

Fig. 32–36. *Cryptoserphus*. — 32. *cumaeus*, Kopf frontal (Mundöffnung). — 33. *longitarsis*, id. — 34. *aculeator*, id. — 35. *laricis*, Legebohrer. — 36. *cumaeus*, id.

Disognus FÖRSTER 1856

Genotypus: *Proctotrupes areolator* (HALIDAY)

Kleine Arten mit deutlichen Notaulices, langer Radialzelle (Abb. 42) und gefeldertem Propodeum. Petiolus nicht überdacht. Metapleure ohne Speculum. Legebohrer dünn, lang, säbelförmig (Abb. 43), Flagellumglieder des Männchens teilweise mit Kielen oder Zähnen (Abb. 37, 39).

In der Palaearktis wahrscheinlich nur 2 Arten; beide bei uns einheimisch. Eine dritte, nur im Weibchen bekannte Form wird hier vorläufig nur als Farbvarietät behandelt. Dadurch muss allerdings der Name der typischen Form («*D. nigripennis* THOMSON») aus Prioritätsgründen in Synonymie zu der von NIXON (1938) designierten Type von *D. areolator* HALIDAY fallen. Wollte man dem Vorgehen von NIXON folgen und die Farbvarietät als selbständige Art anerkennen, so müsste der Artname von THOMSON («*nigripennis*») zugunsten von *discrepator* FÖRSTER 1856 zurücktreten (siehe nachfolgende, auf Typenvergleich beruhende Synonymieangaben).

Wirte unbekannt; in Grossbritannien mehrfach aus morschen Baumstämmen gezogen.

♀ ♀ ♂ ♂

- 1 Notaulices bis in das hintere Drittel des Mesonotums deutlich, tief eingeschnitten. Männchen: Flagellumglieder 4 bis 6 unterseits mit einer länglichen, kielförmigen Chitinleiste

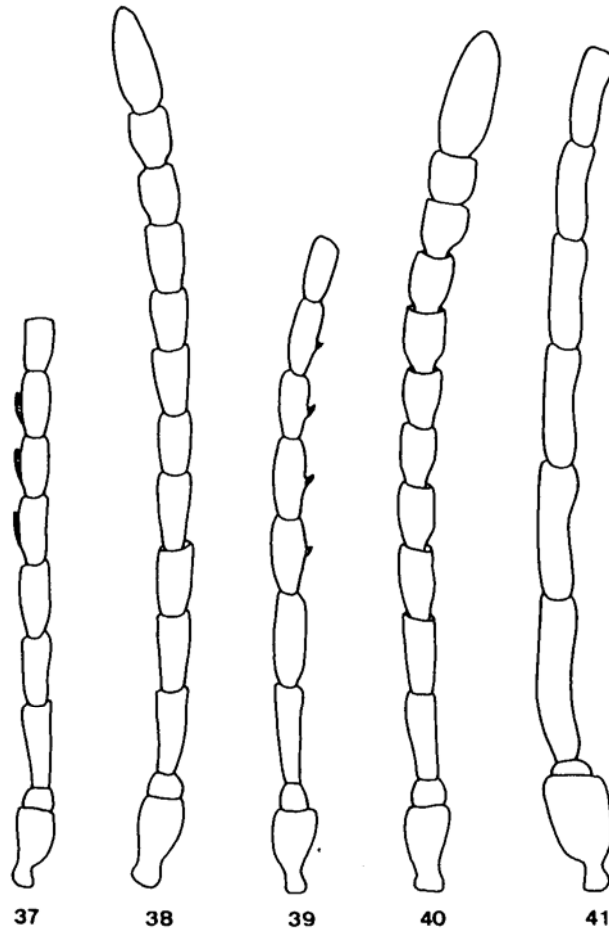


Fig. 37–41. *Disogmus* und *Phaenoserphus*. — 37. *D. areolator*, Antenne ♂. — 38. id. ♀. — 39. *D. basalis*, Antenne ♂. — 40. id. ♀. — 41. *P. viator*, Antenne ♂

(Abb. 37). Weibchen: Flagellum gleichmässig dick und ziemlich gleichmässig gebräunt, letztes Glied kaum zweimal so lang wie das vorletzte (Abb. 38). Gelegentlich tritt beim Weibchen eine auffallende Farbvarietät mit rotbraunem Mesonotum und teilweise rötlichen Mesopleuren auf.

