum, kaum querstreifig. Sternaulus höchstens bis zur Hälfte des Segments, besonders bei den kurzflügeligen Exemplaren, sehr undeutlich, flach und breit. Der Abstand der Punkte des Mesonotums kleiner als ihr Durchmesser. Parapsiden scharf und lang. Metathorax stark konvex, grob gerunzelt, die vordere Querleiste deutlich,

aber flach, median nach der Basis zu eingebuchtet. Apophysen breit, ziemlich kurz, im oberen Drittel des abschüssigen Teils liegend. Stigmen oval. 1. Abd. tg. glatt und glänzend, die medianen Leisten schwach, etwa bis zu den Tuberkeln. Postpetiolus stark verbreitert. Die folgenden Tergite lederartig, schwach glänzend, fein und zerstreut punktiert. 2. Tg. ziemlich dicht und kurz behaart. Bohrerklappen etwa so lang wie die Tergite 2, 3 und 4 zusammen lang bzw. etwa 0,3 der Vorderflügelänge. Die Bohrerspitze im Umriß schwach wellig gebogen.

Färbung: schwarz. Bei Exemplaren mit reduzierten Flügeln, Thorax zuweilen braungelb, mit wenigen dunklen Flecken. Fühler, einschließlich des Scapus, braungelb; zur Spitze hin verdunkelt, in der Mitte mit meist einem unvollständigen weißen Ring. Die Basis der Hinterschienen schmal und das 7. Tg. apikal breit weiß. Beine, Coxen, Tergit 1—3 und das 4. an den Seiten braungelb. Die Hinterschenkel apikal breit, die Hinterschienen zuweilen schmal apikal und die Basis des 1. Tg. verdunkelt.

Der Lectotypus von *pygoleucus* GRAVENHORST entspricht der vorliegenden Beschreibung vom ♂. Von der Art *hopei* GRAVENHORST befand sich in des Autors Kollektion nur noch das Etikett, so daß der Typus als verloren gelten muß.

Untersuchtes Material: 1 ♀ Chorin (nördl. Berlin), 1. 1929 ex *Diprion* spec.; 1 ♀ Berlin, 6. 1952 ex *G. frutetorum*, leg. SCHWENKE; 1 ♀ Heidelberg, 8. 1929 ex *Diprion* spec.; 1 ♀ Juliusburg (Schlesien), 4. 1932 ex *D. pini*; weiteres im Freiland gefangenes Material: 1 ♂, 1 ♀ Klnh. (?), 6. 1907 und 5. 1888 leg. KONOW; 2 ♀♀ Fürstenberg/Oder, 7. 1890 und 10. 1892 leg. KONOW; 1 ♂ Berlin, 7. 1890 coll. GÄRTNER; 1 ♀ Rügen/Ostsee, 9. 1905 leg. KONOW; 1 ♀ Nordreisen (Norwegen), leg. STRAND; 1 ♀ Schlesien leg. LETZNER; 1 ♀ Krds-herred (Norwegen) leg. STRAND sowie mehrere ♂♂ und ♀♀ aus Polen in der Coll. HEINRICH.

Verbreitung: Holarktisch, darunter drei nearktische Subspecies.

Wirte: Vornehmlich Parasit in Lepidopterenpuppen. Nach HEDQUIST (1952) aus Kokons von *G. pallida* in Schweden. Aus den an Fichte lebenden Diprioninen *G. polytomum* und *hercyniae* wurde sie nach MORRIS et al. (1937), L. R. & TH. FINLAYSON (1958c) und GUAN & COPPEL (1962) in Mitteleuropa ebenfalls gezüchtet.

Biologie und Entwicklung: Bei den meisten ♀♀ sind die Flügel zurückgebildet. Entsprechend diesem, werden hauptsächlich im Boden ruhende Kokons angestochen und das Ei an die Präpuppe gelegt. In den bisher untersuchten Fällen war die Art Primärparasit. Die Larve wurde von MORRIS et al. (1937, p. 356) beschrieben.

2. *Agrothereutes mandator* (LINNAEUS), nov. comb.

(*Ichneumon mandator* LINNÉ, 1758. Syst. Nat. ed. 10, 1, 565. Nach ROMAN [1932]. Type: ♂.)

Syn.: *Cryptus cimbicis* TSCHERK, 1870. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 20, 412 (♂♀).

♂:

Vorderflügel 5—6,8 mm. Fühler fadenförmig. Tyloiden leistenartig an wenigstens 6 voneinander abgesetzten Gliedern. 2. Geißelglied 4—4,4mal so lang wie breit. Gesicht lederartig, besonders median mäßig dicht punktiert, schwach

konvex, Clypeus etwa 1,7mal so breit wie hoch, sehr schwach gewölbt, mäßig punktiert, apikal mit abgerundeter Endleiste. Wangen wenig kürzer als die Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen rundlich schwach verschmälert, so breit wie der Durchmesser der Augen von oben. Mesopleuren sehr dicht punktiert. Spekulum glatt und glänzend. Sternaulus breit, höchstens bis zur Mitte des Segments scharf. Mesonotum dicht punktiert, dazwischen glänzend. Parapsiden bis über die Mitte scharf. Metathorax dicht gerunzelt, schwach konvex, Apophysen wenig ausgeprägt. Die vordere Querleiste oft undeutlich. Areola wenig breiter als hoch, ihre Seiten parallel. 1. Abd.tg. glänzend. Postpetiolus wenig verbreitert. Die folgenden Tergite lederartig, mäßig punktiert. Valven breit abgerundet.

Färbung: schwarz. Weißgelb sind mehr oder weniger das Gesicht, die inneren Augenträger bis über die Fühlerbasis, Clypeus, Flecke der Wangen und Mandibeln, Scapus unten, Palpen, Propleuren, Vorder- und Mittelcoxen und ihre Trochanter, Collare, Tegulae, Strich unter den Flügeln, Schildchen apikal, Hinterschildchen, Flecke des Metathorax, Basis der Schienen, Hinterschenkel seitlich an der Spitze, Basis des hinteren 1. Tarsalgliedes und Glied 2—4 ganz; das 6. Tg. zuweilen apikal schmal und Tergit 7 median breit. Gelbbraun sind der größte Teil der Vorder- und Mittelschenkel und ihre Schienen, die Hinterschenkel basal bis über die Hälfte, Tergit 1 apikal, 2.—4. Tg. und die Basis vom 5. Die Hintercoxen variieren von rotbraun bis schwarz.

♀:

Vorderflügel 4,8—7,2 mm. Fühler fadenförmig. 2. Geißelglied 5mal so lang wie apikal breit. Gesicht median kaum gewölbt, lederartig, etwa mit Punktdurchmesser-Abstand punktiert, an den Seiten weitläufiger. Clypeus etwa wie beim ♂. Wangen so lang wie die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen rundlich, schwach verschmälert, etwa 0,6 des Durchmessers der Augen von oben. Mesopleuren dicht punktiert, teilweise querrunzlig. Spekulum zerstreut punktiert. Sternaulus und Mesonotum wie beim ♂. Metathorax gleichmäßig rundlich gewölbt, daher apikal mehr schräg abfallend. Apophysen unter der Ebene der rund-ovalen Luftlöcher, breit stumpfwinklig. Areola deutlich breiter als hoch. 1. Abd.tg. glänzend, die abgerundeten medianen Leisten enden vor den Luftlöchern. Die folgenden Tergite lederartig und punktiert. Der Abstand der Punkte untereinander ist größer als ihr Durchmesser. Bohrerklappen 0,31 bis 0,37mal so lang wie die Vorderflügel. Bohrer Spitze lang zugespitzt, mit relativ wenig Zahnleisten und diese, außer an der äußersten Spitze, nicht schräg.

Färbung: schwarz. Fühler mit unvollständigem weißen Ring, die ersten 2 Glieder mehr bräunlich, die apikalen schwarz. Die inneren unteren Augenträger schmal und die Basis des 1. Hintertarsalgliedes aufgeheilt, zuweilen weißlich. Die Basis der Schienen, das 7. Tg. apikal und oft ein kurzer Strich unter den Flügeln gelbweiß. Vorder- und Mittelbeine, außer den Coxen, meist die Hintercoxen, die Hinterschenkel, außer der Spitze, das 1. Tg., außer der Basis, Tergit 2 und 3 ganz und die Basis von 4 gelbbraun. Das 2.—4. Hintertarsalglied schwach

aufgehellt. Behaarung von Kopf und Mesonotum weißlich, 2. Tg. gleichmäßig kurz behaart.⁴

Untersuchtes Material: Unter dem mir vorliegenden Zuchtmaterial aus Diprioninae-Kokons habe ich die Art nicht gefunden. Die Beschreibung stützt sich auf zahlreiche ♂♂ und ♀♀, die hauptsächlich aus *Trichiosoma lucorum* (LINNAEUS) gezogen wurden.

Wirte: Die Art wurde als Hauptparasit von *Diprion pini* in der ČSSR durch SCHIMITSCHEK (1941) festgestellt.

3. *Agrothereutes fumipennis* (GRAVENHORST), **nov. comb.**

(*Cryptus fumipennis* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., 2, 601 [♂♀] Lectotypus: ♀ [hiermit festgelegt], Helmstedt [?], Deutschland [Wroclaw].)

Synonyma:

Cryptus solitarius TSCHEK, 1870. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 20, 410 (♂♀), **nov. syn.?**

Spilocryptus zyaenarum THOMSON, 1873. Opusc. ent., 5, 504 (♂♀).

♂:

Vorderflügel 5–6,5 mm. Fühler borstenförmig. Tyloiden leistenartig an 3–4 Gliedern, die, von der Seite gesehen, deutlich voneinander abgesetzt sind. 2. Geißelglied etwa 3,7mal so lang wie breit. Gesicht median schwach, breit gewölbt, bis an die Seiten dicht grob punktiert, dazwischen lederartig, deshalb fast gerunzelt erscheinend. Clypeus etwa 2mal so breit wie hoch, besonders meist in der Mitte stark konvex, an der Basis grob punktiert. Wangen dicht grob lederartig, kürzer als die Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen schwach rundlich verschmälert, etwas breiter als der Durchmesser der Augen von oben. Mesopleuren dicht grob punktiert, fast gerunzelt. Spekulum glänzend. Sternaulus breit, etwa bis zur Mitte des Segments. Parapsiden lang bis über die Mitte. Mesonotum dicht punktiert, der Abstand der Punkte kleiner als ihr Durchmesser. Metathorax mäßig konvex, die vordere Querleiste median schwach zur Basis hin eingebuchtet. Luftlöcher rund oval, Apophysen kurz und breit. 1. Abd.tg. glänzend, vereinzelt punktiert. Postpetiolus schwach verbreitert, mediane Leisten nicht vorhanden. Tuberkeln zuweilen vorstehend. Die folgenden Tergite fein lederartig, undeutlich punktiert. Genitalklappen breit abgerundet.

Färbung: schwarz. Kleiner Streifen an den Gesichtsrändern, Collare, Fleck des Schildchens, Hinterschildchen, Basis der Hinterschienen, zuweilen auch der Vorder- und Mittelschienen, das 7. Tg. breit median, zuweilen ein Strich unter den Flügeln und Fleck der Tegulae gelblichweiß. Scapus zuweilen unten aufgehellt. Meist die äußerste Basis der Schenkel, die Vorder- und Mittelschenkel breit apikal, Vorder- und Mittelschienen, die Basis der Tarsenglieder, 1. Tg. apikal, 2.–4. ganz und die Basis von 5 gelbbraun.

Zwei ♂♂ aus der Umgebung von Berlin und Muskau weisen eine etwas andere morphologische Struktur auf. Bei ihnen sind die Fühler fast fadenförmig, die Wangen kürzer als die Mandibelbasis; der Kopf hinter den Augen fast geradlinig verschmälert und weniger

⁴ Eine sonst sehr ähnliche, wahrscheinlich bisher unbeschriebene Art, zeichnet sich besonders durch kürzere Fühlerglieder aus. *Agr. migrator* (GRAVENHORST) hat die Hinterschenkelspitze deutlich breiter schwarz gefärbt und ist größer. Die Trennung des *mandator* von *fumipennis* ist ebenfalls nicht immer leicht.

lang als der Durchmesser der Augen. Der Metathorax ist gestreckter und nur schwach konvex. Übergänge habe ich keine gefunden; ich kann deshalb nicht sagen, ob die Unterschiede innerhalb der Variationsbreite liegen.

♀:

Vorderflügel 6—7 mm. Fühler fadenförmig. 2. Geißelglied etwa 5mal so lang wie apikal breit. Gesicht fein lederartig, ziemlich dicht punktiert, der Abstand der Punkte in der Mitte kleiner als ihr Durchmesser. Clypeus wie beim ♂. Wangen kaum länger als die Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen geradlinig mäßig stark verschmälert. Mesopleuren dicht grob punktiert, median runzlig. Spekulum zerstreut punktiert. Mesonotum dicht punktiert, dazwischen glänzend. Metathorax stark konvex, in einen gewölbten horizontalen und einen steil abfallenden Teil geschieden. Apophysen in gleicher Ebene wie die Luftlöcher, fast rechtwinklig mit abgerundeter Spitze. Areola breiter als hoch, ihre Seiten parallel. 1. Tg. schwach lederartig. Die medianen Leisten abgerundet, etwa bis zu den Tuberkeln. Die folgenden Tergite lederartig; 2. Tg. mit etwa Punktdurchmesser—Abstand gleichmäßig, zuweilen schwach punktiert. Bohrerklappen 0,4—0,5mal so lang wie die Vorderflügel. Bohrer Spitze lang zugespitzt, an der Spitze dicht, am Nodus schräg und mit weitläufigen Leisten.

Färbung: schwarz. Fühler mit unvollständigem weißen Ring, an der Basis bräunlich, zur Spitze hin dunkler gefärbt. Vorder- und Mittelschenkel apikal, Hinterschenkel breit basal; Vorder- und Mittelschienen und Tarsen, 1. Tg., außer der Basis, 2. und 3. Tg. ganz, Tergit 4 an den Seiten gelbbraun. Basis der Mittel- und Hinterschienen und das 7. Tg. median gelbweiß. Die Behaarung von Kopf und Mesonotum ist meist dunkel, 2. Tg. gleichmäßig kurz behaart.

Untersuchtes Material: 1 ♀ Heidelberg, 8. 1927 ex *Diprion spec.*; 1 ♀ Lienewitz (Brandenburg), 10. 1927 ex *Diprioninae*; 1 ♀ Erzgebirge ČSSR ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK; eine Anzahl ♂♂ und ♀♀ aus *Zygaenen*-Puppen.

Alle mir vorliegenden und als *solitarius* TSCHÉK determinierten Exemplare stellen diese Art dar. Ich bezweifle deshalb nicht, daß diese Arten als synonym gelten müssen. In der Coll. GRAVENHORST sind ♂♂ und ♀♀ vorhanden, wobei das vorliegende ♂ nicht zu dieser Art gehört. Das ♀ habe ich als Lectotypus ausgezeichnet.

Verbreitung: Europa.

Wirte, Biologie und Entwicklung: Die Art ist Hauptparasit von *Zyg. trifolii* (Lep.) und hat für die *Diprioninae* kaum Bedeutung.

4. *Agrothereutes adustus* (GRAVENHORST)

(*Cryptus adustus* GRAVENHORST, 1829. *Ichneum. europ.*, **2**, 513 [♀]; Holotypus: ♀, Österreich [Wroclaw].)

Synonyma:

Cryptus opisoleucus GRAVENHORST, 1829. *Ichneum. europ.*, **2**, 522 (♂); Holotypus: ♂, Genua, Italien (Wroclaw).

Cryptus albolineatus GRAVENHORST, 1829. *Ichneum. europ.*, **2**, 525 (♂♂); Lectotypus: ♂ (hiermit festgelegt), Warmbrunn, Schlesien (Wroclaw).

Cryptus nuberculatus GRAVENHORST, 1829. *Ichneum. europ.*, **2**, 611 (♂♀); Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt), Mitteleuropa (Wroclaw).

Cryptus leucosticticus HARTIG, 1838. *Jahresber. Fortschr. Forstwiss.*, **1**, 273 (♂♀); Typen: Berlin (verloren).

♂:

Vorderflügel 4,0—7,1 mm. Fühler borstenförmig. Tyloiden leistenartig an 1—2 Gliedern und diese wenig voneinander abgesetzt. 2. Geißelglied etwa 3mal so lang wie breit. Gesicht gleichmäßig sehr dicht grob punktiert, median kaum gewölbt. Clypeus etwa 1,7mal so breit wie hoch, mäßig konvex, grob punktiert. Der apikale Rand mit einer meist undeutlichen Leiste. Wangen etwa so lang wie die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen fast geradlinig verschmälert, wenig länger als die Hälfte des Durchmessers der Augen von oben. Mesopleuren sehr dicht grob punktiert, Spekulum nur wenig weitläufiger. Sternaulus etwa bis zur Hälfte des Segments. Mesonotum dicht grob punktiert, glänzend. Parapsiden lang und scharf. Metathorax grob gerunzelt, mäßig konvex. Die basale und mediane Querleiste in der Mitte oft undeutlich, dazwischen Längsrunzeln. Luftlöcher lang oval. Areola breiter als hoch, ihre Seiten fast parallel. 1. Abd.tg. flach, nach hinten wenig verbreitert, glänzend und grob punktiert. Der Abstand der Punkte untereinander ist wenig kleiner als ihr Durchmesser. Genitalklappen rundlich zugespitzt.

Färbung: schwarz. Ein schmaler, langer Streifen der inneren Orbitien, zuweilen ein Fleck des Clypeus, Palpen, Collare, Schildchenspitze, Hinterschildchen, Flecken des hinteren Metathorax, Vorder- und Mittelschienen vorn und Glied 2—4 der Hintertarsen gelbweiß. Die weißen Flecken des Thorax können fast ganz verschwinden. Bräunlich sind meist die Spitzen der Vorder- und Mittelschenkel und zuweilen die Hinterschenkel breit median. Die Spitze des 1. Tg., Tergit 2—5 und die Basis oder das ganze Tergit 6 rotbraun.

♀:

Vorderflügel 4,8—7,2 mm. Fühler fadenförmig. 2. Glied der Geißel etwa 4,2mal so lang wie apikal breit. Gesicht dicht punktiert, fast gerunzelt, median schwach gewölbt. Clypeus wie das Gesicht dicht punktiert, konvex. Die apikale Leiste aufgebogen. Clypeus etwa 2mal so breit wie hoch. Wangen, Schläfen, Mesopleuren und Sternaulus wie beim ♂. Metathorax deutlich hervortretend in der Ebene der ovalen Luftlöcher. Die beiden Querleisten median, zuweilen undeutlich, der Raum zwischen ihnen ungleichmäßig längsrunzlig. Areola deutlich breiter als hoch, ihre Seiten parallel. 1. Abd.tg. nach hinten dreieckartig verbreitert, glänzend, höchstens vereinzelt punktiert. Die medianen Leisten abgerundet und schwach, etwa bis zu den Tuberkeln. Die folgenden Tergite glänzend, ziemlich fein und dicht punktiert. Der Abstand der Punkte wie beim ♂. Bohrerklappen 0,36—0,41mal so lang wie die Vorderflügel.

Färbung: schwarz. Fühler fast schwarz, zuweilen mit weißem Ring. Die inneren Augenränder schmal, das 7. Tg. apikal, meist Collare, selten die Schildchenspitze, gelblich weiß. Beine schwarzbraun, zuweilen besonders die Vorder- und Hinterschenkel und -schienen mehr bräunlich. 1. Tg. außer basal, 2. und 3. Tg., 4. Tg. an der Basis rötlichbraun. Die Tergite sind mitunter fast schwarzbraun.

Untersuchtes Material: Die Holotypen von *adustus* GRAVENHORST und *opisoleucus* GRAVENHORST habe ich nachuntersucht; von den drei vorhandenen Syntypen der Art *albo-*

lineatus GRAVENHORST wurde ein Lectotypus ausgewählt. Der Lectotypus von *nubeculatus* GRAVENHORST unterscheidet sich nur durch einen weißen Fühlerring; das ihm beigesteckte ♂ gehört nicht hierher.

2 ♂♂, 4 ♀♀ Machnower Schleuse (südl. Berlin), 8. 1928 ex *D. pini*; leg. HASE; 1 ♂, 1 ♀ Chorin (nördl. Berlin), 3. 1929 ex Diprioninae; 4 ♀♀ Lienewitz (Brandenburg), 10. 1927 ex Diprioninae; 23 ♀♀ Wilhelmshorst (südl. Berlin), 8.—9. 1927, wahrscheinlich alle ex *D. pini*; 1 ♂ Potsdam b. Berlin, 3. 1928 ex *D. pini*; 1 ♀ Freiburg i. Br., 1931 ex *D. pini*, Coll. KUPKA; 1 ♂, 1 ♀ Schwetzingen (Baden), 2. 1928 ex *D. pini*; 1 ♂ Ludwigslust (Mecklenburg), 3. 1957 ex *D. pini*; 14 ♂♂, 25 ♀♀ Erzgebirge, ČSSR, 1962 ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK.

Verbreitung: Europa.

