©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Beitr. Ent. · Bd. 19 · 1969 · H. 7/8 · S. 753–801 · Berlin

Deutsches Entomologisches Institut
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Eberswalde

JOACHIM OEHLKE

Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera — Bestimmungstabellen bis zu den Unterfamilien

Mit 146 Figuren

Einleitung

Als Standardwerk für die Bestimmung von Hymenopteren bis zu ihren Gattungen und größtenteils bis zu den Arten muß zur Zeit immer noch die Arbeit Prof. O. SCHMIEDEKNECHTS „Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas" von 1907 beziehungsweise deren zweite, etwas verbesserte Auflage von 1930 dienen. Die später erschienenen Bestimmungstabellen in Sammelwerken oder kleineren Faunen weisen keinerlei wesentliche Verbesserungen auf. Jedoch sind gerade in dieser Insektenordnung, die mit über 10000 mitteleuropäischen Arten für unser Gebiet die umfangreichste Ordnung überhaupt ist, in den letzten Jahrzehnten wesentliche Erkenntnisse gemacht worden. Das betrifft nicht nur die Nomenklatur, sondern auch die taxonomischen Kategorien. In der fremdsprachlichen Literatur wurden bereits vor Jahren Fortsetzungswerke begonnen, die jedoch an bestimmte Faunengebiete gebunden sind und nicht für die Fauna der DDR zutreffen (zum Beispiel Großbritannien, VR Polen, ČSSR, Schweiz). Doch bis heute sind auch diese Bestimmungswerke noch weitgehend unvollständig, da es überall an Hymenopteren-Spezialisten mangelt.

Auf Grund von zahlreichen Anregungen und Anfragen, in denen auf die oben genannte unbefriedigende Situation eingegangen wurde, habe ich die vorliegende Bestimmungstabelle zusammengestellt. Sie wurden zum Teil aus neuen Spezialwerken übernommen, zum anderen jedoch von mir selbst erarbeitet. In der Praxis erscheint eine Determination bis zur Gattung oder Art nicht immer als notwendig, wenn zum Beispiel nur in Erfahrung gebracht werden soll, ob es sich um eine wirtschaftlich wichtige Schädlings- oder Nützlingsgruppe handelt. Andererseits ist die Spezialisierung einzelner Hymenopterologen bereits soweit fortgeschritten, daß es einer vorhergehenden Determination und Sortierung bedarf, ehe einem für eine bestimmte Gruppe zuständigen Spezialisten das Material zur genaueren Bestimmung zugesandt werden kann. Darüber hinaus soll die Bestimmungstabelle einen Einblick in den Stand der derzeitigen Großsystematik und Nomenklatur geben und Anregung sein, sich mehr mit der interessanten und wichtigen Gruppe der Hautflügler zu beschäftigen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Aus dem bisher Gesagten geht bereits hervor, daß die Bestimmungstabellen weniger für einen Spezialisten, sondern vielmehr für weniger spezialisierte Entomologen gedacht sind, die sich aus beruflichen Gründen oder aus Interesse mit dieser Insektenordnung beschäftigen. Deshalb wurde vielfach auf diffizile Merkmale verzichtet, auch auf die Gefahr hin, nicht in jedem Einzelfall zum richtigen Ziel zu gelangen. Die Mannigfaltigkeit der Arten dieser Ordnung ist so groß, daß es oft schwer fällt, durchgehende klare Gruppenmerkmale zu finden, und es ist häufig dem Fingerspitzengefühl und der Erfahrung des Spezialisten überlassen, morphologisch sehr abweichende Formen in diese oder jene Gruppe einzureihen. Zur Zeit trifft außerdem noch zu, daß der Wert bestimmter taxonomischer Kategorien (zum Beispiel der Familie) unterschiedlich beurteilt wird. Insofern die Familiengruppe bereits eine einheitliche Biologie aufweist, wurde auf eine weitere Untergliederung verzichtet (Chalcidoidea und Proctotrupoidea). Die größten Schwierigkeiten bestehen jedoch bei der Überfamilie Ichneumonoidea (besonders Familie Braconidae), deren Unterfamilien-Definitionen noch nicht befriedigen und in der Tabelle nicht immer zum gewünschten Ziel führen werden (nach einer mündlichen Information will Herr Dr. V. I. TOBIAS, Leningrad, eine natürliche Bestimmungstabelle der Unterfamilien erarbeiten). In einigen Überfamilien ist es bisher üblich gewesen, nur Bestimmungstabellen für die Gattungen aufzustellen. Auf Grund bestimmter, morphologisch leicht kenntlicher Merkmale, wie der Flügeladerung und so weiter, sind diese leichter zu

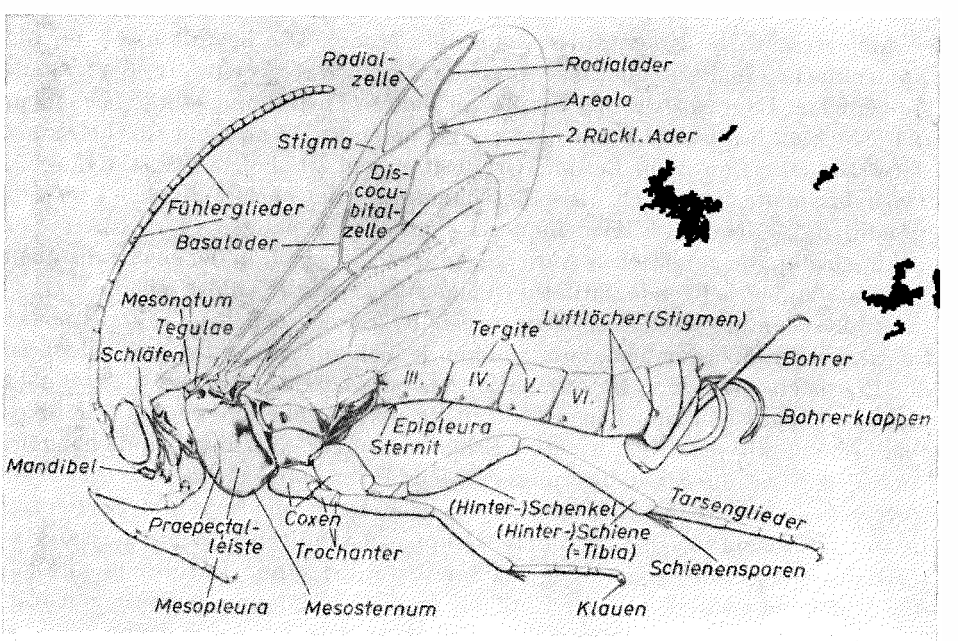


Fig. 1. Habitus von der Seite, Ephialtinae (Ichneumonidea).

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

benutzen als eine Bestimmungstabelle für die Unterfamilien. Es wurde auch versucht, für diese Überfamilien (Apoidea, Sphecoidea) eine Gliederung nach Unterfamilien zu erreichen.

Terminologie und Morphologie

Soweit möglich wurden bisher geläufige morphologische Bezeichnungen verwendet. Früher falsch angewandte Bezeichnungen wurden durch korrekte Namen ersetzt. Dies trifft zum Beispiel für den Ausdruck „Metathorax" und die Zählung der Abdominalsegmente zu. Bei der Gruppe der Apocriten ist der Körper nicht zwischen Brust und Abdomen eingeschnürt, sondern zwischen dem 1. und 2. Abdominalsegment, so daß das als „Metathorax" bezeichnete Segment nicht zum Thorax, sondern zum Abdomen gehört. Deshalb wurde es grundsätzlich als Propodeum bezeichnet, und die Zählung der Abdominalsegmente beginnt bei dem 2. Segment, welches auch häufig Petiolus genannt wird. Bei der Zahl der Fühlerglieder sind der Schaft (= Scapus) und das Ringglied (= Pedicellus) mit eingeschlossen. Bei kleinen parasitischen Formen werden die auf den Pedicelles folgenden kleinen Glieder ebenfalls als Ringglieder bezeichnet. Die korrekte Terminologie der Flügeladerung wurde, weil äußerst schwierig und im allgemeinen noch ungebräuchlich, nicht ver-

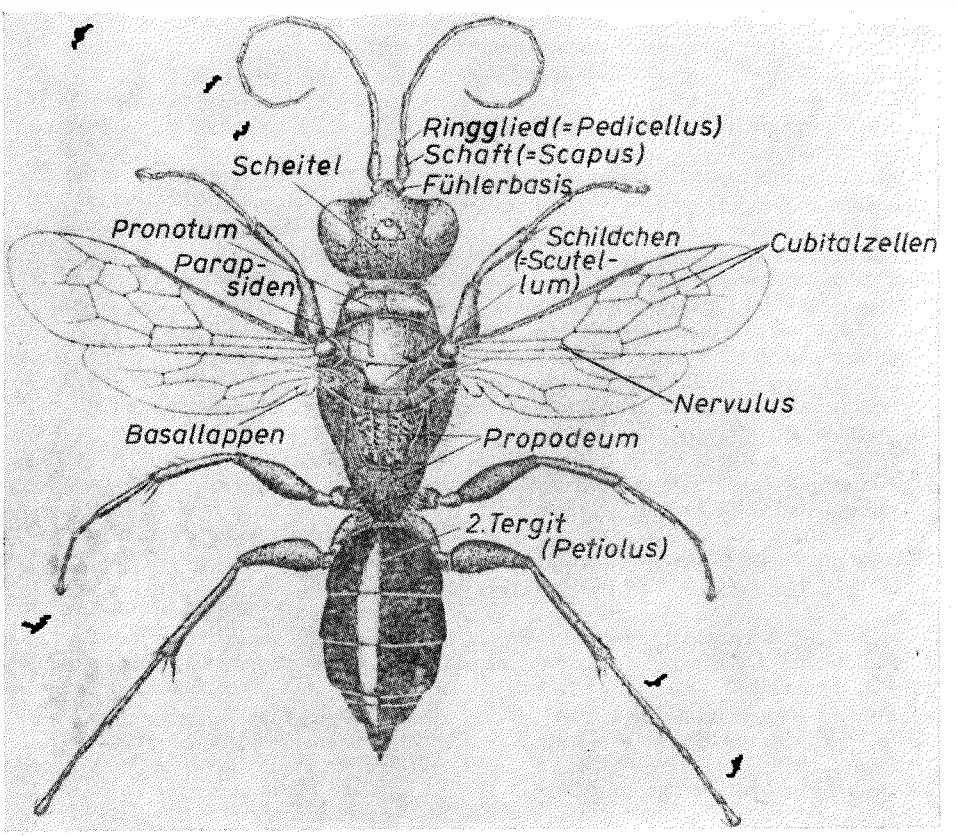


Fig. 2. Habitus von oben, Ampulicinae (Sphecoidea)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

wendet, dafür aber eindeutige aus der deutschsprachigen Literatur bekannte Zellen- und Aderbezeichnungen. Bei der Messung der Bohrerlänge ist zu beachten, daß der Bohrer nicht von seinem Ursprung an, sondern von dem Austritt aus dem letzten Abdominalsegment gemessen wird. Daher handelt es sich nicht um die reale Bohrerlänge, sondern gleichermaßen um die Länge der Bohrerklappen.

Die häufig gebrauchten morphologischen Bezeichnungen sind aus nebenstehender Figur ersichtlich (Fig. 1, 2). Spezielle Bezeichnungen werden durch die Abbildungen im Text erklärt.

Deutsche Namen (Trivialnamen) werden nur erwähnt, wenn sie nicht zu Verwirrungen führen können und mehr oder weniger häufig im Gebrauch sind.

Für Hilfe und Unterstützung habe ich zahlreichen Kollegen zu danken. Besonderer Dank gilt jedoch Frau Helga DÖBLER, die durch die zahlreichen angefertigten Zeichnungen die Bestimmungstabellen erst vervollständigte. Die Figuren sind größtenteils Originalzeichnungen oder wurden der unten angeführten Literatur entnommen.

Bestimmungstabelle der Überfamilien

1 Erstes Abdominalsegment (Propodeum) breit, zum Ende nicht verdünnt, das zweite Segment (Petiolus) breit ansitzend (Fig. 3, 51—53). Vorderschienen meist mit zwei Endspornen. Larven mit Thorakal- und/oder Abdominalbeinen . . . . . (Symphyta) 2

— Zwischen dem ersten (Propodeum) und zweiten Abdominalsegment mit „Wespentaille" (Fig. 1, 2, 4) außer bei wenigen Chalcidoidea mit starker Reduktion der Flügeladerung. Vorderschienen mit einem Endsporn. Larven fußlos . . (Apocrita) 7

2 Flügeladerung reduziert. Vorderflügel nur mit zwei Cubitalzellen (Fig. 5). Seltene Parasiten . . . . . 4. Überfamilie Orussoidea (p. 762)

— Stark ausgeprägte Flügeladerung (cf. Fig. 47—50), Vorderflügel mit mehr als zwei Cubitalzellen 3

3 Antennen mit drei schlanken Gliedern, davon das dritte sehr lang, darauf folgen neun schmalere Glieder (Fig. 6). Wenige, ziemlich kleine Arten mit kräftigem Bohrer . . . . . 1. Überfamilie Xyeloidea (p. 761)

— Fühler nicht so auffallend gestaltet, besonders das dritte Fühlerglied 4

4 Vorderschienen mit zwei deutlichen Endspornen, der zweite mitunter schalenförmig umgebildet. Abdomen mehr breitoval (Fig. 51) 5

— Vorderschienen mit einem Endsporn. Abdomen zylindrisch (Fig. 53) 6

5 Hinterrand der oberen Vorderbrust (Pronotum) tief halbkreisförmig gebogen (Fig. 7, 51, 52). Fühler meist mit neun, seltener mit nur drei bis fünf oder bis 15 Gliedern. Wenn mit mehr Gliedern, dann diese stark gesägt oder gekämmt (Diprionidae). Umfangreichste Überfamilie mit Arten von 2,5—2,8 mm Körperlänge . . . . . 6. Überfamilie Tenthredinoidea (p. 763)

— Hinterrand des Pronotums höchstens schwach gebogen (Fig. 8). Fühler mit wenigstens 18 Gliedern. 10—13 mm lange Arten mit abgeflachtem Hinterleib . . . . . 2. Überfamilie Megalodontoidea (p. 761)

6 Säge der ♀♀ weit vorragend. Pronotum hinten stark halbkreisförmig (cf. Fig. 7). Große Arten von 12—40 mm Körperlänge (cf. Fig. 53) . . . . . 3. Überfamilie Siricoidea (p. 762)

— Säge nicht vorragend. Pronotum hinten höchstens schwach gebogen (Fig. 9). Schlankere Arten von 4—18 mm Körperlänge . 5. Überfamilie Cephoidea (p. 763)

7 Flügel entwickelt 8

— Flügel stark reduziert oder fehlend 22

8 Auf der Stirn um die Ocellen fünf, Hinterschenkel mit zwei bis drei Dornen. Eine seltene große Art . . . . . 4. Überfamilie Stephanoidea (p. 778)

— Ocellen nicht mit Dornen umgeben 9

9 Basis des zweiten Tergites am oberen Ende des Propodeums inseriert (Fig. 11, 12) und Costalzelle breit (Fig. 13). Wenige, nicht häufige Arten . . . . . 5. Überfamilie Evanoidea (p. 778)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

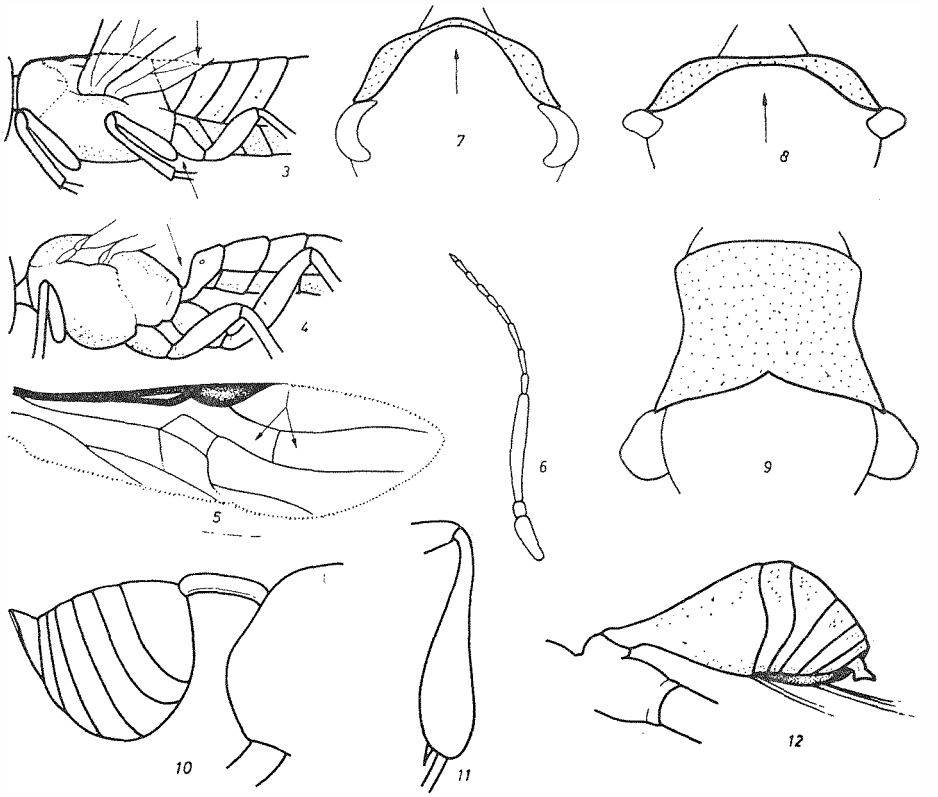


Fig. 3. Thorax- und Abdomenansatz, Symphyta. — Fig. 4. Thorax- und Abdomenansatz, Apocrita. — Fig. 5. Vorderflügel, Orussoidea. — Fig. 6. Fühler, Xyeloidea. — Fig. 7. Pronotum von oben, Tenthredinoidea. — Fig. 8. Pronotum von oben, Megalodontoidea. — Fig. 9. Pronotum von oben, Cephoidea. — Fig. 10. Abdomen seitlich, *Evania* (Evanoidea). — Fig. 11. Hinterschiene, Gasteruptionidae (Evanoidea). — Fig. 12. Abdomen seitlich, *Aulacus* (Evanoidea)

— Zweites Tergit am unteren Ende des Propodeums nahe bei den Hinterhüften oder wenn nicht, ohne Costalzelle (Fig. 54, 60) 10

10 Fast ausschließlich kleine bis kleinste Arten (0,4—10 mm Körperlänge). Flügeladerung reduziert und häufig ohne Stigma (Fig. 14, 120). Im Hinterflügel höchstens eine geschlossene Zelle. Frenulae (Fig. 14, 122, 123) der Hinterflügel stark genähert, meist bis drei selten bis fünf 11

— Kleine bis sehr große Arten (3—48 mm Körperlänge) mit meist gut ausgebildeter Flügeladerung und meist deutlichem Stigma (Fig. 1, 15, 140). Hinterflügel oft mit mehreren geschlossenen Zellen (Fig. 1, 15) und vorn mit einer Reihe Frenulae (Fig. 15, 68) 14

11 Prothorax erreicht nicht die Tegulae (Fig. 16, 17) und/oder Flügel lang bewimpert oder wie bei den meisten Arten Körper metallfarbig, grün, blau. Beine gewöhnlich deutlich mit zwei Trochantern. Fühler fast stets mit langem Schaft, also gekniet (Fig. 17). Basis der Costa nicht vorhanden (Fig. 15, 109, 114) . . . . . 3. Überfamilie Chalcidoidea (p. 779)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

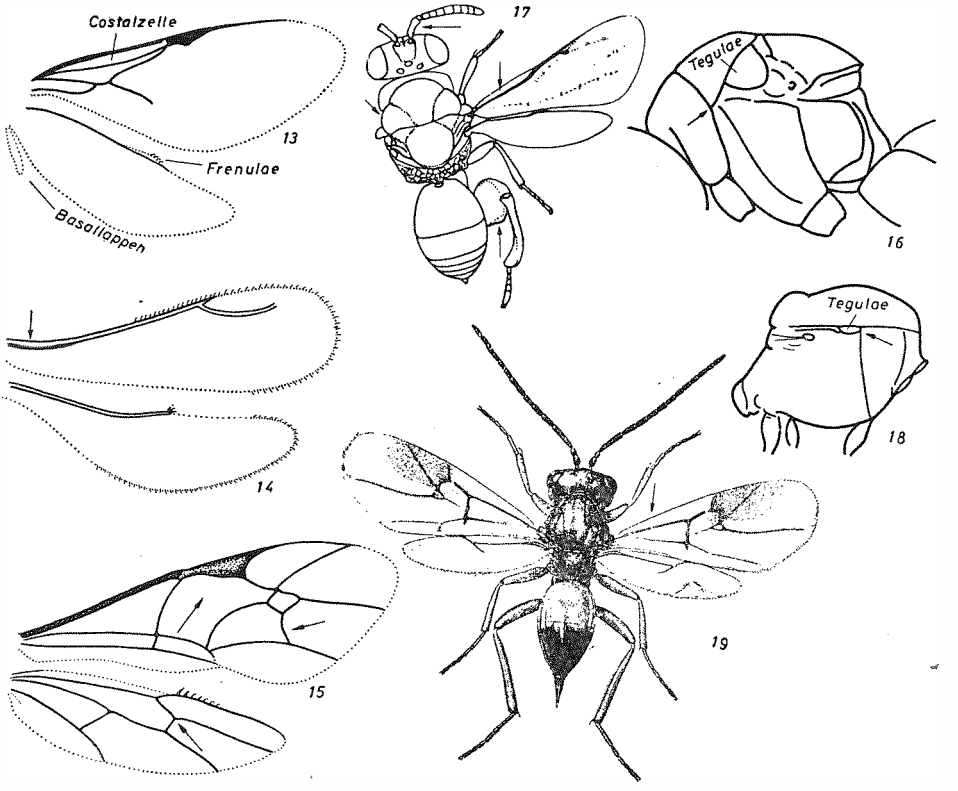


Fig. 13. Vorder- und Hinterflügel, *Evania* (Evanoidea). — Fig. 14. Vorder- und Hinterflügel, *Ceraphron* (Proctotrupoidea). — Fig. 15. Vorder- und Hinterflügel, Mesochorinae (Ichneumonoidea). — Fig. 16. Thorax von der Seite, Perilampidae (Chalcidoidea). — Fig. 17. Körper von oben, Chalcididae (Chalcidoidea). — Fig. 18. Thorax von der Seite, Charipinae (Cynipoidea). — Fig. 19. Habitus von oben, *Diplolepis rosae* (Cynipinae, Cynipoidea)

— Prothorax erreicht die Tegulae (Fig. 18,19) Körper meist nicht metallfarbig glänzend, häufig dunkel oder glänzend schwarz. Trochanter häufig eingliedrig. Sind die Fühler gekniet, so ist die Basis der Costa meist vorhanden (Fig. 122—124) . . . 12

12 Abdomen meist deutlich komprimiert, Stigma fehlend, Fühlerschaft kurz und Basis der Costa nicht ausgebildet (cf. Fig. 19, 119,120) . . . . . 6. Überfamilie Cynipoidea (p. 783)

— Abdomen deprimiert, zumindest breiter als hoch, Stigma oft vorhanden, Fühler zuweilen gekniet. Costa meist vollständig (Fig. 14) 13

13 Hinterflügel mit Basallappen (cf. Fig. 13, 141) Trochanter stets eingliedrig. Kopf flach vorgestreckt (Fig. 32) oder normal, ohne besondere Bildungen. Fühler mit 10, 12 oder 13 Gliedern, faden- oder keulenförmig. Schenkel keulenartig verdickt, oft nur die ♂♂ geflügelt, die ♀♀ oft mit zu Fangbeinen (Raubzangen) umgebildeten Vordertarsen (Fig. 20) . . . . . 8. Überfamilie Bethyloidea (p. 786)

— Hinterflügel oft ohne Anallappen, Trochanter meist zweigliedrig (cf. Fig. 21, 93), Kopf oft mit besonderen Bildungen. Fühler vielgestaltig, oft lang gestielt, wenn