S. 34, *areolator*

– Notaulices distal undeutlich, nicht tief eingeschnitten.

Männchen: Flagellumglieder 3 bis 6 unterseits mit einem kurzen Chitinzahn (Abb. 39). Weibchen: Flagellum gegen das Ende zu verdickt, letztes Glied mehr als doppelt so lang wie das vorletzte; basale Glieder heller braun als die distalen (Abb. 40).

S. 34, *basalis*

D. areolator (HALIDAY 1839)

(*discrepator* FÖRSTER 1856 **syn. nov.**, *aequator* FÖRSTER 1856 **syn. nov.**, *nigripennis* THOMSON 1858 **syn. nov.**)

Die beiden Arten sind im männlichen Geschlecht einwandfrei zu trennen (siehe Tabelle), während die Weibchen schwieriger zu unterscheiden sind. Die Typen der beiden Arten von FÖRSTER am Naturhistorischen Museum in Wien sind schlecht erhalten, doch sind die typischen Chitinkiele auf den Flagellumgliedern 4 bis 6 noch deutlich zu erkennen.

Flugzeit: Mai bis Juli, vereinzelt bis September.

Verbreitung: In der Schweiz von Les Pléiades VD, von NE und dem Misox GR (im Alpenrosen-Lärchenwald bei 1700 m) bekannt. Anscheinend selten. Ferner Grossbritannien, Schweden, Deutschland, Böhmen und Nordjapan.

Die Farbvarietät mit rotbraunem Mesonotum kenne ich nur in einem einzigen Weibchen aus der Umgebung von Kassel (zusammen mit einem Männchen der typischen Form gefangen!).

D. basalis (THOMSON 1858)

Von *areolator* durch die kürzeren, oft wenig deutlichen Notaulices zu unterscheiden.

Flugzeit: Juni bis August.

Verbreitung: Bisher in der Schweiz nur vom Col de Bretolet VS und von Nyon VD bekannt. Offenbar selten. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Deutschland und Norditalien.

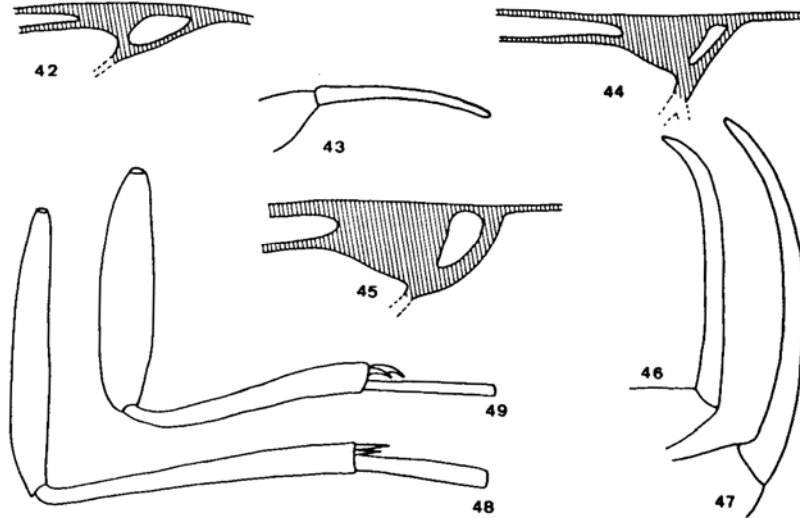


Fig. 42–49. *Disognus* und *Proctotrupes*. – 42. *D. areolator*, Radialzelle. – 43. id., Legebohrer. – 44. *P. gravidator*, Pterostigma. – 45. *P. gladiator*, id. – 46. *P. gravidator*, Legebohrer. – 47. *P. gladiator*, id. – 48. *P. gravidator*, Hinterbeine. – 49. *P. gladiator*, id.