Wirte: Die Arten der Gattung *Diprion* und *Neodiprion* scheinen bevorzugt parasitiert zu werden. Aus *D. pini* wurde sie von DE FLUITER (1932), SCHEIDTER (1934), THIEDE (1938), SCHIMITSCHEK (1941), VASIĆ (1955), L. R. & TH. FINLAYSON (1958b), aus *D. simile* von L. R. & TH. FINLAYSON (1958b), KOLUBAJIV (1962) und aus *Neod. sertifer* von SCHÖNWIESE (1934), SCHIMITSCHEK (1936), THALENHORST (1952) und L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) gezogen. Vom letztgenannten Autor wurde die Art auch aus *G. polytoma*-Kokons gezüchtet (1958c). PSCHORN-WALCHER (briefl. Mitt.) zog sie aus *G. pallida* vom Emsland.

Biologie und Entwicklung: Nach THIEDE (1938) ist die Art von April bis Oktober aktiv und scheint somit in Mitteleuropa mehrere Generationen zu haben. Sie sucht besonders die frei zugänglichen Diprioninae-Kokons auf, seltener die im Boden versteckten. Die Entwicklungsdauer beträgt unter günstigen Bedingungen etwa drei Wochen. In höheren Lagen treten entsprechende Verzögerungen ein, so daß eine Anpassung an den nur in einer Generation auftretenden Wirt *Neod. sertifer* erfolgen kann. Hyperparasitismus wurde nicht festgestellt. Beschreibung der Larve und weitere Einzelheiten der Biologie bei dem genannten Autor und SCHÖNWIESE (1934).

3. Tribus Gelini

Bestimmungstabelle der Gattungen

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Erstes Abd. Tg. etwa 3mal so lang wie apikal breit. Postpetiolus nicht deutlich abgesetzt | 1. Gattung <i>Bathythrix</i> FÖRSTER |
| — | Erstes Abd. tg. kürzer als 3mal seiner apikalen Breite. Postpetiolus verbreitert | 2 |
| 2 | Zweites Geißelglied gedrunken, wenig länger als breit. Flügel stets voll entwickelt | 3 |
| — | Zweites Geißelglied schlank, meist mehrmals so lang wie breit. Flügel oft nicht entwickelt | 4. <i>Gelis-Hemiteles</i> -Komplex |
| 3 | Oberer Mandibelzahn stark verkürzt. Hinterschienen, von der Seite gesehen, apikal schräg zugespitzt | 3. Gattung <i>Glyphicnemis</i> FÖRSTER |
| — | Mandibelzähne gleichlang. Hinterschienen normal, gerade abgestutzt | 2. Gattung <i>Endasys</i> FÖRSTER |

Gattung *Bathythrix* FÖRSTER

Bathythrix FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 175. — Typische Art: *Bathythrix meteori* HOWARD, 1897.

Synonyma:

Ischnurgops FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 175. — Typische Art: *Cryptus claviger* TASCHENBERG, 1865.

Steganops FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 175. — Typische Art: *Cryptus claviger* TASCHENBERG, 1865.

Panargyrops FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 182. — Typische Art: *Cryptus claviger* TASCHENBERG, 1865.

Gausocentrus FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 198. — Typische Art: *Gausocentrus gyrini* ASHMEAD, 1894.

Leptocryptus THOMSON, 1873. Opusc. ent., 5, 521. — Typische Art: *Cryptus claviger* TASCHEBERG, 1865.

Chrysocryptus CAMERON, 1902. Journ. Straits Branch. Royal asiatic Soc., 37, 58. — Typische Art: *Chrysocryptus aureopilosa* CAMERON, 1902, monobasisch.

Fühler schlank. 1. Geißelglied mehrmals so lang wie breit. Kopf, besonders das Gesicht, und der Körper mit mäßig dichter, langer silbergrauer Behaarung. Clypeus apikal hochgebogen, mit 1 bis 3 Zähnchen. Mandibelzähne etwa gleichlang. Sternaulus tief, bis zum Ende des Segments. Hintere Mesosternalleiste vollständig oder unterbrochen. Parapsiden lang und scharf, bis fast zum Ende des Mesonotums. Area superomedia und Area petiolaris durch eine Leiste voneinander getrennt. 2. rücklaufender Nerv hinter der Mitte der Areola. Der untere äußere Winkel der Discoidalzelle ein spitzer. Nervellus nicht, oder unter der Mitte gebrochen. 1. Tg. schlank, Postpetiolus meist nicht abgesetzt. Ventrolaterale Längsleisten des 1. Abd.tg. vorhanden. Tuberkeln etwa in der Mitte. Bohrer vorragend, schwach komprimiert und bis zu Abdomenlänge.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Bathythrix*

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 Mandibeln median gelb. 1. Tg. glänzend, glatt, höchstens schwach undeutlich gerunzelt | 1. <i>claviger</i> TASCHEBERG |
| — Mandibeln braun. Wenigstens das 1. Tg. fein nadelrissig | 2 |
| 2 Clypeus apikal einfach, eingebogen. 2. und 3. Tg. längsrunzlig. Kopf hinter den Augen fast geradlinig verengt | 2. <i>strigosus</i> THOMSON |
| — Clypeus apikal mit zwei Tuberkeln. 2. und 3. Tg. glatt, nur apikal punktiert. Kopf hinter den Augen rundlich verschmälert | <i>aereus</i> GRAVENHORST |

Vorderrand der Mittelcoxenhöhlen nicht gerandet. 1. Tg. schlanker, reichlich 3mal so lang wie breit, mit 2 Leisten. Das Ende des 2. Tg. entspricht der maximalen Abdominalbreite.

Untersucht wurden nur Syntypen der Coll. GRAVENHORST. Die Art wurde von MORRIS et al. (1937) in Mitteleuropa als Hyperparasit bei *Exenterus*, *Olesicampe* und *Lamachus* aus *G. polytoma*-Kokons gezüchtet (det. PERKINS).

1. *Bathythrix claviger* (TASCHEBERG)

(*Cryptus claviger* TASCHEBERG, 1865. Ztschr. ges. Naturwiss., 25, 76 [♂]; Typus: Halle [verloren].)

♂ ♀:

Vorderflügel 3,8—6,5 mm. Fühler fadenförmig, Gesicht silbern glänzend, punktiert, stark quer. Clypeus breiter als hoch, schwach gerundet, apikal hochgebogen und mit 2 Tuberkeln. Wangen 0,5 der Mandibelbasis. Mandibelzähne etwa gleichlang. Schläfen breit, rundlich verschmälert. Vordercoxenhöhlen flach, schwach gerandet, Hinterrand des Mesosternums nur in der Mitte mit Leiste, Metathorax schwach silbrig, wenig konvex. Area superomedia fast quadratisch, Costulae sehr weit oben. 5. Hintertarsalglied so lang wie das 4., kürzer als das 3., Areola undeutlich geschlossen, Nervulus wenig vor dem Basalnerv, Nervellus unter der Mitte gebrochen; 1. Abd.tg. median mit 2 Leisten, apikal breit auslaufend, Postpetiolus kaum abgesetzt, Tuberkeln schwach. 1. Tg. beim ♀ etwa 3,6mal so lang wie hinten breit, 2. Tg. etwa 0,7 so lang wie 1. und 0,7mal apikal so breit wie lang. Die maximale Breite des Abdomens wird zwi-

schen Tergit 2 und 3 erreicht. Beim ♂ 1. Tg. mehr als 4mal länger als breit, 2. Tg. 0,8mal so lang wie 1. und etwa 0,5mal so breit wie lang. Bei ♂♂ und ♀♀ sind alle Tergite glatt und glänzend. Bohrerklappen 0,56 der Vorderflügelänge. Färbung: schwarz. Palpen, Mandibeln, Beine, außer Hinterschienen und Tarsen, Coxen, Tegulae, Flügelwurzel, gelbbraun. Hinterschienen und Tarsen braun. Beim ♂ sind zusätzlich der Scapus unten und die Beine stärker gelb.

Mir vorliegende ♂♂ und ♀♀ aus Norwegen weisen eine etwas andere morphologische Struktur und Färbung auf und es ist möglich, daß sie eine eigene ssp. bilden.

Untersuchtes Material: 2 ♀♀ Heidelberg, 8. 1928 ex *D. pini*; 1 ♂ Chorin (nördl. Berlin), 2. 1929 ex *D. pini*.

Der Beschreibung lag weiteres zahlreiches gefangenes Material zugrunde. Trotz mehrfacher Durchsicht der Coll. TASCHENBERG in Halle, war der Typus nicht aufzufinden und muß somit als verloren gelten.

Verbreitung: Paläarktis, Indien.

Wirte: Von DE FLUITER (1932) in Holland aus *D. pini* gezüchtet. Sie stellt wahrscheinlich einen Sekundärparasiten dar.

2. *Bathythrix strigosus* (THOMSON)

(*Leptocryptus strigosus* THOMSON, 1884. Opusc. ent., 10, 964 [♀].)

♂ ♀:

Vorderflügel ♂ 3,8 mm, beim ♀ 4,5—4,9 mm. Gesicht breiter als hoch, median gewölbt, dicht silbrig behaart. Clypeus etwa so breit wie hoch, konvex, der apikale Rand stark niedergedrückt. Wangen kürzer als die Basis der Mandibeln. Das Ende der Wangen stark büschelartig behaart, so daß die äußerste Basis der Mandibeln verdeckt wird. Kopf hinter den Augen ziemlich stark geradlinig verschmälert, etwas breiter als der Durchmesser der Augen von oben. Vordercoxenhöhlen flach; Praepectalleiste dahinter deutlich, aber nicht auffallend stark abstehend. Vorderrand der Mittelcoxenhöhlen sehr schwach gerandet. Metathorax besonders an den Seiten lang silbrig behaart. Area superomedia groß, sechsseitig; Costulae über der Mitte. 5. Glied der Hintertarsen deutlich kürzer als das 3., reichlich doppelt so lang wie breit. Alle Tarsen kurz und dicht behaart. Außennerv der Areola schwach oder fehlend. Stigma breit, fast gleichseitig dreieckig. Nervellus nicht gebrochen. 1. Abd.tg. etwa 2,6mal so lang wie apikal breit, zur Spitze hin schwach verbreitert. Tuberkeln vorstehend. Dorsal stark runzlig-nadelrissig wie das 2.—4. Tg., außer dem apikalen Rand. 2. Tg. etwa so lang wie das 1., beim ♀ wenig kürzer als apikal breit, beim ♂ länger als apikal breit. Das Ende des 3. Tg. entspricht der maximalen Breite des Abd. von oben. Bohrerklappen 0,22—0,23 der Vorderflügelänge.

Färbung: schwarz. Palpen, Vordercoxen und -trochanter weißlich. Braungelb sind die Fühler unten, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine, 1. Tg. apikal, 2. und 3. Tg. basal in der Mitte schmal, apikal ganz, die folgenden Tergite beim ♀ ganz, beim ♂ außer basolateral. Hintercoxen und -schenkel dunkelbraun, beim ♂ gelb. Hinterschienen und -tarsen fast schwarz. Stigma schwarz.

Diagnose nach 2 ♀♀ und 1 ♂ aus Umgebung Berlin, 1961 ex *D. pini*, leg. URBAHN.
Die Art wurde in Europa gefunden. Wirte waren bisher unbekannt. Es konnte nicht festgestellt werden, ob auch hier Hyperparasitismus vorliegt.

2. Gattung *Endasys* FÖRSTER

Endasys FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, **25**, 184. — Typische Art: *Stylocryptus analis* THOMSON, 1883.

Synonyma:

Bachia FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, **25**, 168, nom. praeocc. — Typische Art: *Phygadeuon (Bachia) testaceipes* BRISCHKE, 1888.

Stylocryptus THOMSON, 1873. Opusc. ent., **5**, 520. — Typische Art: *Phygadeuon brevis* GRAVENHORST, 1829, monobasisch.

Amphibulus KRIECHBAUMER, 1893. Ent. Nachr., **19**, 122. — Typische Art: *Amphibulus gracilis* KRIECHBAUMER, 1893, monobasisch.

Bachiana STRAND, 1928. Arch. Naturgesch., **92**, A (8), p. 52, nom. nov.

Fühler kurz und kräftig. Beim ♀ die Glieder wenig länger als breit. Clypeus schwach konvex, der apikale Rand hochgebogen. Seine Form etwas breiter als hoch. Mandibelzähne gleichlang. Kopf hinter den Augen mit breiten Schläfen. Mesonotum wenig konvex. Parapsiden nur etwa bis zur Mitte deutlich. Sternaulus bis etwas über die Hälfte des Segments. Hintere Leiste des Mesosternums unvollständig. Schildchengrube mit wenigstens einer deutlichen medianen Längsleiste. Metathorax deutlich gefeldert. Area superomedia und Area petiolaris geschieden, letztere oft konkav, zuweilen mit Apophysen. Beine kräftig, jedoch nicht auffallend verdickt. Hinterschienen apikal gerade abgestützt. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Nervulus hinter dem Basalnerv (?). Der untere Außenwinkel der Discocubitalzelle rechtwinklig oder ein spitzer. Tuberkeln des 1. Abd. tg. etwa in der Mitte, nicht vorragend, dorso- und ventrolaterale Längsleisten vorhanden. Postpetiolus meist deutlich vorragend, das ganze Segment knieförmig gekrümmt. Bohrer kurz vorragend, schwach komprimiert, lang zugespitzt.

Die Gattung enthält zahlreiche Arten, von denen bisher nur *Endasys erythrogaster* aus Diprioninae gezüchtet wurde.

Endasys erythrogaster (GRAVENHORST)

(*Phygadeuon erythrogaster* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. europ., **2**, 741 [♀]; Lectotypus: ♀ [hiermit festgelegt], Kudowa, Riesengebirge [Wroclaw].)

♂:

Vorderflügel 4—7 mm. Fühler borstenförmig, die apikalen Glieder voneinander abgesetzt, alle an den Seiten etwas abgeflacht. 2. Geißelglied von oben etwa 1,7mal so lang wie breit, auch die letzten Glieder nicht quer. Tyloiden kurz leistenartig in der Mitte des 10. und 11. Gliedes. Gesicht besonders median konvex, dicht punktiert. Clypeus etwa doppelt so breit wie hoch, schwach gewölbt und dicht punktiert. Wangen undeutlich, sehr kurz. Kopf hinter den Augen fast geradlinig, schwach verengt, etwa so breit wie der Durchmesser der Augen

von oben. Kopf, außer den Augen, lang weißlich behaart. Mesonotum glänzend, fein punktiert. Der Abstand der Punkte untereinander etwas größer als der Punktdurchmesser. Metathorax konvex, Leisten stark ausgeprägt. Area superomedia quer, sechsseitig. Costulae aus der Mitte. Area petiolaris deutlich quergestreift. Apophysen kurz. Mediane Leisten des 1. Tg. bis hinter die Tuberkeln; laterale bis zum Ende scharf. Postpetiolus punktiert, seine Seiten etwa parallel. 2. Tg. wenig breiter als lang, deutlich punktiert, dazwischen lederartig, an der Basis fast gerunzelt. Die folgenden Tergite feiner punktiert, glänzend.

Färbung: schwarz. Palpen und Trochanter weißgelb. Fühler unten, Mandibeln median, zuweilen der Clypeus, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine gelbbraun. Basis und Spitze der Hinterschenkel, Hinterschienen außen apikal, 1. Tg. apikal und alle übrigen Tergite zuweilen, außer dem letzten, rotbraun. Spitze der Coxen hell. Stigma dunkel.

♀:

Vorderflügel 3,5—5,5 mm. Fühler keulenförmig, hinter der Mitte verdickt. Scapus groß, zylindrisch. 2. Geißelglied so lang wie apikal breit; auch die letzten Glieder nicht länger als breit. Gesicht stark vorgewölbt, grob punktiert. Clypeus wie beim ♂. Wangen länger als die Basis der Mandibelbreite. Kopf hinter den Augen erst am Ende schwach verschmälert, deutlich länger als der Durchmesser der Augen von oben. Kopf, einschließlich der Augen, lang weißlich behaart. Mesonotum schwach konvex, wie beim ♂ punktiert. Mesopleuren mäßig dicht punktiert, querstreifig und glänzend. Metathorax flach, aber deutlich geleistet. Area superomedia trapezförmig, Costulae hinten der Mitte. Area petiolaris stark konkav, fein runzlig bis querstreifig. Apophysen kurz. 1. Abd.tg. ohne mediane Leisten, nach hinten verbreitert, das Ende fast parallel. 2. Tg. quer. Alle Tergite glatt und glänzend. Bohrerklappen 0,23—0,28mal so lang wie die Vorderflügel. Bohrer sehr lang zugespitzt mit undeutlichen vereinzelt Zähnchen.

Färbung: schwarz. Fühler, außer der Spitze, Palpen, Mandibeln, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine, Hinterschienen und -tarsen und Abd. bräunlich. Hinterschenkel median breit dunkel. Coxen braun bis schwarz. Stigma dunkelbraun.

Untersuchtes Material: 1 ♀ Rheinsberg (Brandenburg), 6. 1956 ex *G. frutetorum*; 4 ♂♂, 12 ♀♀ Umgebung Berlin, Zuchten aus den Jahren 1950—1963 leg. SCHWENKE bzw. OEHLKE, ex *G. frutetorum*; 2 ♂♂, 1 ♀ Umgebung Eberswalde, 1963 ex *G. frutetorum*, leg. URBAHN; 2 ♀♀ Juliusburg (Schlesien), 5. 1932 ex *G. frutetorum*; weitere von HABERMEHL determinierte ♂♂ und ♀♀ der Coll. KRIEGER.

Verbreitung: Mitteleuropa. Angaben aus Nordeuropa erscheinen fraglich.

Wirte: Durch SCHIMITSCHEK (1941 und 1943) von der Westslowakei aus *D. pini* und von NOVAK (1957), ČSSR, aus dem gleichen Wirt bekannt geworden.

Biologie: Die Art scheint als primärer Parasit in Diprioninae-Kokons zu schmarotzen. Sie wurde bisher häufiger im Freien erbeutet als gezüchtet.

3. Gattung *Glyphicnemis* FÖRSTER

Glyphicnemis FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 181. — Typische Art: *Phygadeuon vagabundus* GRAVENHORST, 1829.

Synonyma:

Gnathocryptus THOMSON, 1873. Opusc. ent., 5, 520. — Typische Art: *Phygadeuon vagabundus* GRAVENHORST, 1829.

Semiodes HARRINGTON, 1894. Canad. Ent., 26, 247. — Typische Art: *Phygadeuon californicus* CRESSON, 1878 [= *Semiodes seminiger* HARRINGTON, 1894], monobasisch.

Mit der Gattung *Endasys* eng verwandt, jedoch durch folgende Merkmale verschieden: Clypeus ausgeprägt quer, der obere Mandibelzahn völlig reduziert oder stark verkürzt. Alle Schienen und Schenkel kurz und stark geschwollen (beim ♂ weniger deutlich). Hinterschienen apikal außen verlängert, so daß die Schienensporen vor dem Ende entspringen.

Die Gattung enthält mehrere Arten. Aus Diprioninae nur *Glyphicnemis profligator* bekannt.

Glyphicnemis profligator (FABRICIUS)

(*Ichneumon profligator* FABRICIUS, 1775. Syst. ent. p. 334.)

♂:

Vorderflügel 4,2—6,3 mm. Fühler mit 26—27 Gliedern, borstenförmig. Die Glieder wenig länger als breit. Gesicht nicht so ausgeprägt vorgewölbt, fast ohne Wangen. Schläfen, kürzer als beim ♀, schwach verengt. Metathorax mit hohen scharfen Leisten, Area superomedia quer, Area petiolaris schwächer konkav als beim ♀. Beine nur mäßig geschwollen. 1. Tg. mit zwei dorsomedianen Leisten, die an der Basis mit den lateralen verschmelzen und hinter den Luftlöchern sich verlaufen. Postpetiolus weniger deutlich abgesetzt. Tergite etwas deutlicher punktiert als beim ♀.

Färbung: Schwarz. Beine variabel wie beim ♀, Abd. basis und -spitze dunkel

♀:

Vorderflügel 3,5—6,2 mm. Fühler keulenförmig, zur Spitze verdickt, hinter der Mitte am breitesten, mit 22 Gliedern. 3. Fühlerglied quadratisch. Clypeus 3,3—3,5mal breiter als hoch. Wangen kürzer als die Basis der Mandibeln. Gesicht vorgewölbt, Fühler oben eingelenkt. Schläfen kaum verengt, breit. Thorax grob punktiert glänzend. Metathorax deutlich gefeldert, Area superomedia quer, Costulae etwa aus der Mitte, Area petiolaris schwach ausgehöhlt. Areola fünfseitig, der Außennerv schwach, Nervulus hinter dem Basalnerv, Nervellus unter der Mitte gebrochen. 1. Tg. breit, nach hinten stark verbreitert. Alle Tergite glatt und glänzend, mit vereinzelt flachen und feinen Punkten. Bohrerklappen 0,41—0,45mal der Vorderflügelänge. Bohrer von der Mitte an zugespitzt.

Färbung: schwarz. Fühler meist mit weißem Ring. Coxen und Schenkel variieren von schwarz bis hellbraun. Schienen, Vorder- und Mitteltarsen gelbbraun, Hinter-

tarsen hell- bis dunkelbraun. Abd. hellbraun, zuweilen besonders im 1. Tg. ins Dunkle übergehend.

Diagnose nach zahlreichen, im Freiland gefangenen Exemplaren.

Verbreitung: Europa.

Wirte: Von Srtowski (1925) in Posen aus *Neod. sertifer* gezüchtet. FAHRINGER (1922) führt als Wirt *Pteronus salicis* (LINNAEUS) und andere Tenthredeniden an. Nach SCHMIEDEKNECHT (1932) soll sie von CURTIS aus *Depressaria daucella* (HÜBNER) gezüchtet worden sein.