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

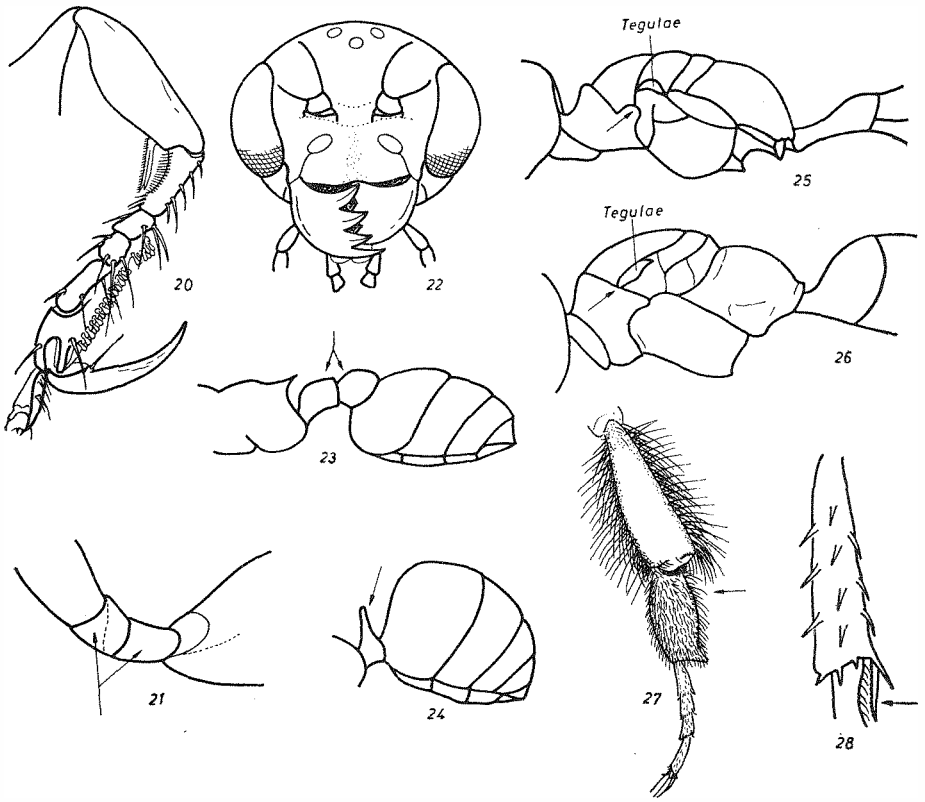


Fig. 20. Raubzange der Vorderbeine, Dryinidae (Bethyloidea). — Fig. 21. Zweiteiliger Trochanter, Trigonaloidea. — Fig. 22. Kopf von vorn, *Pseudogonalis* (Trigonaloidea). — Fig. 23. Abdomen von der Seite, Myrmicinae (Formicoidea). — Fig. 24. Abdomen von der Seite, Formicinae (Formicoidea). — Fig. 25. Thorax von der Seite, *Mellinus* (Sphecoidea). — Fig. 26. Thorax von der Seite, *Batozonus* (Pompiloidea). — Fig. 27. Schiene und Tarsenglieder der Hinterbeine, *Bombus* (Apoidea). — Fig. 28. Schiene und erstes Tarsalglied der Hinterbeine, Larrinae (Sphecoidea)

Schaft kurz, dann Stigma vorhanden. Schenkel selten verdickt, Vordertarsen normal . . . . . .7. Überfamilie Proctotrupoidea (p. 785)

14 Fühler mit mehr als 13 Gliedern. Trochanter zweigliedrig (Fig. 21, 93). Basallappen der Hinterflügel nicht vorhanden. ♀ mit Legebohrer, oft lang vorstehend . 15

— Fühler mit höchstens 13 Gliedern. Trochanter einfach, höchstens mit einer Naht. Basallappen meist vorhanden (cf. Fig. 13, 141). ♀ mit Wehrstachel oder Legerohr, nicht vorstehend 16

15 Mandibeln groß, schaufelförmig mit vier großen Zähnen rechts, mit drei links (Fig. 22), nur eine Art . . . . . 1. Überfamilie Trigonaloidea (p. 767)

— Mandibeln anders gebildet, höchstens mit drei Zähnen. Umfangreichste Überfamilie . . . . . 2. Überfamilie Ichneumonoidea (p. 767)

16 Hinterflügel ohne geschlossene Zellen. Körper zum Teil metallisch bunt glänzend (Goldwespen), außer bei sehr kleinen Tieren 8. Überfamilie Bethyloidea part. (p. 786)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Hinterflügel mit einer oder mehreren geschlossenen Zellen. Körper nicht auffallend bunt glänzend 17

17 Zweites Abdominalsegment (Petiolus) mit Schuppe oder Knoten (Fig. 23, 24). Hinterflügel ohne Basallappen, Augen auffallend klein . . . . . 10. Überfamilie Formicoidea (p. 789)

— Petiolus höchstens glockenartig. Hinterflügel mit Basallappen 18

18 Prothorax nicht die Tegulae erreichend (Fig. 25), im Zweifelsfall Körper dicht behaart (Ausnahme cf. Ampulicinae Fig. 2) 19

— Prothorax die Tegulae erreichend (Fig. 26) 20

19 Erstes Glied der Hintertarsen meist abgeflacht und oft lang behaart, ohne Putzvorrichtung (Fig. 27). Körper meist lang behaart; wenigstens Propodeumshaare mikroskopisch fein befiedert . . . . . 14. Überfamilie Apoidea (p. 794)

— Erstes Glied der Hintertarsen zylindrisch, an der Basis mit Putzsporn und meist deutlicher Delle (Fig. 28). Körper kurz behaart, Haare unbefiedert . . . . . 13. Überfamilie Sphecoidea (p. 792)

20 Zweites Abdominalsternit hinten und das folgende Sternit vorn einen tiefen Einschnitt bildend (Fig. 29, 129) und/oder das dritte Tergit an der Seite mit feiner Längsleiste (Sapygidae) (cf. Fig. 129), Körper meist dicht behaart. ♂ oft mit aufwärtsgekrümmtem Dorn am Abdomenende . 9. Überfamilie Scolioidea (p. 787)

— Die zwei Sternite ohne solche Kerbe und höchstens das zweite Tergit mit feiner Seitenfurche, Körper spärlich behaart 21

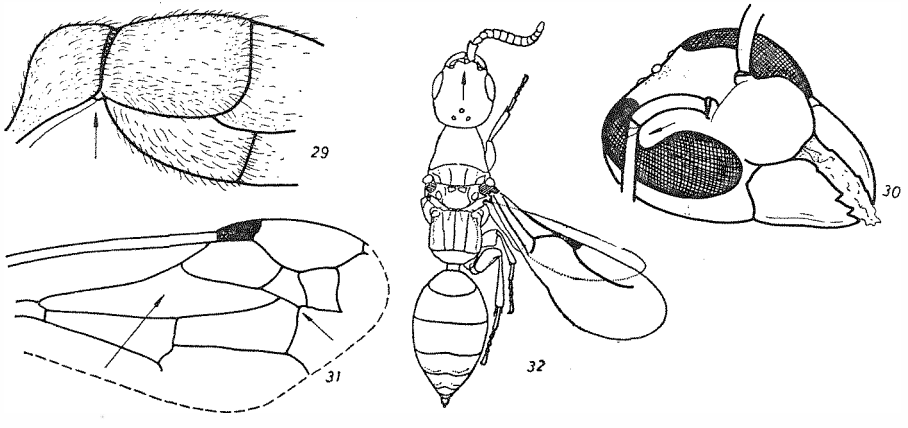


Fig. 29. 2. und 3. Segment, *Tiphia* (Scolioidea). — Fig. 30. Kopf von seitlich vorn, *Vespa* (Vespoidea). — Fig. 31. Vorderflügel, Vespidae. — Fig. 32. Habitus von oben, Bethylidae (Bethyloidea)

21 Augen ausgerandet, nierenförmig (Fig. 30). Flügel in der Ruhe längsgefaltet, Medianzelle lang (Fig. 31), Beine kurz; schwarz und gelb gefärbt . . . . . 11. Überfamilie Vespoidea (p. 790)

— Augen nicht ausgerandet. Medianzelle kurz. Beine verlängert. Überwiegend schwarze Arten zuweilen rot oder gelb gefleckt . 12. Überfamilie Pompiloidea (p. 791)

22 Sternite breit membranös, im trockenen Zustand Längsfalten bildend. Fühler nicht gekniet (nicht mit verlängertem Scapus), mit mehr als 14 Gliedern . . . . . Ichneumonoidea part. (p. 767)

— Sternite stark sklerotisiert, trocken selten Falten bildend, dann zumindest Sternite sehr schmal, und/oder die Fühler gekniet, oft mit mehr als 14 Gliedern, sonst Fühler meist bis 14gliedrig 23

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

23 Zweites Abdominalsegment (Petiolus) mit einer aufrechten Schuppe oder zwei Knoten (Fig. 23, 24), Fühler stets gekniet . . Überfamilie Formicoidea part. (p. 789)
— Hinterleibsstiel ohne solche Auszeichnung 24
24 Abdomen komprimiert, höher als breit. Sternite sehr schmal . . . . . Überfamilie Cynipoidea part. (p. 783)
— Abdomen nicht auffallend höher als breit. Sternite deutlich unterscheidbar. . . . 25
25 Pronotum erreicht nicht die Tegulae und wenn, solche nicht erkennbar, Tarsen mit 3 Gliedern. Wenige, sehr kleine Arten . . . Überfamilie Chalcidoidea part. (p. 779)
— Pronotum erreicht die Tegulae und/oder Tarsen mit 5 Gliedern 26
26 Zwischen dem Petiolus und dem folgenden Sternit unten eine Kerbe (Fig. 29, 129). Hinterschienen außen mit Dornen. Fühler stets mit 12 Gliedern. Körperlänge 4—13 mm . . . . . Scolioidea part. (p. 787)
— Hinter dem Petiolus unten höchstens eine flache Kerbe. Schienen unbedornt. Fühlerglieder unterschiedlich. Körperlänge höchstens 4 mm 27
27 Vorderbeine der ♀ zuweilen zu raubzangenförmigen Fangbeinen umgebildet und/oder Kopf vorgestreckt (cf. Fig. 20, 32), daher flach oder Kopf birnenförmig. Fühler 10, 12 oder 13gliedrig; wenn mit 10 Gliedern und ohne Fangbeine, dann die Fühlerbasis weit über dem Clypeus (cf. Fig. 105). Abdomenseiten nie scharf. Schenkel oft keulenförmig (cf. Fig. 32), auch abgeflacht . . . . . Überfamilie Bethyloidea part. (p. 786)
— Vorderbeine ohne Fangbeine. Kopf normal, nie flach, vorgestreckt. Fühler bis 15gliedrig; wenn mit 10 oder 12 bis 13 Gliedern, dann am Clypeus inseriert und/oder Abdomenseiten scharf, flach. Schenkel meist normal . . . . . Überfamilie Proctotrupoidea part. (p. 785)

1. Unterordnung **SYMPHYTA** (Pflanzenwespen)

1. Überfamilie **Xyeloidea**

Bei uns nur wenige Gattungen mit wenigen Arten aus der Familie Xyelidae. Körperlänge 2,5—7,0 mm (ohne Bohrer). Vorderflügel mit auffallend breitem Stigma (Fig. 33). Radialader gegabelt (Fig. 33). ♀♀ mit langem Bohrer.

Die mit undeutlichen Beinen versehenen Larven leben in den Staubgefäßen der Kiefer.

2. Überfamilie **Megalodontoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Zweites Abdominaltergit nicht geteilt. Fühlerglieder mit großen abgeflachten Fortsätzen. Wenige seltene Arten . . . . . Familie Megalodontidae (p. 761)
– Zweites Abdominaltergit oben geteilt (Fig. 34), dazwischen mit heller, häutiger Membran. Fühler borstenförmig. . . . . Familie Pamphiliidae (p. 761)

Familie **Megalodontidae**

Bei uns nur die Gattung *Megalodontes* mit drei Arten. Schwarze 10,0—13,0 mm lange Arten mit gelben Flecken und gelb begrenzten Tergiten. Vorderflügel oben verdunkelt. Die Larven ohne Abdominalbeine. Sie leben einzeln in Gespinsten an Umbelliferen.

Familie **Pamphiliidae** (Gespinstblattwespen)

1 Vorderes Ende der Vorderflügel irregulär knitterartig gestaltet. Klauen mit kleinem Zähnchen in der Mitte (Fig. 35) . . . . . Unterfamilie Cephalciinae

Die Gattungen *Acantholyda* und *Cephalcia* mit mehreren 8—18 mm langen Arten. Die Arten der Gattung *Acantholyda* haben an der Innenseite der Vorderschienen einen langen Dorn.
Die Larven leben gesellig an Nadelbäumen und werden oft schädlich.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

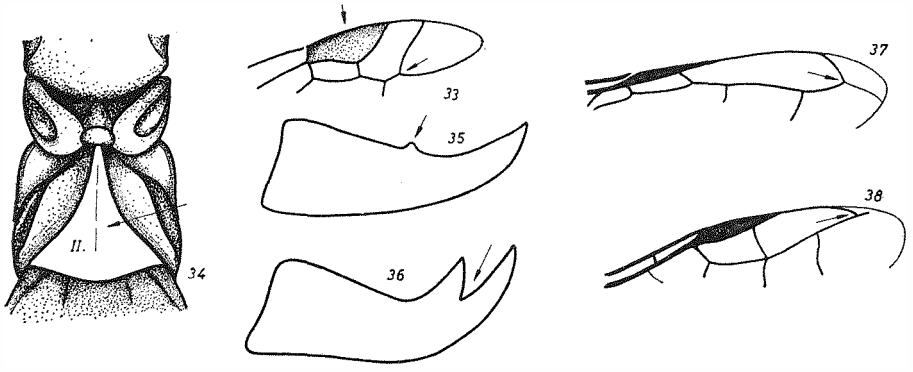


Fig. 33. Vorderflügelspitze mit Stigma- und Radialader, Xyelidae (Xyeloidea). — Fig. 34. 2. Abdominaltergit von oben, Pamphiliidae. — Fig. 35. Fußklaue, Cephalciinae. — Fig. 36. Fußklaue, Pamphiliinae. — Fig. 37. Vorderflügelspitze mit Stigma- und Radialader, Siricidae. — Fig. 38. Vorderflügelspitze mit Stigma- und Radialader, Xiphydriidae

— Vorderteil der Vorderflügel längsgewellt, Klauen deutlich gespalten beziehungsweise zweizähnig (Fig. 36) . . . . . Unterfamilie Pamphiliinae

Zwei holarktische Gattungen (*Neurotoma* und *Pamphilus*) mit einer größeren Artenzahl. Die 7—14 mm langen Arten sind oft recht bunt, mit braungelbem Abdomen. Schienendorne mit sklerotisierten scharfen Spitzen.

Larven meist einzeln in Gespinsten oder Blattrollen an Rosaceae.

3. Überfamilie **Siricoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Außennerv der Radialzelle nach der Flügelbasis weisend (Fig. 37). Tegulae sehr klein, verborgen . . . . . Familie Siricidae (p. 762)

— Radialzelle am Ende lang zugespitzt (Fig. 38). Tegulae klein, aber normal . . . . . Familie Xiphydriidae (p. 762)

Familie **Siricidae**

Meist große, auffallende Arten mit schwarzer und/oder gelber Grundfarbe. Die ♀♀ mit kräftigem Sägebohrer. Verbindungsstück (Nacken) zwischen Kopf und Thorax kurz. Abdomenende mit chitinisierter Spitze. Körperlänge 12—40 mm.

Larven nur mit rückgebildeten Thoraxbeinen. Sie fressen im Holz von Kieferngewächsen (*Urocerus*, (Fig. 53) *Sirex* und *Xeris*) oder von Laubbäumen (*Tremex*).

Familie **Xiphydriidae**

Wenige 7—22 mm lange Arten mit ebenfalls vorstehendem Sägebohrer. Nacken auffallend lang. Abdomenende ohne hornige Spitze.

Die Arten der beiden Gattungen *Xiphydria* und *Pseudoxiphydria* bohren in Birken-, Weiden-, Ulmengewächsen.

4. Überfamilie **Orussoidea**

Nur eine Familie Orussidae mit einem Vertreter in Mitteleuropa *Orussus abietinus* (SCOPOLI). Antennen mit 11 (♂) oder 10 (♀) langgestreckten Gliedern.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Ihre Basis tief, durch einen Stirnanhang überdeckt. ♀♀ mit einziehbarem, langem, dünnem Bohrer. Körperlänge 8—15 mm.
Einzige Gruppe der Unterordnung mit parasitischer Lebensweise. Endoparasiten bei holzbohrenden Käferlarven (Buprestidae).

5. Überfamilie **Cephoidea** (Halmwespen)

Die fast 20 Arten in fünf Gattungen nur aus der Familie Cephidae. Meist schlankere, 4—18 mm lange Arten mit zum Ende nicht verdünnten, zuweilen keulenförmigen Fühlern. Cenchri nicht vorhanden. Abdomen schwarz, meist gelb geringelt.
Die Larven bohren innerhalb der Zweige und Stengel von größeren Laubbäumen oder Stauden.

6. Überfamilie **Tenthredinoidea**

Trennung der Familien nach der Fühlergliederzahl

Fühler mit drei Gliedern, das dritte sehr lang (Fig. 39) . . Familie Argidae (p. 764)
Fühler mit vier Gliedern, davon das dritte sehr lang, das vierte klein (Fig. 41). Sehr selten . . . . . Familie Blasticotomidae (p. 764)
Fühler mit vier bis fünf Gliedern, deren letzte Glieder zu einer Keule verdickt sind (Fig. 40). Abdominaltergite an den Seiten mit scharfer Kante. Wenige größere Arten . . . . . Familie Cimbicidae (p. 764)
Fühler meist neungliedrig, selten mit weniger als sieben oder zehn bis 15 Gliedern. Abdominaltergite seitlich ohne Kante. Familie mit den meisten Arten . . . . . Familie Tenthredinidae (p. 765)
Fühler mit 13 oder mehr Gliedern. Gesägt (♀) (Fig. 42) oder gekämmt (♂). Wenige, aber oft häufige Arten . . . . . Familie Diprionidae (p. 764)

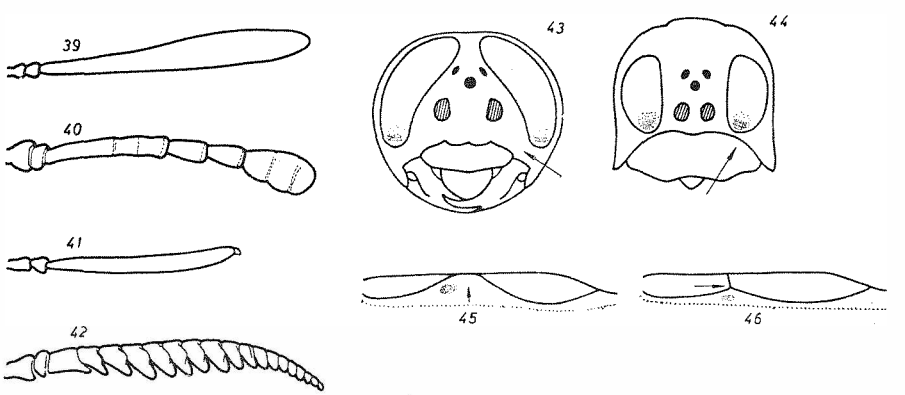


Fig. 39. Fühler, Argidae. — Fig. 40. Fühler, Cimbicidae. — Fig. 41. Fühler, Blasticotomidae. — Fig. 42. Fühler, Diprionidae. — Fig. 43. Kopf von vorn, Abiinae. — Fig. 44. Kopf von vorn, Cimbicinae. — Fig. 45. Analzelle des Vorderflügels, Monocteninae. — Fig. 46. Analzelle des Vorderflügels, Diprioninae

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Familie **Argidae**

Zwei Unterfamilien mit 5—12 mm langen, meist metallisch blau oder grün glänzenden Arten, zuweilen mit gelbem Abdomen.

1 Hinterschienen ohne Dorn vor der unteren Außenseite. 3. Fühlerglied der ♂♂ zweiästig . . . . . Unterfamilie Sterictophorinae

Mit zwei Gattungen und in Mitteleuropa nur drei relativ seltenen Arten.
Larven freilebend mit sechs bis acht Abdominalbeinen. *Aphrostema* an Schmetterlingsblütlern. *Sterictophora* [= *Schizocera*] an Rosen, die andere Art vielleicht an *Rubus*.

— Hinterschienen mit Dorn vor der unteren Außenseite. 3. Fühlerglied der ♂♂ einfach . . . . . Unterfamilie Arginae

Nur die Gattung *Arge* mit einer Reihe nicht allzu häufiger Arten.
Die Larven ebenfalls frei mit sechs bis acht Abdominalbeinen. Als Fraßpflanzen sind bekannt Rosaceae, Weiden, Birken und Eichen.

Familie **Blasticotomidae**

Die einzige europäische Art ist *Blasticotoma filiceti*, etwa 8 mm lang, größtenteils schwarz, mit gelben Beinen.
Die Larve bohrt in Stengeln von Farnkräutern.

Familie **Cimbicidae** (Knopfhornblattwespen)

1 Große Arten von 13,0 bis 28,0 mm Körperlänge, Clypeus verbreitert, so daß sein Abstand zu den Augen stets viel kleiner als sein Durchmesser ist (Fig. 44) . . . . . Unterfamilie Cimbicinae

Zehn nicht seltene, durch ihre Größe auffallende Arten, deren Systematik auf Grund großer Variabilität ungeklärt ist. Die ♀♀ haben verlängerte Hinterbeine.
Die Larven sind wie alle der Familie freilebend und haben acht Abdominalbeine. Folgende Fraßpflanzen sind bekannt: Birke, Weide, Pappel, Erle, Eberesche, Weißdorn.

— Mittelgroße bis kleinere Arten von 4,5 bis 12,5 mm Körperlänge. Clypeus auf die Mitte des Gesichtes beschränkt, mit weitem Abstand von den Augen (Fig. 43) . . 2

2 Mittelgroße Arten von 9,0 bis 12,5 mm Körperlänge. Gesicht kurz, mit oben abgegrenztem Clypeus (cf. Fig. 43). Körper meist metallisch, Flügel mit deutlichen Querbinden . . . . . Unterfamilie Abiinae

Zwei Gattungen (*Zaraea* und *Abia*) mit zwölf Arten in Europa mit häufig grünlichem Metallschimmer der Tergite. Kopf hinter den Augen normal entwickelt.
Die freilebenden Larven von *Zaraea* an Geißblattgewächsen, die von *Abia* an *Knautia* und *Succisa*.

— Kleinere Arten, 4,5 bis 8,0 mm Körperlänge. Gesicht länger, ohne deutlich abgegrenzten Clypeus. Zwei seltene Arten . . . . . Unterfamilie Coryninae

Die zwei Arten nur zur Gattung *Corynis* (Fig. 52) mit samtschwarzem Abdomen oder auch rötlichen Tergitseiten. Die Imagines wurden von Hahnenfuß und Storchschnabel gesammelt. Die Larven sind unbekannt.

Familie **Diprionidae** (Buschhornblattwespen)

1 Analzelle in der Mitte zusammengezogen (Fig. 45) . . Unterfamilie Monocteninae

Nur zwei nicht häufige Arten der Gattung *Monoctenus* von 5—6 mm Körperlänge.
Wirtspflanze ist Wacholder.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Analzelle in der Mitte durch Schrägnerv geteilt (Fig. 46) . Unterfamilie Diprioninae

Bei uns zwölf Arten aus den Gattungen *Gilpinia*, *Diprion* (Fig. 51), *Macrodiprion*, *Neodiprion* und *Microdripion*. An dem plumpen Körperbau und den gesägten beziehungsweise einteiligen Kammfortsätzen der Fühler leicht zu erkennen. Körperlänge 5 – 13 mm.

Die Larven leben an Kiefern oder Fichten, oft gesellig. Häufig bei großer Individuenzahl schädlich.

Familie **Tenthredinidae** (Blattwespen)

Die Zuordnung der Gattungen von dem bisher allgemein gebräuchlichen System (nach ENSLIN) ist abweichend.

1 Basalader und 1. Discoidalader der Vorderflügel parallel bzw. in gleicher Richtung verlaufend, zuweilen divergierend (Fig. 47, 48) 2

— Basalader und 1. Discoidalader konvergierend, das heißt 1. Medialader nicht zur Flügelspitze, sondern zur Flügelmitte weisend (Fig. 49, 50) 3

2 Basalader gerade und mündet deutlich vor der Mündung der Cubitalader. Der Abstand beider Adermündungen ist weiter als der Abstand der Mündung der Cubitalader und dem Stigma (Fig. 48) . . . . . Unterfamilie Tenthredininae

Eine größere Anzahl meist mittelgroßer Arten, unter anderem mit den bekannten Gattungen *Tenthredo*, *Rhogogaster*, *Tenthredopsis* und *Macrophya*. Körperlänge 6 – 15 mm. Vorderflügel mit vier Cubitalzellen. Analzelle mit Quernerv und median zusammengezogen. Flügelgeäder zuweilen abnormal.