Proctotrupes LATREILLE 1796 (*Serphus* SCHRANK 1780)

Genotypus: *Ichneumon gravidator* (LINNÉ)

(= ? *Proctotrupes brevipennis* LATREILLE)

Grosse Arten, Körperlänge 5 bis 10 mm. Die beiden europäischen Arten mit ausgedehnt rotbraunem Abdomen. Pleuralpartie des Pronotums fein gerillt. Legebohrer lang, säbelförmig. Sensillen des Männchens kettenförmig angeordnet.

In der Palaearktis zwei Arten, beide bei uns vertreten. Männchen viel häufiger als Weibchen, letztere manchmal kurzflügelig.

Wirte: *Carabidae*.

♀ ♀ ♂ ♂

- 1 Propodeum unregelmässig wabenartig gerunzelt, wenig länger als breit. Radius ziemlich gerade (Abb. 44), ebenso der Legebohrer, der erst an der Spitze abgekrümmt ist (Abb. 46). Beim Weibchen Hinterschenkel lang und wenig verdickt, Schienen lang und schlank, ihre Sporne gerade (Abb. 48), Hintertarsen etwa so lang wie die Schiene . . . S. 37, **gravidator**

- Propodeum vorherrschend längsrunzelig, viel länger als breit und mehr flachgestreckt. Radius deutlich gekrümmt (Abb. 45). Legebohrer fast durchgehend gekrümmt (Abb. 47). Beim Weibchen die Hinterbeine gedrunken, vor allem die Schenkel stark geschwollen, relativ kurz; Sporne der Hinterbeine deutlich gekrümmt (Abb. 49) und die Hintertarsen viel länger als die zugehörigen Schienen S. 37, **gladiator**

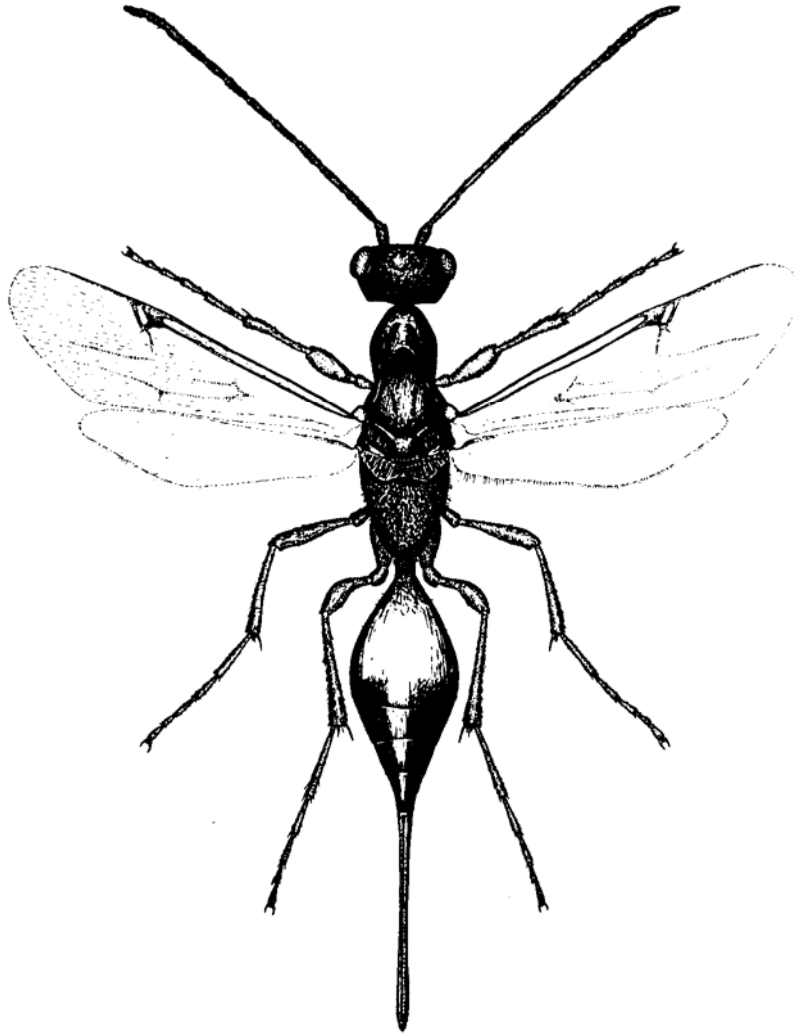


Fig. 50. *Proctotrupes gravidator*, ♀

P. gravidator (LINNÉ 1758)

Von der nachfolgenden Art durch das wabenartig retikulierte, stärker gekrümmte und nach hinten weniger verengte Propodeum zu trennen. Im Zweifelsfalle achte man auf den Legebohrer und die geraden Tibiensporne. Die Männchen sind schwieriger zu unterscheiden.