Biologie: Trotz ihres häufigen Vorkommens nicht bekannt.

4. *Gelis-Hemiteles*-Komplex

Bei den hierzu gehörigen Arten ist meist wenigstens ein Geschlecht ungeflügelt. Der systematische und nomenklatorische Wirrwarr läßt z. Zt. nur teilweise eine eindeutige Bestimmung zu.

Es ist mir nicht möglich, die zahlreichen Fehldeterminationen auch nur einigermaßen zu klären. Ich begnüge mich daher mit der Aufzählung der aus der Literatur bekannten Arten und füge bei einigen persönliche Erfahrungen zu.

Gelis cursitans (FABRICIUS)

Die ♂♂ dieser ziemlich großen, bis 6 mm Körperlänge messenden Art sind geflügelt. Mir liegen zahlreiche von KUPKA determinierte Exemplare vor, die wahrscheinlich ausschließlich aus *D. pini* gezogen wurden. Die Untersuchung vorliegender Kokons ergab, daß die Art als Primärparasit auftrat. SCHEIDTER (1934 p. 369) züchtete sie ebenfalls aus *D. pini* (det. RUSCHKA).

Mastrus inimicus (GRAVENHORST)

Von SCHÖNWIESE (1934 p. 494) als Hyperparasit aus *Exenterus* sp. bei *Neod. sertifer* in Südkärnten (det. FAHRINGER). L. R. & TH. FINLAYSON (1958 b, p. 558) zogen die Art aus Kokons von *G. frutetorum* in der ČSSR. Ein von KUPKA als *Hemiteles floricolator* GRAVENHORST determiniertes ♀ gehört zu dieser Gattung; Fundort: Wilhelmshorst (südl. Berlin), 9.1927 ex *D. pini* (?).

Theroscopus pedestris (FABRICIUS)

Ein mir vorliegendes ♀ aus der Umgebung Berlin (det. KUPKA) wurde aus einem Diprioninae-Kokon gezüchtet. Als Wirt wurde durch SCHEIDTER (1934 p. 400) der Eulenparasit *Ernestia rudis* (FALLÉN) (Tach.) bekannt (det. RUSCHKA).

Hemiteles castaneus TASCHENBERG

Von SCHEIDTER (1934 p. 369, 400 und 507) aus *Diprion*-Kokons als Hyperparasit der Eulentachine *Ernestia rudis* (FALLÉN) und *Banchus femoralis* THOMSON aus der Umgebung München gezogen (det. RUSCHKA). SCHÖNWIESE (1934 p. 494) gibt sie als Hyperparasit von *Exenterus* sp. aus *Neod. sertifer* in Südkärnten an und beschreibt die Larve (det. FAHRINGER).

***Hemiteles areator* (PANZER)**

Die durch drei dunkle Querbinden der Vorderflügel und rotfleckigen Thorax leicht kenntliche Art ist weit verbreitet. Sie wurde von L. R. & TH. FINLAYSON (1958 b p. 558 und 587) aus in der ČSSR gesammelten Kokons von *G. frutetorum* und *G. polytomum* gezogen. HEDQUIST (1952) züchtete sie als Hyperparasit aus *G. pallida* in Schweden. Nach MORRIS et al. (1937 p. 358) ist die Art polyphag und tritt als fakultativer Hyperparasit auf. Ihre Larve saugt außen am Wirt bzw. Primärparasit und ist der von *Pleol. basizonus* morphologisch ähnlich. Als Wirtsarten werden *G. polytoma*, *Neod. sertifer*, *Exenterus*, *Holocremnus*, *Lamachus* und *Aptesis* sp. aufgeführt. Mir vorliegende Exemplare wurden aus Kokons von *D. pini* und *Neod. sertifer* gezüchtet.

***Hemiteles chionops* GRAVENHORST**

Von VASIĆ (1955 p. 13) aus Kokons von *D. pini* als Hyperparasit in Serbien aus *Agrothereutes* und *Aptesis* sp. gezüchtet (det. VASIĆ).

***Hemiteles sordipes* (GRAVENHORST)**

Nach MORRIS et al. (1937 p. 359) aus Kokons von *G. polytoma*, die von *Exenterus* und *Lamachus* sp. parasitiert waren, gezogen (det. PERKINS). Das Material stammte aus der ČSSR.

d) Unterfamilie **Scolobatinae**

Gesicht fast flach, der Clypeus oft nur schwach separiert. Clypeus apikal abgestutzt, selten mit subapikalem Höcker oder schwach ausgerandet. Mandibeln zweizählig, zuweilen der obere Zahn breiter als der untere und schräg abgestutzt. Sternaulus nur an der Basis schwach breit eingedrückt. Hintere Mesosternalleiste nur an den Seiten deutlich. Apikaler Rand der Vorderschienen an der Außenseite mit kleinem sklerotisierten Zähnchen. Klauen oft gekämmt, nie mit Basallappen oder Zahn. Areola der Vorderflügel klein und unregelmäßig, der Außennerv mitunter undeutlich. 1. Abd.tg. zur Basis hin verschmälert, jedoch nicht stielförmig oder gekniet, Abd. also sitzend. 1. Tg. mit oder nicht mit seinem Sternit verschmolzen, mit oder ohne Glymmae. Seine Tuberkeln in oder vor der Mitte. Bohrer Spitze das Abd. nie deutlich überragend.

Die vorläufig aufgestellten Triben lasse ich hier unberücksichtigt.

Bestimmungstabelle der Gattungen

- 1 Grundfarbe des Körpers gelbbraun. Wangen nicht erkennbar. Hintere Abd. tg. stark komprimiert 3. Gattung *Lophyroplectus* THOMSON
- Grundfarbe des Körpers schwarz. Wangen deutlich. Hintere Abd. tg. höchstens schwach komprimiert 2
- 2 Erstes Tg. mit seinem Sternit verschmolzen, an den Seiten ohne Glymmae . . . 3
- Erstes Tg. nicht mit seinem Sternit verschmolzen, an den Seiten mit Glymmae . . 4
- 3 Erstes Abd.tg. deutlich länger als hinten breit. Apikaler Rand des Clypeus dünn. Abd. ganz oder teilweise rötlichbraun 2. Gattung *Zemiophora* FÖRSTER

- Erstes Abd.tg. etwa so lang wie hinten breit. Apikaler Rand des Clypeus dick. Tergite schwarz, mit meist gelben hinteren Rändern . . . 1. Gattung *Hypsantyx* PFANKUCH
 4 Spekulum matt. Metathorax mit undeutlichen Leisten 4. Gattung *Lamachus* FÖRSTER
 — Spekulum glänzend. Metathorax mit deutlicher Felderung Gattung *Rhorus* FÖRSTER

Fühler borstenförmig, Clypeus nicht abgesetzt. Wangen etwa 0,4 der Mandibelbasis. Schläfen erst von der hinteren Hälfte an stark rundlich verengt. Mesothorax dicht punktiert, Metathorax vollständig gefeldert, Leisten stark ausgeprägt. 1. Abd. tg. so lang wie hinten breit mit langen kräftigen dorsalen Leisten bis ans Ende des Tergits.

Färbung: Schwarz, Gesicht der ♂♂ gelb. Beine und 1.—3. Tg. gelbbraun.

Die Arten sind Blattwespenparasiten.

Von *Rhorus substitutor* (THUNBERG) [= *Tryphon haemorrhoidicus* HARTIG, 1838. Jahresber. Forstschr. Forstwiss., 1, 271 (♀); Lectotypus: ♀ (design. TOWNES, 1964), Berlin (München), nov. syn.] züchtete HARTIG 2 ♀♀ aus *D. pini*. 1 ♂ lag mir aus Wilhelmshorst (südl. Berlin), 3. 1928 aus dem gleichen Wirt vor. Von FÖRSLUND (1961) in Schweden und PSCHORN-WALCHER (1964) in der Obersteiermark aus *Microd. pallipes* gezogen.

1. Gattung *Hypsantyx* PFANKUCH

Hypsantyx PFANKUCH, 1906. Ztschr. Hym. Dipt., 6, 92. — Typische Art: *Ichneumon lituratorius* LINNAEUS, 1761 [= *Tryphon impressus* GRAVENHORST, 1829], monobasisch.

Fühler fast fadenförmig, zur Spitze hin kaum verdünnt. Augen sehr schwach breit ausgerandet. Clypeus flach, quer, sein apikales Ende breit abgerundet, dick. Oberer Mandibelzahn breiter als der untere, breit abgestutzt. Körper dicht punktiert. Die Parapsiden beginnen etwas hinter dem Vorderrand des Mesonotums und verlaufen sich breit hinter seiner Mitte. Spekulum glänzend. Praepectalleiste kurz, sie endet vor der unteren Spitze des Prothorax. Metathorax kurz, stark konvex, an der Basis median mit grubenartiger Vertiefung. Area superomedia und Area petiolaris verschmolzen. Areola dreiseitig. Der Discocubitalnerv fast rechtwinklig gebrochen. Die vorderen Abd. tg. dicht runzlig punktiert. 1. Tg. 0,9—1,1mal so lang wie apikal breit; mit seinem Sternit verschmolzen und ohne Glymmae.

Nur eine Art. Mit der Gattung *Zemiophora* nahe verwandt.

Hypsantyx lituratorius (LINNAEUS)

(*Ichneumon lituratorius* LINNAEUS, 1761. Fauna suec., 2, 400.)

Syn.: *Tryphon impressus* GRAVENHORST, 1829. Ichneum. Europ. 2, 161 (♀); Holotypus: ♀, Meiningen, Deutschland (Wroclaw).

♂♀:

Vorderflügel 4,8—7,0 mm. 2. Geißelglied etwa 2mal so lang wie breit. Gesicht median schwach konvex, dicht punktiert auf lederartigem Untergrund. Clypeus etwa 2,5mal so breit wie hoch. Wangen etwa 0,6 der Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen stark rundlich verschmälert, kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Mesothorax dicht punktiert, der Abstand der Punkte kleiner als ihr Durchmesser, glänzend. Metathorax grob gerunzelt. Tarsen, besonders die hinteren, dick und kräftig. Die dorsalen Leisten des 1. Tg. bis zur hinteren

Querfurche deutlich ausgeprägt. Tergite dicht punktiert. Bohrer so lang wie die apikale Tiefe des Abd.

Färbung ♂: schwarz bis rotbraun. Gelb sind: Gesicht, innere Augenränder, Mandibeln, Clypeus, Wangen, Palpen, Collare, Hakenflecke, Tegulae, Flecke vor und unter der Flügelwurzel, Flecke des Mesosternums, Schildchen außen median, Hinterschildchen, Schienenspornen, Vorder- und Mittelcoxen und ihre Trochanter, Hinterschienen median breit, Tergite schmal apikal in der Mitte. Braunrot sind die Vorder- und Mittelbeine von den Trochantern an, Hintercoxen und -schenkel. Die hinteren Trochanteren unten, Hinterschienenbasis und -spitze und die Hintertarsen schwarzbraun.

Färbung ♀: schwarz bis rotbraun. Gelb sind die inneren Augenränder in Höhe der Fühlerbasis, Collare, Hakenflecke, Flecke um die Flügelbasis, Tegulae, Schildchen außer der Mitte, Hinterschildchen, Hinterschienen breit median und oft der apikale Rand der ersten zwei Tergite in der Mitte. Beine rotbraun. Hinterschienenbasis und -spitze und die Hintertarsen schwarzbraun bis gelbbraun.

Untersuchtes Material: 2 ♀♀ Lychen (Brandenburg), 5. 1957 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Hangelsberg (Umgebung Berlin), 4. 1964 ex *G. frutetorum*, leg. OEHLKE; 1 ♂, 4 ♀♀ Umgebung Berlin, 3. 1951 ex *G. frutetorum* leg. SCHWENKE; 1 ♂, 1 ♀ Wilhelmshorst (südl. Berlin), 5. 1927 ex *Gilpinia* sp.; 1 ♂ Potsdam bei Berlin, 2. 1928 ex *G. frutetorum*; 3 ♂♂, 1 ♀ Grüneiche (Schlesien), 2. und 3. 1932 ex *Gilpinia* sp.; 4 ♂♂, 4 ♀♀ Juliusburg (Schlesien), 2.—4. 1932 ex *D. pini* und *Gilpinia* sp.; 3 ♂♂, 1 ♀ Heidelberg, 2., 4. und 7. 1928 ex *G. frutetorum* (?).

Verbreitung: Europa; lokal zuweilen häufig.

Wirte: Nach SCHEIDTER (1934): Polen, SCHIMITSCHEK (1943): ČSSR und GYÖRFI (1963): Ungarn aus *D. pini*. Aus *D. simile* nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958b): Polen, *G. frutetorum* nach THALENHORST (1952) als Hauptparasit in Norddeutschland und *G. pallida* nach ROMAN (1912): Finnland, L. R. & TH. FINLAYSON (1958b): ČSSR und OZOLS (1959, 1961): Lettland gezüchtet.

Biologie und Entwicklung: Primärer Parasit, der wahrscheinlich in die letzten Larvenstadien seine Eier ablegt.

2. Gattung *Zemiophora* FÖRSTER

Zemiophora FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 203. — Typische Art: *Tryphon scutulatus* HARTIG, 1838, monobasisch.

Syn.: *Zemiophorus* THOMSON, 1894. Opusc. ent., 19, 2000, Emend.

Fühler borstenförmig, so lang oder länger als der Körper. Clypeus quer, flach, sein apikaler Rand dünn, gerade abgestutzt und hochgebogen. Oberer Mandibelzahn deutlich breiter als der untere, schräg abgestutzt. Parapsiden nur angedeutet. Mesopleuren punktiert, Spekulum glatt und glänzend. Praepectalleiste zuweilen undeutlich, hinter den Vordercoxenhöhlen kaum ausgeprägt. Ihre Ende verläuft sich meist etwas über der unteren Prothoraxspitze, nicht nach vorn umgebogen. Metathorax mäßig konvex, mit Längsleisten, an der Basis median mit grubenartiger Vertiefung, Außennerv der Areola zuweilen schwach. Discocubitalnerv stumpfwinklig gebogen. Klauen einfach. 1. Abd.tg.

länger als hinten breit. Abdominalende von der Seite zusammengedrückt. Bohrer etwa halb so lang wie die apikale Abdominaltiefe.

Zemiophora scutulata (HARTIG)

(*Tryphon scutulatus* HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 272 [♂♀]; Lectotypus: ♀ [hiermit festgelegt], Berlin [München].)

Synonyma:

Mesoleius brischkei BRISCHKE, 1871. Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg, 11, 76 (♀).

Olophorus nobilis HABERMEHL, 1909. Dt. Ent. Zeitschr., 1909, 571 (♀).

♂♀:

Vorderflügel 4,8–8,0 mm. 2. Geißelglied 2,3–2,5mal so lang wie breit, länger als das 1. Gesicht konvex, fein lederartig matt dicht punktiert. Augen sehr schwach ausgerandet. Clypeus 2,2–2,7mal so breit wie hoch. Wangen etwa 0,5 der Mandibelbasis. Kopf hinter den Augen erst geradlinig, dahinter stark rundlich verschmälert, fast so breit wie der Durchmesser der Augen von oben. Mesothorax ziemlich fein punktiert, der Abstand der Punkte untereinander etwa so groß wie ihr Durchmesser. Metathorax punktiert. Area superomedia und Area petiolaris verschmolzen, bis zur Basalgrube reichend, querrunzlig. Nervellus in oder etwas unter der Mitte gebrochen. 1. Abd.tg. etwa 1,3mal so lang wie apikal breit, runzlig punktiert. Seine dorsalen Leisten zuweilen bis hinter die Tuberkeln deutlich, 2. Tg. quer, runzlig punktiert, die folgenden Tergite fein lederartig, aber spärlicher punktiert.

Färbung: schwarz. Basaler Teil der Fühler unten, Gesicht, Clypeus, Wangen, Mandibeln und Fleck über den Augen gelb. Gesicht der ♀♀ mit schwärzlichen Flecken. Beim ♂ der größte Teil des Prothorax, der vordere und untere Teil der Mesopleuren, Mesosternum, Hakenflecke, Schildchen, außer der Spitze, Vorder- und Mittelcoxen und -trochanter, die Hintercoxen unten und die Hinterschienen median breit gelb. Beim ♀ ist die gelbe Farbe auf die Hakenflecke, Collare, Flecke um die Flügelwurzel, am Mesosternum und Schildchen, dem apikalen Teil der Vorder- und Mittelcoxen, einem unteren Streifen der Hintercoxen und dem medianen Teil der Hinterschienen beschränkt. Vorder- und Hinterbeine, Hinterschenkel, außer der Spitze und die mittleren Tergite, rötlichbraun. Stigma dunkelbraun.

Die Färbung kann erheblich variieren. Einige ♀♀ weisen eine stark reduzierte Gelbfärbung auf. Damit verbunden ist meist eine fast fadenförmige Fühlergeißel und schlankere Hinterbeine. Bei einem ♂ ist die Punktierung des Gesichts und der Mesopleuren auffallend weitläufig. Ich glaube, daß es sich um eine auch morphologisch recht variable Art handelt. Ob die angegebenen, nach SCHMIEDEKNECHT (1913) zitierten Synonyme gerechtfertigt sind, konnte ich nur an Hand der Originalbeschreibung nachprüfen.

Untersuchtes Material: In der Coll. HARTIG befinden sich 5 ♂♂ und 7 ♀♀. Unter einigen davon stecken Kokons von *G. frutetorum*. Ein guterhaltenes ♀ habe ich als Lectotypus ausgezeichnet. 5 ♂♂, 8 ♀♀ Juliusburg (Schlesien), 4.–5. 1932 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Altruppin (Brandenburg), 1. 1956 ex *G. frutetorum*, leg. TEUCHERT; 2 ♂♂, 1 ♀ Lehnin (Brandenburg),

6. 1956 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Falkenberg (Umgebung Berlin), 5. 1957 ex *G. frutetorum*; 6 ♂♂ Berlin, 5. 1952 ex *G. frutetorum*, leg. SCHWENKE; 1 ♂ Berlin-Müggelheim, 7. 1958 ex *G. frutetorum*; 2 ♀♀ Perleberg (Mecklenburg), 3. 1956 ex *G. frutetorum*; 2 ♀♀ Hoyerswerda (Lausitz), 2. 1957 ex *G. frutetorum*; 2 ♀♀ Rheinsberg (Brandenburg), 7. 1956 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Niesky (Lausitz), 2. 1954 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Bad Berka (Thüringen), 2. 1962 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Fürstenberg/Oder, 7. 1956 ex *G. frutetorum*.

Verbreitung: Bisher nur aus dem nördlichen und mittleren Europa nachgewiesen. In den Alpen bis zur Baumgrenze bei 2000 m.

Wirte: Von THALENHORST (1952) in Norddeutschland aus Kokons von *G. frutetorum*, *G. virens* und *Neod. sertifer* gezüchtet (det. AERTZ). Nach ROMAN (1912) von letzterem Wirt auch aus Finnland, nach OZOLS (1961) aus Lettland und nach PSCHORN-WALCHER (1964) aus den Ostalpen. Aus *D. pini* von SCHEIDTER (1934) und SCHIMITSCHEK (1943): ČSSR gezüchtet (det. RUSCHKA). PSCHORN-WALCHER (1964) führt die Art auch aus *M. pallipes* an. Bevorzugter Wirt scheint mir jedoch *G. frutetorum* zu sein.

Biologie und Entwicklung: Wahrscheinlich primärer Schmarotzer in den letzten Larvenstadien und der Präpuppe. Je nach Wirt uni- oder bivoltin.

3. Gattung *Lophyproplectus* THOMSON

Lophyproplectus THOMSON, 1883. Opusc. ent., 9, 915. — Typische Art: *Ichneumon luteator* THUNBERG, 1822 [= *Paniscus oblongopunctatus* HARTIG, 1838.] monobasisch.

Fühler borstenförmig, fast von Körperlänge. Körper, einschließlich des Kopfes, fein lederartig, matt. Augen sehr schwach ausgerandet. Clypeus quer. Oberer Mandibelzahn breiter als der untere, schräg abgestutzt. Wangen nicht vorhanden. Mesonotum stark konvex, Parapsiden sehr undeutlich. Praepectus bis zur unteren Spitze des Prothorax, Metathorax vollständig gefeldert, stark konvex. Flügel unter dem vorderen Teil des Stigmas, mit einer unbeborsteten Fläche. Unter dem Ursprung des Radius meist ein stark sklerotisierter Fleck. Areola gestielt, der Außennerv zuweilen vollständig. Discoidalnerv fast rechtwinklig gebrochen. 1. Abd.tg. länger als apikal breit, mit seinem Sternit verschmolzen und mit tiefem Glymmae. Hinterer Teil des Abd. stark komprimiert, Bohrerklappen kurz, keulenförmig.

Die Gattung enthält nur eine Art.

Lophyproplectus luteator (THUNBERG)

(*Ichneumon luteator* THUNBERG, 1822. Mem. Acad. Sci. St. Petersburg, 8, 259 [♀].)

Syn.: *Paniscus oblongopunctatus* HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 272 (♂♀);
Lectotypus: ♀ (hiermit festgelegt), Berlin (München).