Die Larven leben an den verschiedensten Pflanzen. Sie fressen meist nachts und sind am Tage versteckt. Überwinterung als Präpuppe. Die Imagines werden häufig bei der Pollenaufnahme gesammelt.

— Basalader zuweilen gebogen und mündet zusammen mit der Cubitalader oder kurz davor in den Vorderrand (Fig. 47) . . . . . Unterfamilie Blennocampinae (part.)

Zahlreiche, meist kleine Arten in verschiedenen Triben. Vorderflügel mit drei oder vier Cubitalzellen, Analzelle variabel. Basal- und Discoidalader parallel oder konvergierend (Tribus Caliroini, Fenusini und Blennocampini part). Körperlänge 2,5 – 11 mm.

Die Larven leben an den verschiedensten Pflanzen. Arten der Gattung *Athalia* (Athaliini) neigen zu Massenvermehrungen an kultivierten Kreuzblütlern, *Empria*-Arten (Emprini), leben auf Rosen-, Birken- und Weidengewächsen. *Allantus* (Allantini) häufig auf Rosaceae, *Eriocampa ovata* (Eriocampini) auf Erle, *Entomostetus* und *Monophadnoides* (Blennocampini) auf Gräsern und Binsen beziehungsweise Rosaceae. Die sehr kleinen Fenusiini ebenfalls auf Rosaceae.

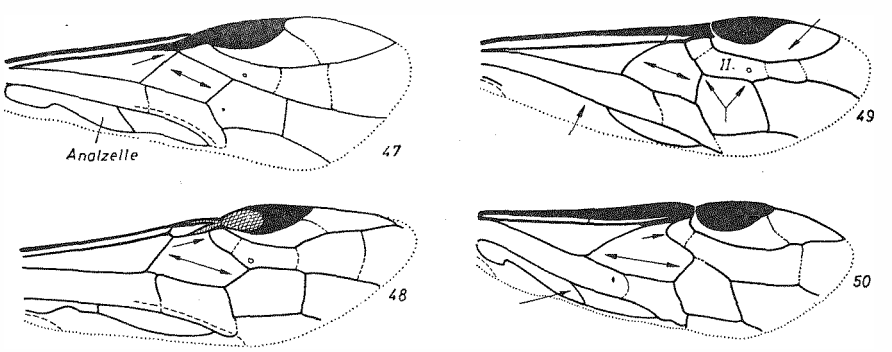


Fig. 47. Vorderflügel, *Allantus* (Blennocampinae). — Fig. 48. Vorderflügel, *Tenthredopsis* (Tenthredeninae). — Fig. 49. Vorderflügel, *Nematus* (Nematinae). — Fig. 50. Vorderflügel, *Dolerus* (Selandriinae)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

3 Cubitalader kurz vor der Mündung in den Vorderrand in Richtung Stigma umbiegend (Fig. 50) . . . . . Unterfamilie Selandriinae

Mittelgroße, häufig dunkel gefärbte, oft schwer bestimmbare Arten in einer Anzahl Triben. Vorderflügel mit meist vier Cubitalzellen. Cubitalader vor der Mündung außer der charakteristischen Biegung häufig verdickt. Analzelle mit und ohne Querader, nicht zusammengezogen. Körperlänge 4–11 mm.

Die Arten leben an Farnen (*Strongylogaster*, *Aneugmenus*), an Gräsern und Binsen (*Selandria*) und an Schachtelhalmen (*Loderus*). Die etwa 50 *Dolerus*-Arten befressen hauptsächlich Gräser, Riedgrasgewächse und Schachtelhalme.

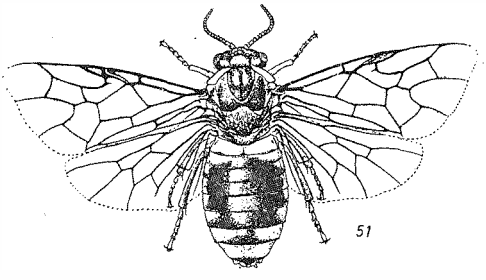
— Cubitalader gerade, höchstens schwach gebogen 4

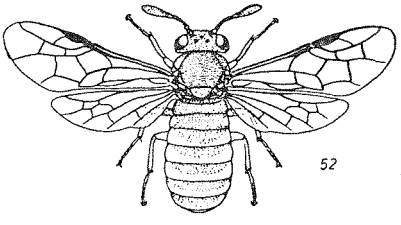
4 Radialzelle ungeteilt (cf. Fig. 49) und/oder Analzelle gestielt beziehungsweise in der Mitte zusammengezogen (cf. Fig. 49) . . . . . Unterfamilie Nematinae

Eine taxonomisch schwierige Unterfamilie meist kleiner Arten mit häufig schwarzer oder gelber Grundfärbung. Sie ist zugleich die umfangreichste Gruppe.

Der größte Teil der Arten ist an der ungeteilten Radialzelle leicht zu erkennen. Häufig mündet auch der 1. und 2. rücklaufende Nerv gemeinsam in die 2. Cubitalzelle (cf. Fig. 49). Die Analzelle ist gestielt oder median zusammengezogen. Körperlänge 3,5–11,5 mm.

Die Larven werden oft schädlich. *Trichiocampa viminalis* (Cladiini) lebt an Pappel oder Weide. *Hoplocampa* (Nematini) an Obstbäumen; *Pristiphora* und andere an Nadelbäumen, an Weiden, Obstbäumen und Birken; *Amauronematus*, *Pontania* und *Euura* meist an *Salix* und *Populus*-Arten; *Nematus* an fast allen Bäumen (außer Coniferen) und vielen Sträuchern. Die Larven der ebenfalls umfangreichen Gattung *Pachynematus* teilweise an Nadelbäumen, an Gräsern und Weiden.





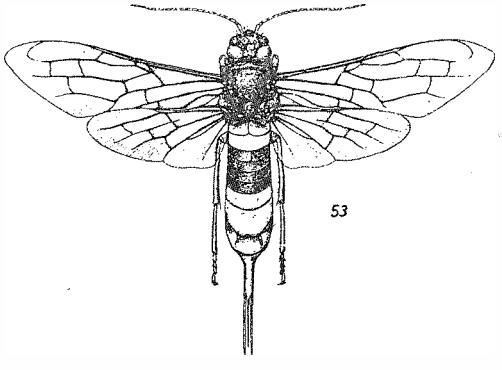


Fig. 51. Habitus, *Diprion* (Diprioninae). — Fig. 52. Habitus, *Corynis* (Cimbicidae). — Fig. 53. Habitus, *Urocerus* (Siricidae)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Radialzelle geteilt, Analzelle mit Quernerv (cf. Fig. 47, 50) 5
5 Fühler 10 bis 15gliedrig. Gesicht lang und flach, mit sehr kurzem Scheitel . . . . . Unterfamilie Heterarthrinae

Eine kleine Gruppe kleiner Arten aus einer Gattung *Heterarthrus* [= *Phyllotoma*]. Vorderflügel mit vier Cubitalzellen. Charakteristisch ist die Kopfform und die erhöhte Fühlergliederzahl. Analzelle mit Quernerv. Körperlänge 3–7 mm.

Die Larven sind spezialisierte Blattminierer an Ahorn, Birke, Erle und Weidengewächsen.

— Fühler meist neungliedrig. Gesicht normal, mehr oder weniger konvex . . . . . Unterfamilie Blennocampinae (part. s. o.)

2. Unterordnung **Apocrita**

1. Überfamilie **Trigonaloidea**

Bei uns nur eine nicht häufige Art, *Pseudogonalos hahni*. Das schon durch seine Mandibelform auffallende Tier ist ganz schwarz. Die Fühlerbasen werden von Lamellen überdeckt (Fig. 22), die Schläfen sind lang. Die Mesopleuren sind durch eine grubige Leiste geteilt. Vorderflügel vor dem Stigma mit großem schwärzlichem Fleck. Abdomen deprimiert. Legeapparat von außen nicht sichtbar. Körperlänge durchschnittlich 10 mm.
Das Weibchen legt bis zu 2000 Eier ab, aus denen das erste planidienartige Larvenstadium schlüpft. Aktiv sucht die junge Larve ihren Wirt und lebt als Hyperparasit bei Ophioninae (Ichneumonidae) in Eulenraupen.

2. Überfamilie **Ichneumonoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Vorderflügel ohne zweite rücklaufende Ader, aber meist mit getrennter Discoidal- und Cubitalzelle (Fig. 54, 60). Die mittlere Querader der Hinterflügel mündet vor der Verbindungsstelle mit dem oberen Rand (Fig. 54). Flügel zuweilen reduziert. Tegulae stets vorhanden. 3. und 4. Tergit verschmolzen. Wenn Petiolus gestielt, dann zumindest gerade . . . . . Familie Braconidae (p. 767)
— Vorderflügel mit zweiter rücklaufender Ader und mit Discocubitalzelle (Fig. 1, 15). Die zweite rücklaufende Ader bei *Neorhacodes* (Körperlänge 3 mm) undeutlich, dann entspringt aber die Cubitalader aus der Radialader (Fig. 68). Die mittlere Querader der Hinterflügel mündet hinter der Verbindungsstelle mit dem oberen Rand (Fig. 15). Flügel oft reduziert oder fehlend (auch Tegulae); Tergite drei und vier überlappend, selten verschmolzen, wenn verschmolzen, dann der Petiolus gestielt und von der Seite gesehen gebogen (cf. Fig. 70, 73) . . . . . Familie Ichneumonidae (p. 771)

Familie **Braconidae** (Brackwespen)

(nach Boucek und Starý, verändert)

1 Abdomen am oberen Teil des Propodeums befestigt (Fig. 54, 60) 2
— Abdomen normal nahe den Hinterhüften inseriert 3
2 Die Cubitalader und Radialader zum Teil verschmolzen (Fig. 60), Abdomen komprimiert, Bohrer kurz . . . . . Unterfamilie Paxylommatinae

Nur drei Gattungen mit je einer Art.

Die 4–12 mm langen, seltenen Arten haben verbreiterte Hintertarsen und leben als Parasiten bei Ameisen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

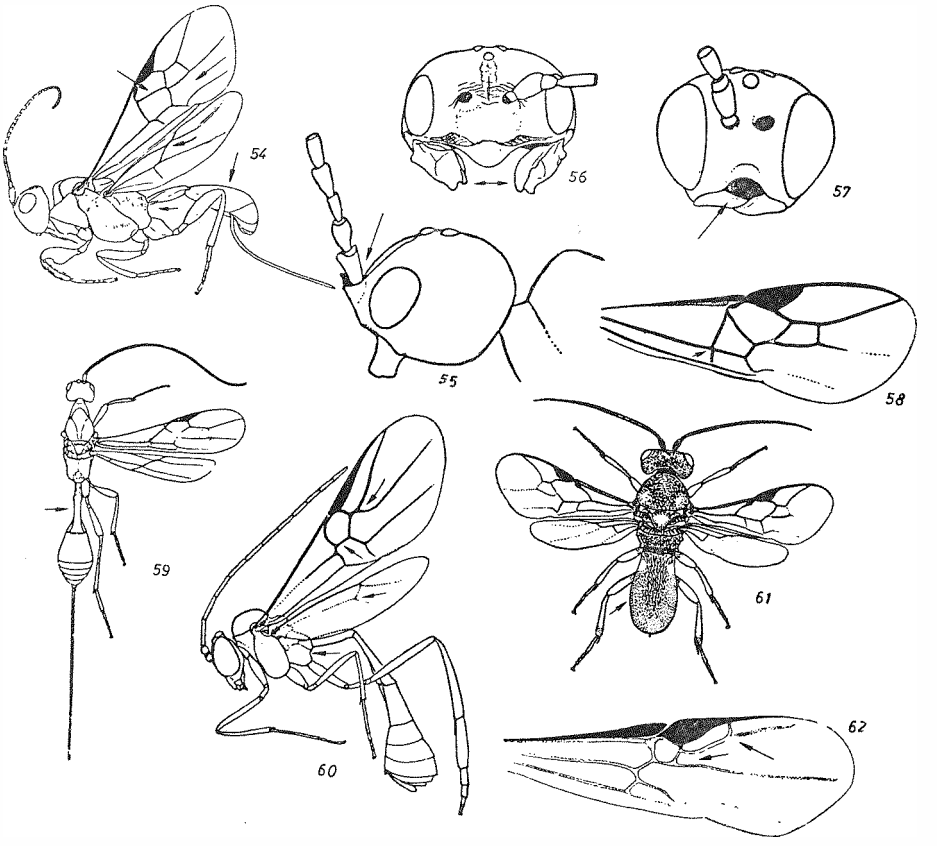


Fig. 54. Körperansicht von der Seite, *Cenocoelius* (Cenocoeliinae). — Fig. 55. Kopf von der Seite, Cosmophorinae. — Fig. 56. Kopf von vorn, Alysiinae. — Fig. 57. Kopf von vorn, Braconinae. — Fig. 58. Vorderflügel, *Bracon* (Braconinae). — Fig. 59. Körper von oben, *Spathius* (Spathiinae). — Fig. 60. Körper von der Seite, *Paxylomma* (Paxylommatinae). — Fig. 61. Körper von oben, *Chelonus* (Cheloninae). — Fig. 62. Vorderflügel, *Neoneurus* (Neoneurinae)

— Cubital- und Radialader normal, getrennt, durch zwei Queradern verbunden. Abdomen deprimiert, Bohrer lang (Fig. 54) . . . . . Unterfamilie Cenocoeliinae

Nur zwei Arten der Gattung *Cenocoelius* von 3—10 mm Körperlänge. Die eine Art lebt bei Rüssel-, die andere bei Borkenkäferlarven.

3 Mandibelbasen weit auseinandergerückt, so daß sich die nach außen gestellten Zähne nicht berühren (Fig. 56) . . . . . Unterfamilie Alysiinae

Eine größere Anzahl Gattungen (etwa 50, darunter die Gattungen *Aspilota*, *Idiasta*, *Alysia* und andere) mit zahlreichen Arten. Die Stellung der kurzen, breiten 3—4 zähnigen Mandibeln ist sehr charakteristisch. Abdomen meist sitzend, Bohrer nicht länger als der Körper, Flügel selten reduziert.
Die Arten leben in Fliegenlarven.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Mandibeln normal, die Zähne berühren oder kreuzen sich 4

4 Kopf würfelförmig, mit schildartigem Gesichtsvorsprung, welcher oben die Fühlerbasis umfaßt (Fig. 55). Vorderflügel mit Discocubitalzelle. Körperlänge 2 mm. . . . . Unterfamilie Cosmophorinae

Nur eine Art der Gattung *Cosmophorus*. Scapus lang und dick, Schläfen sehr breit. Flügel beim ♂ oft verkümmert. Vielleicht Parasit bei Borkenkäfern (Imago).

— Kopf ohne fühlertragenden Gesichtsvorsprung. Körperlänge meist größer 5

5 Clypeus und Mandibeln umschließen eine rundliche Öffnung (Fig. 57) 6

— Zwischen Clypeus und Mandibeln höchstens ein schmaler Spalt (außer bei *Diachosma* [Opiinae]) 9

6 Petiolus stielartig, schmal (Fig. 59). Körper schlank, bräunlich. Flügel zuweilen reduziert . . . . . Unterfamilie Spathiinae

Nur die Gattung *Spathius* in wenigen, leicht kenntlichen Arten mit meist langem Bohrer. Häufig findet sich *Sp. exarator*, ein Parasit von *Anobium pertinax* (Totenuhr), an Fenstern. Die anderen Arten schmarotzen ebenfalls bei Käferlarven im Holz.

— Abdomen sitzend. Petiolus nach hinten zumindest keilförmig verbreitert (cf. Fig. 67) 7

7 Schläfen hinter den Ocellen gleichmäßig abgerundet ohne Leiste oder Kante. Schläfen nach hinten kaum verengt. Nervulus meist interstitial (das heißt als Verlängerung der Basalader) (Fig. 58) . . . . . Unterfamilie Braconinae

Etwa zehn Gattungen, davon nur die schwierige Gattung *Bracon* mit zahlreichen Arten. Körper oft rotbraun und die Flügel verdunkelt.

Meist Parasiten von Schmetterlingsraupen, aber auch von Käfer-, Hymenopteren- und Fliegenlarven.

— Scheitel hinter den Ocellen mit Occipitalleiste oder mit Kante. In zweifelhaften Fällen Schläfen stark verengt und Nervulus nicht interstitial 8

8 Kopf groß, würfel- bis kugelförmig, nach hinten nicht verschmälert. Schenkel oft verdickt . . . . . Unterfamilie Doryctinae

Etwa 15 Gattungen mit einer kleinen Anzahl Arten von 1—7 mm Körperlänge. Occipitalleiste scharf und deutlich. Hinterflügel der ♂♂ oft verdunkelt. Abdomen sitzend, Bohrer meist lang, Körperfarbe vorwiegend braun.

Die Arten schmarotzen ectoparasitisch bei in Holz lebenden Käferlarven.

— Kopf quer, hinter den Augen stark verengt. Schenkel nicht verdickt . . . . . Unterfamilie Rogadinae

Eine größere Anzahl Gattungen und Arten. Durchschnittlich etwa 6 mm, jedoch bis 20 mm Körperlänge. Occipitalleiste deutlich. Abdomen schlank. Die ersten drei Segmente nehmen den größten Teil ein. Bohrer kurz.

Parasiten von Schmetterlingsraupen.

9 Zweites bis viertes Tergit verschmolzen und eine feste, gewölbte Schale bildend, welche die restlichen Tergite verdeckt (Fig. 61). Bauchteil stark vertieft . . . . . Unterfamilie Cheloninae

Umfangreichere Gattungen sind *Triaspis* und *Chelonus*. Die anderen Gattungen nur mit wenigen Arten. Es sind charakteristische schwer unterscheidbare Tiere. Abdomen sitzend, oben mit grober Skulptur. Bohrer kurz.

Vorwiegend Endoparasiten von Schmetterlingsraupen.

— Abdomen nicht schalenförmig 10

10 Zweite Cubitalzelle (Areola) kleiner als das Stigma, drei- oder vierseitig, mitunter nur in der Anlage vorhanden (Fig. 62—64). Abdomen sitzend. Flügel stets vorhanden 11

— Zweite Cubitalzelle größer als das Stigma oder fehlend, auch nicht in der Anlage vorhanden (Fig. 65—67) oder Abdomen gestielt 13

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

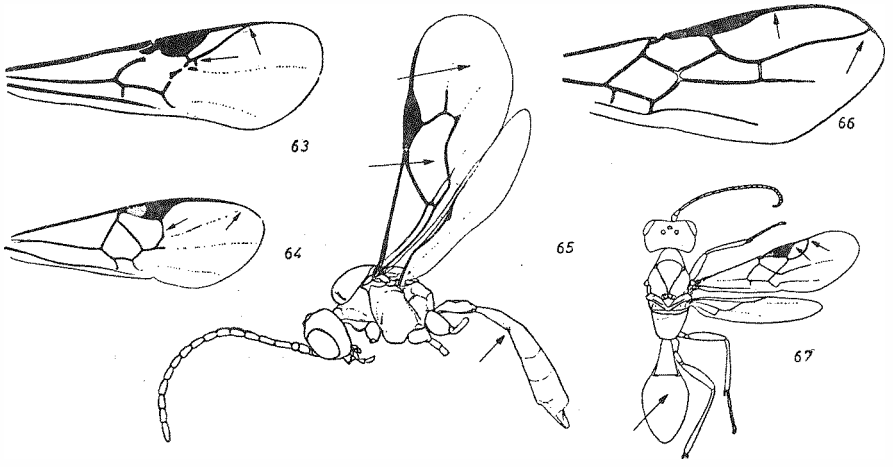


Fig. 63. Vorderflügel, *Agathis* (Agathinae). — Fig. 64. Vorderflügel, *Apanteles* (Microgasterinae). — Fig. 65. Körper von der Seite, *Aphidius* (Aphidiinae). — Fig. 66. Vorderflügel, Opiinae. — Fig. 67. Körper von oben, *Euphorus* (Euphorinae)

11 Am Ende der Radialzelle entspringt eine zusätzliche Ader (Fig. 62) . . . . . Unterfamilie Neoneurinae

Zwei Gattungen mit nur 3 Arten. Flügeladerung zur Spitze hin oft undeutlich.
Parasiten bei Ameisen.

— Radialzelle ohne zusätzliche Ader. Sonstige Aderung ausgeprägter 12

12 Radialzelle klein, schmaler als das Stigma, Radialader apikal deutlich, weit vor der Flügelspitze endend (Fig. 63). Bohrer lang . . . . . Unterfamilie Agathinae

Sechs Gattungen mit wenigen Arten. Soweit bekannt, Schmarotzer in Schmetterlingslarven.

— Radialzelle größer als das Stigma, Radialader apikal oft undeutlich, mehr zur Flügelspitze hinendend (Fig. 64) . . . . . Unterfamilie Microgasterinae

Wenige Gattungen, jedoch *Apanteles*, *Microplitis* und *Microgaster* mit zahlreichen und häufigen Arten. Fühler mit 13–21 Gliedern. Parapsiden undeutlich. Zweite Cubitalzelle klein, gestielt oder fehlend. (Sind die Parapsiden deutlich und ist die zweite Cubitalzelle groß und dreieckig vgl. Helconinae, Gattung *Microtypus*).
Die Arten schmarotzen, oft auch als Gregärparasiten, in Schmetterlingsraupen.

13 Die auf den in der Regel gestielten Petiolus folgenden beiden Tergite (3. und 4.) sind miteinander beweglich verbunden, auf der Bauchseite knickartig nach unten gebogen (Fig. 65) . . . . . Unterfamilie Aphidiinae

Etwa 12 Gattungen mit oft schwer unterscheidbaren nur 2–3 mm großen Arten. Kopf meist quer; Fühler mit 12–17 Gliedern. Flügel häufig mit unvollkommener Aderung, selten reduziert. Die in der Tabelle genannten Tergite sind durch eine Membran miteinander verbunden, so daß der Hinterleib weit nach vorn unter den Thorax gebogen werden kann. Bohrer kurz.
Die Arten leben oft monophag als Parasiten bei Blattläusen.

— Die beiden auf den Petiolus folgenden Tergite nicht gegeneinander beweglich und daher im Tode nicht geknickt 14

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

14 Stigma lang und schmal, in die bis zur Spitze reichende Randader übergehend, so daß kein scharfer Winkel entsteht. Radialzelle lang und geschlossen (Fig. 66) . . . . . Unterfamilie Opiinae

Nur wenige Gattungen, jedoch die Gattung *Opius* mit zahlreichen und häufigen Arten. Nahe verwandt mit den Alysiinae, aber durch die Mandibelstellung unterschieden. Körperlänge 2–4 mm. Bohrer meist kurz.
In der Regel Fliegenparasiten, zum Teil bedeutungsvolle Schmarotzer von Schädlingen.

— Stigma nicht auffallend lang und schmal, mit der Randader einen Winkel bildend (Fig. 67). Radialzelle kürzer oder außen offen 15

15 Petiolus wenigstens in der vorderen Hälfte stielartig. Seine Luftlöcher im allgemeinen vor der Mitte. 3. Tergit wenigstens den größten Teil des restlichen Abdomens einnehmend (cf. Fig. 67). . . . . Unterfamilie Euphorinae

Mit den artenreichen, bekannten Gattungen *Meteorus*, *Perilitus* und *Euphorus* sowie acht weiteren Gattungen. Körperlänge durchschnittlich 3 mm. Kopf teilweise fast würfelförmig. Radialzelle zum Teil sehr kurz, Stigma dreieckig, breit. Der Petiolus zuweilen ganz stielartig und das folgende Tergit den ganzen restlichen Hinterleib bedeckend.
Ein Teil der Arten sind Parasiten von adulten Käfern, ein anderer Teil schmarotzt bei Wanzennymphen oder deren Imagines sowie in Schmetterlingsraupen.

— Petiolus nicht stielartig, höchstens nach vorn gradlinig verengt 16

16 Aderung des Vorderflügels im apikalen Teil oft undeutlich. Am Ende der Radialzelle entspringt eine zusätzliche schwache Ader (cf. Fig. 62) . . . . . cf. Unterfamilie Neoneurinae (p. 770)

— Aderung des Vorderflügels im apikalen Teil wenigstens teilweise deutlich. Radialzelle ohne zusätzliche Ader. Fühler häufig mit mehr als 16 Gliedern 17

17 Mesonotum flach und in der Regel matt, ohne ausgeprägte Parapsidenfurchen. Abdomen kurz, Körperlänge unter 4 mm cf. Unterfamilie Microgasterinae (p. 770)

— Mesonotum mit deutlichen Parapsiden und/oder gewölbt und glatt 18

18 Zweites Tergit kurz, mit zwei divergierenden schmalen Furchen. Körper kurz. Mesonotum rot, Flügel geschwärzt . . . . . Unterfamilie Cardiochilinae

Nur eine seltene Art *C. saltator*. Fühler mit weit mehr als 21 Gliedern. Radialzelle groß. Zweite Cubitalzelle groß, vierseitig.
Vielleicht Parasit von Käferlarven.