Flugzeit: Mai bis November, besonders Spätsommer.

Verbreitung: Kantone NE, GE, VD, VS, TI. Nicht selten, vor allem in trockenen Biotopen, so in den Trockenrasen des Wallis. Am Gornergrat bei 3100 m. Wahrscheinlich in ganz Europa einschliesslich des Mediterrangebietes (in Jugoslawien bis 2000 m) und durch die ganze Sowjetunion (einschliesslich der südlichen Provinzen Georgien, Usbekistan, Transbaikalien und Altai) über die Mongolei bis Japan. Im Hochgebirge und im Osten Formen mit dunklem Abdomen nicht selten.

Wirte: In Deutschland ein Solitärparasit der Larven von *Amara apricaria* PAYK. (NIXON 1938); in England aus *A. bifrons* GYLL. (GILBERT 1958), in Schweden mehrfach aus *Amara* sp. (*Carabidae*) gezogen (HEDQVIST 1963).

P. gladiator HALIDAY 1839 (*hofferi* TOMSIK 1944)

Unsere grösste einheimische Proctotrupide. Weibchen oft brachypter.

Flugzeit: Mai bis November, besonders im Spätsommer.

Verbreitung: In der Schweiz nur von VD bekannt; wohl weiter verbreitet, aber seltener als die vorige. In Tirol und Steiermark bis in die subalpine Stufe (1200 m). In Wien im Stadtgebiet, in Friedhöfen und in den Donau-Auen. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Frankreich, Italien, Deutschland, Mähren, Ungarn, europ. Russland, Ural und Westsibirien.

Paracodrus KIEFFER 1907

Genotypus: *Proctotrupes apterogynus* (HALIDAY)
(= *Paracodrus bethyiformis* KIEFF.)

Kopfbau ähnlich dem von *Parthenocodrus* (Abb. 51), Maxillarpalpen jedoch dreigliedrig. Propodeum glatt und glänzend. Aederung des Männchens stark verblasst, gelblich. Weibchen flügellos und morphologisch an das Bodenleben angepasst (kleine Augen). Legebohrer (Abb. 53).

In Europa nur eine Art.

Wirte: *Elateridae*.

P. apterogynus (HALIDAY 1839)

Eine unverwechselbare Art.

Flugzeit: Juli bis Oktober, vor allem im Hochsommer.

Verbreitung: In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, aber vor allem in den Ackerbaugebieten des Mittellandes mit Sicherheit zu erwarten. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Frankreich, Holland, Deutschland, Tschechoslowakei, Russland (Estland).

Wirt: In Grossbritannien (NIXON 1938), Frankreich (D'AGUILAR 1948), Deutschland (BLUNCK 1925) und Estland (ZOLK 1924) als Gregärparasit aus Drahtwürmern des Ackerlandes (*Agriotes* spp.) gezogen, vor allem aus *A. obscurus* L. In England auch aus einer *Athous*-Larve (NIXON 1938).

Parthenocodrus PSCHORN-WALCHER 1958

Genotypus: *Proctotrupes elongatus* (HALIDAY)

Kopfbau (Abb. 52) und Wirtswahl lassen auf eine nahe Verwandtschaft mit *Paracodrus* schliessen. Maxillarpalpen jedoch viergliedrig und Mandibeln zweizählig. Propodeum retikuliert, mit Mittellängsfurche. Petiolus sehr kurz, fast überdacht. Flügelgeäder blass, gelblich. Legebohrer (Abb. 54).

In Europa nur eine Art; nur im Weibchen bekannt und wahrscheinlich rein parthenogenetisch. In Japan habe ich Männchen gesehen, die entweder zu unserer oder einer nahe verwandten Art zu stellen sind.