♂♀:

Vorderflügel 7,2—9,5 mm. 2. Geißelglied etwa 3mal so lang wie breit, fast so lang wie das erste. Gesicht median schwach gewölbt, dicht punktiert. Clypeus etwa 2,3mal so breit wie hoch, gröber als das Gesicht punktiert, sein apikaler Rand dick und breit gerundet. Mesonotum und Mesopleuren mit etwa Punktdurchmesserabstand punktiert. Spekulum unpunktet, jedoch wie der ganze Körper fein lederartig, wenig glänzend. Area superomedia höher als breit, Costulae aus

der Mitte. Hinterschenkel sehr schlank, kaum breiter als das Schienenende. Klauen einfach. 1 Abd.tg. etwa 2,5mal so lang wie apikal breit, wie die folgenden Tergite ungleichmäßig punktiert.

Färbung: gelbbraun. Mandibelspitze und Flecke um die Ocellen schwarz. Abd. zuweilen mehr rotbraun.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀ der Coll. HARTIG; zwei davon tragen einen später darunter gesteckten „Cotype“-Zettel. Unter einem davon steckt ein Kokon von *Neod. sertifer*. Dieses Exemplar habe ich als Lectotypus ausgezeichnet. Das dritte Weibchen trägt ein größeres Etikett mit dem HARTIGSchen Namen, der Geschlechtsangabe „♂“ und der Wirtsangabe „*Lophyrus rufus*“. Die weiteren Bemerkungen sind unlesbar. 1 ♂ Braunschweig, leg. ULBRICHT; 1 ♂ ex *Neod. sertifer*, Coll. LÜDECKE; 1 ♂ ex *Neod. sertifer*, leg. ULBRICHT. 5 ♂♂, 18 ♀♀ Erzgebirge, ČSSR 1963 ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK.

Verbreitung: Vornehmlich in höher gelegenen Gebieten (um 900 m) Nord- und Mitteleuropas bis Ungarn; fehlt jedoch im Alpengebiet. Im Flachland bisher nur sehr lokal häufiger aufgetreten. In Nordamerika eingebürgert.

Wirte: Hauptwirt *Neod. sertifer*, aus dessen Kokons sie nach SITOWSKI (1925): Polen, SCHÖNWIESE (1934): Kärnten, SCHIMITSCHEK (1936): Österreich, L. R. & TH. FINLAYSON (1958b): Schweden, Estland, ČSSR, Ungarn und GUAN & COPPEL (1962): Polen gezogen wurde. Nach letztgenannten Autoren auch aus *D. simile* in Polen. SCHIMITSCHEK (1941) und L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) wiesen die Art auch aus *D. pini* in der ČSSR nach (?). OZOLS (1959, 1961) will sie auch aus *G. frutetorum* und *Microd. pallipes* in Lettland gezogen haben. Nach PSCHORN-WALCHER (1964 u. briefl. Mitt.) jedoch ist die Art ausschließlich an *Neod. sertifer* gebunden. Nach seinen Zuchtversuchen liegt physiologische Wirtsspezifität vor.

Biologie und Entwicklung: Primärer Larvenparasit mit einer Generation der der Entwicklung von *Neod. sertifer* angepaßt ist. Nach PSCHORN-WALCHER (1964) verläuft das Wachstum der Parasitenlarve ziemlich schnell und wird, nachdem der Wirt seinen Kokon fertig gesponnen hat, abgeschlossen. Die Schmarotzerlarve spinnt nun ihrerseits einen Kokon, in dem sie überwintert; danach verpuppt sie sich und schlüpft kurz nach der Entwicklung der Wirtseier im folgenden Frühjahr.

4. Gattung *Lamachus* FÖRSTER

Lamachus FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, 25, 206. — Typische Art: *Tryphon frutetorum* HARTIG, 1838 [= *Tryphon lophyrum* HARTIG, 1838].

Syn.: *Torocampus* SCHMIEDEKNECHT, 1914. Opusc. Ichneum., Fasc. 36 p. 2820. — Typische Art: *Tryphon eques* HARTIG, 1838.

Fühler borstenförmig, wenig kürzer als der Körper. Clypeus schwach konvex, apikal median ausgebuchtet, der Rand aufgebogen. Wangen kurz. Der obere Mandibelzahn meist kräftiger als der untere. Kopf und Körper fein lederartig, matt, dicht punktiert. Parapsiden sehr schwach. Praepectalleiste vollständig, sie endet dorsal in der unteren Hälfte des Prothoraxrandes. Schildchen konvex. Metathorax mäßig bis schwach gewölbt, mit undeutlichen Längsleisten. Areola klein, dreiseitig. Discocubitalnerv stumpfwinklig gebogen. Nervellus etwa in der Mitte gebrochen. Klauen einfach. 1. Abd. tg. so lang oder länger als apikal breit, mit Glymmae, nicht mit seinem Sternit verschmolzen. Die hinteren Abd. tg. mehr oder weniger komprimiert. Bohrerklappen etwas kürzer als die apikale Abdominaltiefe. Bohrer lang zugespitzt, etwa in der Mitte mit einer Kerbe.

Die Arten sind meist univoltine, primäre Endoparasiten der letzten Larvenstadien. Sie scheinen vorzüglich oder ausschließlich bei Diprioninae zu schmarotzen, da nur in wenigen Fällen andere Tenthrediniden als Wirte genannt werden.

Die Biologie und Entwicklung ist nur gering untersucht; in mehreren Fällen ist es wahrscheinlich, daß eine Spezialisierung auf einzelne Arten vorliegt. Die Taxonomie ist zuweilen schwierig, da die Morphologie nur wenige Anhaltspunkte liefert.

Die Arten *L. jusseli* SCHMIEDEKNECHT, *longiventris* THOMSON und *pini* BRIDGMAN⁵ sind mir unbekannt und ich neige anzunehmen, daß es sich bei ihnen um Synonyme der aufgeführten Arten handelt. *L. pini* wird von PSCHORN-WALCHER (1963, 1964) in der Steiermark aus *D. pini* angeführt, *L. longiventris* von WAGNER (1929).

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Lamachus*

- 1 Erstes Tg. wenigstens 2mal so lang wie maximal breit. Auch das Spekulum fast vollständig grob punktiert (beim ♂ weniger ausgeprägt) 1. *equus* HARTIG
- 1. Tg. höchstens 1,8mal so lang wie maximal breit. Spekulum fein lederartig, höchstens vereinzelt mit groben Punkten 2
- 2 Mesopleuren ohne grobe Punktur, nur fein lederartig und/oder Hinterschienen basal und median einfarbig hellbraun, ohne weißem Ring. Alle Coxen gelblich 6. *dispar* HOLMGREN
- Mesopleuren punktiert auf lederartigem Untergrund. Hinterschienen subbasal mit weißlichem bis gelblichem Ring. 3
- 3 Tergite rotbraun, außer der Basis des 1. und zuweilen der letzten beiden Tergite. Beim ♀ Gesicht und Coxen schwarz. Abd. gedrungen, Hinterschenkel überragen meist die Abd.-spitze 2. *transiens* RATZEBURG
- Abd. einfarbig schwarzbraun oder mit aufgehellten Rändern. Gesicht sehr selten ganz schwarz. Abd. schlanker 4
- 4 Meso- und Metapleuren deutlich grob und dicht punktiert; auch die Punktur des Gesichts und der Hintercoxen ist gut zu erkennen. Tergite apikal meist mit aufgehellten breiten Rändern 3. *frutetorum* HARTIG
- Mesopleuren fein und flach punktiert. Die Punktur der Metapleuren, des Gesichts und der Hintercoxen geht in den fein lederartigen Untergrund über und ist kaum zu erkennen. Tergite meist nur schmal hell gerandet 5
- 5 Subgenitalplatte schwarz. Hinterschenkel 3,9—4,3mal so lang wie maximal breit. 2. Geißelglied höchstens 2,3mal so lang wie breit 5. *consimilis* HOLMGREN
- Subgenitalplatte gelb. Hinterschenkel schlank, wenigstens 4,3mal so lang wie breit. 2. Geißelglied meist schlanker 4. *ophthalmicus* HOLMGREN

⁵ Je zwei von KERRICH determinierte ♂♂ und ♀♀ unter diesem Namen erhielt ich nach Abschluß des Manuskripts. Sie bilden tatsächlich eine eigene wenn auch schwer unterscheidbare Art. Von *L. frutetorum* differenziert sie sich durch eine weitläufigere und geringere Punktierung des Mesonotums, Schildchens und der Tergite. Die Punkte sind weniger stark ausgeprägt aber an den Metapleuren noch erkennbar. Die Subgenitalplatte des ♂ ist am Ende median eingebuchtet und die Bauchfalte in der Mitte rein gelb. Von *ophthalmicus* unterscheidet sich die Art durch größere Punktierung, den kräftigeren Habitus (Vorderflügelänge 6,2—7,8 mm) und das beim ♂ stets gelbe Mesosternum. Am besten unterscheidet sie sich jedoch von diesen beiden nahe verwandten Arten durch die größere Wangenbreite im Verhältnis zur Mandibelbasisbreite, bei *L. frutetorum* und *ophthalmicus* höchstens 0,4, bei *L. pini* 0,45—0,7.

1. *Lamachus eques* (HARTIG)

(*Tryphon eques* HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 272 [♂♀]; Syntypen: ♂♀, Berlin [verloren?].)

Syn.: *Mesoleius silvarum* HOLMGREN, 1876. K. Svensk. Vet. Akad. Handl. N. F., 13, 10. ♂♀. Lectotypus: ♀ (design. HINZ, 1962), Westrogoth, Schweden (Stockholm).

♂ ♀:

Vorderflügel 5,8—9,0 mm. Clypeus schwach konvex, Mandibeln längsstreifig. Kopf hinter den Augen rundlich schwach verschmälert. Mesopleuren, einschließlich fast des gesamten Spekulum, deutlich und dicht punktiert. Beine schlank, Hinterschenkel 5,0—5,3mal so lang wie maximal breit. 1. Abd.tg. schlank keilförmig; 1,9—2,3mal so lang wie apikal breit, seine Basalgrube bis höchstens 0,2 des Tg. 2. Tg. wenig länger als breit; zerstreut punktiert. Ab dem 4. Tg. Abd. komprimiert, Tergite fast so breit wie hoch. Bohrerklappen etwa 4mal so lang als breit. Subgenitalplatte des ♂: Fig. 25.

Färbung: schwarz. Gelb sind: Gesicht median, innere Augenränder bis zur Fühlerwurzel, oft der Scapus unten, Clypeus, Mandibeln außer der Spitze, Collare, Hakenflecke, Tegulae, ein Fleck davor und darunter, Vorder- und Mittelcoxen am unteren Ende, zuweilen die Hintercoxen unten. Die gelbe Färbung ist beim ♂ ausgedehnter, zusätzlich sind Propleuren und Teile des Sternums gelb. Fühler unten aufgehellt. Beine gelblich bis rotbraun, Hintercoxen, außer zuweilen unten, schwarzbraun. Schenkelspitze, Schienen und Tarsen der Hinterbeine dunkelbraun, die Schienen subbasal aufgehellt. 3. und 4. Abd.tg., besonders beim ♂ häufig, wie die Sternite braunrot. Subgenitalplatte gelblich bis bräunlich. Die Art kann, wie bei SCHMIEDEKNECHT, keine eigene Gattung bilden.

Untersuchtes Material: 1 ♀ „V Got“, Lectotypus; 1 ♂ „V Got“, Paralectotypus; 5 ♂♂, 4 ♀♀ Wien, 4. 1919 ex *D. pini*, leg. MUHR; 1 ♀ Peitz (Brandenburg), 1. 1958 ex *G. frutetorum*;

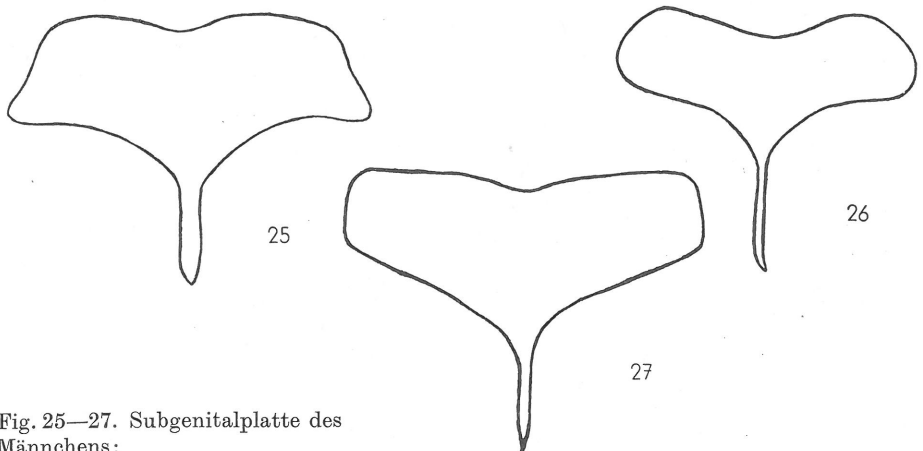


Fig. 25—27. Subgenitalplatte des Männchens:

Fig. 25. *Lamachus eques* HARTIG. — Fig. 26. *Lamachus frutetorum* HARTIG. — Fig. 27. *Lamachus consimilis* HOLMGREN

2 ♀♀ Brandenburg, 5.1921, Coll. LÜDECKE; 1 ♀ ex *Neod. sertifer*, leg. ULBRICHT; 1 ♀ Juliusburg (Schlesien), 4. 1932 ex *Gilpinia* sp.; 2 ♂♂ Kaiserstuhl, 11. 1887 ex *Neod. sertifer*, leg. ZWICK.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa bis Bulgarien. Auch in höheren Lagen bis zur Baumgrenze.

Wirte: Bevorzugter Wirt *Neod. sertifer*: SITOWSKI (1925); SCHÖNWIESE (1934); SCHIMITSCHEK (1936); THALENHORST (1952); L. R. & TH. FINLAYSON (1958a); ZIRNGIEBL (1961); KOLUBAJIV (1962) und PSCHORN-WALCHER (1963, 1964). Jedoch auch aus anderen Diprioninae nachgewiesen: von *D. pini* nach SCHIMITSCHEK (1943) von *G. frutetorum* nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) sowie von *G. socia* und *Microd. pallipes* nach PSCHORN-WALCHER (1963, 1964).

2. *Lamachus transiens* (RATZEBURG)

(*Tryphon transiens* RATZEBURG, 1852. Ichneum. Forstins., 3, 126, nom. nov.)

Synonyma:

Tryphon intermedius RATZEBURG, 1848. Ichneum. Forstins., 2, 116 (♀) nom. praeocc.

Mesoleius periscelis KRIECHBAUMER, 1890. Ent. Nachr., 16, 294 (♀).

Mesoleius (Lamachus) castaniventris THOMSON, 1895. Opusc. ent., 19, 2023 (♀).

♂ ♀:

Vorderflügel 6,0—8,1 mm. Clypeus flach, Mandibeln an der Basis grob punktiert bis gerunzelt, matt. Kopf hinter den Augen stark verengt. Mesopleuren außer dem Spekulum dicht und ziemlich fein punktiert. Beine kräftig. Hinterschlenkel etwa 4mal so lang wie maximal breit, sie überragen meist deutlich das Abdominalende. Abd. gedrunken, 1. Tg. 1,27—1,38 mal so lang wie apikal breit, die Basalgrube bis etwa 0,3 des Tg. 2. Tg. quer, etwa 0,63mal so lang wie breit, ziemlich dicht flach punktiert. Nur die letzten beiden Tergite schwach komprimiert. Bohrerklappen etwa 6,5mal länger als breit. Subgenitalplatte der ♂♂ apikal, schwach breit konkav.

Färbung: schwarz. Beim ♀ sind nur Collare, Vorderecken der Tegulae, die hinteren Pronotumecken, Vorder- und Hinterecken des Schildchens, das Hinterschildchen und subbasale Schienenringe gelb. Beim ♂ zusätzlich Flecke des Gesichts und der Clypeus, die inneren unteren Augenränder, die Vordercoxen vorn, zuweilen Hakenflecke und die Tegulae ganz. Fühler unten, Vorder- und Mittelbeine außer den Coxen und Trochanteren, die Hinterschlenkel außer der Spitze und mitunter Flecke der Coxen rotbraun. Abd. außer der Basis und den letzten drei Tergiten ebenfalls rotbraun.

Untersuchtes Material: 1 ♀ Greding (Bayern), 8. 1956; 1 ♀ Juliusburg (Schlesien), 4. 1932 ex *D. pini*; 2 ♀♀ Juliusburg (Schlesien), 5. 1932 ex *G. virens*?; 1 ♀ Lychen (Brandenburg), 3. 1956 ex *G. frutetorum*; 4 ♀♀, 2 ♂♂ Berlin, 8. 1887 und 1888 ex *G. virens* (?), Coll. BRAUNS.

Verbreitung: Vereinzelt im nördlichen und mittleren Europa. Auch in alpinen Gebieten.

Wirte: Nach SCHEIDTER (1934) bei München aus *D. pini*. Aus *G. frutetorum* und *G. virens* nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) in der ČSSR.

3. *Lamachus frutetorum* (HARTIG)

(*Tryphon frutetorum* HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 271 [♀]; Holotypus: ♀, Eberswalde [München].)

Synonyma:

Tryphon lophyrum HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 271 (♂♀); Lectotypus: ♀ (design. TOWNES, 1964), Berlin (München), **nov. syn.**

Tryphon lophyrorum RATZBURG, 1844. Ichneum. Forstins., 1, 126, Emend.

♂ ♀:

Vorderflügel 5,4—8,2 mm. Clypeus schwach konvex bis flach. Mandibeln matt, an der Basis grob punktiert, zur Spitze hin zuweilen längsstreifig. Kopf hinter den Augen schwach rundlich verschmälert. Mesopleuren außer dem Spekulum dicht und ziemlich grob punktiert, auf chagriniertem Untergrund. Auch die Punktur der anderen Thoraxteile ist immer gut zu erkennen. Beine gedrunken, Hinterschenkel 3,5—4,1mal so lang wie seine größte Breite. Abd. mäßig schlank. 1. Tg. 1,22—1,5mal so lang wie maximal breit, seine Basalgrube 0,25—0,31 des Segments. 2. Tg. quer, 0,6—0,7mal so lang wie breit. Tergite dicht flach punktiert, die letzten drei beim ♀ wenig höher als breit. Bohrerklappen 2,9 bis 3,4mal so lang wie maximal breit. Subgenitalplatte der ♂♂: Fig. 26.

Färbung: schwarz. Die hellen Färbungselemente sind sehr variabel. Das ♀ hat gelbliche Flecke unter den Fühlern, dem Clypeus, den Mandibeln, Collare, hintere Pronotumecken, am Mesonotum vorn, Tegulae, Schildchen und Hinterschildchen. Vorder- und Mittelbeine ab den Schienen, subbasale Hinterschienenringe und meist die Segmentränder sind ebenfalls hell gezeichnet. Die Coxen variieren von rotbraun bis schwarz, mit gelben, an den Hintercoxen rotbraunen Flecken. Beine sonst rotbraun. Die Hinterschenkelspitze, die Hinterschienen außer dem subbasalen Ring und die Hintertarsen sind schwarzbraun. Beim ♂ ist die gelbe Farbe ausgedehnter, zusätzlich das Gesicht ganz; zuweilen können die Propleuren, das Mesosternum, die Vorder- und Mittelcoxen und die Hintercoxen unten gelb sein. Sternite meist vorwiegend rötlichbraun, mitunter jedoch auch gelblich.

Die beiden HARTIGSchen Arten wurden auf Grund der verschiedenen Färbungselemente getrennt, insbesondere wegen der rotbraunen bzw. schwarzen Coxen. Zwischen diesen beiden Formen gibt es Übergänge, welche jedoch weitaus seltener zu sein scheinen. Auch die Aufstellung einer Subspecies, wie sie HEINRICH (1953) vornahm (*L. lophyrum altipeta* HEINRICH), scheint mir nicht begründet, da innerhalb einer Population des Flachlandes die verschiedensten Varianten auftraten. Es mag sein, daß eine bestimmte Form gebietsweise vorwiegend auftritt. Alle Versuche, diese Formen morphologisch zu trennen, führten zu keinem Ergebnis. Ich halte deshalb die Arten für synonym.

Untersuchtes Material: 93 Exemplare. 1 ♀ „*frutetorum* 3. 1837“, Holotypus, Coll. HARTIG, ex *G. frutetorum*; 1 ♀ „*lophyrum*“, Coll. HARTIG, Lectotypus; 2 ♂♂, 5 ♀♀ Coll. HARTIG, Paralectotypen; 8 ♂♂, 6 ♀♀ Berlin-Friedrichshagen, 11. 1950—2. 1951 ex *G. frutetorum*, leg. SCHWENKE; 5 ♂♂, 3 ♀♀ Berlin-Friedrichshagen, 5.—8. 1952 ex *G. frutetorum* leg. SCHWENKE; 4 ♂♂, 5 ♀♀ Raum DDR, 5.—6. 1959 ex *G. frutetorum*; 2 ♂♂, 2 ♀♀ Hoyerswerda

(Sachsen)⁶, 2.—3. 1954 ex *G. frutetorum*; 1 ♂, 2 ♀♀ Finsterwalde (Sachsen)⁶, 1964 und 3. 1953 ex *Gilpinia* sp.; 3 ♂♂ Paulshorst (Brandenburg), 6. 1956 ex *G. frutetorum*; 2 ♂♂ Gransee (Brandenburg), 6. 1956 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Perleberg (Brandenburg), 3. 1956 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Parchim (Mecklenburg), 6. 1957 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Altrupp (Brandenburg), 7. 1956 ex *G. frutetorum*; 1 ♀ Cottbus, 3. 1963 ex *G. frutetorum*; 1 ♂, 1 ♀ Neumark (?), 1932 ex Diprioninae, Coll. LÜDEKE; 1 ♀ Fürstenberg (Mecklenburg), 9. 1891 leg. KONOW; 2 ♂♂ Juliusburg (Schlesien), 5. 1932 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Machnow b. Berlin, 9. 1927 ex Diprioninae; 16 ♂♂, 15 ♀♀ ČSSR Ergeb., 1962 ex *Neod. sertifer*, leg. MARTINEK.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, auch in hochalpinen Gebieten.