— Zweites Tergit ohne Furchen, meist auffallend kurz. Körper und Bohrer oft lang . . . . . Unterfamilie Helconinae

Zahlreiche Arten, unter anderem aus bekannten Gattungen: *Blacus*, *Orgilus*, *Eubadizon*, *Diospilus* und *Helcon*. Körperlänge zum Teil über 10 mm. Kopf oft fast würfelförmig.
Imaginalparasiten von Käfern (zum Beispiel *Blacus*), aber auch in Larven von Schmetterlingen, Käfern und Hautflüglern.

2. Familie **Ichneumonidae** (echte Schlupfwespen)

(nach Townes 1965, verändert)

1 Die Cubitalader ist mit der Radialader an der Basis verschmolzen. Zweiter rücklaufender Nerv sowie die apikalen und unteren Adern im Hinterflügel undeutlich (Fig. 68) . . . . . *Neorhacodes* (Unterfamilie Lissonotinae part.)

Eine nur 3 mm große Art. Fühler mit 13 Gliedern. Abdomen sitzend, die Tergite mit Querfurchen. Bohrer vorstehend, vor dem Ende oben mit Kerbe.
Parasit bei Grabwespen.

— Flügelgeäder normal (cf. Fig. 1, 15), Cubitalader nicht verschmolzen. Flügeladerung deutlich oder Flügel reduziert 2

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

2 Spitze des Schildchens mit langem Dorn. Mittlere Abdominalsternite sklerotisiert . . . . . Unterfamilie Agriotypinae

Nur eine Art, *Agr. armatus*. Flügel mit dunklen Flecken. Beim Vordertarsus Pulsillus sehr klein. Tergie 3 und 4 beim ♀ verschmolzen. Bohrer kurz vorstehend.
Die Art schmarotzt bei Köcherfliegenlarven und hält sich deshalb oft im Wasser auf.

— Spitze des Schildchens selten mit langem Dorn, wenn dieser vorhanden, sind aber die mittleren Sternite größtenteils membranös und faltig 3

3 Gesicht und Clypeus breit, ziemlich flach, nicht durch eine Furche voneinander getrennt (Fig. 69). Areola im Vorderflügel groß, vierseitig (cf. Fig. 15). Die Tergite nach dem Petiolus glatt und glänzend . . . . . Unterfamilie Mesochorinae

Fünf Gattungen mit einer Anzahl meist schlanker, bräunlicher Arten um 5 mm Körperlänge. Kopf quer, Propodeum gefeldert, Tarsen mit Kammzähnen (cf. Fig. 97). Petiolus mit Glymma, seine Luft-

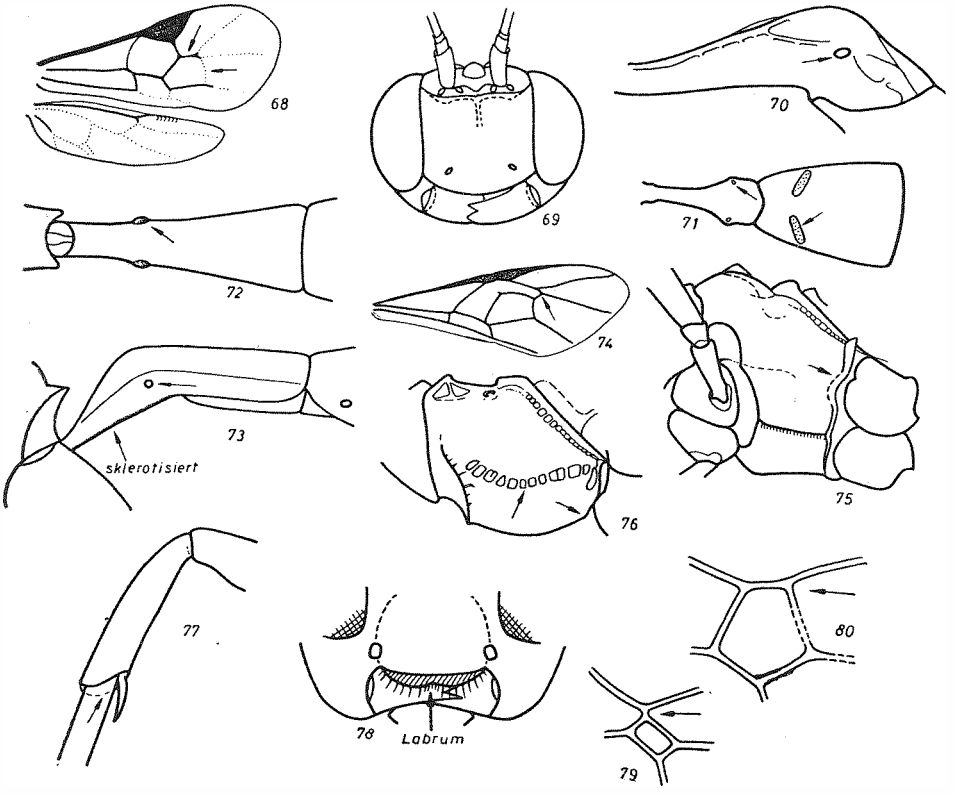


Fig. 68. Vorder- und Hinterflügel, *Neorhacodes*. — Fig. 69. Kopf von vorn, *Mesochorus* (Mesochorinae). — Fig. 70. 2. Segment (Petiolus) von der Seite, Ichneumoninae. — Fig. 71. 2. Segment (Petiolus) und 3. Segment von oben, Ichneumoninae. — Fig. 72. 2. Segment (Petiolus) von oben, Collyriinae. — Fig. 73. 2. Segment von der Seite, Xoridinae. — Fig. 74. Vorderflügel, Ophioninae. — Fig. 75. Mesosternum seitlich von unten, Porizontinae. — Fig. 76. Mesosternum seitlich von unten, Thersilochinae. — Fig. 77. Vorderschiene, Porizontinae. — Fig. 78. Untere Gesichtshälfte von vorn, Adelognathinae. — Fig. 79. 2. Cubitalzelle (Areola), Microleptinae. — Fig. 80. 2. Cubitalzelle (Areola), Ichneumoninae

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

löcher nahe der Segmentmitte. Genitalklappen der ♂♂ mit zwei langen stabartigen Gebilden (Fig. 83). Bohrer der ♀♀ kurz, ihre Subgenitalplatte im Profil dreieckig (Fig. 84).
Hyperparasiten bei Ichneumonidae und Braconidae.

— Gesicht und Clypeus meist anders gestaltet, oder die anderen Merkmale treffen nicht zu 4
4 Luftlöcher des Petiolus hinter der Mitte (Fig. 70, 71) 5
— Luftlöcher des Petiolus vor oder in der Mitte (Fig. 72, 73) 16
5 Abdomen komprimiert, die mittleren Segmente höher als breit. Stets geflügelt . . 6
— Abdomen deprimiert, die mittleren Segmente breiter als hoch 11
6 Erste Cubitalquerader (oft ist nur eine vorhanden) mündet mindestens mit einer Distanz von der Hälfte ihrer Länge hinter der Einmündung der zweiten rücklaufenden Ader (Fig. 74). Epomia fehlend . . . . . Unterfamilie Ophioninae

Etwa 10 Gattungen mit einer größeren Anzahl Arten von 7—20 mm Körperlänge. Kopf quer, Ocellen auffallend groß (Dämmerungstiere!). Beine lang, Vorderschienen am Ende außen ohne Zahn oder Dorn. Abdomen sichelförmig. Bohrer kurz und spitz.
Überwiegend Parasiten von Schmetterlingsraupen.

— Erste Cubitalquerader mündet vor der zweiten rücklaufenden Ader oder ist interstitial oder weniger als die Hälfte ihrer Länge dahinter (Fig. 1). Wenn in seltenen Fällen nicht, die Epomia deutlich und lang. Vorderschienen am Ende oft mit Zahn oder Dorn 7
7 Propodeum ohne deutliche Felderung (aber oft mit Basal- und Apikalleiste), grob netzartig, grubig. Hintertarsus meist auffallend verdickt, besonders beim ♂ . . . . . Unterfamilie Anomalinae

Eine größere Anzahl Gattungen und Arten. Körpergröße etwa wie bei den Ophioninae, mit denen sie auch zu verwechseln sind. Clypeus oft zugespitzt. Occipitalleiste am Hinterhaupt scharf und deutlich. Areola nicht vorhanden. Beine lang. Abdomen sichelförmig, überwiegend rotbraun, am Ende häufig schwärzlich. Bohrer unterschiedlich lang.
Ebenfalls Endoparasiten bei Schmetterlingsraupen.

— Propodeum durch Quer- und Längsleisten gefeldert, nicht netzartig, grubig. Hintertarsen nicht verdickt 8
8 Hintere Querleiste des Mesosternums vollständig (Fig. 75), wenn in wenigen Fällen bei den Mittelhüften unterbrochen, dann Gesicht und Clypeus nicht getrennt . . . 9
— Hintere Querleiste des Mesosternums fehlend oder unterbrochen (Fig. 76). Gesicht und Clypeus durch eine Furche oder Gruben getrennt 10
9 Tibiensporen und Tarsen haben eine gemeinsame Fläche als Basis (Fig. 77). Clypeus gewöhnlich vom Gesicht nicht getrennt, letzteres meist schwarz . . . . . Unterfamilie Porizontinae

Zahlreiche Gattungen mit kleinen bis mittelgroßen Arten von 3—20 mm Körperlänge. Mandibelbasis oft gelblich. Stets geflügelt. Beine kräftig, von normaler Länge. Körper mehr gedrungen. Häufig schwarze Arten mit oft vorstehendem Bohrer.
Zahlreiche bedeutsame Parasiten von Schädlingen. Die meisten Arten schmarotzen in Schmetterlingsraupen, die der Gattung *Olesicampe* in Blattwespenlarven, *Bathyplectes* und *Biolysia* in Rüsselkäferlarven und *Pyracmon* und *Nemeritis* in Holzkäferlarven.

— Tibiensporen und Tarsen basieren auf zwei getrennten Flächen, die durch ein Membran verbunden sind. Clypeus vom Gesicht durch eine Furche getrennt, letzteres mehr oder weniger gelblich . . . . . Unterfamilie Cremastinae

Nur wenige Gattungen mit einer Reihe von Arten. Körperlänge um 7 mm, Abdomen sehr schlank, besonders der Petiolus und das folgende Tergit, insgesamt meist sichelförmig. Area basalis, superomedia und petiolaris oft verschmolzen. Beine und Bohrer lang. Körper gelb gefleckt.
Parasiten überwiegend von Kleinschmetterlingslarven in Blattrollen, Knospen und ähnlichem.

10 Maxillarpalpus mit fünf, Labialpalpus mit vier Gliedern. Areola zuweilen vorhanden . . . . . Unterfamilie Gelinae part. ♀♀ (p. 774)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Maxillarpalpus mit vier, Labialpalpus mit drei Gliedern. Areola fehlend . . . . . Unterfamilie Thersilochinae

Eine kleine Unterfamilie mit einer Anzahl meist nur wenige Millimeter großer Arten. Flügel stets vorhanden. Basalader oft an Basis und Spitze verdickt. Abdomen von der Seite oft breit oval, lang gestielt. Bohrer vorstehend.
Parasiten von Rüsselkäferlarven.

11 Hinterschienen mit einem Sporn. Drei sehr seltene Arten 12
— Hinterschienen mit zwei Spornen 13
12 Spitze des Clypeus mit einem breiten medianen Zahn. Die Radialader entspringt nahe der Stigmabasis . . . . . Unterfamilie Tryphoninae part. (p. 778)
— Clypeus am Ende abgestutzt. Die Radialader entspringt aus der Mitte des Stigmas . . . . . Unterfamilie Metopiinae part. (p. 775)
13 Labrum breit und deutlich hinter dem Clypeus vorstehend, sein Vorderrand wenigstens mit einer flachen Kerbe (Fig. 78). Fühler mit nur 14—15 Gliedern . . . . . Unterfamilie Adelognathinae

Nur die Gattung *Adelognathus* mit einigen 2—6 mm großen Arten. Scheitel breit, Thorax gedrungen, Propodeum nicht vollständig gefeldert. Außenader der Areola zuweilen fehlend. Schienensporn kurz. Bohrer kurz vorstehend.
Die nicht häufigen Arten sind externale Gregärparasiten bei Blattwespen.

— Labrum schmal, meist ganz verborgen, ohne Kerbe. Fühler meist mit mehr als insgesamt 15 Gliedern 14
14 Innenrand der Augen nach unten stark konvergierend. Areola oben mehr oder weniger gestielt (Fig. 79) . . . . . Unterfamilie Microleptinae part. (p. 777)
— Innenrand der Augen höchstens schwach konvergierend. Areola sitzend (Fig. 80) . 15
15 Sternaulus gewöhnlich vorhanden und wenigstens 0,5 mal so lang wie das Mesopleurum (cf. Fig. 76). Die Bohrerklappen überragen das Abdomenende. Gastrocölen und Thyridien (cf. Fig. 81) meist nicht entwickelt. Clypeus gewöhnlich stark konvex und sein unterer Rand eingedrückt. Flügel oft reduziert . . . . . Unterfamilie Gelinae

Sehr zahlreiche Gattungen und Arten, formenreich. Die ♀♀ sind an dem oft weit vorstehenden Bohrer zusammen mit dem gestielten Petiolus leicht zu erkennen. Körperlänge 3—20 mm, oft von bunter Färbung, wobei schwarze und bräunliche Farben vorherrschen. Areola im Vorderflügel oft groß oder offen. Bei zahlreichen Arten sind die Flügel ganz oder teilweise reduziert. Abdomen häufig lang gestielt, besonders beim ♂ schlank und bei zwei Gattungen bei den ♀♀ komprimiert; Beine lang. Hintere Leiste des Mesosternums zuweilen vollständig.
Ein größerer Teil der Gelinae (Cryptinae auct.) sind Parasiten von Blattwespenlarven (Tribus Hemigasterini), ein anderer Teil schmarotzt in Kokons beziehungsweise Puparien von Blattwespen, Schlupfwespen (Sekundärparasiten), Fliegen, Netzflüglern, Stechwespen, Taumelkäfern (Gyrinidae) und auch Spinneneiern. Die Tribus Gelini (charakterisiert durch die nach außen verlaufende zweite rücklaufende Ader oder völlige Flügellosigkeit)sind überwiegend fakultative oder obligatorische Hyperparasiten.

— Sternaulus, wenn vorhanden, kürzer als die Hälfte des Mesopleurums. Bohrer kurz, selten vorstehend. Gastrocölen und/oder Thyridien meist gut entwickelt (Fig. 71, 81). Clypeus gewöhnlich nur schwach gewölbt, und sein unterer Rand nicht eingedrückt. Stets geflügelt . . . . . Unterfamilie Ichneumoninae

Sicherlich bei uns um 1000 Arten in zahlreichen Gattungen. Körperlänge 4—18 mm. Oft bunt, auffallend gefärbt. Areola im Vorderflügel fünfseitig, bei kleinen Arten auch außen offen. Körper meist gedrungener, Beine kräftig. Hintere Leiste des Mesosternums, wenn vorhanden, unvollständig.
Alle Arten dieser Unterfamilie schmarotzen bei Larven oder Puppen von Schmetterlingen, oft sind sie an bestimmte Gattungsgruppen (Oligophagie) oder Arten (Monophagie) gebunden.

16 Gesicht mit weit vorstehenden Mundteilen (Fig. 82) . . . Unterfamilie Laptoninae

Nur eine sehr seltene Art, *Lapton femoralis*. Gesicht flach, vom Clypeus nicht getrennt. Mandibeln einzähnig. Areola punktförmig, das heißt, Radialader die Cubitalader statt eines Quernerves berührend. Abdomen am Ende komprimiert. Körperlänge etwa 9 mm.
Biologie unbekannt.

— Mundteile normal, nicht vorstehend 17

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

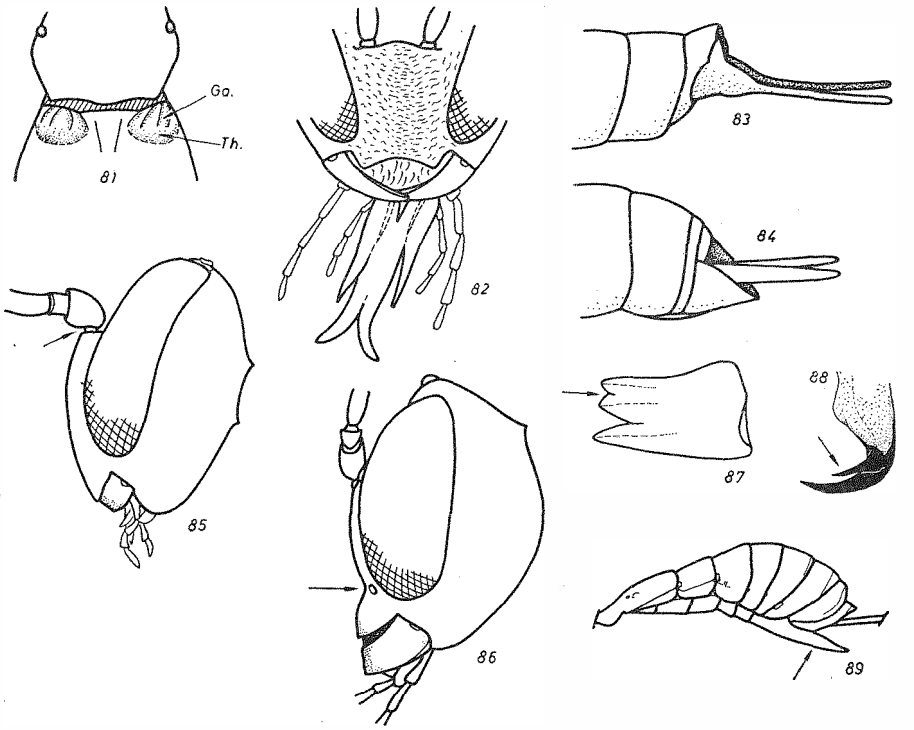


Fig. 81. Basis des 3. Tergites, Ichneumoninae. — Fig. 82. Gesicht und Mundteile, Laptoninae. — Fig. 83, 84. Abdomenende ♂,♀, Mesochorinae. — Fig. 85. Kopf von der Seite, *Colpotrochia* (Metopiinae). — Fig. 86. Gesicht von der Seite, Scolobatinae. — Fig. 87. Mandibelzahn, Diplazontinae. — Fig. 88. Fußklaue, Acaenitinae. — Fig. 89. Abdomen von der Seite, Acaenitinae

17 Clypeus vom Gesicht nicht durch eine Furche oder durch Gruben getrennt; beide bilden eine stark gewölbte einheitliche Fläche, auf der oben die Fühler basieren (Fig. 85). Beim Genus *Metopius* Gesicht und Clypeus schildförmig. Klauen ohne Basalzahn 18

— Clypeus vom Gesicht durch eine mehr oder weniger deutliche Furche oder durch Gruben getrennt (Fig. 86) oder nicht getrennt, aber dann Gesicht und Clypeus flach und unbegrenzt und /oder Tarsen stark verdickt und Klauen mit Basalzahn (Ephialtinae part.) 19

18 Scapus eiförmig, 1,2—1,7 mal so lang wie breit (Fig. 85), Gesicht unter oder zwischen den Fühlerbasen mit einer Spitze oder Lamelle . . Unterfamilie Metopiinae

Etwa acht Gattungen zum Teil mit einer Anzahl kleiner, schwer bestimmbarer Arten (*Exochus*). Die Gattung *Metopius* enthält große bis 15 mm lange, schwarz und gelb gefärbte Arten. Beine kräftig, Schenkel oft verdickt; Bohrer kurz.

Die nicht häufigen Arten sind Parasiten von Schmetterlingsraupen. Die Imagines schlüpfen aus der Wirtspuppe.

— Scapus zylindrisch, 1,8—2,4mal so lang wie breit, zwischen den Fühlerbasen keine Spitze oder Lamelle . . . . . Unterfamilie Orthocentrinae

Sehr wenige Gattungen mit kleinen, meist dunkel gefärbten Arten. Augen innen nicht ausgerandet, Propodeum meist mit vier Längsleisten, seine Luftlöcher rund. Areola oft fehlend. Bohrer kurz. Wahrscheinlich hauptsächlich Parasiten von Pilzmücken.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

19 Oberer Mandibelzahn breit, mehr oder weniger deutlich gekerbt, Mandibeln also dreizähnig (Fig. 87). Körperlänge 4—10 mm. Bohrer kurz . . . . . Unterfamilie Diplazontinae

Etwa 10 Gattungen mit zum Teil häufigen Arten. Kopf quer, Thorax breit und gedrungen, Propodeum kurz, konvex. Abdomen breit, zuweilen auch komprimiert. Tergite oft hellbraun mit Querfurchen. Alle Arten schmarotzen in den Larven von Schwebfliegen (Syrphidae). Oft erfolgt die Eiablage schon in das Schwebfliegenei.

— Mandibeln zwei- oder einzähnig 20

20 Subgenitalplatte der ♀♀ lang und breit, von der Seite gesehen dreieckig vorragend (Fig. 89). Praepectalleiste stets vorhanden (cf. Fig. 1). Klauen zuweilen mit Zahn (Fig. 88). Clypeus sehr kurz und breit, mehr oder weniger in das Gesicht übergehend (Fig. 90). . . . . Unterfamilie Acaenitinae

Wenige Gattungen mit ziemlich seltenen Arten von 8—25 mm Körperlänge. Beine lang und kräftig. Propodeum mit Längsleisten. Die hinteren Abdominalsegmente höher als breit. Beim ♂ Abdomen oft sichelförmig. Bohrer lang vorstehend, seine Spitze ohne Kerbe.
Schmarotzer von in Holz und Krautstengeln lebenden Insektenlarven.

— Subgenitalplatte nicht breit und länger als das Abdomenende. Sind die Klauen gezähnt (Ephialtinae part.), dann keine Praepectalleiste vorhanden. Clypeus unterschiedlich 21

21 Apikaler Rand der Vorderschienen, außen mit einem Zähnchen (Fig. 91) . . . . . Unterfamilie Scolobatinae

Zahlreiche Gattungen mit häufigen und bekannten Arten (zum Beispiel *Trematopygus*, *Perilissus*, *Mesoleius*, *Alexeter*, *Lamachus*, *Euryproctus*, *Hadrodactylus*). Kopf oft groß und breit. Klauen häufig gekämmt (cf. Fig. 97), nie gelappt oder gezähnt. Bohrer kurz, das Abdomenende kaum überragend.
Soweit bekannt, primäre Endoparasiten der Larven von Pflanzenwespen (Tenthredinoidea). Die Imagines schlüpfen aus dem Kokon.

— Apikaler Rand der Vorderschienen ohne Zähnchen 22

22 Epipleura des vierten Tergites breit und verschmolzen (Fig. 92). Bohrer so lang wie die Höhe des Abdomens, schwach nach oben gebogen und ohne apikale Kerbe . . . . . Unterfamilie Phrudinae

Nur sehr wenige Gattungen mit wenigen unscheinbaren Arten. Körperlänge höchstens knapp 4 mm. Petiolus stielartig, und die folgenden Segmente oft komprimiert oder die Klauen gekämmt.
Biologie unbekannt.

— Epipleura des vierten Tergites breit bis schmal, fast stets durch eine Leiste vom Tergit getrennt. Bohrerklappen oft lang. Körperlänge meist über 4 mm 23

23 Zweites Tergit (Petiolus) mit seinem Sternit meist verschmolzen (Fig. 73) und/oder Petiolus stielartig, lang und schmal nach hinten wenig verbreitert (Fig. 72) und/oder Sternaulus lang (cf. Fig. 76) 24

— Zweites Tergit mit seinem Sternit nicht verschmolzen (Fig. 95). Petiolus breit, oft kurz, wenn stielartig, dann nach hinten verbreitert. Sternaulus kurz und flach, meist jedoch fehlend 28

24 Hintercoxen fast so lang wie die Schenkel (Fig. 93). Letztes Abdominalsternit weit nach vorn gerückt . . . . . Unterfamilie Collyriinae

Nur eine Gattung mit bei uns wahrscheinlich nur einer Art, *Collyria coxator*. Clypeus median mit Zähnchen. Der Thorax ist lang und oben etwas abgeflacht. Areola fehlt, Propodeum mit Längsleisten, Beine lang, Bohrer vorstehend, gerade. Körperlänge etwa 7 mm.
Als Wirt werden Halmwespen (Cephidae) genannt.