Wirt: *Elateridae*.

P. elongatus (HALIDAY 1839)

Eine leicht zu kennende Art.

Flugzeit: Juni bis August.

Verbreitung: In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, aber sicher vorkommend, da im Schwarzwald und Tirol gefunden. Ferner England, Skandinavien und Tschechoslowakei. Vor allem in Wäldern.

Wirt: Ein Gregärparasit holzbewohnender Drahtwürmer, wie *Athous niger* L. (GAUSS 1957) und *A. haemorrhoidalis* FABR. (NIXON 1938).

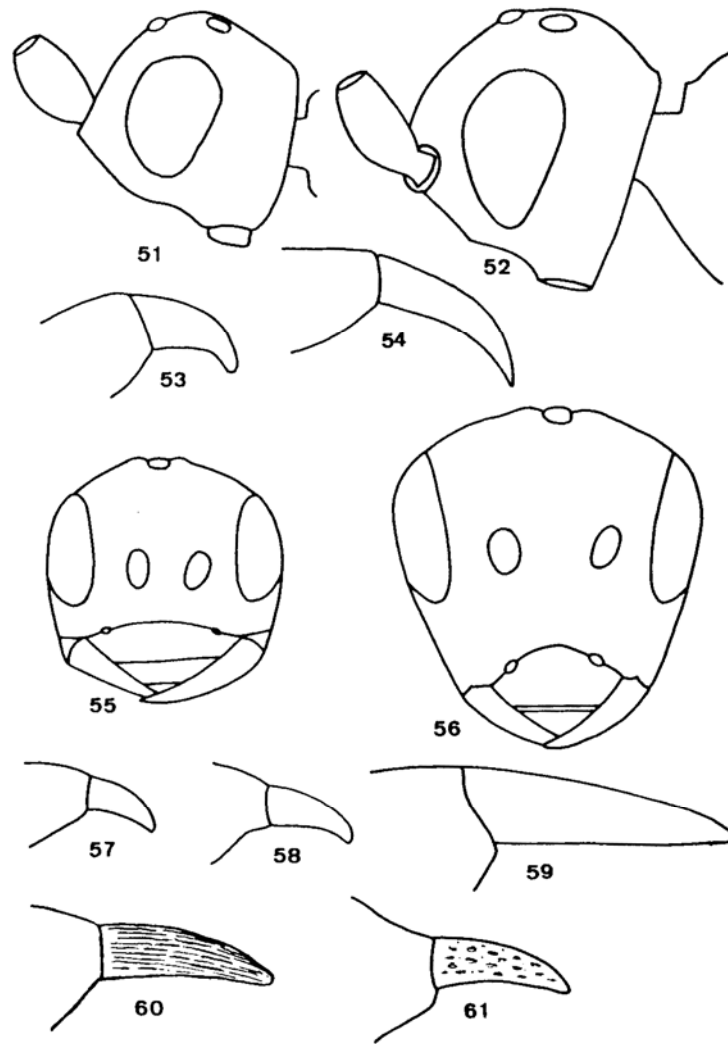


Fig. 51–61. *Paracodrus*, *Parthenocodrus* und *Codrus*. – 51. *P. apterogynus*, Kopf lateral. – 52. *P. elongatus*, id. – 53. *P. apterogynus*, Legebohrer. – 54. *P. elongatus*, id. – 55. *C. curtigena*, Kopf frontal. – 56. *C. confusus*, id. – 57. *C. longicornis*, Legebohrer. – 58. *C. brevicornis*, id. – 59. *C. niger*, id. – 60. *C. ligatus*, id. – 61. *C. ater*, id.

Phaenoserphus KIEFFER 1908

Genotypus: *Proctotrupes viator* (HALIDAY)
(= *P. curtipennis* HALIDAY)

Eine relativ heterogene Gattung, die schwer zu charakterisieren ist, da sie keine Sondermerkmale besitzt. Sie steht in vielen Merkmalen der Gattung *Codrus* nahe, doch fehlen ihr die gespaltenen Klauen.