Wirt: Neben dem Hauptwirt *G. frutetorum* in Mitteleuropa bzw. *Neod. sertifer* in höheren Lagen, wurde die Art auch aus *D. pini* durch SCHEIDTER (1934): Bayern, KOLUBAJIV (1962): ČSSR und SCHIMITSCHEK (1943): ČSSR nachgewiesen. SITOWSKI (1925) züchtete die Art in Polen und KOLUBAJIV (1962) in der ČSSR aus *Neod. sertifer*.

4. *Lamachus ophthalmicus* (HOLMGREN)

(*Mesoleius ophthalmicus* HOLMGREN, 1855. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1, 162 [♂]; Holotypus: ♂, Stockholm [Stockholm].)

Synonyma:

Mesoleius marginatus BRISCHKE, 1871. Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg, 11, 74 (♂), **nov. syn.**

Mesoleius spectabilis HOLMGREN, 1876. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., 13, 8 (♀); Lectotypus; ♀ (design. HINZ, 1962), Jemtlandia, Schweden (Stockholm), **nov. syn.**

♂ ♀:

Vorderflügel 6,5—8,2 mm. Clypeus flach bis schwach konvex; Mandibeln basal zerstreut punktiert, matt. 2. Geißelglied 2,4—3,0mal so lang wie breit, vereinzelt jedoch bis nur 2,0mal so lang wie breit. Kopf hinter den Augen mäßig bis stark verschmälert. Mesopleuren außer dem Spekulum flach und fein punktiert, matt. Beine mehr schlank, Hinterschenkel 4,3—4,6mal so lang wie maximal breit. 1. Abd.tg. 1,3—1,6mal so lang wie seine größte Breite, Basalgrube knapp 0,3 der Segmentlänge. 2. Tg. etwa 0,7mal so lang wie breit. Punktierung der Tergite unscheinbar, fein und flach. Die letzten Tergite der ♀♀ komprimiert. Bohrerklappen schlank, median wenig verbreitert, 3,8—4,2mal so lang wie maximal breit. Subgenitalplatte der ♂♂ apikal schwach breit eingebuchtet.

Färbung: schwarz. Gelb sind: Gesicht, Clypeus, Mandibeln, die inneren Augenträger teilweise, Geißelglieder unten, Hakenflecke, Collare, Propleuren, hintere Pronotumdecken, Tegulae, ein Fleck darunter, meist das Mesosternum, Schildchen, Hinterschildchen, die Vorder-, Mittel-, zuweilen auch die Hintercoxen unten, ein subbasaler Schienenring, die Tergite apikal und die Sternite fast ganz. Die gelbe Färbung kann erheblich variieren und ist beim ♂ ausgedehnter. Hintercoxen, Schenkel und Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine rötlich hellbraun. Hinterschenkelspitze, Hinterschienen (außer dem weißgelben Ring) und Tarsen schwarzbraun. Subgenitalplatte gelb.

Bei dieser Art verhält es sich ähnlich wie bei *L. frutetorum* (HARTIG). Wahrscheinlich in Abhängigkeit von verschiedener Lokalität, Wirt u. a. liegt eine beträchtliche Färbungsvariabilität vor. Auch die Schläfenkonturen, Geißel-

⁶ Hoyerswerda und Finsterwalde (beide Lausitz) werden hier mit „(Sachsen)“ ergänzt; vorher war zumindest Hoyerswerda als in der Lausitz liegend angegeben.

glieder und Wangenlängen sind unterschiedlich. So ist z. B. beim Typus von *ophthalmicus* der Kopf hinter den Augen deutlich stärker verschmälert als bei *spectabilis*. Trotz eingehender Untersuchungen des Materials konnten keinerlei Korrelationen zwischen solchen einzelnen Merkmalen gefunden werden, so daß auch auf eine morphologische Variabilität zu schließen ist.

Fast alle mir vorliegenden Exemplare waren von SCHMIEDEKNECHT, PFANKUCH u. a. als *L. marginatus* (BRISCHKE) determiniert worden. Da der BRISCHKEsche Typus verloren ist, muß ich auf Grund der Determinationen annehmen, daß es sich bei dieser Art um ein hierher gehörendes Synonym handelt. Auch in der Arbeit von MORRIS et al. (1937) war es dem Autor nur möglich, allgemeine Farbmerkmale anzugeben, obwohl er wenigstens drei Arten mit gelber Subgenitalplatte unterscheiden zu können glaubt. Solange sich jedoch keine exakteren Merkmale finden lassen, sollten die Arten besser als Synonyme gelten.

Untersuchtes Material: 1 ♂ „Hlm.“ — „Bhn.“; ich halte das vorliegende Exemplar für den Holotypus; 1 ♀ „Itl“, *Mesoleius spectabilis*, Lectotypus; 1 ♂, 4 ♀♀ Thüringen (?), Coll. SCHMIEDEKNECHT; 1 ♂, 2 ♀♀ ohne Lokalität, Coll. PFANKUCH; 1 ♂ Fürstenberg (Mecklenburg), 7. 1891, leg. KONOW; 1 ♀ Mecklenburg (?), 7. 1883, Coll. KONOW; 1 ♀ Juliusburg Kr. Oels (Schlesien), 11. 1932 ex *D. pini*.

Verbreitung: Nördliches und mittleres Europa, im Riesengebirge (ČSSR) bis 800 m.

Wirte: Zuweilen Hauptschmarotzer bei *D. pini* nach SCHEIDTER (1934), L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) und PSCHORN-WALCHER (1963). Nach MORRIS et al. (1937) und KOLUBAJIV (1962) aus *Neod. sertifer* und *G. polytomum*. Bei letzterer zuweilen Hauptparasit bis 26%. Aus *G. pallidum*, *G. virens* und *G. polytomum* nach L. R. & TH. FINLAYSON (1958c). Die Art wurde auch aus anderen Blattwespen gezüchtet.

Biologie und Entwicklung: Nach MORRIS et al. (1937) beträgt die Entwicklungsdauer der 1. Generation 10—40 Tage. Die Eier werden in das 4. oder 5. Larvenstadium der Diprionide abgelegt. Von den genannten Autoren wurde auch die Larve beschrieben.

5. *Lamachus consimilis* (HOLMGREN)

(*Mesoleius consimilis* HOLMGREN, 1855. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1, 143 [♀]; Lectotypus: ♀ [design. HINZ, 1962]. *Delacarla* [Stockholm].)

♂ ♀:

Vorderflügel 7,1—8,2 mm. Clypeus flach bis schwach konvex; Mandibeln basal zerstreut punktiert, matt. 2. Geißelglied 2,0—2,3mal so lang wie apikal breit. Kopf hinter den Augen rundlich, schwach verschmälert. Mesopleuren außer dem Spekulum auf lederartigem Untergrund fein und flach punktiert. Beine ziemlich kräftig. Hinterschenkel 3,9—4,3mal so lang wie maximal breit. Abd. mehr gedrunken. 1. Tg. 1,3—1,6mal so lang wie seine größte Breite, die Basalgruben etwa 0,3 der Tergitlänge. 2. Tg. quer, 0,63—0,8mal so lang wie breit. Die vorderen Tergite flach und undeutlich punktiert. Die letzten drei Tergite beim ♀ etwas höher als breit. Bohrerklappen lanzettförmig, 3,7—3,9mal so lang wie an der breitesten Stelle. Subgenitalplatte der ♂♂ median schwach eingebuchtet (Fig. 27).

Färbung: schwarz. Gelblich bis gelbbraun sind: Clypeus, Mandibelbasis, Antennen unten, Collare, Pronotumecken, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine ab den Trochanteren, Hinterschenkel außer der Spitze und ein subbasaler Schienen-

ring. Zuweilen sind beim ♀ Flecke des Gesichts, des Schildchens und der Coxen hell. Beim ♂ sind Gesicht und die unteren inneren Augenränder sowie Hakenflecke, Teile des Mesosternums und der Vorder- und Mittelcoxen gelb. Die Subgenitalplatte ist schwarzbraun.

Nahe verwandt mit dieser Art ist zweifellos *L. dispar* (HOLMGREN). Bei Exemplaren mit mehr oder weniger deutlicher Punktur der Mesopleuren und gelbbraunen Coxen vergleiche man auch dort.

Untersuchtes Material: 1 ♀ „Dlc“ — „Bhn“ — „♀“, Lectotypus; 3 ♂♂, 1 ♀ Thüringen (?), Coll. SCHMIEDEKNECHT; 1 ♀ Lenkowo b. Ossowicz, Polen, 6.1915, leg. BISCHOFF; 1 ♀ Böhmerwald, Schwarzer See, 1010 m, 7. 1913, leg. HEDICKE.

Verbreitung: Vereinzelt in Nord- und Mitteleuropa.

Wirte: Unbekannt.

6. *Lamachus dispar* (HOLMGREN)

(*Mesoleius dispar* HOLMGREN, 1855. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1, 138 [♀]; Lectotypus: ♀ [design. HINZ, 1962], Delacarla [Stockholm].)

♂ ♀:

Vorderflügel etwa 5 mm. Clypeus median schwach konvex. Mandibeln basal zerstreut punktiert, dazwischen fein lederartig. 2. Geißelglied etwa 3,3mal so lang wie apikal breit. Kopf hinter den Augen schwach rundlich, ziemlich stark verschmälert. Mesopleuren lederartig chagriniert, die Punktur ist so fein, daß sie sich praktisch nicht unterscheiden läßt. Beine schlank, Hinterschenkel 4,3 bis 4,8mal so lang wie seine größte Breite. Abd. gedrungen. 1. Tg. 1,2—1,35mal so lang wie maximal breit, seine Basalgrube 0,25 der Länge. 2. Tg. quer, etwa 1,5mal so breit wie lang. Auf den Tergiten ist keine Punktur erkennbar, die letzten nur schwach komprimiert. Bohrerklappen 4—5mal so lang wie breit. Subgenitalplatte des ♂ (1 Expl.) am Ende median stark eingebuchtet.

Färbung: schwarz bis schwarzbraun. Gelb bis braungelb sind die Geißelglieder unten, der Clypeus, die Mandibelmitte, das Schildchen außer median, Hinterschildchen und Beine, einschließlich der Coxen; beim ♂ zusätzlich Flecke des Gesichts, untere Augenränder, Tegulae, Collare und Pronotumecken. Die letzten vier Tarsalglieder der Mittelbeine, die Schienenspitzen und Tarsen der Hinterbeine mehr schwarzbraun. Abd. einfarbig braunschwarz.

Untersuchtes Material: 1 ♀ „Dlc“ — „Bhn“, Lectotypus; 1 ♀ Aal (Norwegen), Coll. STRAND; 1 ♂, 1 ♀ Thüringen, leg. SCHMIEDEKNECHT.

Zu dieser Spezies rechne ich noch zwei weitere Weibchen (Fundorte: Mecklenburg und Kurland), deren Größe allein schon auffällig ist. Folgende Merkmale sind von der typischen Form verschieden: Vorderflügel 9,0 bzw. 8,1 mm. Punktur der Mesopleuren deutlich, fein und flach. Ein Exemplar hat die Gesichtsmitte und Hakenflecke gelb. Beim anderen ♀ sind die Geißelglieder unten nicht gelb, sondern wie oben dunkelbraun. Beide Exemplare haben dunkle Hinterschenkelspitzen und einen deutlichen subbasalen Schienenring. Der übrige Teil der Hinterschienen und die Tarsen sind schwarzbraun. Alle anderen Größenrelationen und Färbungen stimmen mit der typischen Form überein, so daß man auch annehmen könnte, daß es sich entsprechend der Größe um besser ausgeprägte Merkmale handelt.

Verbreitung: Bisher nur aus Scandinavien bekannt gewesen und somit auch im nördlichen Mitteleuropa.

e) Unterfamilie **Porizontinae**

Clypeus meist nicht durch eine deutliche Furche vom Gesicht getrennt. Letzteres meist schwarz. Scheitel hinter den Ocellen zur Occipitalleiste herabgewölbt, diese nicht hochgezogen. Hintere Mesosternalleiste außer bei *Nepiera* vollständig. Leisten des Metathorax deutlich ausgebildet, jedoch nicht gleichmäßig netzförmig. Schienensporen am Ende der Schienen inseriert, nur von einer membranösen, nicht unterbrochenen Lamelle überragt. Spirakeln des 1. Abd.tg. hinter der Mitte. Postpetiolus vom Petiolus abgesetzt, Abd. also gestielt. Abd. komprimiert, 4. Abd.tg. höher als breit, außer bei *Dusona* nicht sichelförmig. Epipleuren des 2. Tg. schmal, gewöhnlich durch eine Falte vom Tergit geschieden. 2. rücklaufender Nerv hinter dem 1. Inter cubitus inseriert. Die Unterfamilie umfaßt nach TOWNES (1961) drei Triben.

Tribus **Porizontini****Bestimmungstabelle der Gattungen**

- 1 Luftlöcher des Metathorax lang und schmal. Abd. sichelförmig abgeplattet. Augen in Höhe der Fühlerbasis stark ausgerandet. Bohrer kaum länger als die apikale Tiefe des Abd. Areola stets vorhanden Gattung *Dusona* CAMERON
- SCHMITSCHEK (1941 p. 270) führt eine Art dieser Gattung auf. *Dusona oxvacanthae* (BOIE, 1855) wurde von ihm aus Kokons von *D. pini* gezüchtet (det. FAHRINGER). Das Material stammte aus der ČSSR. Als Wirte sind bisher nur Lepidopteren-Puppen bekannt, was mir auch wahrscheinlicher scheint.
- Luftlöcher des Metathorax rund bis oval. Hinterleib nicht sichelförmig. Augen nicht, oder nur schwach ausgerandet Gattung *Olesicampe* FÖRSTER

Gattung ***Olesicampe*** FÖRSTER

Olesicampe FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Verh. Rheinlande, **25**, 153. — Typische Art: *Ichneumon longipes* MÜLLER, 1776.

Synonyma:

- Limneria* HOLMGREN, 1859. Öfvers. Svenka Vet. Akad. Förh., **15**, 326. — Typische Art: *Ichneumon longipes* MÜLLER, 1776, nom. praeocc.
- Omoborus* FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, **25**, 157. — Typische Art: *Omoborus kincaidi* DAVIS, 1898.
- Holocremnus* FÖRSTER, 1868. Verh. naturh. Ver. Rheinlande, **25**, 157. — Typische Art: *Limneria cothurnata* HOLMGREN, 1858.
- Olesicampa* THOMSON, 1887. Opusc. ent., **11**, 1053 und 1139, Emend.
- Holocremna* THOMSON, 1887. Opusc. ent., **11**, 1053 und 1176, Emend.
- Limnerium* ASHMEAD, 1900. Canad. Ent., **32**, 368, nom. nov.
- Zaplatystoma* VIERECK, 1925/1926. Canad. Ent., **57**, 177 und 180; **58**, 6. — Typische Art: *Zaplatystoma typicum* VIERECK, 1926.

Clypeus sehr breit, vom Gesicht nur undeutlich geschieden. Sein apikaler Rand breit abgestutzt, ohne Zahn. Der untere Mandibelzahn oft länger als der obere. Schläfen breit, nicht stark verengt. Augen kaum ausgerandet, ihre inneren Ränder parallel. Hintere Mesosternalleiste vollständig. Luftlöcher des Metathorax oval bis rund. Nervulus weniger als 0,3 seiner Länge hinter dem Basalnerv, fast senkrecht. 2. Rücklaufender Nerv hinter der Mitte der Areola.

1. Segment an den Seiten mit Punktgruben vor den Luftlöchern. Bohrer nicht länger als die apikale Abdominaltiefe.

TOWNES (1961) hält *Holocremnus* für synonym mit *Olesicampe*.

Ich schließe mich vorläufig dieser Meinung an, obwohl die hier angeführte Art besser zu *Diadegma* FÖRSTER paßt (Mandibeln gleichlang; Kopf hinter den Augen kürzer als der Durchmesser der Augen von oben).

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Olesicampe*

- 1 Area superomedia breiter als lang, gegen ihr Ende höchstens schwach verengt. Schläfen parallel oder höchstens sehr schwach verengt. Clypeus meist deutlich punktiert. Wangen kürzer als die Mandibelbasis. Fühler borstenförmig
 1. *macellator* THUNBERG
- Area superomedia länger als breit, gegen ihr Ende stark verengt. Schläfen von der Basis an schwach rundlich verengt. Clypeus fein runzlig wie das Gesicht, Punkte nicht unterscheidbar. Wangen etwa so lang wie die Basis der Mandibeln. Fühler fast fadenförmig, zur Spitze schwach verdünnt *prope argentatus* GRAVENHORST
- Nach HARTIG (1838 p. 272) aus *G. pallida*, *laricis* und *D. pini* häufig gezogen. Bei den mir vorliegenden zehn Exemplaren der Coll. HARTIG handelt es sich wahrscheinlich um ein Artgemisch. Keine dieser Arten stellt jedoch nach Vergleich mit dem Typus *O. argentatus* (GRAVENHORST) dar. Unter einem Exemplar steckt ein weißlicher Doppelkokon und ich bin nicht sicher, ob die Tiere wirklich aus Di-
 prioninae stammen.

Olesicampe (Holocremnus) macellator (THUNBERG)

(*Ichneumon macellator* THUNBERG, 1822. Mem. Acad. Sci. St. Petersburg, 8, 265 [♂].)

Synonyma:

Campoplex relictus HARTIG, 1838. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 272 (♀); Holotypus: ♀, Berlin (München), nov. syn.

Limneria cothurnata HOLMGREN, 1860. Svensk. Vet. Akad. Handl., 2, 90 (♂♀).

Limneria ratzeburgi TSCHERK, 1871. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 21, 64 (♂♀), ? nov. syn.

Limneria nematorum TSCHERK, 1871. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 21, 64 (♂♀), ? nov. syn.

Holocremna frutetorum THOMSON, 1887. Opusc. ent., 11, 1178 (♂♀).

♂:

Vorderflügel 5—7 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied 2,1—2,4mal so lang wie breit. Gesicht fein runzlig, mit ziemlich kurzen, aufrechtstehenden feinen Haaren bedeckt. Clypeus auf lederartigem Untergrund dicht punktiert, etwa zwei mal so breit wie hoch. Wangen wenig kürzer als die Basis der Mandibeln. Kopf hinter den Augen geradlinig, erst am Ende stark zur Occipitalleiste verengt. Etwas kürzer als der Durchmesser der Augen von oben. Mandibeln mit gleichlangen Zähnen. Mesonotum, vorderer und unterer Teil der Mesopleuren dicht punktiert, auf fein lederartigem Untergrund. Der Abstand der Punkte untereinander ist kleiner als ihr Durchmesser. Spekulum fein querstreifig bis lederartig, wenig glänzend. Metathorax konvex mit deutlichen Leisten. Area superomedia breiter als hoch, nach hinten kaum verengt und offen oder durch eine schwache Leiste begrenzt. Costulae zuweilen vollständig. Area petiolaris gerunzelt. Die kleinen Klauen sind an der Basis gekämmt. 1. und 2. Abd.tg. auf lederartigem Untergrund fein punktiert. Postpetiolus schwach konvex, wie die Tergite matt.

Färbung: schwarz. Scapus unten, Mandibeln, Palpen, Tegulae, Vorder- und Mittelbeine, einschließlich der Coxen, bräunlichgelb. Die Coxen an der Basis zuweilen geschwärzt. Der Apex der Hintercoxen und 1. Trochanter manchmal aufgehellt. 2. Trochanter gelblich, Hinterschenkel rotbraun, meist mit verdunkelter Spitze. Hinterschienen rotbraun, ihre Basis gelblich, die Spitze geschwärzt. Hintertarsen schwarzbraun mit heller Basis. Abd. sehr variabel. 1. Tg. und die Basis vom 2. stets schwarz, die restlichen Tergite rotbraun bis schwarz. Stigma schwärzlichbraun.

♀:

Vorderflügel 4,5–6,8 mm. Fühler borstenförmig. 2. Geißelglied 2,1–2,7mal länger als breit. Clypeus etwas weitläufiger punktiert als beim ♂. Wangen 0,5–0,7 der Mandibelbasis. Schläfen weniger ausgeprägt parallel, bereits ab der Basis sehr schwach verengt. Bohrer so lang wie die apikale Abdominaltiefe. Alle anderen Strukturen wie beim ♂.

Färbung: Geißel zur Spitze zu oft gelblich. Abd. rötlichgelb bis schwarzbraun, sonst wie beim ♂.