— Hintercoxen viel kürzer als die Schenkel. Letztes Abdominalsternit normal . . . 25

25 Mesopleuralnaht lang, deutlich (Fig. 94). . . . . Unterfamilie Orthopelmatinae

Nur die Gattung *Orthopelma*. Von den beiden Arten ist *O. luteator* zuweilen häufig. Körperlänge etwa 5 mm. Thorax schwarz, Abdomen rotbraun, deprimiert. Thorax deutlich punktiert. Sternaulus undeutlich. Bohrer halb so lang wie das Abdomen, vor der Spitze ohne Kerbe.
Soweit bekannt, aus Gallen von *Rhoditis rosae* (Gallwespe) gezüchtet.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

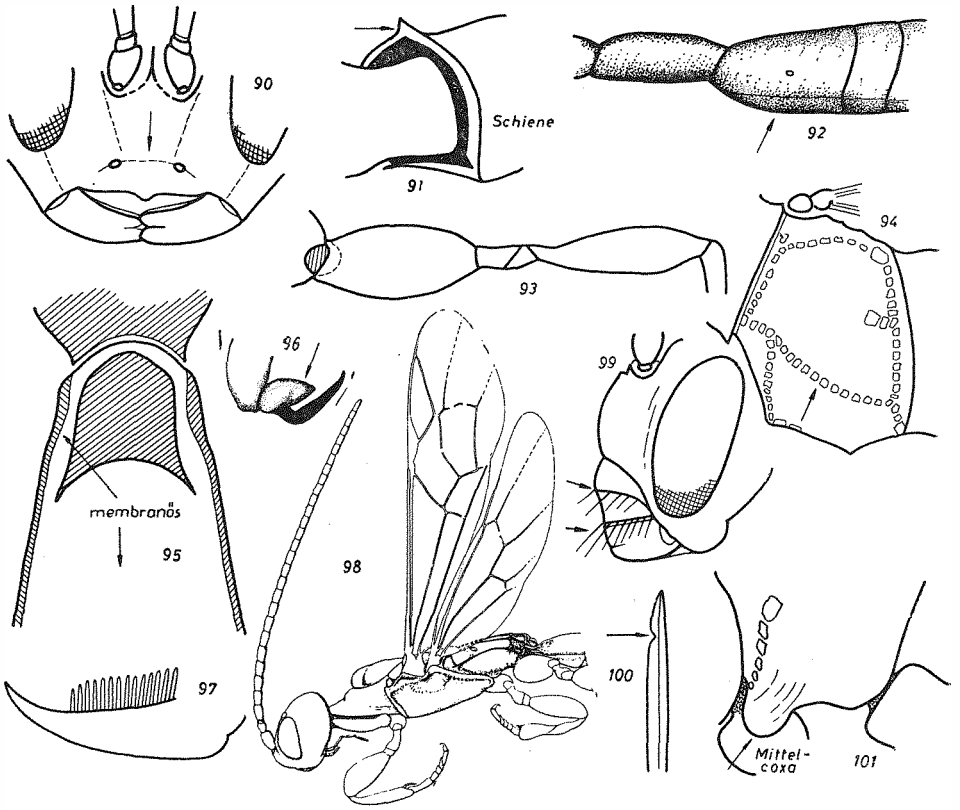


Fig. 90. Gesicht von vorn, Acaenitinae. — Fig. 91. Vorderschienenende schräg von unten, Scolobatinae. — Fig. 92. 3., 4. und 5. Tergit von der Seite, Phrudinae. — Fig. 93. Hüfte, Trochanter und Schenkel, Collyriinae. — Fig. 94. Mesopleura, Orthopelmatinae. — Fig. 95. 2. Sternit von unten, Banchinae. — Fig. 96. Fußklaue von der Seite, Ephialtinae. — Fig. 97. Fußklaue von der Seite, Banchinae. — Fig. 98. Kopf und Thorax, Xoridinae. — Fig. 99. Kopf seitlich von vorn, Tryphoninae. — Fig. 100. Bohrerspitze von der Seite, Banchinae. — Fig. 101. Metapleura unten, Banchinae

— Mesopleuralnaht kurz oder fehlend 26

26 Sternaulus fehlend und/oder Mandibeln einzähnig. Kopf oft würfelförmig und Thorax lang, von oben deprimiert (Fig. 98). Größere Arten . . Unterfamilie Xoridinae

Eine Anzahl Gattungen, von denen die Gattung *Xorides* eine größere Artenzahl aufweist. Fühler der ♂♂ ohne Tyloiden, Schläfen oft lang. Flügel ohne Areola. Beine kräftig, Hinterschenkel innen manchmal mit Zahn. Petiolus verschieden. Bohrer lang, ohne Kerbe vor der Spitze. Körperlänge 5 – 25 mm, meist um 13 mm. Färbung oft schwarz. (Wenn Flügel mit Areola und Bohrer kurz, dann cf. Ichneumoninae, Genus *Alomya*).
Die Arten parasitieren bei Käferlarven im Holz.

— Sternaulus deutlich und Mandibeln zweizähnig. Kopf selten kubisch, Thorax normal, meist kleine Arten 27

27 Vor der Bohrerspitze oben eine Kerbe (cf. Fig. 100). Mesopleuren oft glatt und glänzend. Körperlänge höchstens 6 mm. . . . . Unterfamilie Microleptinae

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Eine Anzahl Gattungen mit kleinen, schwer bestimmbaren Arten. Körper und Beine sehr schlank, Abdominalsegmente zuweilen komprimiert. Zweiter rücklaufender Nerv meist mit zwei unpigmentierten Stellen (Bullae) und schräg nach außen verlaufend. Sternaulus meist kurz, Tergit und Sternit des Petiolus meist verschmolzen. Bohrer mehr oder weniger vorstehend.
Biologie weitgehend unbekannt, zum Teil Parasiten bei Pilzmückenlarven.

— Bohrerspitze ohne Kerbe. Mesopleuren meist skulpturiert. Sternaulus länger als die Hälfte der Mesopleuren (cf. Fig. 76) . . . . Unterfamilie Gelinae part. (p. 774)

28 Zumindest Vorderklauen beim ♀ meist mit Basallappen oder Zahn (Fig. 96), nie gekämmt. Propodeum ungefeldert, oft nur mit Längsleisten und apikaler Querleiste. Clypeus meist flach, apikal gekerbt und ohne Haarreihe. Häufige, oft große schwarze Arten mit grober Punktiereng . . . . . Unterfamilie Ephialtinae

Zahlreiche und vielgestaltige Gattungen mit fast 300 Arten. Körperlänge 3—38 mm, mit oft langem Legebohrer, ohne Kerbe vor der Spitze. Clypeus selten breit oder gewölbt. Mesonotum mit meist deutlichen Parapsiden. Areola oft vorhanden, selten außen offen. In seltenen Fällen ist auch das Propodeum gefeldert. Bei kleinen Arten ist häufig das letzte Klauenglied verdickt. Tergite oft mit schrägen Längsfurchen. Abdomen meist schlank.
Die Arten haben größere Bedeutung als Parasiten der verschiedensten Insektenlarven und -puppen. Eine Tribus (Polysphinctini) schmarotzt außen an Spinnen. Einige Gattungen in Spinneneiern.

— Klauen oft mehr oder weniger vollständig gekämmt (Fig. 97), ohne Zahn oder Lappen. Propodeum zuweilen vollständig gefeldert. Clypeus meist durch eine Querkante in Ober- und Unterteil geschieden (Fig. 99) 29

29 Legebohrer oft lang, stets oben mit einer Kerbe vor der Spitze (Fig. 100). Propodeum unvollständig gefeldert. Clypeus apikal ohne eine gleichmäßige, lange Reihe von Haaren. Submetapleuralleiste über den Mittelcoxen oft stark lappenartig erweitert (Fig. 101) . . . . . Unterfamilie Banchinae

Zahlreiche Gattungen und Arten. Bei den Banchini ist der Bohrer sehr kurz und das Abdomen komprimiert. Die Glyptini zeichnen sich durch schräge Furchen auf den Abdominaltergiten und einen meist längeren Bohrer aus. Die Lissonotini haben glatte Tergite und einen meist langen Bohrer. Die Arten der Banchinae haben oft eine sehr gleichmäßige Oberflächenstruktur (Punktierung, Chagrinierung) und sind daran gut von den Ephialtinae zu unterscheiden. Körperlänge 4—18 mm.
Alle Arten sind Endoparasiten von Schmetterlingsraupen und haben häufig größere Bedeutung.

— Bohrer kurz, ohne Kerbe vor der Spitze. Propodeum zuweilen vollständig gefeldert. Clypeus apikal mit einer gleichmäßigen und langen Haarreihe (Fig. 99). Submetapleuralleiste nicht stark lappenartig . . . . . Unterfamilie Tryphoninae

Ebenfalls eine größere Unterfamilie mit zahlreichen Gattungen. Meist kräftige, gedrungene selten schlanke Arten um 8 mm Körperlänge. Schläfen zuweilen verlängert. Hinterschienen mitunter ohne Sporen (Cteniscini), Propodeum zuweilen ohne Leisten, quergestreift (Phytodietini).
Die Eier werden mit einem Stiel in der Haut des Wirtes (Schmetterlings- oder Blattwespenlarven) verankert. Die Wespe schlüpft aus dem Kokon. Die Gattung *Polyblastus* erkennt man leicht an den büschelförmigen Eierpaketen um den Legebohrer. Andere Gattungen haben oft nur ein Ei nahe der Bohrerspitze.

3. Überfamilie **Stephanoidea**

Bei uns nur eine seltene Art, *Stephanus serrator*, von 7—20 mm Körperlänge mit reichlich so langem Bohrer. Prothorax halsartig verlängert. Hinterleib schmal nach vorn verdünnt.
Wahrscheinlich Schmarotzer von holzbewohnenden Käferlarven.

4. Überfamilie **Evanoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Abdomen langgestielt, die folgenden Segmente viel höher als breit, also komprimiert, kurz, zusammen meist kleiner als der Thorax (Fig. 12, 102). Hinterflügel mit Anallappen . . . . . Familie Evanidae (p. 779)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Abdomen lang und schlank oder mehr keulenförmig (Fig. 11, 104). Hinterflügel ohne Anallappen 2

2 Hinterschienen keulenartig verdickt. Prothorax halsartig verlängert (Fig. 103, 104), Antennenbasis deutlich über dem Clypeus (Fig. 103) . . . . . Familie Gasteruptionidae (p. 779)

— Hinterschienen und Prothorax normal. Antennenbasis dicht über dem Clypeus . . . . . Familie Aulacidae (p. 779)

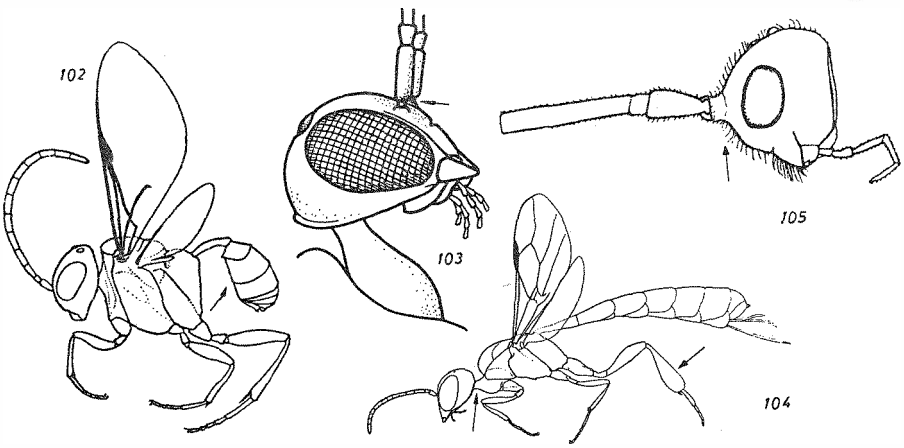


Fig. 102. Körper von der Seite, *Brachygaster* (Evanidae). — Fig. 103. Kopf von der Seite, Gasteruptionidae. — Fig. 104. Habitus von der Seite, Gasteruptionidae. — Fig. 105. Kopf von der Seite, Embolemidae (Bethyloidea)

Familie **Evanidae** (Hungerwespen)

Bei uns nur zwei Gattungen, *Evania* und *Brachygaster*, mit drei Arten. Die häufigste und kleinste Art ist *Brachygaster minuta* (3—4 mm Körperlänge). Das Abdomen hängt knopfartig dem oben eingefügten Petiolus an. Bohrer nicht vorstehend (Fig. 12, 102).
Die Arten schmarotzen in den Eipaketen von Schaben.

Familie **Gasteruptionidae**

Eine Anzahl Arten der Gattung *Gasteruption* von 5—15 mm Körperlänge. Abdomen lang, sichel- bis keulenförmig, schwarz und rötlich. Bohrer oft weit vorstehend. Flügel in der Länge faltbar (Fig. 104).
Die Larven leben ektoparasitisch bei aculeaten Hymenopteren.

Familie **Aulacidae**

Wenige seltene Wespen in 2 Gattungen, *Aulacus* und *Pristaulacus*. Meist mittelgroße Arten mit langen Fühlern und schlanken Beinen. Aus dem keulenförmigen Abdomen entspringt ein langer vorstehender Bohrer (Fig. 11).
Die Arten parasitieren bei in Holz lebenden Insektenlarven.

5. Überfamilie **Chalcidoidea** (Erzwespen)

Bestimmungstabelle der Familien

(Nach Peck, Boucek & Hoffer, verändert)

1 Petiolus lang, zweiteilig, Flügel schmal, bewimpert . . . Familie Mymarommidae

Nur eine seltene Art in Mitteleuropa. Nahe verwandt mit den Mymaridae. Flügel ebenfalls gestielt und bewimpert. Das Propodeum erreicht die Tegulae.
Biologie unbekannt.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Petiolus kurz oder lang, einteilig 2
2 Tarsen mit drei Gliedern. Fühler meist nur mit vier Gliedern. Sehr kleine Arten um 0,5 mm Körperlänge . . . . . Familie Trichogrammatidae

Eine größere Anzahl sehr kleiner Arten. Fühler häufig gekeult und sehr kurz. Flügel zuweilen lang bewimpert.
Eiparasiten verschiedener Insektengruppen.

— Tarsen mit vier oder fünf Gliedern 3
3 Fühler ohne Ringglieder, ihre Basen weit voneinander entfernt (Fig. 106). Flügel oft gestielt und lang bewimpert. Arten unter 1 mm . . . . . Familie Mymaridae

Hierher gehören die kleinsten geflügelten Insekten überhaupt. Eine Anzahl charakteristischer Arten in einigen Gattungen. Flügeladerung rückgebildet. Bohrer der ♀ kurz vorstehend.
Parasiten in Insekteneiern, wenige Arten in Motten und Schildläusen.

— Fühler gewöhnlich mit wenigstens einem Ringglied, ihre Basis zueinander näher als der Abstand zu den Augen. Flügel nicht gestielt, gewöhnlich kurz bewimpert . . . 4
4 Hinterhüften stark vergrößert, abgeflacht dreiseitig. Körper meist stahlblau oder mit gelblichen Makeln . . . . . Familie Elasmidae

Hierher nur zwei Gattungen mit wenigen Arten, nahe verwandt mit den Eulophidae. Die Fühler haben nur wenige Glieder und sind häufig beim ♂ verzweigt. Tarsen mit meist vier Gliedern. Schlanke Arten mit schmalen keilförmigen Flügeln.
Hyperparasiten bei Larven von Schmetterlingen und Schwebfliegen.

— Hinterhüften nicht ungewöhnlich vergrößert 5
5 Hinterschenkel auffallend kräftig verbreitert, unten gezähnt (Fig. 17). Oft größere Arten mit Sprungfähigkeit 6
— Hinterschenkel normal, sehr selten gezähnt 7
6 Flügel längs faltbar. Körper schwarz und gelb, wenige seltene Arten . . . . . Familie Leucospididae

Nur wenige, durch Größe und Färbung auffallende Arten der Gattung *Leucospis*. Der Legebohrer der Weibchen ist über den Rücken gekrümmt.
Die Larven schmarotzen in den Nestern solitärer Bienen.

— Flügel nicht der Länge nach faltbar. Körper nicht überwiegend mit gelber Färbung . . . . . Familie Chalcididae

Eine Anzahl Gattungen mit meist schwarzen Arten zuweilen mit rötlichen oder gelben Flecken. Fühler mit 13 Gliedern, gekniet und mit großem Ringglied. Hinterschienen gekrümmt. Sie sind Puppenparasiten bei Schmetterlingen, Fliegen, auch bei Hautflüglern und Käfern.

7 Fühler nicht gekniet, die einzelnen Glieder nicht differenziert (Fig. 107). Thorax buckelförmig, Abdomen gestielt. Wenige seltene Arten . . . Familie Eucharitidae

Eine kleine metallfarbene Anzahl Arten von 3 bis 6 mm Länge. Abdomen hoch dreiseitig, mit langem Stiel.
Schmarotzer in Ameisennestern, die die Larven im 1. Entwicklungsstadium aktiv aufsuchen.

— Fühler gekniet, die Glieder differenziert 8
8 Körper unter 1 mm Länge, dorsal abgeflacht, glänzend schwarz, in der Mitte des Propodeums mit glänzender dreiseitiger Fläche . . . . . Familie Thysanidae

Die relativ wenigen Arten sind mehr oder weniger abgeflacht mit breit ansitzendem Abdomen. Fühler mit bis vier schmalen ringförmigen Gliedern vor einer unsegmentierten Keule.
Die Arten leben bei Schildläusen und Dipteren und sind möglicherweise Hyperparasiten.

— Körper nicht mit diesen Merkmalen 9
9 Hinterhüften meist wenigstens dreimal länger als breit (Fig. 108). Pronotum breit. Radialader gewöhnlich kurz, Fühler 13gliedrig 10
Hinterhüften nur wenig länger als breit 11

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

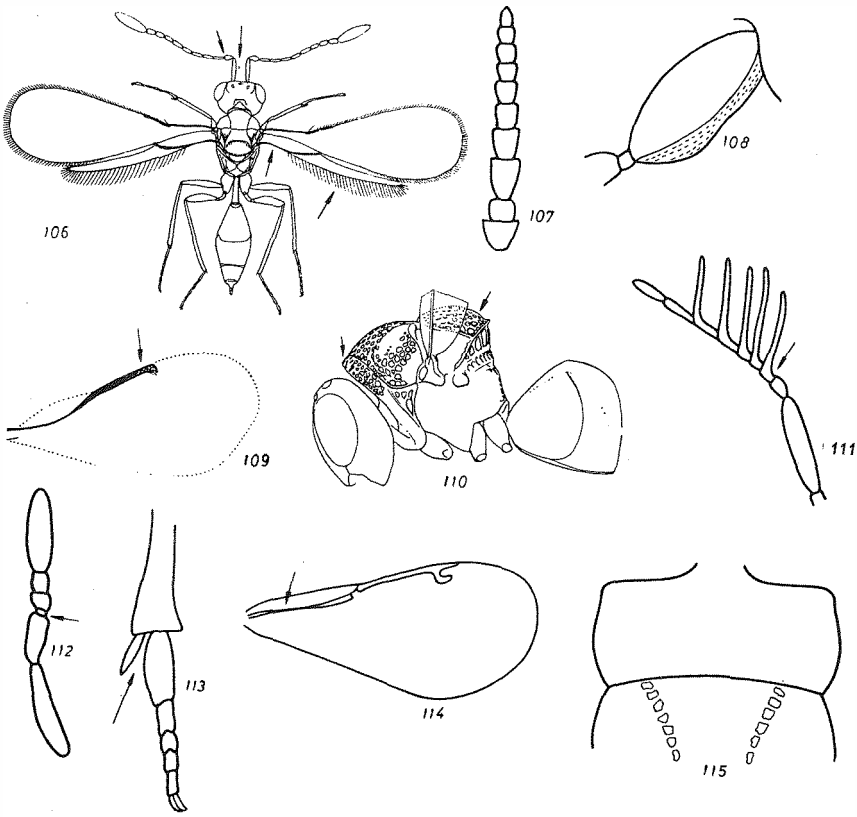


Fig. 106. Habitus von oben, Mymaridae. — Fig. 107. Fühler, Eucharitidae. — Fig. 108. Hinterhüfte von der Seite, Torymidae. — Fig. 109. Vorderflügel, Aphelinidae. — Fig. 110. Körper von der Seite, Perilampidae. — Fig. 111. Fühler ♂, Encyrtidae. — Fig. 112. Fühler, Eupelmidae. — Fig. 113. Schienenende und Tarsenglieder der Mittelbeine, Eupelmidae. — Fig. 114. Vorderflügel, Perilampidae. — Fig. 115. Pronotum von oben, Eurytomidae

10 Thorax dicht punktiert, Parapsiden mehr oder weniger tief, Körper schlank, Bohrer lang . . . . . Familie Torymidae

Zahlreiche und häufige, oft relativ große Arten mit schlankem Abdomen. Die ♀♀ haben einen langen vorstehenden Bohrer. Körper metallisch grün, blau, golden auch purpurn gefärbt.
Die meisten Arten sind primäre Parasiten vor allem bei den verschiedenen gallbildenden Insekten. Wenige leben hyperparasitisch und einige phytophag vornehmlich in Nadelbaumfrüchten.

— Thorax glänzend, spärlich punktiert. Parapsiden flach, Körper kräftig, Bohrer kurz . . . . . Familie Ormyridae

Eine kleine Familie mit wenigen Arten, auch an dem gekrümmten, stark chitinisierten Abdomen, den kurzen Fühlern und der Flügeladerung gut zu erkennen.
Die Larven sind Schmarotzer in Cynipidengallen.

11 Pronotum oben breit rechteckig (Fig. 115). Körper meist schwarz, zuweilen gelb gefleckt. Thorax grob und tief, dicht punktiert . . . . . Familie Eurytomidae

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Zahlreiche Arten mit meist schwarzem Körper und selten mit metallischem Glanz. Fühler mit 13 Gliedern, ihre Basis in der Gesichtsmitte in einer tiefen Grube. Parapsiden vollständig. Abdomen konvex, meist schwärzlich glänzend, Bohrer kurz vorstehend.
Parasiten bei den verschiedensten, vor allem gallbildenden Insekten. Eine Anzahl Arten auch phytophag in Pflanzensamen oder in Grasstengeln gallbildend.

— Pronotum oben schmal (cf. Fig. 110) oder Körper deutlich metallfarben und Thorax netzartig skulpturiert 12

12 Körperlänge 1 mm oder weniger; nicht metallisch. Fühler gewöhnlich mit acht deutlichen Gliedern (außer den Ringgliedern) kurz. Marginalader lang, Radial- und Postmarginalader undeutlich, reduziert (Fig. 109). Parapsiden vollständig. Tarsen meist mit fünf Gliedern . . . . . Familie Aphelinidae

Eine kleinere Familie kleiner Arten gelber und schwarzer Färbung. Flügel oft mit Zeichnungen, zuweilen reduziert. Abdomen breit ansitzend.
Parasiten hauptsächlich von Schild-, Blatt- und Mottenläusen.

— Körper mit anderen Merkmalen. Postmarginal- und/oder Radialader deutlich entwickelt (Fig. 114, 116, 117) 13

13 Tarsen mit vier Gliedern. Fühler mit neun deutlichen Gliedern. Vorderschienen mit kurzem geradem Sporn . . . . . Familie Eulophidae

Eine größere Familie mit etwa 400 meist kleinen Arten. Fühler der ♂♂ oft verzweigt. Mesonotum meist mit deutlichen Parapsidengruben und Schildchen mit zwei Längsgruben.
Die Arten parasitieren Eier, Larven und Puppen verschiedenster Insektenordnung, teilweise als Schmarotzer 2. und 3. Grades.

— Tarsen mit fünf Gliedern, selten mit vier, aber dann Fühler mit elf Gliedern oder alle drei Adern undeutlich. Vorderschienen meist mit deutlich gekrümmtem Sporn . . 14

14 Fühler ohne Ringglieder (Fig. 111). Mesonotum ohne grubenartige Parapsiden, diese höchstens schwach linear. Mesopleura konvex. Sporn der Mittelschienen lang . . . . . Familie Encyrtidae

Zahlreiche Gattungen (in der ČSSR 107) und Arten (in der ČSSR etwa 300) von häufig kurzer, gedrungener Form mit 1–2 mm Körperlänge. Fühler mit meist elf Gliedern ohne Ringglieder, beim ♂ oft mit auffallenden Kammzähnen. Mittelbeine mit Sprungfähigkeit, ihr 1. Tarsalglied verbreitert. Flügel mit kurzen Marginal- und Postmarginaladern, zuweilen verdunkelt, häufig auch verkümmert. Abdomen breit ansitzend. Körper meist metallfarben.
Zahlreiche Arten parasitieren in Schildläusen, andere in Eiern und Larven verschiedenster Insekten. Ein Teil lebt hyperparasitisch.