Kopf meist deutlich quer; ein Interantennalkiel fehlt meist. Radialzelle, mit einer Ausnahme, kurz. Propodeum retikuliert und meist mit Mittellängskiel, selten teilweise gefeldert oder ohne jeden Kiel. Petiolus stets deutlich sichtbar. Legebohrer gedrungen, dolchförmig.

In der Palaearktis 3 Subgenera mit 8 Arten, davon eine (*P. borealis*) unsicher und nicht im Schlüssel enthalten; alle in Europa vorkommend, aber nur 6 bei uns nachgewiesen.

Wirte: *Carabidae* und *Staphylinidae* (angeblich auch *Myriapoda*).

♀ ♀ ♂ ♂

- 1 Kopf (in Frontalansicht) kurz unterhalb der Antennenbasis gerade abgestutzt, daher mit sehr kurzem Wangenraum. Auffallend schlanke Art mit sehr schmalen Vorderflügeln (Fig. 71). Körperlänge nur um 2 mm. Propodeum fein retikuliert, ohne Längskiel. Legebohrer kurz, gedrungen und gekrümmt (Abb. 72). (Subgenus *Phaulloserphus* PSCHORN-W. 1958) S. 45, **gregori**
- Kopf normal ausgebildet, nicht abgestutzt, mit normalem Wangenraum. Grössere Arten (3 bis 6 mm) von normalem Körperbau und normaler Flügelbreite. Propodeum wenigstens im oberen Teil mit einem Mittellängskiel (bei *calcar* meist undeutlich). Legebohrer siehe Abb. 68 bis 70 2
- 2 Stirn mit deutlichem Interantennalkiel (Abb. 62). Radialzelle beinahe so lang wie das Stigma (Abb. 73). Hinterbeine der Männchen mit langen, gekrümmten Schienenspornen, der längere etwa $\frac{2}{3}$ der Länge des Basitarsus (Abb. 64). – (Subgenus *Phaneroserphus* PSCHORN-W. 1958) S. 43, **calcar**
- Stirn zwischen den Fühleransatzstellen höchstens mit einem Tuberkel oder oberhalb der Antennalbasen rundlich vorgewölbt (Abb. 63). Radialzelle kürzer als die halbe Länge des Stigmas (Abb. 74). Der längere Sporn der Hinterschienen

höchstens wenig mehr als halb so lang wie der Basitarsus. Sporne ziemlich gerade (Abb. 65). — (Subgenus *Phaenoserpheus s.str.*)

3

- 3 Stirn oberhalb der Antennalbasen auffallend buckelig vorgewölbt (Dorsalansicht), die Vorwölbung breit-rundlich, nicht kielartig zugespitzt (Abb. 63). Längerer Sporn der Hintertibien etwa halb so lang (oder wenig mehr) wie der Basitarsus. Pygostylen (Cerci) des Männchens nadelartig spitz, von der Form des kürzeren Spornes der Hinterschienen (Abb. 66) 4
- Stirn nicht auffällig vorgewölbt. Längerer Sporn der Hinterschienen nicht bis zur Mitte des Basitarsus reichend (Abb. 65); Pygostylen des Männchens mehr dreieckig-breit, an der Basis mehrfach breiter als ein Tibiensporn, nahezu so breit wie ein Tarsenglied (Abb. 67) 5
- 4 Beim Weibchen Scapus, Pedicellus und die zwei ersten Flagellumglieder vollständig gelblich, das 3. Flagellumglied an der Basis gelblich, sonst braun bis schwarzbraun wie die übrige Antenne. Petiolus oberseitig ziemlich unregelmässig gefurcht. Legebohrer siehe Abb. 68. Männchen von der folgenden Art schwer zu unterscheiden. Im typischen Falle das Pterostigma dunkel- bis schwarzbraun, distal weniger schräg abgestutzt und Radialzelle daher nur wenig schräg nach aussen gerichtet (Abb. 75) S. 43, **pallipes**
- Beim Weibchen nur der Scapus, Pedicellus und der basale Teil des 1. Flagellumgliedes gelblich, ansonst Antenne dunkel- bis schwarzbraun und meist schlanker als bei *pallipes*. Petiolus oberseits vorherrschend längsgerillt. Beim Männchen ist im typischen Falle das Pterostigma hellbraun und distal schräger abgestutzt, so dass die Radialzelle stärker nach aussen weist als bei der vorhergehenden Art (Abb. 76) S. 44, **vexator**
- 5 Das auffallend dicht und langbehaarte Propodeum im oberen Teil mehr oder minder gleichmässig feinrunzelig, mit einer nur im oberen Teil deutlichen Mittellängsleiste, kräftigen Seitenleisten und vorspringenden Stigmen. Hinterschiensporne kurz, der längere etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des Basitarsus. Antennen und Beine (vor allem Tibien und Tarsen) oft dunkel- bis schwarzbraun. Legebohrer relativ kurz und wenig gekrümmt, mehr glatt und glänzend (Abb. 69) S. 44, **fuscipes**
- Das weniger dicht und kürzer behaarte Propodeum durchwegs grobrunzelig, wabenartig, an der Basis manchmal teilweise glatt, oft mit durchgehender Mittellängsleiste (Seitenleisten fehlend) und wenig vorspringenden Atemlöchern.