Die Art wurde infolge der großen Färbungsvariabilität mehrfach beschrieben. Exemplare mit fast schwarzem oder gelbrotem Abdomen sind durch zahlreiche Übergänge miteinander verbunden. Auch die Färbung der Hinterschenkelspitze ist nicht konstant. Unter Berücksichtigung nur der beiden Färbungsextreme läßt sich jedoch eine Formenbildung erkennen. Dunkle Exemplare schlüpfen meist aus Kokons von *Macrod. nemoralis* ENSLIN oder *Gilpinia* spec. Bei ihnen ist das 2. Geißelglied oft etwas gedrungener und die Subgenitalplatte der ♂♂ stärker eingebuchtet als bei hellen Exemplaren, die vorzüglich aus *D. pini* gezüchtet wurden.⁷

Untersuchtes Material: In der Sammlung HARTIG stecken zwei als Typen ausgezeichnete ♀♀ der schwarzen Form. Bei seiner Beschreibung lag ihm jedoch nur eines vor. Ich habe das Exemplar mit dem Originaletikett als Holotypus ausgezeichnet.

1 ♀ Erfjord (Norwegen), Coll. STRAND; 1 ♂, 2 ♀♀ Perleberg (Mecklenburg) 7. 1956 ex *D. pini* und *G. frutetorum*; 1 ♂ Falkensee (Umg. Berlin) 5. 1951, leg. SCHWENKE ex *Gilpinia*? *frutetorum*; 2 ♀♀ Coll. HARTIG ex ? *D. pini*; 1 ♀ Cottbus 1. 1963 ex *Gilpinia* spec.; 1 ♀ Rheinsberg (Brandenburg) 1955/56 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Belzig (Brandenburg) 1955/56, ex *G. frutetorum*; 1 ♂, 1 ♀ Fürstenberg/Oder 5. 1892 leg. KONOW; 1 ♀ Fürstenberg/Oder 5. 1892 ex *Macrodipl. nemoralis*, Coll. KONOW; 1 ♀ Coll. KONOW ex *G. pallida*?; 2 ♀♀ Potsdam b. Berlin 3. und 4. 1927 ex *Gilpinia* sp.; 5 ♂♂, 6 ♀♀ Chorin (nördl. Berlin), 1. bis 3. 1929, ex *Diprion* und *Gilpinia* sp.; 2 ♂♂ Wilhelmshorst (Umg. Berlin) 5. und 7. 1927, ex *Diprion* und *Gilpinia* sp.; 8 ♂♂, 3 ♀♀ Heidelberg, 2. bis 8. 1928 ex *D. pini*; 1 ♀ Schönau (Baden), 6. 1928 ex *D. pini*; 13 ♂♂, 13 ♀♀ Schwetzingen (Baden), 2. bis 7. 1928 ex *D. pini*; 3 ♂♂, 3 ♀♀ Juliusburg Kr. Oels (Schlesien), 4. bis 8. 1932, 2 Expl. ex *Macrod. nemoralis*, 1 Expl. ex *Gilpinia* sp.;

⁷ *Olesicampe clandestinum* (HOLMGREN) beschrieben als *Limneria clandestina* HOLMGREN, 1860. Svensk Vet. Akad. Handl., 2, 90 (♂♀); Lectotypus: ♂ (hiermit festgelegt), Ilstorp, Schweden (Stockholm), ist zweifellos eine andere Art. Sie unterscheidet sich hauptsächlich durch die längeren Fühlerglieder und das glänzende Spekulum. Der von HINZ (1962) designierte Lectotypus kann auf Grund der Funddaten nicht zur Typenserie gehören, so daß der einzig verfügbare Syntypus das oben als Lectotypus festgelegte ♂ ist. Unter dem untersuchten Material habe ich die Art nicht gefunden und glaube, daß es sich bei den von SCHEIDTNER (1934) und L. R. & TH. FINLAYSON (1958b) aufgeführten Exemplaren von *Oles. clandestinum* (HOLMGREN) um *Oles. macellator* (THUNBERG) handelt.

1 ♂ Doberlug-Kirchhain (Sachsen) 2. 1954 ex *D. pini*; 1 ♀ Finsterwalde (Lausitz), 2. 1957 ex *Macrod. nemoralis*; 1 ♂ Lehnin (Brandenburg), 5. 1958 ex *G. frutetorum*; 1 ♂ Bautzen (Lausitz); 12. 1954 ex *D. pini*; 1 ♂ Gransee (Brandenburg), 6. 1957 ex *G. frutetorum*.

Verbreitung: Europa.

Wirte: Vorwiegend aus *D. pini*, gezüchtet von HARTIG (1838): Deutschland, SCHEIDTER (1934): Polen, DE FLUITER (1932): Holland, SCHIMITSCHEK (1941): ČSSR, CEBALLOS (1952): Spanien, VASIĆ (1957): Serbien, L. R. & TH. FINLAYSON (1958b): ČSSR, und PSCHORN-WALCHER (1963): Steiermark. Als weitere Wirte werden *G. pallida* und *G. frutetorum* von L. R. & TH. FINLAYSON (1958b): ČSSR und *Macrod. nemoralis* von THALENHORST (1952): Deutschland genannt. Die Art soll auch aus *Bupalus piniarius* (SCHIMITSCHEK, 1941) und anderen Tenthrediniden (FINLAYSON, 1958) gezüchtet worden sein.

Biologie und Entwicklung: Primärer Parasit, der seine Eier in die Larven des 4. oder 5. Stadiums ablegt. Die Entwicklungsdauer beträgt nach Untersuchungen von MORRIS et al. (1937) in Larven von *G. hercyniae* 14–20 Tage. Eine Generation trat in Mitteleuropa im Juni/Juli auf, eine zweite im August/September. Die Überwinterung erfolgt als Präpuppe. Bei den obengenannten Autoren wurde auch die Larve beschrieben.

f) Unterfamilie *Mesochorinae*

Gesicht und Clypeus bilden eine gleichmäßig schwach gewölbte einheitliche Fläche. Letzterer ist vom Gesicht nicht durch eine deutliche Furche separiert. Mandibeln zweizählig. Hintere Mesosternalleiste nicht vollständig. Vorder-schienen apikal am Außenrand mit kleinem sklerotisierten Zähnchen. Sternaulus kurz, aber meist kräftig. Metathorax vollständig gefeldert. Klauen mit einzelnen langen Haaren. Areola vierseitig und gewöhnlich auffallend groß. Abdomen apikal mehr oder weniger komprimiert. 1. Abd.tg. mit seinem Sternit verschmolzen, mit langen Glymmae. Seine Tuberkeln in oder etwas hinter der Mitte. 2. Tg. und die folgenden glatt und glänzend. Clasper der ♂♂ in einen langen Stiel ausgezogen. Subgenitalplatte der ♀♀ breit, im Profil dreieckig, Bohrer vorstehend.

Die Entwicklung der Arten dieser Unterfamilie scheint stets als Sekundärparasiten zu erfolgen. Sie haben deshalb als Nützlinge keine Bedeutung.

Die Systematik der europäischen Arten, insbesondere der Hauptgattung *Mesochorus* GRAVENHORST, 1829, bedarf noch der Klärung. Diese Gattung ist durch folgende Merkmale charakterisiert:

Die Leiste unter der Fühlerbasis median nach unten geneigt. Meso- und Metapleuren fein punktiert. Praepectalleiste kurz. Nervellus nicht gebrochen, fast senkrecht. 1. Tg. apikal glatt und glänzend. Körpergrundfarbe braungelb.

Als Hyperparasiten sind aus Diprioninae-Kokons bisher folgende Arten gezüchtet worden:

Mesochorus fulgurans CURTIS (SITOWSKI, 1925; SCHEIDTER, 1934; MORRIS, 1937; L. R. & TH. FINLAYSON, 1958c)

Mesochorus dimidiatus HOLMGREN (MORRIS, 1937; L. R. & TH. FINLAYSON, 1958c)

Mesochorus longicauda THOMSON (THALENHORST, 1952)

Mesochorus thoracicus GRAVENHORST (MORRIS et al., 1937)

3. Liste der aus der Literatur bekannten, aber im Vorangegangenen nicht behandelten Ichneumoniden aus Diprioninae-Kokons

In der entomologischen Literatur finden sich zahlreiche Angaben über Ichneumoniden, die in die Bestimmungstabelle nicht aufgenommen wurden. In der folgenden Übersicht wurde ein großer Teil dieser Arten alphabetisch zusammengestellt. Es ist wenig wahrscheinlich, daß es sich bei ihnen um echte *Diprion*-Parasiten handelt. Die meisten dieser Arten wurden bisher nur einmal „gezogen“ oder sind so nahe mit häufigen *Diprion*-Parasiten verwandt, daß sie bisher nicht unterschieden werden konnten.

Obwohl gegen solche Zufälligkeiten oder Einzelfunde zahlreiche Gründe sprechen (Morphologie, Biologie und Ökologie des Parasiten, Abkapselungsmechanismus des Wirtes gegenüber bestimmten Parasiten usw.), dürfte es in sehr seltenen Fällen vorkommen, daß solche Angaben den Tatsachen entsprechen (vgl. *Cratichneumon nigrivarius*). Bei einigen Arten kann es sich auch um einen fakultativen Hyperparasitismus handeln und damit braucht der geschlüpfte Parasit in keinem direkten Zusammenhang mit dem ursprünglichen Wirt zu stehen.

Wie bereits weiter oben erwähnt, ist bei Parasitenlisten auf Determinationsfehler in zweierlei Hinsicht zu achten. Die Bestimmungstabellen von SCHMIEDEKNECHT für Ichneumoniden müssen meist in Ermangelung einer besseren Bearbeitung noch immer benutzt werden. Selbst heute ist es für einen gewissenhaften und eingearbeiteten Determinator nicht immer leicht, allein die richtige Gattung zu ermitteln. Dadurch wird es verständlich, daß in erster Linie der Fehler bei der Bestimmung des Parasiten als bei der des meist bekannteren Wirtes zu suchen ist.

Im folgenden sollen einige weitere Möglichkeiten besprochen werden, welche nicht selten Anlaß zu Fehldeutungen oder falscher Interpretation gaben.

So kann auf Grund einer Beobachtung vermutet werden, daß ein bestimmter Parasit bei einem bestimmten Wirt schmarotzt.

Man findet nicht selten Angaben über Ephialtinen, wie z. B. „Gefangen beim Bohren auf einem Baumstamm, in dem Bockkäferlarven der Art X fraßen“. Oft führte eine solche Vermutung dazu, daß ein späterer Autor die Art X als sicheren Wirt annahm. Bei eingetragenen Diprioninae-Kokons besteht leicht die Möglichkeit, daß andere Tenthrediniden- oder Lepidopterenespinnste an ihnen haften oder im Zuchtbehälter übersehen wurden. Bei Massenzuchten oder von weniger erfahrenen Hilfskräften durchgeführten Einzelzuchten kann niemals mit 100%iger Sicherheit angegeben werden, ob der Parasit wirklich aus dem „einzig“ leeren Diprioninae-Kokon geschlüpft ist. Diese und die folgende Möglichkeit werden in der Übersicht als Verwechslungen bei der Zucht (V. Z.) interpretiert.

Nicht selten kommen bei der Präparation der Parasiten Verwechslungen der Etiketten oder Wirtskokons vor, da meist zahlreiches Material zur gleichen Zeit schlüpft bzw. zusammen aufgearbeitet wird.

Art	Gattung	Autor/Jahr	Bemerkungen
<i>abdominator</i> GRAVENHORST	<i>Microcryptus</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination
<i>arctica</i> ZETTERSTEDT	<i>Pimpla</i>	HERTZ, M. 1933	Fehlbestimmung
<i>arrogans</i> GRAVENHORST	<i>Plectocryptus</i>	OZOLS, 1959 u. 61	V. Z.
<i>aulicus</i> HOLMGREN	<i>Mesoleius</i>	MEYER, 1927	V. Z. ?
<i>dubia</i> HOLMGREN	<i>Lissonata</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z.
<i>evanescens</i> RATZEBURG	<i>Mesoleptus</i>	MEYER, 1927	Fehldetermination ?
<i>examinator</i> FABRICIUS	<i>Pimpla</i>	MEYER, 1928	= <i>Coccygomimus turionellae</i> (LINNAEUS)
<i>exornatus</i> GRAVENHORST	<i>Eclytus</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.
<i>fuscipennis</i> WESMAEL	<i>Metopius</i>	DE GAULLE, 1918	V. Z. Parasit von Lepidopterenlarven
<i>haemorrhoidicus</i> BRISCHKE	<i>Erromeuus</i>	MEYER, 1927	= <i>Rhorus substitutor</i> (THUNBERG)
<i>heterogaster</i> THOMSON	<i>Holocremnus</i>	SCHEIDTER, 1934	Fehlbestimmung ?
<i>illusor</i> GRAVENHORST	<i>Exetastes</i>	KOLUBAJIV, 1962	Arten d. Gattung schmarotzen nur „zufällig“ bei Diprioninae ?
<i>laetatorius</i> FABRICIUS	<i>Diplazon</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z. Arten parasitieren bei Syrphidenlarven
<i>laevis</i> RATZEBURG	<i>Cteniscus</i>	DE GAULLE, 1918	Fehlbestimmung ?
<i>latungula</i> THOMSON	<i>Parabates</i>	SITOWSKI, 1929	V. Z. ?
<i>leucostictus</i> RATZEBURG	<i>Tryphon</i>	DE GAULLE, 1918	?
<i>lucidulus</i> GRAVENHORST	<i>Acrotomus</i>	DE GAULLE, 1918	V. Z. Parasit von Tenthredinae
<i>macrocentra</i> GRAVENHORST	<i>Nemeritis</i>	KOLUBAJIV, 1962	wahrscheinl. V. Z.
<i>modestus</i> SCHMIEDEKNECHT	<i>Thymaris</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z.
<i>mutabilis</i> HOLMGREN	<i>Omorga</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.
<i>obliquus</i> THOMSON	<i>Isurgus</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z. ?
<i>ornatus</i> GRAVENHORST	<i>Homocidus</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z. oder Fehlbestimmung
<i>ovata</i> BRISCHKE	<i>Omorga</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.
<i>parviventris</i> GRAVENHORST	<i>Stylocryptus</i>	MEYER, 1927	= <i>Endasys erythrogaster</i> (GRAVENHORST)
<i>pellucidator</i> GRAVENHORST	<i>Ischnurgops</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination
<i>puncticollis</i> THOMSON	<i>Microcryptus</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehlbestimmung ?
<i>remota</i> FÖRSTER	<i>Dusona, Cam-poplex</i>	OZOLS, 1959 u. 61	vgl. das bei Genus <i>Dusona</i> Gesagte
<i>rennenkampfii</i> RATZEBURG	<i>Mesoleius</i>	DE GAULLE, 1918	V. Z. ?
<i>ruficaudatus</i> BRIDGMAN	<i>Ischnurgops</i>	KOLUBAJIV, 1962	wahrscheinl. als Hyperparasit
<i>ruficollis</i> GRAVENHORST	<i>Pimpla</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.
<i>rufipes</i> GRAVENHORST	<i>Scopiorus</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.

Art	Gattung	Autor/Jahr	Bemerkungen
<i>rugosus</i> RATZEBURG <i>rusticus</i> HABERMEHL	<i>Tryphon</i> <i>Endasys</i>	DE GAULLE, 1918 KOLUBAJIV, 1962	V. Z. ? Fehlbestimmung von <i>Endasys ery-</i> <i>throgaster</i> (GRAVEN- <i>HORST</i>)
<i>scaposa</i> THOMSON	<i>Omorga</i>	KOLUBAJIV, 1962	Fehldetermination oder V. Z.
<i>sericans</i> GRAVENHORST	<i>Microcryptus</i>	SCHEIDTER, 1934	wahrscheinl. Fehl- determination von <i>Pleolophus pugnax</i> (HARTIG)
<i>scrobiculatus</i> HARTIG	<i>Metopius</i>	HARTIG, 1938	V. Z. Parasit von Lepidopterenlarven
<i>similis</i> HABERMEHL <i>sternoxanthus</i> GRAVENHORST	<i>Microcryptus</i> <i>Mesoleius</i>	KOLUBAJIV, 1962 KOLUBAJIV, 1962	Fehlbestimmung ? V. Z. Parasit von Tenthredinae
<i>succinctus</i> GRAVENHORST	<i>Acrotomus</i> , <i>Exenterus</i>	DE GAULLE, 1918 MEYER, 1927	V. Z. oder Fehldeter- mination
<i>testaceus</i> FABRICIUS	<i>Alexeter</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z. Parasit von Tenthredinae
<i>tibialis</i> GRAVENHORST <i>tibialis</i> THOMSON	<i>Horogenes</i> <i>Spilocryptus</i>	KOLUBAJIV, 1962 SCHEIDTER, 1934	Fehldetermination ? Fehlbestimmung ?
<i>triangulatorius</i> GRAVENHORST	<i>Exyston</i>	DE GAULLE, 1918	V. Z. ?
<i>truncorum</i> HOLMGREN	<i>Thersilochus</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z.
<i>turionellae</i> LINNAEUS	<i>Pimpla</i>	KOLUBAJIV, 1962	V. Z. Parasit von <i>Rhyacionia buoliana</i>
<i>variabilis</i> RATZEBURG	<i>Tryphon</i> , <i>Exyston</i>	DE GAULLE, 1918	V. Z. ?

Nur in wenigen Fällen ist der Züchter und Determinator ein und dieselbe Person. Was ersterem als Parasitenart erscheint, wird von ihm eben als zusammengehörig betrachtet und oft aus Zeitgründen nicht vollständig etikettiert. Der Spezialist findet dann zuweilen habituell und farblich ähnliche, aber zu verschiedenen Unterfamilien (!) gehörende Arten in einer Reihe vor, an deren Anfang ein Exemplar mit einem Vermerk des Züchters steckt, daß diese „Art“ aus Diprioninae-Kokons gezüchtet worden sei.

In der folgenden Liste fanden besonders die Arbeiten von DE GAULLE (1918: eine Zusammenfassung älterer Zuchtergebnisse), MEYER (1927 und 1928) und KOLUBAJIV (1962) Berücksichtigung. RUDOW gibt in seinen verschiedenen Arbeiten etwa 50 „*Lophyrus*-Parasiten“ an. Ein Teil dieser Ichneumonidenarten stellt nomina nuda dar. Auf Grund der mangelnden Kenntnisse des Autors müssen fast alle Arten, wie ich mich selbst an Hand seiner Kollektion überzeugen konnte, als Fehldetermination betrachtet werden. Dementsprechend wurden seine Arbeiten hier nicht weiter berücksichtigt.

HSIN (1935) veröffentlichte eine größere Anzahl von Parasiten aus Diprioninae-Kokons, von welchen jedoch schon ein Teil von BISCHOFF als sehr fraglich hingestellt wurde. Auch hier scheint es sich mehrfach um Verwechslungen bei der Zucht zu handeln.

Zusammenfassung

Auf Grund eines umfangreichen Zuchtmaterials und der Untersuchung von Typen werden die aus Kiefernbuschhornblattwespen-Kokons gezogenen europäischen Ichneumoniden taxonomisch und nomenklatorisch bearbeitet. Fast alle Arten werden unter Beachtung moderner morphologischer Merkmale erstmalig ausführlich beschrieben, zahlreiche neue Synonyme ermittelt und Lectotypen festgelegt. Durch kritische Auswertung der Literatur und des vorhandenen Materials wird versucht, möglichst vollständige Angaben über Verbreitung, Wirte, Biologie und Entwicklung der Arten zusammenzustellen. 36 Ichneumoniden-Arten können als primäre *Diprion*-Parasiten gelten, elf sind fakultative oder obligatorische Hyperparasiten, neun sind „Gelegenheits“-Schmarotzer und 48 in der Literatur als *Diprion*-Parasiten bezeichnete Arten können nicht zu diesem Parasitenkomplex gerechnet werden. — Angaben über Unterscheidung, Biologie, wirtschaftliche Bedeutung und Parasiten der zehn endemischen Wirtsarten sind der Art vorangestellt. — Die ausgearbeiteten Bestimmungstabellen für die Wirte, deren Larven und Kokons sowie der bei ihnen schmarotzenden Ichneumoniden sollen auch einem Nichtspezialisten die Möglichkeit zur Determination geben.

Summary

This taxonomic and nomenclatural study of European Ichneumonidae bred from *Diprion* cocoons is based on extensive material obtained by breeding and on the investigation of types. Almost all species are described in detail for the first time with regard to modern morphological characteristics, many new synonyms are established, and lectotypes are determined. Previous publications and the available material are critically assessed with the aim of compiling complete data about distribution, hosts, biology and development of these species. 36 species of Ichneumonidae can be regarded as primary parasites on *Diprion*, 11 are facultative or obligate hyperparasites, 9 are occasional parasites, while 48 species counted among parasites on *Diprion* in previous publications cannot be included in this complex of parasites. Data on identification, biology, economic importance and parasites of the 10 endemic host species are given in the first part of the study. — The keys of the hosts, their larvae and cocoons and the Ichneumonidae living on them as parasites will make identification possible also for non-specialists.

Резюме

На основании обширного материала и исследования типов дается таксономическая и номенклатурная обработка выведенных из коконов соснового пильщика европейских Ichneumonidae. Почти все виды впервые подробно описываются с использованием морфологических признаков. Определено большее число новых синонимов и принято большее число новых лекто типов. Путем критической оценки литературы и имеющегося материала делается попытка дать по возможности более полные сведения о распространении, хозяевах, биологии и развитии видов. 36 видов Ichneumonidae можно считать первичными паразитами *Diprion*, одиннадцать являются факультативными или облигатными гиперпаразитами, девять являются „случайными“ паразитами, а 48 видов, которые в литературе относят к паразитам *Diprion* нельзя отнести к этой группе паразитов. Работе предпосланы данные о различии, биологии, хозяйственном значении и паразитах десяти эндемических видов хозяев. Разработанные определительные таблицы для хозяев, их личинок и коконов и паразитирующих на них Ichneumonidae должны помочь и неспециалисту при определении этих насекомых.