— Fühler mit wenigstens einem Ringglied (Fig. 112), außer Spalangiinae, Cerocephalinae cf., Pteromalidae. Mesonotum wenigstens vorn mit deutlichen Parapsiden 15

15 Fühler mit einem Ringglied. Sporn der Mittelschiene und 1. Tarsalglied verbreitert (Fig. 113). Mesopleuren nur beim ♀ konvex . . . . . Familie Eupelmidae

Etwa 15 Gattungen mit einer geringen Anzahl Arten. Mesonotum beim ♀ zumindest hinten eingedrückt. Mesopleuren geteilt, schildförmig erhaben. Flügel mitunter reduziert. Körper meist metallisch, Bohrer zuweilen vorstehend.
Teils Primär-, teils Hyperparasiten bei verschiedenen Insektenlarven, vor allem in Grasstengeln.

— Fühler meist mit mehr Ringgliedern. Mittelsporn schmal. Mesopleuren eingedrückt 16

16 Thorax hoch und kurz. Dorsal ganz oder teilweise grob punktiert oder fein nadelrissig. Fühler kurz, mit einem Ringglied. Abdomen an der breitesten Stelle oft stark konvex (Fig. 110, 114) . . . . . Familie Perilampidae

Meist nicht häufige Arten mit kräftigem, gedrungenem metallfarbenem Körper. Fühler kurz, mit 13 Gliedern einschließlich des Ringgliedes. Abdomen oft deutlich gestielt.
Einige Arten leben als Hyperparasiten vor allem bei Raupen, andere als primäre Ektoparasiten.

— Thorax gewöhnlich nicht kurz und hoch, falls doch, Schildchen netzartig bis lederartig, oder die Fühler anders geformt 17

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

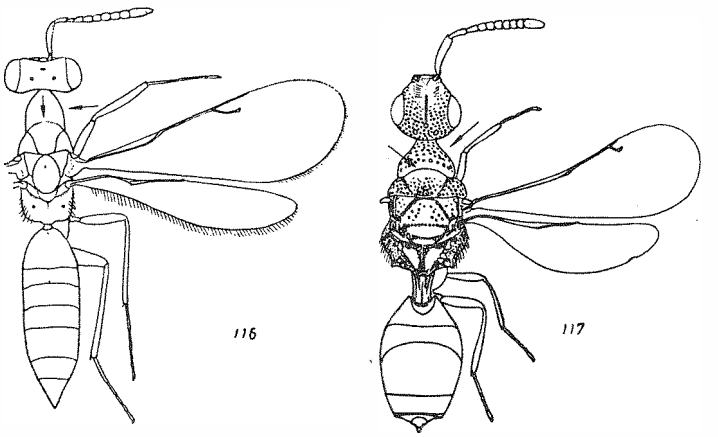


Fig. 116. Habitus von oben, Tetracampidae. — Fig. 117. Habitus von oben, Pteromalidae

17 Pronotum breit, glockenförmig, am Hinterrand undeutlich zum Mesonotum übergehend (Fig. 116). Vorderer Tibiensporn schlank. Tarsen der ♂♂ häufig nur mit vier Gliedern. Fühler 11—12gliedrig . . . . . Familie Tetracampidae

Eine kleinere Familie mit intermediärem Charakter. Fühler 12gliedrig, mit zuweilen langem oder auch reduziertem Ringglied. Beine zart. Sporn der Vorderschienen schlank und gespalten. Parasiten von Minierern oder in Eiern (Diprionidae und Cassidae).

— Pronotum gewöhnlich schmal, nicht glockenförmig, sein Hinterrand scharf getrennt (Fig. 117). Tarsen mit fünf Gliedern. Vorderer Schienensporn gebogen . . . . . Familie Pteromalidae

Eine sehr große und schwierig bestimmbare Gruppe der Chalcidoidea. Von einigen Autoren werden sie in weitere Familien geteilt (zum Beispiel Spalangiidae, Cleonymidae). Die meisten Arten sind metallfarben grün. Kopf und Thorax sehr dicht, fast lederartig punktiert. Fühler selten ohne, oder mit zwei bis drei Ringgliedern. Parapsidengruben unvollständig. Propodeum häufig mit Seitenleisten. Die Arten leben als primäre oder sekundäre Parasiten in verschiedenen Entwicklungsstadien zahlreicher Insektenarten. Ihr Spezialisierungsgrad ist sehr unterschiedlich.

6. Überfamilie **Cynipoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Größtes Tergit des Abdomens das 4., 5. oder 6. Große Arten um 10 mm . . . . . Familie Ibaliidae (p. 784)

— Größtes Tergit des Abdomens das 2. oder 3. Kleine Arten 1,5 bis 6 mm (Fig. 19) 2

2 Schildchen median mit einer napfförmigen Scheibe oder Kuppe (Fig. 118) . . . . . Familie Eucoliidae (p. 784)

— Schildchen ohne solche Bildung, höchstens am Ende mit Dorn oder einer Grube . . 3

3 Geflügelt. Cubitalader, wenn sichtbar, mündet am unteren Ende der Basalader oder kurz davor (Fig. 119). Beim ♀ oft das 3. Tergit das größte. Beim ♂ Abdomen häufig zylindrisch. Mesopleuren median skulpturiert oder Schildchen mit Dorn. Abdomen zuweilen lang gestielt . . . . . Familie Figitidae (p. 784)

— Flügel zuweilen reduziert. Cubitalader, wenn sichtbar, mündet mehr in Richtung Basaladermitte (Fig. 120). 2. Tergit am größten oder das 2. und 3. verschmolzen (Fig. 19). Abdomen stets komprimiert. Schildchen ohne Dorn . . . . . Familie Cynipidae (p. 784)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

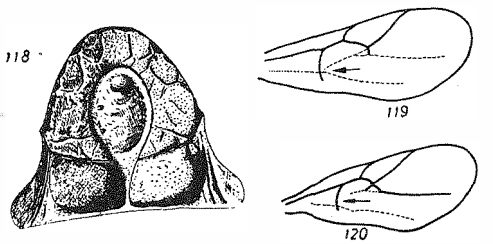


Fig. 118. Thoraxschildchen von oben, Eucoliidae. — Fig. 119. Vorderflügel, Figitidae. — Fig. 120. Vorderflügel, Cynipidae.

Familie **Ibaliidae**

Nur die Gattung Ibalia mit zwei seltenen Arten von etwa 10 mm Körperlänge. Thorax oben mit scharfen Querleisten. 1. Glied der Hintertarsen sehr lang, das 2. mit einem Sporn. Parasiten der in Holz lebenden Siricidenlarven.

Familie **Eucoliidae**

Zahlreiche an der Schildchenbildung leicht kenntliche Arten. Das 3. Fühlerglied beim ♂ oft von besonderer Bildung. Schildchen in der Regel vom Mesonotum durch eine Furche getrennt, zuweilen mit zwei Gruben an der Basis.

Familie **Figitidae**

1 Drittes Tergit dem großen vierten zungenförmig aufliegend. Thorax skulpturiert . . . . . Unterfamilie Aspicerinae

Nur wenige Gattungen und Arten. Schildchen mit drei Längsleisten und hinten mit Dorn oder einer Grube. Hinterschienen außen oder hinten oft gefurcht oder gerillt.
Parasiten von Fliegen- und Käferlarven.

— Drittes Tergit nicht zungenförmig. Thorax meist glatt und glänzend 2

2 Drittes Tergit so groß oder größer als das vierte Tergit. Zweites Tergit zuweilen sehr lang, stielartig . . . . . Unterfamilie Anacharitinae

Nur wenige Arten. Fühler beim ♂ mit 14, beim ♀ mit 13 Gliedern. Cubitalnerv vor der Basis nicht gespalten, also keine Areola ausgebildet.
Zoophage Parasiten.

— Drittes Tergit kürzer als das vierte Tergit. Das zweite Tergit kurz oder sehr kurz . . . . . Unterfamilie Figitinae

Hierher eine Reihe Gattungen und Arten mit der Hauptgattung *Figites*. ♂ ebenfalls mit 14, ♀ mit 13 Fühlergliedern. Areola vorhanden, aber oft undeutlich, das heißt Cubitalnerv vor der Basis gespalten. Fliegenschmarotzer.

Familie **Cynipidae** (Gallwespen)

1 Mittel- und Hinterschienen meist mit einem Endsporn, zuweilen bei den Hinterschienen auch zwei ungleiche Sporne. Mesonotum, Schildchen, Mesopleuren und Tergite glatt und glänzend. Zweites Tergit an der Basis mit Haarring . . . . . Unterfamilie Charipinae

Nur etwa acht Gattungen mit sehr kleinen gegen 2 mm langen Arten. ♂ (14) und ♀ (13) an der Fühlergliederzahl gut unterscheidbar. Beim ♂ oft das dritte bis fünfte Glied mit Ausbuchtungen. Pronotum von oben gesehen meist mit scharfen Ecken. Flügel zuweilen verkürzt.
Die Arten parasitieren bei Blatt- und Schildläusen, wahrscheinlich auch als Hyperparasiten.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

— Mittel- und Hinterschienen stets mit zwei Spornen, Mesoscutum, Schildchen, Mesopleuren oder Tergite fein skulpturiert. Zweites Tergit sehr selten mit Haarring . . . . . Unterfamilie Cynipinae

Zahlreiche Arten mit häufigen gallbildenden Schädlingen. Körperlänge bis 6 mm. ♂ mit 14, ♀ mit 13 Fühlergliedern, bei ersteren nur das dritte Glied gekrümmt beziehungsweise ausgebuchtet. Pronotum ohne scharfe Kanten, abgerundet (Fig. 19). Flügel oft reduziert. Hierher die eigentlichen gallbildenden Arten. Ein Teil jedoch sind nur Einmieter bei ersteren, ohne zoophag zu leben.

7. Überfamilie **Proctotrupoidea** (Zehrwespen)

Bestimmungstabelle der Familien

(nach RICHARDS, verändert)

1 Fühler bis zu zwölf Gliedern. Seiten des Hinterleibs scharf oder deutlich gerandet . 2
— Fühler mit mehr als zwölf Gliedern und/oder Seiten des Hinterleibs ungerandet . . 3
2 Fühler mit zehn oder weniger Gliedern. Vorderflügel ohne Marginal- oder Stigmaladern, gewöhnlich also ohne Subcostalader . . . . . Familie Platygasteridae

Mit der nachfolgenden Familie auch oft vereint. Ebenfalls zahlreiche Gattungen mit meist schwarzen Arten. Körperlänge bis 6 mm. Vorderflügel häufig ohne Adern. Abdomen mehr oder weniger gestielt, lang oval. Petiolus zuweilen mit bizarren Bildungen.
Meist Fliegenparasiten (Cecidomyiidae).

— Fühler mit elf bis zwölf Gliedern oder mit sieben bis acht und einer unsegmentierten Keule, wenn mit zehn Gliedern, dann mit Stigmalader (Fig. 127) Familie Scelionidae

Zahlreiche Gattungen (zum Beispiel *Telenomus*, *Teleas*) und Arten. Meist sehr kleine Arten mit 0,4 bis 4 mm Körperlänge. Abdomen mehr kurz oval, abgeflacht, sitzend.
Mitunter bedeutsame Parasiten in Eiern, besonders der Ordnungen Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera und Diptera sowie Arachnida.

3 Fühlerbasis meist auf einem Gesichtsvorsprung (Fig. 121, cf. 105), Flügel ohne echtes Stigma (Fig. 122), Abdomen lang gestielt . . . . . Familie Diapriidae

Eine umfangreiche Familie mit zwei Unterfamilien, den Belytinae und Diapriinae. Kopf oft flach vorgestreckt. Fühler mit 11 – 15 Gliedern. Flügel mit und ohne geschlossene Zellen, manchmal ist das Parastigma verdickt. Flügel zuweilen reduziert. Schenkel mitunter keulenartig verdickt.
Wahrscheinlich überwiegend Schmarotzer von pilzbewohnenden Fliegenlarven. Die abweichende Gattung *Ismarus* (Gesicht ohne Vorsprung) ist Hyperparasit bei Dryinidae.

— Fühlerbasis nicht auf einem Gesichtsvorsprung, nahe dem Clypeus oder der Gesichtsmitte eingefügt. Vorderflügel meist mit echtem Stigma (Fig. 123, 124) . . . 4
4 Abdomen lang gestielt. Fühler mit 15 Gliedern . . . . . Familie Heloridae

Hierher nur wenige Arten der Gattung *Helorus*. Charakteristisch ist das Flügelgeäder (Fig. 123) der 6 – 7 mm großen Arten.
Parasiten bei *Hemerobius* (Blattlauslöwe).

— Abdomen nicht lang gestielt. Fühler höchstens mit 13 Gliedern. 5
5 Vorderflügel mit einer geschlossenen schmalen Radialzelle (Fig. 124). Fühler mit 13 Gliedern . . . . . Familie Proctotrupidae

Nur wenige Gattungen und Arten, bis 10 mm groß. Fühler in der Mitte des Gesichts eingefügt, Scapus kurz. Abdomen lang eiförmig, Bohrerklappen vorragend (Fig. 125).
Oft Parasiten bei pilzbewohnenden Fliegen- und Käferlarven. Auch in Tausendfüßlern.

— Vorderflügel mit offener Radialzelle (Fig. 126). Fühler mit neun bis elf Gliedern . . . . . Familie Ceraphrontidae

Eine größere Anzahl Gattungen (zum Beispiel *Megaspilus*, *Lygoarus*, *Ceraphron* und andere) mit zahlreichen Arten. Flügel zuweilen ohne Stigma oder auch reduziert. Fühler tief unten eingefügt mit langem Scapus. Abdomen sitzend. Bohrer versteckt. Körperlänge 0,7 – 4,0 mm.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

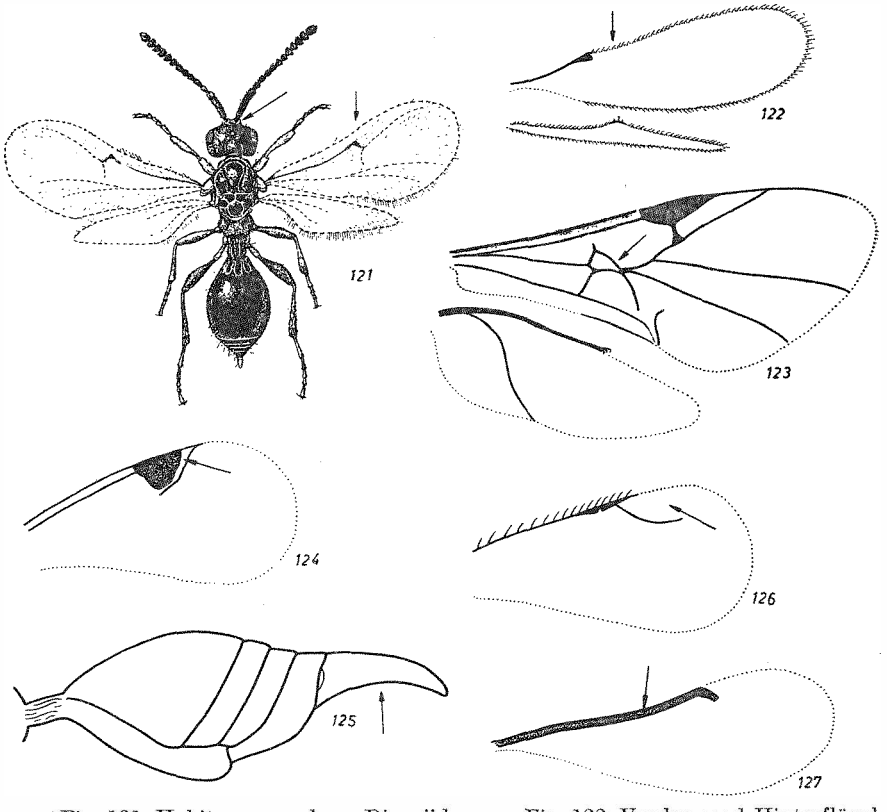


Fig. 121. Habitus von oben, Diapriidae. — Fig. 122. Vorder- und Hinterflügel, *Diapria* (Diapriidae). — Fig. 123. Vorder- und Hinterflügel, *Helorus* (Heloridae). — Fig. 124. Vorderflügel, Proctotrupidae. — Fig. 125. Abdomen von der Seite, Proctotrupidae. — Fig. 126. Vorderflügel, Ceraphrontidae. — Fig. 127. Vorderflügel, Scelionidae

Über die Biologie ist noch wenig bekannt. Wahrscheinlich Sekundärparasiten in Aphiden, Cocciden und Dipterenlarven.

8. Überfamilie **Bethyloidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Fühler mit zehn Gliedern 2
— Fühler mit 12—13 Gliedern 3
2 Fühlerbasis weit über dem Clypeus im stark gewölbten Gesicht (Fig. 105), Weibchen flügellos. Vorderflügel beim ♂ mit relativ vollständiger Aderung . . . . . Familie Embolemidae

Eine Gattung (*Embolemus*) mit ein oder zwei seltenen Arten. Körperlänge um 3 mm. Weibchen ohne umgebildete Vordertarsen.
Biologie unbekannt.

— Fühlerbasis kurz über dem Clypeus. Gesicht höchstens median konvex, Augen oft vortretend. ♀♀ fast stets mit zu Raubzangen umgebildeten Vordertarsen (Fig. 20). Flügel zuweilen ganz oder zum Teil reduziert . . . . . Familie Dryinidae

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Die Familie zerfällt in drei Unterfamilien, wobei die ♀♀ der Aphelopinae (nur *Aphelopus*) keine ausgeprägte Raubzange, wohl aber spezialisierte Vordertarsen haben. Die Dryininae unterscheiden sich durch die flache, oft ungerandete Aushöhlung des Hinterkopfes und den mehr oder weniger vorstehenden Augen von den Anteoninae. Fühler zuweilen keulenförmig, zweites Fühlerglied (Petiolus) relativ lang (cf. Fig. 32). Bei den ganz flügellosen Formen Thorax schlank, sonst gedrungen. Abdomen kurz. Körperlänge 2–4 mm.
Die Larven leben ektoparasitisch an Imagines und Larven von Zikaden (Fulgoridae und Cassidae).

3 Abdomen mit sieben sichtbaren Tergiten. Färbung braun bis schwarz, nicht metallisch. Kopf mehr oder weniger vorgestreckt (Fig. 32). Flügel oft reduziert. Fühler mit 12–13 Gliedern . . . . . Familie Bethylidae

Fast 20 Gattungen, von denen besonders *Cephalonomia*, *Sclerodermus* und *Bethylus* mit einer Reihe von Arten zu nennen sind. In dem vorgestreckten Kopf sind die Augen oft verschwindend klein (cf. Fig. 32). Zweites Fühlerglied nicht besonders vergrößert. Thorax langgestreckt, meist abgeflacht. Die keulenförmigen Schenkel sind mitunter stark abgeplattet. Kleine schlanke Arten von 2 bis höchstens 10 mm Körperlänge.
Die Arten leben ektoparasitisch an Käfer- und Schmetterlingslarven. Die Angaben als Ameisenschmarotzer sind zweifelhaft.

— Abdomen mit drei bis fünf sichtbaren Tergiten, metallfarben glänzend. Kopf nicht vorgestreckt. Flügel nicht reduziert. Fühler mit 13 Gliedern 4
4 Abdomenunterseite konkav, nur Tergit eins bis drei sichtbar. Thorax mit grober Skulptur. Ganz metallfarben . . . . . Familie Chrysididae (Goldwespen)

Eine Anzahl Gattungen mit etwa 60 Arten. Die rot, blau, grün oder golden glänzenden Tiere sind beliebtes Sammelobjekt. Die Bestimmung ist jedoch nicht immer einfach. Fühlerschaft lang, seine Basis am Clypeus. Prothorax breit, Propodeum steil abfallend. Flügeladerung weitgehend reduziert, Frenulae der Hinterflügel jedoch in langer Reihe. Abdomen einrollbar. ♀♀ mit fernrohrartig ausziehbarer Legeröhre. Körperlänge 3–10 mm.
Die Larven der Goldwespen sind Larven- oder Futterparasiten bei solitär lebenden Bienen, Faltenwespen und Grabwespen.

— Abdomenunterseite schwach konvex. Vier bis fünf Tergite sichtbar. Thoraxskulptur fein. Nicht vollständig metallfarben . . . . . Familie Cleptidae

Nur die Gattung *Cleptes* mit etwa sechs, meist seltenen Arten. Abdominaltergite zuweilen auch Thoraxteile rotbraun. Pronotum schlank, Propodeum erst schwach und dann steil abfallend. Abdomen beim ♀ mit vier sichtbaren Tergiten und ausziehbarem Legerohr, beim ♂ mit fünf sichtbaren Tergiten. Körperlänge etwa 6 mm.
Die Arten parasitieren bei Blattwespenlarven.

9. Überfamilie **Scolioidea**

Bestimmungstabelle der Familien

1 Petiolus bildet mit dem folgenden Sternit unten keine tiefe Kerbe, sondern sein Rand ist nur schwach ausgerandet, geflügelt . . . . . Familie Sapygidae (p. 788)
— Zwischen Petiolus und folgendem Sternit eine tiefe Kerbe (cf. Fig. 29, 129). Teilweise flügellos 2
2 Vorderflügel mit deutlichem Stigma, wenn ungeflügelt, Thorax in zwei bis drei deutliche Abschnitte geteilt (cf. Fig. 130). . . . . Familie Tiphiidae (p. 788)
— Vorderflügel höchstens mit zellenförmigem (Fig. 128), meist aber ohne Stigma, wenn ungeflügelt, Thorax oben vollständig verschmolzen 3
3 Hinterflügel mit Basallappen. Drittes Tergit ohne feine Furche. ♀ geflügelt . . . . . Familie Scoliidae (p. 788)
— Hinterflügel beim ♂ ohne Basallappen. Drittes Tergit mit feiner Furche an der Seite (Fig. 129). ♀ flügellos . . . . . Familie Mutillidae (p. 789)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Familie **Sapygidae**

Bei uns nur zwei Gattungen aus der Unterfamilie Sapyginae mit wenigen Arten. Fühler keulenförmig, Mandibeln breit, abgeflacht, mehrzähnig. Pronotum von oben nach vorn nicht verengt. Vorderflügel mit Stigma und drei Cubitalzellen. Basallappen des Hinterflügels klein. Abdomen bunt, seine Sternite groß. Körper schwach und kurz behaart, 6,5–13,0 mm.
Die seltenen Arten schmarotzen bei Bienen.

Familie **Tiphiidae**

1 Die Mittelcoxenbasis wird durch Mesosternallappen überdeckt. Auch die ♀♀ geflügelt 2
– Mesosternum einfach, Coxenbasis frei. ♀♀ ungeflügelt 3
2 Tergite an den Seiten ohne feine Furche. Mandibeln einzähnig. Abdomen schwarz, oval . . . . . Unterfamilie Tiphiinae

Nur die Gattung *Tiphia* mit vier zum Teil häufigen Arten. Fühler kurz, ziemlich dick. Pronotum nach vorn schwach verengt, gerade abgestutzt. Radialzelle beim ♀ apikal offen. Nur zwei Cubitalzellen. Propodeum median mit Leisten. Schenkel und Schienen kurz und kräftig, letztere außen mit kurzen Dornen. Petiolus apikal knotenförmig. ♂ mit Analhaken. Körperlänge 4–14 mm.
Die Arten sind Parasiten von Blatthornkäferlarven (*Lamellicornia*).

– Tergite an den Seiten mit feiner Furche. Mandibeln zweizähnig. Abdomen bunt, schlank . . . . . Unterfamilie Myzininae

Bei uns nur eine sehr seltene, mehr wärmeliebende Art, *Myzine tripunctata*. Weibchen ähnlich den Tiphiinae, aber Radialzelle fehlend. Prothorax am Ende braunrot, vordere Tergite meist mit weißlichen Flecken. Fühler und Abdomen beim ♂ schlank. Mundwerkzeuge mit Palpenbasis vorstehend. Tergite mit weißlichen Flecken. Abdomenende mit Analhaken. Körperlänge 6–12 mm.
Lebensweise wie bei *Tiphia*.