Hinterschienensporne nahezu die Mitte des Basitarsus erreichend. Antennen und Beine in der Regel gelb- bis rotbraun. Legebohrer länger, fast so lang wie der Basitarsus der Hinterbeine, deutlich gekrümmt und fein längsgerillt (Abb. 70) 6

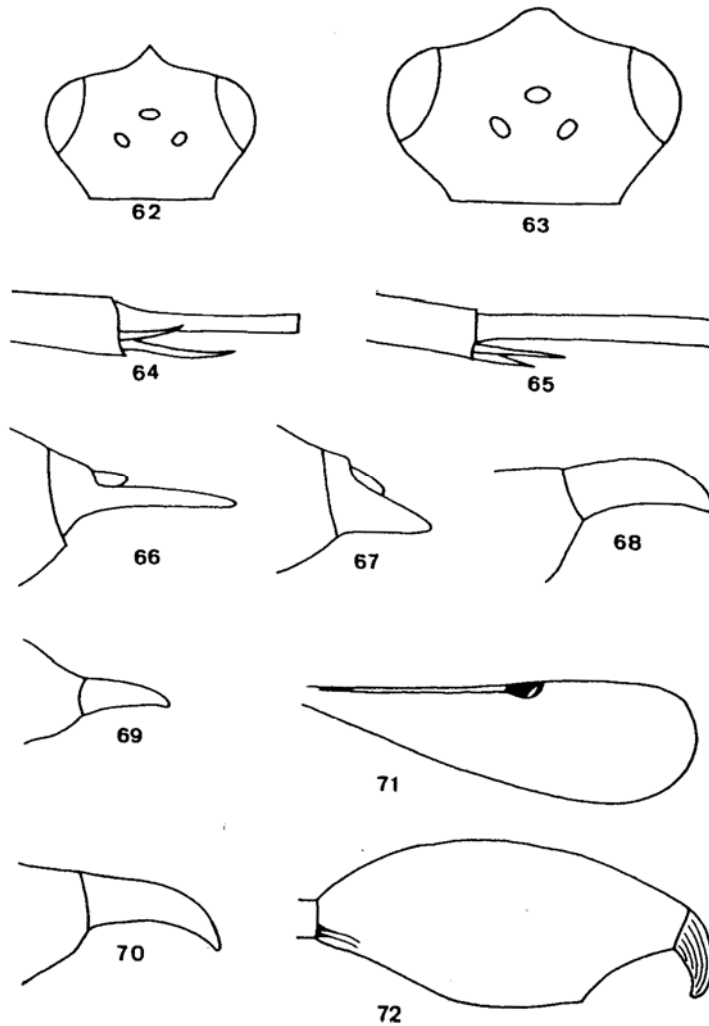


Fig. 62–72. *Phaenoserphus*. – 62. *calcar*, Kopf frontal. – 63. *pallipes*, id. – 64. *calcar*, Sporne der Hintertibien. – 65. *viator*, id. – 66. *pallipes*, Pygostylen ♂. – 67. *viator*, id. – 68. *pallipes*, Legebohrer. – 69. *fuscipes*, id. – 70. *viator*, id. – 71. *gregori*, Vorderflügel. – 72. *gregori*, Abdomen.