Literatur

- BENSON, R. B., Handbooks for the identification of British insects. Hymenoptera, 2. Symphyta. Roy. Ent. Soc. Lond., 6, 1—49; 1951.
- , On the Genera of the Diprionidae (Hymenoptera, Symphyta). Bull. Ent. Res., 30, 339—342; 1939.
- BITTER, B. & NIKLAS, O.-F., Die Massenvermehrung der Kiefernbuschhornblattwespe *Pteronus* (= *Lophyrus*) *pini* L. im Forstamt Trappen (Trappönen), Ostpreußen, 1936 bis 1937. Forstwiss. Centralblatt, 61, 429—447; 1939.
- BRAUNS, S., Eine neue *Delomerista*. Ztschr. syst. Hym. Dipt., 5, 131—132; 1905.
- CEBALLOS, G. & ZARKO, E., Ensayo de lucha biológica contra una plaga de *Diprion pini* (L.) en masas de *Pinus silvestris*, de la Sierra de Albarracín. Inst. Espan. Ent., Madrid, 38 pp.; 1952.
- CUSHMAN, R. A., A review of the parasitic wasps of the ichneumonid genus *Exenterus* HARTIG. U. S. Dept. Agric. Misc. Publ., 354, 14 pp.; 1940.
- , Further notes on *Exenterus* (Hymenoptera, Ichneumonidae). Canad. Ent., 75, 169—174; 1943.
- DALLA TORRE, C. G. DE, Catalogus hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Lipsiae, 1—10; 1894—1896.
- ENSLIN, E., Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. Unterfamilie Lophrinae. Dt. Ent. Ztschr., 1917, Beihefte, p. 539—741; 1918.
- FINLAYSON, TH., Taxonomy of cocoons and puparia, and their contents of Canadian parasites of *Neodiprion sertifer* (GEOFFR.). Canad. Ent., 92, 20—47; 1960.
- , Taxonomy of cocoons and puparia, and their Contents, of Canadian Parasites of Some Native Diprionidae (Hymenoptera). Canad. Ent., 95, 475—507; 1963.
- FINLAYSON, L. R. & FINLAYSON, TH., Parasitism of the European pine sawfly, *Neodiprion sertifer* (GEOFFR.) (Hymenoptera, Diprionidae), in Southwestern Ontario. Canad. Ent., 90, 223—225; 1958a.
- , Notes on parasites of Diprionidae in Europe and Japan and their establishment in Canada on *Diprion hercyniae* (HTG.) (Hymenoptera, Diprionidae). Canad. Ent., 90, 557—563; 1958b.
- , Notes on parasitism of a spruce sawfly, *Diprion polytomum* (HTG.) (Hymenoptera, Diprionidae), in Czechoslovakia and Scandinavia. Canad. Ent., 90, 584—589; 1958c.
- FLUITER, H. J. DE, Bijdrage tot de kennis der biologie en epidemiologie van de gewone dennenbladwesp, *Pteronus* (*Lophyrus*) *pini* (L.) in Nederland. Tijdschr. Plantenziekt., 38, 125—196; 1932.
- FORSIUS, R., Über einige aus *Diprion polytomum* HTG. gezüchtete Schlupfwespen. Notul. ent., 12, 86—87; 1932.
- FORSSLUND, K. H., On some parasites of the sawfly *Diprion* (*Microdiprion*) *pallipes* FALL. in Sweden (Hymenoptera, Parasitica). Ent. Tidskr., 78 (1957), 274—275; 1958.
- GÄBLER, H., *Lophyrus rufus* RETZ. = *sertifer* GEOFFR. an Bergkiefer und Fichte. Sonderdr. aus Anz. f. Schädlingskunde., 16, H. 2; 1943.
- GAULLE, J. DE, Parasites de *Lophyrus pini* L. Bull. Soc. Elbeuf., 37 (1918), 55—58; 1919.
- GHANI, M. A., A new Diprionid pest of fir. Techn. Bull. Commonw. Inst. Biol. Control, 3, 45; 1963.
- GÖSSWALD, K., Physiologische Untersuchungen über die Einwirkung ökologischer Faktoren, besonders Temperatur und Luftfeuchtigkeit, auf die Entwicklung von *Diprion* (*Lophyrus*) *pini* L. zur Feststellung der Ursachen des Massenwechsels. Ztschr. angew. Ent., 22, 331—384; 1935.
- GRAVENHORST, J. L. C., Vergleichende Übersicht des LINNÉischen und einiger neueren zoologischen Systeme, nebst dem eingeschalteten Verzeichnis der zoologischen Sammlung des Verfassers und den Beschreibungen neuer Thierarten, die in derselben vorhanden sind. Göttingen, XX & 476 pp.; 1807.
- , Ichneumologia europaea. Bratislaviae, 1, XXXI & 830 pp.; 2, 989 pp.; 3, 1097 pp; 1829.

- GYÖRFI, J., Beiträge zur Biologie und Ökologie der Schlupfwespen (Ichneumonidae). Ztschr. angew. Ent., 51, 142–147; 1963.
- HARTIG, TH., Ueber den Raupenfraß im Königl. Charlottenburger Forste unfern Berlin, während des Sommers 1837. Jahresber. Fortschr. Forstwiss., 1, 246–274; 1838.
- HEINRICH, G., Ichneumoniden der Steiermark (Hym.) (Schluß). Bonn. zool. Beitr., 4, 147–185; 1953.
- HEQVIST, K.-J., Några iakttagelser vid en härjning av beleka tallstekeln (*Diprion pallidum* KLUG.). Medd. Stat. skogsforskningsinst., Ser. upps. nr 23, 10 pp. (Särtr.: Svenska Skogsvårdsförening. Tidskr., 50, 221–230); 1952.
- HERTZ, M., Tutkimuksia tavallisesta mänynneulaspistiäisestä (*Lophyrus pini* L.) ja sen metsätaloudellisesta merkityksestä (Die gemeine Kiefernbuschhornblattwespe, *Lophyrus pini* L. und ihre forstliche Bedeutung). Commun. Inst. for. Fenn. (Helsinki) 18, Sep. 53 pp.; 1933. Ref. in: Rev. appl. Ent., A, 22, 54; 1934.
- HOLMGREN, A. E., Försök till uppställning och beskrifning af de i Sverige funna tryphonida (Monographia Tryphonidum Sueciae). K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N. F., 1, 93–246; 1855. 1, 305–394; 1856.
- , Försök till uppställning och beskrifning af de i Sverige funna ophonider. (Monographia Ophonidum Sueciae). K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N. F., 2, 1–158; 1860.
- , Dispositio synoptica Mesoleiorum Scandinaviae. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N. F., 13, 1–51; 1876.
- HSIN, (CHU-SIEH), Beiträge zur Naturgeschichte der Blattwespen. (Contributions to the Natural History of Sawflies.). Ztschr. angew. Ent., 22, 253–294; 1935.
- KANGAS, E., Über das schädliche Auftreten der *Diprion*-Arten (Hym., Diprionidae) in finnischen Kiefernbeständen in diesem Jahrhundert. Ztschr. angew. Ent., 51, 188–194; 1963.
- KOLUBAJIV, S., Die Ergebnisse der Zuchten von Entomophagen (der Parasiten und Räuber) der schädlichen Insekten (vorwiegend der Forstschädlinge) in der Zeitperiode von 1934 bis 1958. Rozpravy Československé akademie věd, 6, 3–66; 1962.
- KROMBEIN, V., Hymenoptera of America North of Mexico, Synoptic Catalog. (Agriculture Monograph No. 2). 1. Suppl. U. S. Dep. Agric., Wash., p. 1–305; 1958.
- LOOS, K., *Lophyrus pini* L. im Herbste 1904. Zentralbl. ges. Forstwesens, 1905, 1–5; 1905.
- MAXWELL, D., Sawfly Cytology with Emphasis Upon the Diprionidae (Hymenoptera, Symphyta). Int. Congr. Ent., Proc., 10, 2, 1956, 961–978; 1958.
- MCGUGAN, B. M. & COPPEL, H. C., Biological Control of forest insects 1910–1958. Commonwealth Institute of Biological Control Trinidad. Technical Communication No. 2, p. 35–115; 1962.
- MEYER, N. F., Schlupfwespen, die in Rußland in den Jahren 1881–1926 aus Schädlingen gezogen worden sind. Repts. Bur. appl. Ent., 3, 75–91; 1927.
- , Schlupfwespen, die in Rußland in den Jahren 1891–1926 aus Schädlingen gezogen sind (Forsetzung). Repts. Bur. appl. Ent., 4, 231–248; 1929.
- MORRIS, K. R. S., The prepupal stage in Ichneumonidae, illustrated by the life-history of *Exenterus abruptorius*, THB. Bull. ent. Res., 28, 525–534; 1937.
- MORRIS, K. R. S., CAMERON, E. & JEPSON, W. F., The insect parasites of the spruce sawfly (*Diprion polytomum* HTG.) in Europe. Bull. ent. Res., 28, 341–393; 1937.
- MUESEBECK, C. F. W., KROMBEIN, K. V. & TOWNES, H., Hymenoptera of America North of Mexico. Synoptic Catalog. U. S. Dep. Agric., Wash., p. 1–1420; 1951.
- NOVÁK, K., Vliv přirozených nepřátel na průběh přemnožení hřebenule borové (*Diprion pini* L.) na západním Slovenska. Einfluß der natürlichen Feinde auf den Verlauf einer Übervermehrung der Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion pini* L.) in der Westslowakei. Acta Soc. ent. Českoslov., 54, 356–362; 1957.
- OEHLEKE, J., Übersicht und Bestimmungstabelle der palaearktischen Gattungen der ehemaligen Unterfamilie Pimplinae auct. (Hymenoptera, Ichneumonidae). Ent. Abh., 29, 533–590; 1964.
- , Zur Synonymie einiger *Scambus*-Arten. Beitr. Ent., 16, Nr. 1/2; 1966 [im Druck].

- OTTEN, E., Beiträge zur Kenntnis der *Diprion*-Parasiten. 2. Chalcididen als *Diprion*-Parasiten. Arb. physiol. angew. Ent., 9, 108—126; 1942.
- OZOLS, E., Wywedennye is Diprioninae naesdniki sem. Ichneumonidae. Parasitierung von Diprioninae durch Schlupfwespen der Fam. Ichneumonidae. Kratkije itogi nauchnych issledovanij po Saschtsch. Rat. w sewerossapadnoj Zone SSSR w 1959 g., Riga, 67—68; 1959.
- , Latvija izaudetie Ichneumonidae dzimtas jatniecini. Schlupfwespen, die in Lettland gezogen sind. Latvijas Ent. Riga, 3, 3—17; 1961.
- PERKINS, J. F., A synopsis of the British Pimplini, with notes on the synonymy of the European species (Hymenoptera Ichneumonidae). Trans. ent. Soc. London, 91, 637—659; 1941.
- , Preliminary Notes on the Synonymy of the European Species of the Ephialtes Complex (Hym.), Ichneumonidae. Ann. Mag. nat. Hist., (11) 10, 249—273; 1943.
- , On the Type Species of Foersters Genera. (Hymenoptera: Ichneumonidae). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent., 11, 385—483; 1962.
- PSCHORN-WALCHER, H., Historisch-biogeographische Rückschlüsse aus Wirt-Parasiten — Assoziationen bei Insekten. Ztschr. angew. Ent., 51, 208—214; 1963.
- , Zur Kenntnis der gesellig lebenden Kiefernbuschhornblattwespen (Hym., Diprionidae) der Ostalpen. Teil II. Pflanzenschutzberichte Wien, 31, 49—66; 1964.
- RAIZENNE, H., Forest Sawflies of Southern Ontario and their Parasites. Canada Dept. Agric., Publ., 1009, Ottawa, Ontario, 41 pp.; 1957.
- RATZEBURG, J. T. C., Die Ichneumonien der Forstinsecten in entomologischer und forstlicher Beziehung. Berlin, Bd. 1—3; 1844—1852.
- RETTICH, K., Das Auftreten der Kiefernbuschhornblattwespe (*Lophyrus pini* L.) in Baden 1927. Forstl. Wochenschr. Silva, 16, 25—30; 1928.
- , Das Auftreten der Kiefernbuschhornblattwespe (*Lophyrus pini* L.) in Baden 1928. Forstl. Wochenschr. Silva, 17, 129—132; 1929.
- ROMAN, A., Einige gezogene Ichneumoniden aus Südfinnland. Ent. Tidskr., 33, 65—72; 1912.
- , Neubesreibungen und Synonyme zur nördlichen Ichneumonidenfauna Schwedens. Ent. Tidskr., 34, 112—132; 1913.
- , The Linnean types of Ichneumon flies. Ent. Tidskr., 53, 1—16; 1932.
- RUDOW, F., Einige neue Hymenoptera. Ent. Nachr., 8, 279—289; 1882.
- , Neue Ichneumoniden. Ent. Nachr., 9, 232—247; 1883.
- , Ichneumon. Ent. Ztschr. Frankfurt a. M., 32, 79—80; 1919.
- RYWKIN, B. W., Biologitscheskij metod borby s sosnoloymi pililjtschikami. Lesnoje Hosajstwo, 7, 82—84; 1963.
- , Die Kiefernblattwespen Weißrusslands und ihre Parasiten (Hymenoptera: Diprionidae). Beitr. Ent., 7, 457—482; 1957.
- SACHTLEBEN, H., Beiträge zur Kenntnis der Diprion-Parasiten. 1. Einleitung und Bemerkungen über einige Diprion-Tachinen. Arb. physiol. angew. Ent., 9, 89—107; 1942.
- , Bibliographie der paläarktischen Ichneumoniden. Beitr. Ent., 12, 1—242, 720—731, 915—939; 1962.
- SCHIEDTER, F., Über die Feststellung des Parasitenbesatzes bei Forstschädlingen. Forstw. Centralbl., 41, 1—15; 1919.
- , *Lophyrus pallipes* FALL., ein bis jetzt wenig beachteter Forstschädling. Ztschr. angew. Ent., 9, 369—389; 1923.
- , Die einzelnen Larvenstadien der gemeinen Kiefernbuschhornblattwespe *Lophyrus pini* L. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 36, 17—20; 1926.
- , Forstentomologische Beiträge (Forts.). Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 44, 362—379, 385—423, 497—525; 1934.

- SCHIMITSCHEK, E., Ergebnisse von Parasitenzuchten. *Ztschr. angew. Ent.*, **22**, 558—564; 1936.
- , Die Übervermehrung von *Diprion pini* L. im Westslowakischen Kieferngebiet. *Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz*, **51**, 257—278; 1941.
- , Untersuchungen über Parasitenreihen. *Mitt. H. GÖRING-Akad. Deutsch. Forstwiss.*, **3**, 272—305; 1943.
- , Über Zusammenhänge zwischen Massenvermehrungen von *Evetria buoliana* und *Diprion sertifer* und den Boden- sowie Grundwasserverhältnissen. *Anz. f. Schädlingsk.*, **35**, 162—165; 1962.
- SCHIPEROVITSCH, J. v., Zur Frage von den Generationen bei Tenthrediniden (*Lophyrus*), welche die Kiefernbestände des Osinovo-Rostschinsky Revier beschädigen. *Mitt. Lenin-grader Forstinst.*, **32**, 163—164; 1925.
- , Rasprostranenie pililtschikow, wredjastschich ssosne w Pargolowskom opytnom ljesnitschestwe, i factory, ponischajustschie energiju ich rasmnoschenija. Die Verbreitung der die Kiefer im Pargolowo Versuchsrevier schädigenden Tenthrediniden und die Faktoren, welche ihre Vermehrungsenergie reduzieren. *Mitt. Leningrader Forstinst.*, **34**, 103—118; 1927.
- SCHMIEDEKNECHT, O., *Opuscula Ichneumologica*. Blankenburg in Thür. Fasc. 1—45; 1902 bis 1927 und Suppl. Fasc. 1—25; 3570 & 1875 pp.; 1928—1936.
- SCHÖNWIESE, F., Beobachtungen und Versuche anlässlich einer Übervermehrung von *Lophyrus sertifer* GEOFFR. (*rufus* PANZ.) in Südkärnten in den Jahren 1931/1932. *Ztschr. angew. Ent.*, **21**, 463—500; 1934.
- SCHWENKE, W. & STEGER, O., Über Auftreten und Bekämpfung der Kiefernbuschhornblattwespen in Nordbayern 1959/60. *Allg. Forstzeitschr.*, **16**, 145—147; 1961.
- SITOWSKI, L., Do biologji pasorzytów borecznika (*Lophyrus* LATR.) Sur la biologie des parasites de *Lophyrus* LATR. Zur Biologie der Lophyrusparasiten. (Poln. m. dtsh. Zusammenf.). *Rocznik Nauk Rolniczych i Leśnych*, **14**, (Sep.) 25 pp.; 1925.
- , Do biologji pasorzytów borecznika (*Lophyrus* LATR.) Cześć II. Zur Biologie der Lophyrusparasiten. II. Teil. *Poznańsk. Towarz. Prz. Nauk, Prac. Komis. mat.-prz.*, Ser. B, **5**, 8 pp; 1929. Ref. in: *Rev. appl. Ent.*, A, **17**, 643; 1929.
- TASCHENBERG, E. L., Die Schlupfwespenfamilie Cryptides (Gen. V. *Cyrtus* Gr.) mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten. *Ztschr. ges. Naturwiss.*, **25**, 1—142; 1865.
- THALENHORST, W., Zur Prognose des Schadauftretens der Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion pini* L.). *Ztschr. Forst- & Jagdwes.*, **73**, 201—246; 1941.
- , Das Schadauftreten der Kiefernbuschhornblattwespe in Norddeutschland 1939/40. — Prognose und Verlauf der Massenvermehrung. Vortrag, gehalten auf der Tagung der Gruppe Preußen—Mark Brandenburg des Deutschen Forstvereins am 27. Mai 1941 in Fürstenwalde/Spree; 1941.
- , Das Auftreten von Kiefernbuschhornblattwespen in Norddeutschland 1949. *Ztschr. angew. Ent.*, **34**, 45—64; 1952.
- , Vergleichende Betrachtungen über den Massenwechsel der Kiefernbuschhornblattwespen. *Ztschr. angew. Ent.*, **35**, 168—182; 1953.
- , Phänologische Labilität bei Fichten-Buschhornblattwespen (Hymenoptera, Diprionidae) und ihr Einfluß auf den Massenwechsel. XI. Internationaler Kongreß für Entomologie Wien, **2**, 159—163; 1960.
- THOMPSON, W. R., A catalogue of the parasites and praedators of insect pests. Ottawa, Canada; 1934—1958.
- THOMSON, C. G., *Opuscula entomologica*. Lund; p. 455—2450; 1873—1897.
- THIEDE, G., Zur Kenntnis der Lebensweise der bei Frankfurt (Oder) auftretenden drei Hauptparasiten von *Lophyrus pini* L. Inaugural-Dissertation, Frankfurt (Oder); 1—79; 1938.

- TOWNES, H. (K.) & TOWNES, M. (C.), A revision of the genera and of the American species of Tryphonini. Parts I & II. Ann. ent. Soc. Amer., 42, 321—396, 397—447; 1949.
- , Ichneumon-flies of America North of Mexico: 3. Subfamily Gelinae, Tribe Mesostenini. U.S. Bull. Nat. Mus., 216, 1—602; 1962.
- TOWNES, H., TOWNES, M. & GUPTA, V. K., A catalogue and reclassification of the Indo-Australian Ichneumonidae. Ann Arbor, p. I—IV, 1—252; 1961.
- , Ichneumon-flies of American North of Mexico: 4. Subfamily Gelinae, Tribe Hemigasterini. Mem. Amer. Ent. Inst., 2, 1—305; 1962.
- VASIĆ, K. & PETROVIĆ, M., Kvalitativna analiza uloge parazitskih insekta i entomofagnih gljivica u redukciji prenamnoženih populacija obične borove zolje (*Diprion pini* L.) na Maljenu 1954 i 1955 godine. Quantitative analysis of the part played by parasitic insects an entomophagous fungi in the reduction of overcrowded populations of *Diprion pini* L. on the Maljen mountain in 1954 and 1955. Saschtita Bilja (Plant Protect.) Beograd, 43, 3—28; 1957.
- VASIĆ, K. & SISOJEVIĆ, P., Paraziti obične zolje (*Diprion pini* L.) i njihova uloga u regulaciji brojnosti ove štetočine na Maljenu 1951—1952 godine. Les insectes parasites de *Diprion pini* L. et leur action durant l'invasion de l'espèce en 1951—1952 dans la montagne de Maljen (Serbie Occidentale) — Appendice sur *Monodontomerus strobili* MAYR par J. R. STEFFAN. Dodatak o *Mododontomerus strobili* MAYR, J. R. STEFFAN. Saschtita Bilja (Plant Protect.) Beograd, 27, 3—43; 1955.
- VIERECK, H. L., Descriptions of new species of ichneumon flies. Proc. U.S. Nat. Mus., 38, 379—384; 1910.
- , Descriptions of six new genera and thirty-one new species of ichneumon flies. Proc. U.S. Nat. Mus., 40, 173—196; 1911a.
- , Descriptions of one new genus and eight new species of ichneumon-flies. Proc. U. S. Nat. Mus., 40, 475—480; 1911b.
- , Descriptions of twenty-three new genera and thirty-one new species of ichneumon flies. Proc. U. S. Nat. Mus., 46, 359—386; 1913.
- Type species of the genera of ichneumon-flies. U.S. Nat. Mus. Bull., 83, 186 pp.; 1914.
- WAGNER, A. C. W., Schlupfwespen und ihre Wirte. Zuchtergebnisse Hamburger Entomologen. Verh. Ver. naturw. Unterh., 20, 1—17; 1928. Ref. in: Rev. appl. Ent., A, 19 127; 1931.
- ZIRNGIEBL, L., Über Parasiten an Blattwespen. Mitt. d. Pollichia, 8, 193—197; 1961.
- ZWÖLFER, H., Untersuchungen über die Struktur von Parasitenkomplexen bei einigen Lepidopteren. Ztschr. angew. Ent., 51, 346—357; 1963.