3 Vorderflügel der ♂♂ mit zwei Cubitalzellen, Mesopleura mit länglicher, behaarter Grube, Thorax des ♀ schwach behaart, schlank und dreiteilig . . . . . Unterfamilie Methochinae

Nur *Methocha ichneumonides*. ♂ schwarz, schlank, 6–13 mm. Clypeus dachartig vorstehend, Basallappen groß. Abdomen sitzend, Tergite schwach knotenförmig. Beim ♀ Thorax rotbraun. Abdomen sitzend, eiförmig. Körperlänge 4–10 mm.
Parasit bei Larven der Sandlaufkäfer (Cicindelidae).

– Vorderflügel der ♂♂ mit drei Cubitalzellen. Mesopleura ohne Grube. Beim ♀ Thorax gedrungen, grubig punktiert, behaart und nur zweiteilig (Fig. 130) . . . . . Unterfamilie Myrmosinae

Nur die Gattung *Myrmosa* mit vielleicht zwei Arten. ♂ schwarz, 7–11 mm. Clypeus flach, Mandibeln breit, mehrzähnig. Basallappen klein. Abdomen langoval, Tergite knotig. Beim ♀ Thorax und Abdomenbasis gelbbraun. Körperlänge 3–9 mm. Mandibeln mit kleinem oberen Zahn. Der zweite Thoraxteil ist gewöhnlich etwas dunkler als der vordere. Tergite apikal mit Haarbinden. Kleinen Mutillinae ähnlich.
Parasiten bei Grabwespenlarven.

Familie **Scoliidae** (Dolchwespen, Mordwespen)

Die wärmeliebenden Arten der Familie sind in unserer Fauna selten. Bei uns wahrscheinlich nur die Gattung *Scolia*. Die dicht behaarten Arten haben eine schwarze Grundfärbung mit auffallenden bunten Flecken. Körperlänge 10–25 mm.
Parasiten von Larven der Blatthornkäfer (*Lamellicornia*).

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Familie **Mutillidae** (Bienenameisen)

Bei uns sicherlich nur die Gattungen: *Mutilla*, *Dasylabris* und *Smicromyrme*. Die ♂♂ sind überwiegend schwarz und unscheinbar. Die flügellosen ♀♀ teilweise silbern pelzig behaart. Körperlänge 3—16 mm.
Die Arten leben parasitisch bei Bienen und Grabwespen.

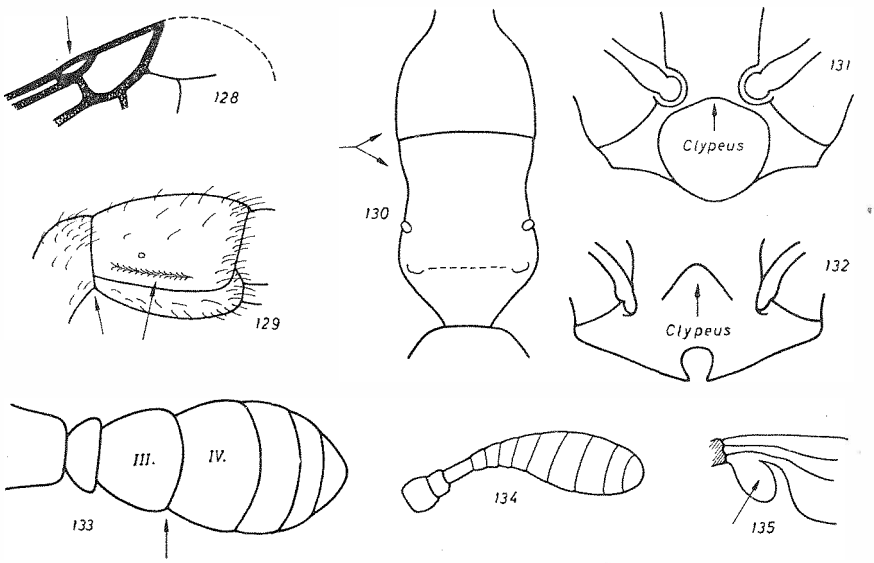


Fig. 128. Spitze des Vorderflügels ♂, Mutillidae. — Fig. 129. 3. Segment von der Seite, Mutillidae. — Fig. 130. Thorax von oben, Myrmosidae. — Fig. 131. Gesicht von vorn, Formicinae. — Fig. 132. Gesicht von vorn, Dolichoderinae. — Fig. 133. Abdomen von oben, Ponerinae. — Fig. 134. Fühler, Masaridae (Vespoidea). — Fig. 135. Basis des Hinterflügels, Polistinae (Vespoidea)

10. Überfamilie **Formicoidea** (Ameisen)

Nur die Familie **Formicidae**

1 Petiolus besteht aus zwei knotigen Gliedern (Fig. 23) . . . Unterfamilie Myrmicinae

Zahlreiche Gattungen und Arten. Kleine Arbeiter von fast nur 1 mm, große ♀♀ bis 9 mm Körperlänge. Propodeum oft bedornt. Wehrstachel vorhanden. Arbeiter meist ohne Nebenaugen (Ocellen). Nymphen nackt.
Oft Bewohner von Wiesen und Ödland. Seltener Parasiten bei anderen Ameisen.

— Petiolus eingliedrig, schuppig oder knotig (Fig. 24) 2

2 Zwischen den beiden, auf den Petiolus folgenden Segmenten (3. und 4.) eine schwache Einschnürung (Fig. 133). Wehrstachel vorhanden . . Unterfamilie Ponerinae

Bei uns nur die Gattung *Ponera* mit zwei Arten. Körperlänge 2,5 bis 4 mm. Augen bei den Arbeitern klein, Nebenaugen fehlen. Außer bei den ♂♂ Mandibeln gezähnt. Petiolus schuppenartig. Puppen mit Kokon.
Die Nester in der Erde, unter Steinen, aber auch in Gewächshäusern.

— Zwischen den auf den Petiolus folgenden Tergiten keine Einschnürung. Ohne Wehrstachel 3

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

3 Clypeus von dem dreiseitigem Feld zwischen den Fühlerbasen durch eine Furche abgegrenzt (Fig. 131). Hinterer Tibiensporn kahl . . . . Unterfamilie Formicinae

Vier Gattungen, von denen *Lasius* und *Formica* mehrere Arten umfaßt. Körperlänge 2,5 – 15 mm. Petiolus breit, schuppenartig (cf. Fig. 24). Außer beim ♂ mit fünf sichtbaren Abdominaltergiten. Nymphen mit Kokon.
Die Arten leben sozial, einige Arten bilden die bekannten großen Ameisenhaufen. Überwiegend in bewaldeten Gebieten. Die einzige Art bei uns von *Camponotus* ist unsere größte Ameise.

— Clypeus an den Fühlerbasen nicht abgegrenzt und dadurch verlängert erscheinend (Fig. 132). Hintere Tibiensporne bewimpert . . . . . Unterfamilie Dolichoderinae

Nur zwei Gattungen mit je einer Art. Körperlänge 1,5 – 5,5 mm. Petiolus dick, von der Seite dreieckig, knotig oder stark reduziert. Außer beim ♂ mit vier sichtbaren Abdominaltergiten. Nymphen nackt.
Die eine Art häufig und unter Steinen, die andere baut das Nest im Holz.

11. Überfamilie **Vespoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

(Nach BLÜTHGEN 1961, verändert)

1 Vorderflügel nur mit zwei Cubitalzellen. Fühler nicht mit verlängertem Schaft, keulenförmig (Fig. 134). Innerer Sporn der Hinterschienen gespalten. Selten . . . . . Familie Masaridae (p. 790)

— Vorderflügel mit drei Cubitalzellen. Fühler mit verlängertem Schaft (gestielt), nicht ausgeprägt keulenförmig. Innerer Sporn der Hinterschienen nicht gespalten 2

2 Fußklauen ungezähnt. Mittelschienen mit zwei Sporne. Augenbreite unten schmaler als die Breite der Mandibeln (Fig. 30). Soziale Arten und Kommensalen . . . . . Familie Vespidae (p. 790)

— Fußklauen gezähnt oder gespalten. Mittelschienen mit einem Sporn (außer *Discoelinus*). Augen unten breiter als die Breite der Mandibelbasis. Solitäre Arten . . . . . Familie Eumenidae (p. 791)

Familie **Masaridae**

Bei uns nur *Celonites abbreviata* aus der Unterfamilie Masarinae. Charakteristisch ist die goldwespenähnliche schwach konkave Abdomenunterseite. Auch diese Art kann sich kugelförmig zusammenrollen. Propodeum mit schuppenartigem Auswuchs an den Seiten. Körper reich gelb gezeichnet, 7 – 9 mm.
Die Art lebt solitär und trägt Nektar und Pollen ein.

Familie **Vespidae**

1 Abdomen wie der Thorax lang behaart, etwa kegelförmig. Petiolus nach der Basis zu kaum verschmälert, gerade abgestutzt. Hinterflügel ohne Basallappen . . . . . Unterfamilie Vespinae (echte Wespen)

Vier Gattungen mit einer Anzahl Arten, die die typischen Vertreter der sogenannten „Wespen" stellen. Propodeum hinten steil abfallend, ohne Querleisten, am Ende ohne ohrenförmigen Anhang um die Petiolusbasis. Mandibeln apikal verbreitert, oben mit Kauleiste, unten gezähnt. Körperlänge 10 – 32 mm. Ein Teil der Arten sind Nahrungsschmarotzer (Kommensalen). Bei den staatenbildenden sind die Nester von einer papierartigen Hülle umgeben. Sie ernähren ihre Larven von pflanzlichen und tierischen Stoffen.

— Abdomen wie der Thorax fein und kurz behaart, breit spindelförmig. Petiolus zur Basis zu verschmälert. Hinterflügel mit kleinem rundem Basallappen (Fig. 135) . . . . . Unterfamilie Polistinae (Feldwespen)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Zwei Gattungen mit wenigen Arten. Propodeum nach hinten gleichmäßig abfallend mit feinen Querleisten, am Ende mit ohrenförmigem Anhang um die Petiolusbasis. Mandibeln apikal nicht verbreitert, gezähnt. Körperlänge 12–18 mm. Die Gattung *Sulcopolistes* wiederum Kommensalen. Die Arten von *Polistes* bauen einfache Nester ohne Schutzhülle.
Larvennahrung überwiegend pflanzlich.

Familie **Eumenidae**

1 Mittelschienen mit zwei Endsporne. Zweite rücklaufende Ader mündet in die Mitte der zweiten Cubitalzelle . . . . . Unterfamilie Discoeliinae

Nur zwei Arten der Gattung *Discoelius* von 9–17 mm Körperlänge. Mandibeln kreuzen sich höchstens an der Spitze. Flügel braungelb getrübt. Basallappen ziemlich klein, länglich. Petiolus basal stielartig, apikal knotenförmig, unten flach, kleiner als das folgende Tergit. Abdomen spärlich gelb gezeichnet.
Die Arten verwenden zu dem in Holzgängen angelegtem Nest pflanzliches Material und füttern mit Kleinschmetterlingsraupen.

— Mittelschienen mit einem Sporn. Zweite rücklaufende Ader mündet hinter der Mitte der zweiten Cubitalzelle (cf. Fig. 31) . . . . . Unterfamilie Eumeninae (Lehmwespen, Glockenwespen)

Über 20 Gattungen und zahlreiche Arten, Mandibeln unterschiedlich, oft sich stark kreuzend. Flügel klar, zuweilen schwärzlich oder gelblich. Petiolus seltener knoten-, sondern meist glockenförmig (Name!), oft nur wenig kleiner als das folgende Tergit. Abdomen meist reich gelb gezeichnet. Körperlänge 5–17 mm.
Der Nestbau erfolgt aus mineralischen Substanzen, als Larvennahrung dienen Larvalstadien von Käfern und Schmetterlingen. Der Stachel dient überwiegend zum Lähmen der Beute.

12. Überfamilie **Pompiloidea** (Wegwespen, Spinnentöter)

Bestimmungstabelle der Familien

(mit Merkmalsangaben für die Unterfamilien)

1 Propodeum apikal mit schwachem, nicht aufgewölbtem Endrand. Untere Fühlerbasis mit Pedicelluslänge vom oberen Clypeusrand entfernt (Fig. 136) . . . . . Familie Ceropalidae

Bei uns erst drei Arten aus der Gattung *Ceropales* (Ceropalinae) nachgewiesen. Fühler beim ♀ dick fadenförmig, im Tode nur gebogen, nicht eingerollt. Oberlippe vorgestreckt. Hinterhüften an der Basis oben mit höckerartiger Spitze. Körper schwarz, gelb, seltener zusätzlich rot gezeichnet, Körperlänge 4–11 mm.
Die Arten belegen von anderen Pompilidae gelähmte Spinnen mit ihrem Ei und führen somit eine schmarotzende Lebensweise.

— Propodeum apikal mit aufgewölbtem Rand (Fig. 137). Untere Fühlerbasis unter Pedicelluslänge vom oberen Clypeusrand entfernt . . . . . Familie Pompilidae

In Deutschland etwa 80 Arten in zahlreichen Gattungen. Fühler der ♀ im Tode eingerollt. Oberlippe kaum vorragend. Hinterhüften basal, oben ohne spitzen Höcker. Körper schwarz, oft rot, seltener gelb gezeichnet, 4–15 mm. Die Pompilinae unterscheiden sich von den Pepsinae durch das Vorhandensein einzelner abgespreizter Dornen am Hinterschienenende; letztere besitzen nur kurze kammartige Dornen. Bei den ♀♀ der Pepsinae ist außerdem das 3. Tergit breiter und länger als die übrigen Tergite. Wie der deutsche Name schon sagt, werden als Larvennahrung Spinnen in die (meist) Erdröhren eingetragen. Einige Arten leben cleptobiontisch.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

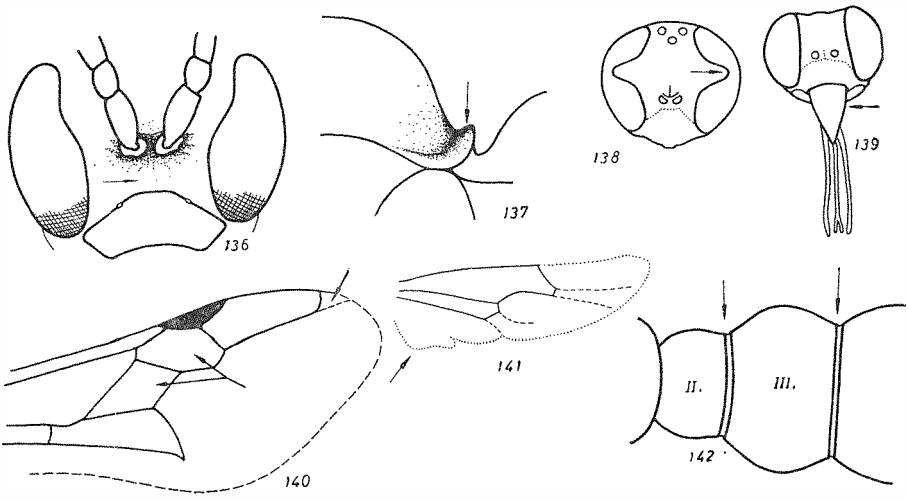


Fig. 136. Gesicht von vorn, Ceropalidae. — Fig. 137. Ende des Propodeums, Pompilidae. — Fig. 138. Kopf von vorn, Trypoxylinae. — Fig. 139. Kopf von vorn, *Bembix* (Nyssoninae). — Fig. 140. Vorderflügel, Crabroninae. — Fig. 141. Hinterflügel mit Basallappen, Pemphredoninae. — Fig. 142. 1. Abdominaltergite, *Cerceris* (Philantinae)

13. Überfamilie **Sphecoidea** (Grabwespen)

Nur die Familie Sphecidae mit etwa 250 Arten in Deutschland. Auch hier läßt sich eine Bestimmungstabelle der Gattungen leichter benutzen als eine Gruppierung nach Unterfamilien.

1 Der Prothorax erreicht mit seiner oberen Außenecke gerade die Tegulae. Fühler unter einer Gesichtserhöhung eingefügt (Fig. 2) . . . . Unterfamilie Ampulicinae

Zwei auffallende Gattungen mit drei seltenen Arten. Bei *Ampulex* ist die Gesichtserhöhung klein, aber der Prothorax lang halsförmig ausgezogen. Nur mit zwei Cubitalzellen. Bei *Dolichurus* die Gesichtserhöhung größer, der Prothorax nur schwach verlängert und die Vorderflügel mit drei Cubitalzellen. Abdomen sitzend. Körperlänge 5—8 mm.
Die Arten tragen kleine Schaben ein.

— Prothorax erreicht nicht die Tegulae. Fühler nicht unter einem Gesichtshuckel, zuweilen aber unter Lamellen eingefügt 2

2 Augen stark nierenförmig ausgerandet (Fig. 138), Körper schwarz . . . . . Unterfamilie Trypoxylinae

Bei uns nur sechs Arten der Gattung *Trypoxylon* (im südlichen Europa noch die Gattung *Pison*). Die *Trypoxylon*-Arten nur mit einer deutlichen Cubital- und Discoidalzelle, Basallappen kurz. Fühler meist keulenförmig, Mittelschiene mit einem Sporn. Abdomen mehr oder weniger gestielt, ebenfalls keulenförmig. Körperlänge 5,5—11 mm.
Als Larvennahrung werden Spinnen eingetragen.

— Augen nicht oder schwach ausgerandet 3

3 Nur eine Cubitalzelle und eine Discoidalzelle vorhanden (Fig. 140) . . . . . Unterfamilie Crabroninae

Zahlreiche Gattungen und Arten mit gelb geflecktem Körper und silbrig behaartem Clypeus (Silbermundwespen). Radialzelle abgestutzt. Basallappen der Hinterflügel kurz. Vordertarsen der ♂♂ oft

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

schaufelförmig verbreitert. Mittelschienen mit einem Sporn. Abdomen meist sitzend, selten gestielt (*Rhopalum*).
Als Larvennahrung tragen sie je nach Gattung Fliegen, Schmetterlinge, Wanzen, Florfliegen, Flohkäfer oder Zikaden als Imagines ein.

— Wenigstens zwei Cubital- und zwei Discoidalzellen vorhanden 4
4 Abdomen lang gestielt, Petiolus ohne Leisten. Große Arten von 11—24 mm Körperlänge . . . . . Unterfamilie Sphecinae

Nur zwei Gattungen mit einigen Arten, wozu die größten heimischen Grabwespen gehören. Vorderflügel mit drei Cubitalzellen. Basallappen der Hinterflügel groß. Mittelschienen mit zwei Spornen. Körperfarbe schwarz und rot.
Die Arten der Gattung *Ammophila* tragen Raupen und Blattwespenlarven, die der Gattung *Sphex* Heuschrecken als Larvennahrung ein.

— Abdomen sitzend, wenn Petiolus stielartig, dann an den Seiten mit Kanten oder Leisten 5
5 Mittelschienen mit zwei Endspornen. Bei *Bembix* ist der eine Sporn sehr klein, aber dann Labrum schnabelartig verlängert (Fig. 139) 6
— Mittelschienen mit einem Endsporn, oft aber mit Dornen. Labrum nie schnabelartig 7
6 Radialzelle normal, ohne Anhangzelle, nicht abgestutzt. Innere Augenränder nach unten meist nicht divergierend . . . . . Unterfamilie Nyssoninae

Mehrere Gattungen mit zahlreichen, meist gelb gebänderten Arten. Vorderflügel mit drei Cubitalzellen. Basallappen meist kurz. Abdomen sitzend, bei *Mellinus* jedoch Petiolus basal stielartig und apikal knotenförmig. Körperlänge 4—20 mm.
Als Larvennahrung werden meist Homopteren (Pflanzensauger), seltener Fliegen eingetragen. Die Gattung *Nysson* lebt cleptoparasitisch.

— Radialzelle abgestutzt mit Anhangzelle (cf. Fig. 140). Innere Augenränder nach unten stark divergierend . . . . . Unterfamilie Astatinae

Nur die Gattung *Astata* mit einer Anzahl Arten, die den Larrinae sehr nahe stehen. Vorderflügel mit drei Cubitalzellen. Basallappen nur beim ♂ groß, bei dem sich auch die Augen auf dem Scheitel berühren. Abdomen sitzend, Körper schwarz und rot, 6—11 mm.
Die Arten tragen Homopteren ein.

7 Petiolus nie gestielt, am Ende knotenartig eingeschnürt (Fig. 142). Körper schwarz und gelb . . . . . Unterfamilie Philanthinae

Enthält nur die Gattung *Philanthus* mit dem Bienenwolf und *Cerceris* (Knotenwespen) mit einer Anzahl Arten. Vorderflügel mit drei Cubitalzellen, im Hinterflügel Basallappen meist klein. Augen bei *Philanthus* schwach ausgerandet. Körperlänge 6—12 mm.
Als Larvenfutter werden Bienen, von einigen Arten auch Rüsselkäfer eingetragen.

— Petiolus zuweilen gestielt, nicht knotenartig eingeschnürt. Körper meist schwarz, zuweilen mit rotem Abdomen 8
8 Innenrand der Augen parallel oder nach unten konvergierend. Hinterschienen ohne auffallende Dorne . . . . . Unterfamilie Pemphredoninae

Mehrere Gattungen mit je einer Anzahl Arten, zu denen die kleinsten heimischen Sphecinae gehören. Vorderflügel mit ein bis drei Cubitalzellen. Basallappen im Hinterflügel meist lang und schmal (Fig. 141). Abdomen sitzend oder gestielt. Körperlänge 2,3—12 mm.
Die zum Teil häufigeren Arten tragen als Larvennahrung Pflanzensauger (Homoptera) besonders Zikaden und Blattläuse, sowie Blasenfüße (*Thrips*) ein.

— Innenrand der Augen nach unten divergierend. Schienen besonders der Hinterbeine bedornt (Fig. 28) . . . . . Unterfamilie Larrinae

Eine Anzahl Gattungen mit meist nur wenigen Arten. Vorderflügel mit zwei bis drei Cubitalzellen. Basallappen der Hinterflügel groß. Radialzelle zuweilen abgestutzt und mit Anhangzelle (cf. Fig. 140). Abdomen stets sitzend. Körperlänge 3—13 mm.
Heuschrecken, Schaben, Wanzen und Blattläuse, aber auch Spinnen werden als Larvenfutter eingetragen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

14. Überfamilie **Apoidea**

Bestimmungstabelle der Familien

(Nach MICHENER 1944 und RICHARDS 1956, verändert)

Die Bestimmungstabellen der Familien sind recht schwierig, und es läßt sich besser eine Gattungstabelle benutzen.

1 Fühlerbasis mit der oberen Clypeusfurche durch zwei feine Furchen oder Nähte verbunden (Fig. 143). Zunge zugespitzt, Labialpalpen mit gleichartigen Gliedern oder nur das erste Glied ist verlängert und abgeflacht . . . Familie Andrenidae

Mit zwei Unterfamilien (Andreninae und Panurginae) und unter anderem der Großgattung *Andrena* (Sandbienen) mit über 100 schwer unterscheidbaren Arten. Körperlänge 5–16 mm. Körper meist behaart, Hinterbeine mit Sammeleinrichtung. Die schwarzen *Panurgus*-Arten (Panurginae) fallen besonders durch ihre lang behaarten Hinterbeine auf.
Die Arten leben solitär in Gängen im Sand und Lehm.

— Fühlerbasis mit der oberen Clypeusfurche nur durch eine Naht verbunden (cf. Fig. 143), Labialpalpen unterschiedlich, sehr selten nur das erste Glied verlängert . . . 2

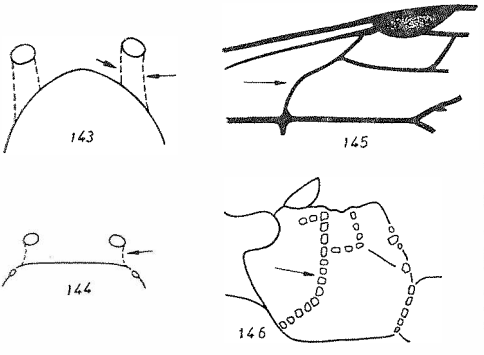


Fig. 143. Furchen zwischen Oberrand des Clypeus und Fühlerbasis, Andrenidae. — Fig. 144. Dto. Megachilidae. — Fig. 145. Teil des Vorderflügels mit Basalader, Halictidae. — Fig. 146. Mesopleura, Colletidae

2 Basalader stark gebogen (Fig. 145) . . . . . Familie Halictidae

Die Familie enthält hauptsächlich die beiden artenreichen Gattungen *Halictus* (Schmalbienen) und *Sphecodes* (Grabwespenbienen). Mentum und Submentum scheinbar fehlend. Labialpalpen gewöhnlich mit gleichen Gliedern. Hinterschildchen flach. Vordere schräge Naht des Mesepisterum gewöhnlich vollständig (cf. Fig. 146).
Die mehr oder weniger stark behaarten ♀♀ von *Halictus* sind an der kahlen Furche in der Mitte des letzten sichtbaren Tergites leicht zu erkennen, die Sammeleinrichtung an den Hinterbeinen ist deutlich. Das Ende des Clypeus ist beim ♂ oft gelb. Die Arten von *Sphecodes* sind wenig behaart und haben auffallend dunkelrot gefärbtes Abdomen, die Sammeleinrichtung ist mehr oder weniger reduziert.
Halictus lebt solitär in Erdröhren, weist aber Übergänge zur sozialen Lebensweise auf, da viele Individuen dicht beieinander nisten. *Sphecodes* lebt parasitisch bei Sand- und Schmalbienen.