Index

<i>abbreviator</i> FABRICIUS (<i>Agrothereutes</i>)	837	<i>annulatus</i> KISS (<i>Scambus</i>)	811
<i>abdominator</i> GRAVENHORST (<i>Microcryptus</i>)	870	* <i>anomalus</i> MORLEY (<i>Pthorina</i>)	809
<i>abruptorius</i> THUNBERG (<i>Exenterus</i>)	819	<i>apiarius</i> GRAVENHORST (<i>Exenterus</i>)	818
<i>adspersus</i> HARTIG (<i>Exenterus</i>)	822	<i>Aptesis</i> FÖRSTER	832
<i>adustus</i> GRAVENHORST (<i>Agrothereutes</i>)	842	<i>arctica</i> ZETTERSTEDT (<i>Pimpla</i>)	870
<i>aereus</i> GRAVENHORST (<i>Bathythrix</i>)	845	<i>areator</i> PANZER (<i>Hemiteles</i>)	851
<i>Agrothereutes</i> FÖRSTER	836	<i>argentatus</i> GRAVENHORST (<i>Olesicampe</i>)	865
* <i>albolineatus</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	842	<i>arrogans</i> GRAVENHORST (<i>Plectrocryptus</i>)	870
<i>alternans</i> GRAVENHORST (<i>Pimpla</i>)	814	* <i>Atelephadnus</i> CAMERON	808
<i>altipeta</i> HEINRICH (<i>Lamachus</i>)	860	<i>aulicus</i> HOLMGREN (<i>Mesoleius</i>)	870
* <i>ameformis</i> KÉLER (<i>Pimpla</i>)	809		
<i>amictorius</i> PANZER (<i>Exenterus</i>)	821	* <i>Bachia</i> FÖRSTER	847
* <i>Amphibulus</i> KRIECHBAUMER	847	* <i>Bachiana</i> STRAND	847
		Banchinae	806

* = Synonyma.

Banchini	806	<i>erythrogaster</i> GRAVENHORST (<i>Phygadeuon</i>)	847
* <i>basizonius</i> THOMSON (<i>Microcryptus</i>)	829	<i>evanescens</i> RATZEBURG (<i>Mesoleptus</i>)	870
<i>basizonus</i> GRAVENHORST (<i>Pleolophus</i>)	829	* <i>examinanda</i> RATZEBURG (<i>Pimpla</i>)	814
<i>Bathythrix</i> FÖRSTER	844	<i>examinator</i> FABRICIUS (<i>Pimpla</i>)	870
* <i>bicoloripes</i> ASHMEAD (<i>Epiurus</i>)	809	<i>Exenterus</i> HARTIG	817
* <i>blattifera</i> TOSQUINET (<i>Pimpla</i>)	813	<i>Exeristes</i> FÖRSTER	812
* <i>brachycera</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	813	<i>exornatus</i> GRAVENHORST (<i>Eclytus</i>)	870
<i>brevicornis</i> GRAVENHORST (<i>Scambus</i>)	809	<i>femoralis</i> THOMSON (<i>Banchus</i>)	806
* <i>brevipennis</i> KRIECHBAUMER (<i>Spilocryptus</i>)	838	* <i>flavellus</i> THOMSON (<i>Exenterus</i>)	820
* <i>brischkei</i> BRISCHKE (<i>Mesoleius</i>)	854	* <i>flavipennis</i> RUDOW (<i>Pimpla</i>)	813
<i>buoliana</i> SCHIFFERMÜLLER (<i>Rhyacionia</i>)	813	* <i>flavipes</i> GRAVENHORST (<i>Pimpla</i>)	812
<i>buolianae</i> HARTIG (<i>Scambus</i>)	811	<i>floricolor</i> GRAVENHORST (<i>Hemiteles</i>)	850
<i>castaneus</i> TASCHENBERG (<i>Hemiteles</i>)	850	<i>frutetorum</i> FABRICIUS (<i>Gilpinia</i>)	801
* <i>castaniventris</i> THOMSON (<i>Mesoleius</i>)	859	<i>frutetorum</i> HARTIG (<i>Lamachus</i>)	859
<i>chionops</i> GRAVENHORST (<i>Hemiteles</i>)	851	* <i>frutetorum</i> THOMSON (<i>Holocremna</i>)	865
* <i>Chrysocryptus</i> CAMERON	845	<i>fulgurans</i> CURTIS (<i>Mesochorus</i>)	867
* <i>cimbicis</i> TSCHKE (<i>Cryptus</i>)	839	<i>fumipennis</i> GRAVENHORST (<i>Agrothereutes</i>)	841
* <i>cingulatorius</i> HOLMGREN (<i>Exenterus</i>)	819	<i>fuscipennis</i> WESMAEL (<i>Metopius</i>)	870
<i>clandestinum</i> HOLMGREN (<i>Olesicampe</i>)	866	* <i>Gausocentrus</i> FÖRSTER	844
<i>claripennis</i> THOMSON (<i>Exenterus</i>)	824	Gelinae	828
<i>claviger</i> TASCHENBERG (<i>Bathythrix</i>)	845	Gelini	844
<i>confusus</i> KERRICH (<i>Exenterus</i>)	825	<i>Gilpinia</i> BENSON	801
<i>consimilis</i> HOLMGREN (<i>Lamachus</i>)	862	<i>Glyphicnemis</i> FÖRSTER	849
* <i>contractus</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	835	* <i>Gnathocryptus</i> THOMSON	849
* <i>coreensis</i> UCHIDA (<i>Exenterus</i>)	819	<i>haemorrhoidicus</i> BRISCHKE (<i>Erromeus</i>)	870
* <i>cothurnata</i> HOLMGREN (<i>Limneria</i>)	865	* <i>haemorrhoidicus</i> HARTIG (<i>Tryphon</i>)	852
Cteniscini	817	Hemigasterini	828
<i>cursitans</i> FABRICIUS (<i>Gelis</i>)	850	<i>hercyniae</i> HARTIG (<i>Gilpinia</i>)	794
* <i>curtulus</i> KRIECHBAUMER (<i>Microcryptus</i>)	829	<i>heterogaster</i> THOMSON (<i>Holocremnus</i>)	870
	831	* <i>Holocremna</i> THOMSON	864
* <i>Dayro</i> CAMERON	836	* <i>Holocremnus</i> FÖRSTER	864
<i>Delomerista</i> FÖRSTER	815	* <i>hopei</i> GRAVENHORST (<i>Pezomachus</i>)	838
* <i>difformis</i> FALLÉN (<i>Hylotoma</i>)	801	<i>Hypsanthyx</i> PFANKUCH	852
<i>dimidiatus</i> HOLMGREN (<i>Mesochorus</i>)	867	Ichneumoninae	806
<i>Diprion</i> SCHRANK	798	<i>ictericus</i> GRAVENHORST (<i>Exenterus</i>)	818
<i>dispar</i> HOLMGREN (<i>Lamachus</i>)	863	<i>illusor</i> GRAVENHORST (<i>Exetastes</i>)	870
* <i>diprionis</i> CASHMAN (<i>Delomerista</i>)	817	* <i>impressus</i> GRAVENHORST (<i>Tryphon</i>)	852
* <i>dispar</i> THOMSON (<i>Spilocryptus</i>)	838	* <i>incubitor</i> STRÖM (<i>Ichneumon</i>)	837
<i>dubia</i> HOLMGREN (<i>Lissonota</i>)	870	<i>inimicus</i> GRAVENHORST (<i>Mastrus</i>)	850
<i>Dusona</i> CAMERON	864	<i>inquisitor</i> SCOPOLI (<i>Iseropus</i>)	812
* <i>elongatulus</i> KLUG (<i>Lophyrus</i>)	861	* <i>intermedius</i> RATZEBURG (<i>Tryphon</i>)	859
<i>Endasys</i> FÖRSTER	847	* <i>Ischnargops</i> FÖRSTER	844
<i>eques</i> HARTIG (<i>Lamachus</i>)	858	<i>Iseropus</i> FÖRSTER	811
* <i>eques</i> SCHRANK (<i>Tenthredo</i>)	799	<i>Itoplectis</i> FÖRSTER	814
<i>eucosmidarum</i> PERKINS (<i>Scambus</i>)	811	<i>japonica</i> CUSHMAN (<i>Delomerista</i>)	817
* <i>euphrantae</i> SCHMIEDEKNECHT (<i>Pimpla</i>)	809	* <i>juniperi</i> CHRIST (<i>Tenthredo</i>)	800
* <i>eremita</i> THOMSON (<i>Lophyrus</i>)	798	<i>jusseli</i> SCHMIEDEKNECHT (<i>Lamachus</i>)	857
Ephialtinae	807		
* <i>Epiurus</i> FÖRSTER	808		

<i>laetatorius</i> FABRICIUS (<i>Diplazon</i>)	870	<i>obscurus</i> FABRICIUS (<i>Ophion</i>)	806
* <i>laevifrons</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	816	<i>oxyacanthae</i> BOIE (<i>Dusona</i>)	864
<i>laevigator</i> VILLAS (<i>Exetastes</i>)	806	* <i>oleaceus</i> UCHIDA (<i>Exenterus</i>)	822
<i>laevis</i> GRAVENHORST (<i>Delomerista</i>)	816	* <i>Olesicampe</i> THOMSON	864
<i>laevis</i> RATZBURG (<i>Cteniscus</i>)	870	<i>Olesicampe</i> FÖRSTER	864
<i>Lamachus</i> FÖRSTER	856	* <i>Omoborus</i> FÖRSTER	864
* <i>laricinus</i> THOMSON (<i>Exenterus</i>)	822	Ophioninae	806
<i>laricis</i> JURINE (<i>Gilpinia</i>)	802	<i>ophthalmicus</i> HOLMGREN (<i>Lamachus</i>)	861
<i>larvatus</i> GRAVENHORST (<i>Pleolophus</i>)	831	* <i>opisoleucus</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	842
<i>latungula</i> THOMSON (<i>Parabates</i>)	870	<i>oriolus</i> HARTIG (<i>Exenterus</i>)	820
* <i>lepidus</i> HOLMGREN (<i>Exenterus</i>)	822	<i>ornatus</i> GRAVENHORST (<i>Homocidus</i>)	870
* <i>Leptocryptus</i> THOMSON	845	<i>ovata</i> BRISCHKE (<i>Omorga</i>)	870
* <i>leucosticticus</i> HARTIG (<i>Cryptus</i>)	842	* <i>Oxytaenia</i> FÖRSTER	832
<i>leucostictus</i> RATZBURG (<i>Tryphon</i>)	870		
* <i>Limneria</i> HOLMGREN	864	<i>pallida</i> KLUG (<i>Gilpinia</i>)	803
* <i>Limnerium</i> ASHMEAD	874	<i>pallipes</i> FALLÉN (<i>Microdiprion</i>)	801
<i>lituratorius</i> LINNAEUS (<i>Hypsanthyx</i>)	852	* <i>Panargyrops</i> FÖRSTER	844
<i>longicauda</i> THOMSON (<i>Mesochorus</i>)	867	<i>parviventris</i> GRAVENHORST (<i>Stylocryptus</i>)	870
<i>longiventris</i> THOMSON (<i>Lamachus</i>)	857	<i>pedestris</i> FABRICIUS (<i>Theroscopus</i>)	850
<i>Lophyoprolectus</i> THOMSON	855	<i>pellucidator</i> GRAVENHORST (<i>Ischnurgops</i>)	870
* <i>lophyrorum</i> RATZBURG (<i>Tryphon</i>)	860	* <i>periscelis</i> KRIECHBAUMER (<i>Mesoleius</i>)	859
* <i>lophyrum</i> HARTIG (<i>Tryphon</i>)	860	* <i>Pezoporos</i> FÖRSTER	832
<i>lucidulus</i> GRAVENHORST (<i>Acrotomus</i>)	870	<i>pfankuchi</i> BRAUNS (<i>Delomerista</i>)	816
<i>lucorum</i> LINNAEUS (<i>Trichiosoma</i>)	841	* <i>piceae</i> LEPELETIER (<i>Lophyrus</i>)	800
<i>luteator</i> THUNBERG (<i>Lophyoprolectus</i>)	855	Pimplini	807
		<i>pini</i> BRIDGMAN (<i>Lamachus</i>)	857
<i>macellator</i> THUNBERG (<i>Olesicampe</i>)	865	<i>pini</i> LINNAEUS (<i>Diprion</i>)	799
<i>Macrodiprion</i> ENSLIN	801	<i>Pleolophus</i> TOWNES	828
<i>macrocentra</i> GRAVENHORST (<i>Nemeritis</i>)	870	* <i>polystictus</i> KRIECHBAUMER (<i>Microcryptus</i>)	831
<i>mandator</i> LINNAEUS (<i>Agrothereutes</i>)	839	<i>polytoma</i> HARTIG (<i>Gilpinia</i>)	794
* <i>marginatorius</i> FABRICIUS (<i>Ichneumon</i>)	821	<i>pomorum</i> LINNAEUS (<i>Anthonomus</i>)	810
* <i>marginatus</i> BRISCHKE (<i>Mesoleius</i>)	861	Porizontinae	864
Mesochorinae	867	Porizontini	864
<i>Mesochorus</i> GRAVENHORST	867	* <i>probus</i> TASCHENBERG (<i>Phygadeuon</i>)	833
Mesostenini	836	<i>profligator</i> FABRICIUS (<i>Glyphicnemis</i>)	849
<i>Microdiprion</i> ENSLIN	801	* <i>pteronomorum</i> SCHMIEDEKNECHT (<i>Phygadeuon</i>)	829
<i>migrator</i> GRAVENHORST (<i>Agrothereutes</i>)	841	* <i>pteronum</i> HARTIG (<i>Phygadeuon</i>)	829
<i>modestus</i> SCHMIEDEKNECHT (<i>Thymaris</i>)	870	* <i>Pseudopoenia</i> KISS	808
<i>mutabilis</i> HOLMGREN (<i>Omorga</i>)	870	* <i>pubibundae</i> RATZBURG (<i>Pimpla</i>)	812
		<i>pugnax</i> HARTIG (<i>Aptesis</i>)	833
* <i>nematorum</i> TSCHKE (<i>Limneria</i>)	865	* <i>pulchricornis</i> BREMI (<i>Lophyrus</i>)	801
<i>nemoralis</i> ENSLIN (<i>Macrodiprion</i>)	801	* <i>punctata</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	813
* <i>nemorum</i> FABRICIUS (<i>Tenthredo</i>)	801	<i>puncticollis</i> THOMSON (<i>Microcryptus</i>)	870
<i>Neodiprion</i> ROHWER	800	* <i>punctiventris</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	809
* <i>nigriscaposa</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	809	* <i>pygoleucus</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	838
<i>nigritarivus</i> GRAVENHORST (<i>Cratichneumon</i>)	806		
* <i>nobilis</i> HABERMEHL (<i>Othlophorus</i>)	854	* <i>ratzeburgi</i> TSCHKE (<i>Limneria</i>)	865
* <i>nodosa</i> RUDOW (<i>Pimpla</i>)	813	<i>remota</i> FÖRSTER (<i>Dusona</i> , <i>Campoplex</i>)	870
* <i>nubeculatus</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	842	<i>rennenkampffii</i> RATZBURG (<i>Mesoleius</i>)	870
* <i>nucum</i> PERKINS & TOWNES (<i>Scambus</i>)	811	* <i>retectus</i> HARTIG (<i>Campoplex</i>)	865
<i>obliquus</i> THOMSON (<i>Isurgus</i>)	870		
* <i>oblongopunctatus</i> HARTIG (<i>Paniscus</i>)	855		

<i>Rhorus</i> FÖRSTER	852	<i>substitutor</i> THUNBERG (<i>Rhorus</i>)	852
<i>roborator</i> FABRICIUS (<i>Exeristes</i>)	813	<i>succinctus</i> GRAVENHORST (<i>Acrotomus</i> , <i>Exenterus</i>)	871
* <i>robusta</i> RUDOW (<i>Pimpla</i>)	813	* <i>sulcatorius</i> THUNBERG (<i>Ichneumon</i>)	821
<i>rudis</i> FALLÉN (<i>Ernestia</i>)	850	<i>testaceus</i> FABRICIUS (<i>Alexeter</i>)	871
* <i>rufa</i> LATREILLE (<i>Tenthredo</i>)	800	* <i>texana</i> CRESSON (<i>Pimpla</i>)	816
<i>rufata</i> GMELIN (<i>Ephialtes</i>)	814	Theroniini	815
<i>ruficaudatus</i> BRIDGMON (<i>Ischnurgops</i>)	870	<i>thoracicus</i> GRAVENHORST (<i>Mesochorus</i>)	867
<i>ruficollis</i> GRAVENHORST (<i>Pimpla</i>)	870	<i>tibialis</i> GRAVENHORST (<i>Horogenes</i>)	871
<i>rufipes</i> GRAVENHORST (<i>Scopiorus</i>)	870	<i>tibialis</i> THOMSON (<i>Spilocryptus</i>)	871
<i>rugosus</i> RATZEBURG (<i>Tryphon</i>)	871	* <i>Torocampus</i> SCHMIEDEKNECHT	856
<i>rusticus</i> HABERMEHL (<i>Endasyus</i>)	871	<i>transiens</i> RATZEBURG (<i>Lamachus</i>)	859
<i>Scambus</i> HARTIG	808	<i>triangulatorius</i> GRAVENHORST (<i>Exys-</i> <i>ton</i>)	871
<i>scaposa</i> THOMSON (<i>Omorga</i>)	871	<i>Tricamptus</i> FÖRSTER	818
* <i>schmiedeknechti</i> KRIECHBAUMER (<i>Pimp-</i> <i>la</i>)	813	* <i>tricincta</i> THOMSON (<i>Pimpla</i>)	814
Scolobatinae	851	* <i>tricolor</i> RATZEBURG (<i>Pimpla</i>)	814
<i>scutulata</i> HARTIG (<i>Zemiophora</i>)	854	<i>tricolor</i> ROMAN (<i>Exenterus</i>)	826
* <i>Semiodes</i> HARRINGTON	849	<i>trifolii</i> ESPER (<i>Zygaena</i>)	842
<i>sericans</i> GRAVENHORST (<i>Microcryptus</i>)	871	* <i>Troctocerus</i> WOLDSTEDT	808
<i>sericans</i> GRAVENHORST (<i>Phygadeuon</i>)	834	* <i>Tromera</i> FÖRSTER	808
<i>scrobiculatus</i> HARTIG (<i>Metopius</i>)	871	<i>truncorum</i> HOLMGREN (<i>Thersilochus</i>)	871
<i>sertifera</i> GEOFFROY (<i>Neodiprion</i>)	800	Tryphoninae	817
<i>signata</i> PFEFFER (<i>Scambus</i>)	810	<i>turionellae</i> LINNAEUS (<i>Coccygomimus</i>)	813
* <i>silvarum</i> HOLMGREN (<i>Mesoleius</i>)	858	<i>turionellae</i> LINNAEUS (<i>Pimpla</i>)	871
<i>simile</i> HARTIG (<i>Diprion</i>)	798	<i>variabilis</i> RATZEBURG (<i>Tryphon</i> , <i>Exyston</i>)	871
<i>similis</i> HABERMEHL (<i>Microcryptus</i>)	871	* <i>varicolor</i> GRAVENHORST (<i>Cryptus</i>)	829
<i>socia</i> KLUG (<i>Gilpinia</i>)	803	* <i>variegatus</i> HARTIG (<i>Lophyrus</i>)	802
* <i>solitarius</i> TSCHKEK (<i>Cryptus</i>)	841	<i>vellicatus</i> CUSHMAN (<i>Exenterus</i>)	827
<i>sordipes</i> GRAVENHORST (<i>Hemiteles</i>)	851	<i>virens</i> KLUG (<i>Gilpinia</i>)	804
* <i>spectabilis</i> HOLMGREN (<i>Mesoleius</i>)	861	* <i>Zaplatystoma</i> VIERECK	864
* <i>Spilocryptus</i> THOMSON	836	<i>Zemiophora</i> FÖRSTER	853
* <i>Steganops</i> FÖRSTER	844	* <i>Zemiophorus</i> THOMSON	853
<i>sternoxanthus</i> GRAVENHORST (<i>Mesoleius</i>)	871	* <i>zygaenarum</i> THOMSON (<i>Spilocryptus</i>)	841
<i>strigosus</i> THOMSON (<i>Bathythrix</i>)	846		
* <i>Stylocryptus</i> THOMSON	847		
<i>subguttatus</i> GRAVENHORST (<i>Aptesis</i>)	835		