— Basalader im Vorderflügel gerade, höchstens schwach gebogen 3

3 Zunge zweizipflig, kurz. Vordere schräge Naht des Mesepisternums vollständig (Fig. 146) . . . . . Familie Colletidae

Die eine Unterfamilie, Colletinae, enthält die Gattung *Colletes* (Seidenbienen) mit einer Anzahl 9 bis 14 mm großer, stark behaarter, untereinander ähnlicher Arten. Die Hylainae enthält die Gattung *Hylaeus* [= *Prosopis*] (Maskenbienen), mit zahlreichen, meist kleineren (Körperlänge 4–10 mm), kaum behaarten Arten. Wie ihr deutscher Name sagt, haben sie im Gesicht meist eine gelbe „Masken"-artige Zeichnung.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Die Colletidae gehören zu den „Urbienen", das heißt, sie besitzen nur eine kurze Zunge und keine ausgeprägte Sammeleinrichtung an den Hinterbeinen (bei *Colletes* ist aber oft Blütenstaub vorhanden.) Die Seidenbienen nisten in Röhren im Sandboden, die Maskenbienen benutzen alte Fraßgänge in Holz oder Stengeln zum Nestbau.

— Zunge einfach zugespitzt, oft verlängert. Vordere schräge Naht des Mesepisternums fehlend, zumindest aber unvollständig 4

4 Labialpalpen zylindrisch und untereinander ähnlich. Galea (= Außenlade, über der Zunge gelegen) kurz. Von der Strecke Mittelcoxenspitze bis Hinterflügelbasis nimmt die Coxenlänge nicht die Hälfte ein (außer bei *Macropis*) Familie Melittidae

Die Familie wird in drei Unterfamilien geteilt: Melittinae, Dasypodinae und Macropidinae.
Die dicht behaarten Arten sind meist Beinsammler, weisen jedoch oben an den Hinterschienen keine ausgesprochene Körbchenbildung auf. Clypeus apikal vom Gesicht abstehend. Körperlänge um 11 mm. Die Gattung *Melitta* (Melittinae) umfaßt mehrere Arten, die besonders durch die große 1. Cubitalzelle und die hellen Tergitbinden gekennzeichnet sind.
Dasypoda (Dasypodinae) wird häufig als Hosenbiene bezeichnet, weil ihre Hinterbeine beim ♀ sehr auffallend und lang behaart sind. Sie hat nur zwei Cubitalzellen.
Die Gattung *Macropis* (Macropinae) mit wenigen Arten ist an ihren langen Mittelcoxen zu erkennen. Auch sie hat nur zwei Cubitalzellen. Die ♂♂ mit gelbem Gesicht.
Die Arten nisten solitär in Sand- und Lehmröhren.

— Die ersten beiden Glieder der Labialpalpen lang und im Querschnitt U-förmig. Galea sehr lang. Von der Strecke Mittelcoxenspitze bis Hinterflügelbasis nimmt die Mittelcoxa etwa die Hälfte ein (außer bei einigen parasitischen Apidae) 5

5 Die feine Naht zwischen Clypeus und Fühlerbasis endet auf der Außenseite (Fig. 144). Vorderflügel mit zwei, gewöhnlich etwa gleich langen Cubitalzellen . . . . . Familie Megachilidae

Alle Arten sind Bauchsammler und haben, insofern nicht reduziert (Schmarotzer), an den Sterniten Haarbürsten zur Pollenaufnahme. Körperlänge 5 – 15 mm. Das Labrum (Oberlippe) länger als breit und den mittleren Clypeusteil einnehmend. Meist ohne Pygidialfeld. Die Liturginae mit wenigen Arten, deren ♀♀ mit Gesichtslamelle, die ♂♂ mit hakenartigem Abdomenfortsatz. Dagegen haben die Gattungen *Anthidium*, *Osmia*, *Megachile* und *Coelioxis* (Megachilinae) zahlreiche Arten.
Anthidium (Wollbiene) mit schwacher Behaarung und gedrungenem Abdomen. Der Körper mit auffallenden gelben und rötlichen Zeichnungen. Die Nester werden einzeln in kleinen Höhlungen oder frei in Pflanzen-„Wolle" oder Harz angelegt.
Die zahlreichen Arten der Gattung *Osmia* (Mauerbiene) sind dicht behaart und haben an der Vorderseite des halbkugeligen Kopfes verschiedenartige Chitinauswüchse. Lebensweise solitär. Die ebenfalls gedrungenen Arten der Gattung *Megachile* (Blattschneiderbienen) sind ebenso pelzig behaart und haben im Gegensatz zu den *Osmia*-Arten ein mehr abgeflachtes Abdomen. Die ♂♂ haben eigenartig abgeflachte und behaarte Vorderbeine. Die ausgeschnittenen Blattstücke verwenden sie für ihre einzeln angelegten Nester. Als letztes seien die durch ihr schwach behaartes, kegelförmiges Abdomen auffallenden *Coelioxis*-Arten (Kegelbienen) erwähnt. Da die Arten sich futterparasitisch bei *Megachile* und *Anthophora* entwickeln, fehlt ihnen die Sammelbürste am Bauch.

— Die feine Naht zwischen Clypeus und Fühlerbasis endet auf der Innenseite der Fühlerbasis. Vorderflügel gewöhnlich mit drei, selten mit zwei (sehr unterschiedlich großen) oder einer Cubitalzelle . . . . . Familie Apidae

Zahlreiche Arten, die in drei Unterfamilien geteilt werden. Die Arten sind wiederum Beinsammler. Körperlänge 3 – 25 mm. Ist das Labrum länger als breit, so ist es an der Basis sehr schmal. Pygidialfeld oft vorhanden. Zu den Anthophorinae gehören die solitär lebenden Gattungen *Anthophora* (Pelzbienen), *Eucera* und *Tetralonia* (Langhornbienen) sowie die futterparasitisch lebenden *Nomada*- und *Epeolus*-Arten. Die letzten beiden Gattungen fallen durch ihren sehr schwach behaarten, gelb und rötlich gezeichneten Körper besonders auf.
Zu den Xylocopinae gehört bei uns nur eine Gattung, *Xylocopa* (Holzbienen), von der vielleicht eine in warmen Gebieten vorkommt.
Die letzte Unterfamilie, Apinae, umfaßt die sozial lebenden Arten der Gattung *Bombus* (Hummeln) und *Apis* (nur eine Art, die Honigbiene) sowie die als Kommensalen bei *Bombus* lebenden Schmarotzerhummeln. Allen ist ein dichtes Pelzkleid gemeinsam. Die Arbeiterinnen sind durchweg kleiner als die Weibchen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Zusammenfassung

Bearbeitungen im Rahmen der Insektenfauna der DDR werden in nächster Zeit bei den Hautflüglern nur für wenige Gruppen möglich sein. Da die allgemein gebräuchliche Nomenklatur und Großsystematik von SCHMIEDEKNECHT seit langem nicht mehr unseren Erkenntnissen entspricht, hat es der Autor unternommen. Bestimmungstabellen der Überfamilien, Familien und Unterfamilien zusammenzustellen, obwohl manche Gruppen in ihrer Großsystematik noch höchst unbefriedigend sind. Als niedrigste Kategorie wurden die Unterfamilien, in einigen Fällen auch die Familie gewählt, weil sie meist auch biologisch gemeinsame Kriterien aufweisen und damit weitere Anhaltspunkte beziehungsweise Aussagen ermöglichen. Auf diffizile Unterscheidungsmerkmale wurde bewußt verzichtet, um die Benutzung zu erleichtern. Die Tabellen sollen vor allem Liebhaberentomologen, Studenten und technischen Assistentinnen Unterstützung und Anregung geben und sind weniger für den Spezialisten gedacht.

Summary

Surveys of the insect fauna of the GDR to be made in the near future will cover only a few groups of the Hymenoptera. As the currently used nomenclature and broad systematology by SCHMIEDEKNECHT is no longer adequate to our present knowledge, the author has prepared keys of the superfamilies, families and subfamilies, though the broad systematology of some groups is still very unsatisfactory. The subfamilies and in some cases the families have been chosen as the lowest category because they often have common biological criteria which furnish further characteristics and clues. Subtle distinctions have been deliberately excluded in order to facilitate the use. The keys are meant chiefly as aids and guides for the amateur entomologist, the student or the technical assistant and are not primarily intended for the specialist.

Резюме

Обработки в рамке фауны насекомых ГДР для перепончатокрылых возможны только для нескольких групп. Так как обычно использованная номенклятура и систематика SCHMIEDEKNECHTа не соответствует нашими знаниями, автор делает попытку, дать определительные таблицы для надсемейств, семейств и подсемейств, несмотря на то, что некоторые группы пока ещё неудовлетворительно знакомы в их систематике. Как самую низкую степень принимают подсемейства, в некоторых случаев семейства, так как они часто имеют общие критерии и этим дают дополнительные точки опоры. Отказываются от трудных отличительных признаков, чтобы облехчать использование. Таблицы дают осбенно любителям-энтомологам, студентами и техническим ассистентам помощь и побуждение, они по меньшей мере расчитаны для специалистов.

Literatur

BEAUMONT, J. DE Hymenoptera: Sphecidae. Insecta Helvetica Fauna **3**, 1—170; 1964.

BENSON, R. B. Handbooks for the Identifikation of British Insects, Hymenoptera (Symphyta). Royal Ent. Soc. London **6**, Part 2(a), 1—50; 1951; Part 2(b), 51—138; 1952; Part (2c), 139—252; 1958.

BERNARD, F. Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. **3**. Faune de e'Europe et du Bassin Méditerranéen. MASSON et Cie, Paris, I—VI & 1—411; 1968.

BISCHOFF, H. Biologische Studienbücher, V, Biologie der Hymenopteren. Verlag JULIUS SPRINGER, Berlin, p. 1—598; 1927.

BLÜTHGEN, P. Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). Abh. Dt. Akad. Wiss. **2**, 1—252; 1961.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

CLAUSEN, C. P. Entomophagous Insects. Verlag McGraw-Hill Book Company, New York & London, p. 1–690; 1940.

COLDINGWOOD, C. A. Identification of British ants 1. Trans. Soc. Brit. Ent. **16**, 93–114; 1964.

EADY, R. D. & QUINLAN, J. Handbooks for the Identification of British Insects, Hymenoptera, Cynipoidea. Roy. Ent. Soc. London 8, Part 1(a), 1–82; 1963.

ENSLIN, E. Die Tethredinoidea Mitteleuropas. Beihefte Dtsch. Ent. Ztschr., p. 1–790; 1912–1918.

FERRIÉRE, CH. & KERRICH, G. J. Handbooks for the Identification of British Insects, Hymenoptera: Chalcidoidea, Section (a). Roy. Ent. Soc. London 8, Part 2(a), 1–40; 1958.

FRIESE, G. MEYERS Taschenlexikon, Insekten. Bibliografisches Institut, Leipzig, p. 1 bis 308; 1964.

GÜNTHER, K., HANNEMANN, H.-J., HIEKE, F., KÖNIGSMANN, E. & SCHUMANN, H. Urania Tierreich, 3. Insekten. Urania-Verlag Leipzig-Jena-Berlin, p. 1–630; 1968.

HAUPT, H. Monographie der Psammocharidae (Pompilidae) Mittel-, Nord- und Osteuropas. Beihefte Dtsch. Ent. Ztschr., p. 1–368; 1926–1927.

— Zur Kenntnis der Dryinidae I. (Hymenoptera-Sphecoidea). Ztschr. Naturw., Halle, **92**, 13–35; 1938.

— Zur Kenntnis der Dryinidae II (Hymenoptera-Sphecoidea). Ztschr. Naturw., Halle, **95**, 27–67; 1941.

KRATOCHVIL, J. et al. Klič zvířeny ČSR, Teil II. Nakl. Českosl. Akad., p. 1–746; 1957.

KROMBEIN, V. K. & BURKS, B. D. Hymenoptera of America North of Mexico, Synoptic Catalog (2. Suppl.). U. S. Dep. Agric., Washington, **2**, 1–584; 1967.

MICHENER, C. D. Comparative external morphology, phylogeny and a classification of the bees (Hymenoptera). Ann. ent. Soc. Amer. **37**, 336–351; 1944.

MUESEBECK, C. F. W., KROMBEIN, V. K. & TOWNES, H. K. Hymenoptera of America North of Mexico, Synoptic Catalog. U. S. Dep. Agric., Washington, **2**, 1–1420; 1951.

NIXON, G. E. J. Handbooks for the Identification of British Insects, Hymenoptera, Proctotrupoidea. Roy. Ent. Soc. London 8, Part 2 (dii), 1–108; 1957.

OEHLKE, J. Übersicht und Bestimmungstabelle der palaearktischen Gattungen der ehemaligen Unterfamilie Pimplinae auct. (Hymenoptera, Ichneumonidae). Ent. Abh. **29**, Nr. 10, 533–590; 1964.

— Die in europäischen Kiefernbuschhornblattwespen (Diprionidae) parasitierenden Ichneumonidae (Hymenoptera). Beitr. Ent. **15**, 791–880; 1966.

PECK, O., BOUČEK, Z. & HOFFER, A. Key to the Chalcidoidea of Czechoslovakia (Insecta: Hymenoptera). Ent. Soc. Canada, No. 34, 1–120; 1964.

PERKINS, J. F. Handbooks for the Identification of British Insects, Hymenoptera, Ichneumonoidea. Roy. Ent. Soc. London 7, Part 2, 1–116; 1959.

PULAWSKI, W. Kulcze do Oznaczania owadow Polski, Sapygidae, Scoliidae, Tichiidae, Methocidae, Myrmosidae, Mutillidae. Polski Zwiazek Entomologiczny, Nr. 39, 1–66; 1963.

RASNITZIN, A. P. The key of Superfamilies and Families of Hymenoptera. Rev. Ent. **45** (3), 599–611; 1966.

RICHARDS, O. W. Handbooks for the Identification of British Insects, Hymenoptera. Roy. Ent. Soc. London **6**, Part 1, 1–94; 1956.

SCHMIEDEKNECHT, O. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, p. 1–1062, 2. Auflage; 1930.

TOWNES, H. & TOWNES, M. Ichneumon-Flies of America North of Mexico: 2. Subfamilies Ephialtinae, Xoridinae, Acaenitinae. U. S. Nat. Mus. Bull. **216**, Part 2, I–VII & 1–676; 1960.

TOWNES, H., MOMOI, S. & TOWNES, M. A Catalogue and Reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst. **5**, I–V & 1–662; 1965.

WALL, I. Die Ismarinae und Belytinae der Schweiz. Ent. Abh. **35**, Nr. 2, 123–266; 1967.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Index

Abia ... 764
Abiinae ... 764
Acaenitinae ... 776
Acantholyda ... 761
Adelognathinae ... 774
Adelognathus ... 774
Agathinae ... 770
Agriotypinae ... 772
Agriotypus ... 772
Allantus ... 765
Alexeter ... 776
Alysia ... 768
Alysiinae ... 768
Amauronematus ... 766
Ameisen ... 789
Ammophila ... 793
Ampulicinae ... 792
Anacharitinae ... 784
Andrena ... 794
Andrenidae ... 794
Andreninae ... 794
Aneugmenus ... 766
Anteoninae ... 787
Anomalinae ... 773
Anthidium ... 795
Anthophora ... 795
Anthophorinae ... 795
Apanteles ... 770
Aphelinidae ... 782
Aphelopus ... 787
Aphidiinae ... 770
Aphrostema ... 764
Apis ... 795
Apidae ... 795
Apinae ... 795
Apocrita ... 767
Apoidea ... 794
Arge ... 764
Argidae ... 764
Arginae ... 764
Astata ... 793
Astatinae ... 793
Aspicerinae ... 784
Aspilota ... 768
Athalia ... 765
Aulacidae ... 779
Aulacus ... 779

Banchinae ... 778
Banchini ... 778
Bathyplectis ... 773
Belytinae ... 785
Bethylidae ... 787
Bethyloidea ... 786
Bethylus ... 787
Bienenameisen ... 789
Bienenwolf ... 793
Biolysia ... 773
Blacus ... 771
Blasticotoma ... 764
Blasticotomidae ... 764
Blattschneiderbienen ... 795
Blennocampini ... 765
Bombus ... 795
Brachygaster ... 779
Brakwespen ... 767
Bracon ... 769
Braconidae ... 767
Braconinae ... 769
Buschhornblattwespen ... 764

Camponotus ... 790
Cardiochilinae ... 771
Celonites ... 790
Cenocoeliinae ... 768
Cenocoelius ... 768
Cephalcia ... 761
Cephalciinae ... 761
Cephalonomia ... 787
Cephidae ... 763
Cephoidea ... 763
Ceraphron ... 785
Ceraphrontidae ... 785
Cerceris ... 793
Ceropales ... 791
Ceropalidae ... 791
Chalcididae ... 780
Chalcidioidea ... 779
Charipinae ... 784
Cheloninae ... 769
Chelonus ... 769
Chrysididae ... 787
Cimbicidae ... 764
Cimbicinae ... 764
Cladiini ... 766
Cleonymidae ... 783
Cleptis ... 787
Cleptidae ... 787
Coelioxis ... 795
Colletes ... 794
Colletidae ... 794
Colletinae ... 794
Collyria ... 776
Collyriinae ... 776

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Coryninae 764
Corynis 764
Cosmophorinae 769
Cosmophorus 769
Crabroninae 792
Cremastinae 773
Cryptinae auct. 774
Cynipidae 784
Cynipinae 785
Cynipoidea 783
Cteniscini 778

Dasylabris 789
Dasypoda 795
Dasypodinae 795
Diapriidae 785
Diapriinae 785
Diprion 765
Diprionidae 764
Diprioninae 765
Diplazontinae 776
Diospilus 771
Discoeliinae 791
Discoelius 791
Dolchwespen 788
Dolerus 766
Dolichoderinae 790
Dolichurus 792
Doryctinae 769
Dryinidae 786
Dryininae 787

Elasmidae 780
Embolemidae 786
Embolemus 786
Empria 765
Encyrtidae 782
Entomostetus 765
Epeolus 795
Ephialtinae 778
Eriocampa 765
Erzwespen 779
Eubadizon 771
Eucera 795
Eucharitidae 780
Eucoliidae 784
Eulophidae 782
Eumenidae 791
Eumeninae 791
Eupelmidae 782
Euphorinae 771
Euphorus 771
Euryproctus 776
Eurytomidae 781
Euura 766
Evania 779
Evanidae 779
Evanoidea 778
Exochus 775

Feldwespen 790
Figites 784
Figitidae 784
Figitinae 784
Formica 790
Formicidae 789
Formicinae 790
Formicoidea 789

Gallwespen 784
Gasteruption 779
Gasteruptionidae 779
Gelinae 774
Gelini 774
Gespinstblattwespen 761
Gilpinia 765
Glockenwespen 791
Glyptini 778
Goldwespen 787
Grabwespen 792
Grabwespenbienen 794

Hadrodactylus 776
Halictidae 794
Halictus 794
Halmwespen 763
Helcon 771
Helconinae 771
Heloridae 785
Helorus 785
Hemigasterini 774
Heterarthrinae 767
Heterarthrus 767
Holzbienen 795
Honigbiene 795
Hoplocampe 766
Hosenbiene 795
Hummeln 795
Hungerwespen 779
Hylaeus 794
Hylaeinae 794

Ibalia 784
Ibaliidae 784
Ichneumodniae 771
Ichneumoninae 774
Ichneumonoidea 767
Idiasta 768
Ismarus 785

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Kegelbienen 795
Knopfhornblattwespen 764
Knotenwespen 793

Lamachus 776
Langhornbienen 795
Lapton 774
Laptoninae 774
Larrinae 793
Lasius 790
Lehmwespen 791
Leucospididae 780
Lissinotini 778
Lithurginae 795
Loderus 766
Lygoarus 785

Macrodiprion 765
Macropinae 795
Macropis 795
Macrophya 765
Masaridae 790
Maskenbienen 794
Mauerbienen 795
Megalodontidae 761
Megalodontoidea 761
Megachile 795
Megachilidae 795
Megachilinae 795
Megaspilus 785
Mellinus 793
Melitta 795
Melittidae 795
Melittinae 795
Meteorus 771
Methocha 788
Methochinae 788
Metopiinae 775
Metopius 775
Mesochorinae 772
Mesoleius 776
Microdiprion 765
Microgaster 770
Microgasterinae 770
Microleptinae 777
Microplites 770
Monoctenus 764
Monocteninae 764
Monophadnoides 765
Mordwespen 788
Mutilla 789
Mutillidae 789
Mymaridae 780
Mymarommidae 779
Myrmicinae 789
Myrmosa 788
Myrmosinae 788
Myzine 788
Myzininae 788

Nematinae 766
Nematini 766
Nematus 766
Nemeritis 773
Neodiprion 765
Neoneurinae 770
Neorhacodes 771
Neurotoma 762
Nomada 795
Nysson 793
Nyssoninae 793

Olesicampe 773
Ophioninae 773
Opiinae 771
Opius 771
Orgilus 771
Ormyridae 781
Orthocentrinae 775
Orthopelma 776
Orthopelmatinae 776
Orussidae 762
Orussoidea 762
Orussus 762
Osmia 795

Pachynematus 766
Pamphiliidae 761
Pamphiliinae 762
Pamphilus 762
Panurginae 794
Panurgus 794
Paxylommatinae 767
Pelzbienen 795
Pemphredoninae 793
Pepsinae 791
Perilampidae 782
Perilissus 776
Perilitus 771
Pflanzenwespen 761
Philanthinae 793
Philanthus 793
Phrudinae 776
Phyllotoma 767
Phytodietini 778
Platygasteridae 785
Polistes 791
Polistinae 790
Polyblastus 778
Polysphinctini 778

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Pompilidae 791
Pompilinae 791
Pompiloidea 791
Ponera 789
Ponerinae 789
Pontania 766
Porizontinae 773
Pristaulacus 779
Pristiphora 766
Proctotrupidae 785
Proctotrupoidea 785
Prosopis 794
Pseudogonalos 767
Pseudoxiphydria 762
Pteromalidae 783
Pyracmon 773

Rhogogaster 765
Rhopalum 793
Rogadinae 769

Sandbienen 794
Sapygidae 788
Sapyginae 788
Schizocera 764
Schlupfwespen, echte 771
Schmalbienen 794
Schmarotzerhummeln 795
Scelionidae 785
Sclerodermus 787
Scolia 788
Scoliidae 788
Scolioidea 787
Scolobatinae 776
Seidenbienen 795
Selandria 766
Selandriinae 766
Silbermundwespen 792
Sirex 762
Siricidae 762
Siricoidea 762
Smicromyrme 789
Spalangiidae 783
Spathiinae 769
Spathius 769
Sphecidae 792
Sphecinae 793
Sphecoidea 792
Sphecodes 794
Sphex 793
Spinnentöter 791
Stephanoidea 778
Stephanus 778
Sterictophora 764
Sterictophorinae 764
Strongylogaster 766
Sulcopolistes 791
Symphyta 761

Teleas 785
Telenomus 785
Tenthredinidae 765
Tenthredininae 765
Tenthredinoidea 763
Tenthredo 765
Tenthredopsis 765
Tetracampidae 783
Tetralonia 795
Thersilochinae 774
Thysanidae 780
Tiphia 788
Tiphiidae 788
Tiphiinae 788
Torymidae 781
Trematopygus 776
Tremex 762
Triaspis 769
Trichiocampa 766
Trichogrammatidae 780
Trigonaloidea 767
Tryphoninae 778
Trypoxylinae 792

Urbienen 794
Urocerus 762

Vespidae 790
Vespinae 790
Vespoidea 790

Wegwespen 791
Wollbienen 795
Wespen, echte 790

Xeris 762
Xiphydria 762
Xiphydriidae 762
Xorides 777
Xoridinae 777
Xyelidae 761
Xyeloidea 761
Xylocopa 795
Xylocopinae 795

Zaraea 764
Zehrwespen 785

DOI: 10.21248/contrib.entomol.19.7-8.753-801

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Oehlke Joachim

Artikel/Article: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Bestimmungstabellen bis zu den Unterfamilien. 753-801