- 6 Petiolus von oben gesehen ziemlich quadratisch oder nur wenig länger als breit. Vorderrandfurchen des grossen Tergits mehr als halb so lang bis fast so lang wie der Petiolus. Flagellumglieder des Männchens aussen deutlich eingedellt, konkav (Abb. 41), mit grossflächigen Sensillen. Antenne des Weibchens oft zweifarbig, basal honiggelb, distal braun oder mehr oder minder einfarbig gelblich. 1. Flagellumglied gedrungen. Weibchen manchmal brachypter S. 44, **viator**
- Petiolus von oben gesehen meist mehr als 1,5mal länger als breit. Furchen am Vorderrand des grossen Tergits meist kürzer als die halbe Petioluslänge. Flagellumglieder des Männchens ziemlich regelmässig zylindrisch, nicht konkav, mit zerstreuten Sinnesporen. Antenne des Weibchens in der Regel einfarbig bräunlich, das 1. Flagellumglied manchmal heller, länger und schlanker als bei der vorigen Art. Weibchen mit normalen Flügeln S. 45, **dubiosus**

P. (Phaneroserphus) calcar (HALIDAY 1839)

Durch die lange Radialzelle und die gekielte Stirn gut gekennzeichnet und vielleicht als eigenes Subgenus abzutrennen. Das Weibchen ist leicht am dorsal quer-gerillten Petiolus zu erkennen, das Männchen an den langen, gebogenen Schienenspornen.

Flugzeit: Mai bis Oktober, vor allem Spätsommer.

Verbreitung: Eine unserer häufigsten Arten und in der ganzen Schweiz vertreten; geht auch in das Hochgebirge. Ferner ganz Europa, Ural und Japan.

Wirte: Ein Solitärparasit der Larven von *Quedius simplicifrons* FRM. (*Staphylinidae*) (WEIDEMANN 1962). In England angeblich auch aus einem Hundertfüssler (*Lithobius sp.*) gezogen (NEWMAN 1867) und neuerdings aus *Bolitochara obliqua*. ER. (*Staphylinidae*) (BEAVER 1966).

P. (P. s. str.) pallipes (LATREILLE 1809) (*nebriae* WATANABE 1954 **syn. nov.**, *D. picicornis* FÖRSTER 1856 **syn. nov.**)

Eine Schwesterart von *vexator* und im männlichen Geschlecht nur unsicher zu trennen. Die Färbung der Fühlerglieder der Weibchen scheint recht konstant zu sein.

Flugzeit: Mai bis Oktober, besonders Spätsommer.

Verbreitung: In der ganzen Schweiz häufig. Im Gebirge bis zur Baumgrenze. Vermutlich ganz Europa, doch fehlen noch Nachweise aus dem Mediterrangebiet. Ferner Transbaikalien, Ussurien, Japan.

Wirt: In Japan (WATANABE 1954) ein Solitärparasit der Larven von *Nebria lewisi* BATES (*Carabidae*). In England angeblich *Staphylinus olens* MÜLL. (ELLIOT & MORLEY 1911).

P. (P. s. str.) vexator NIXON 1938 (*subclavatus* HELLÉN 1941, *subcompressus* HEDICKE 1927)

Sicherlich eine gute Art, wenn auch im männlichen Geschlecht bisher unbefriedigend von *pallipes* zu trennen.

Flugzeit: Mai bis Oktober, vor allem Spätsommer.

Verbreitung: Seltener als die vorige. Kantone ZH, NE und VD, aber wohl auch anderwärts zu finden. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Deutschland, Oesterreich, Tschechoslowakei, Nordrussland und Japan.

Wirt: In England Solitärparasit von *Notiophilus biguttatus* FABR. (*Carabidae*) (DAVIES 1959).

P. (P. s. str.) fuscipes (HALIDAY 1839)

Eine am teilweise gefelderten Propodeum leicht zu erkennende Art mit meist dunklen Beinen.

Flugzeit: Mai bis Oktober. Auffallend viele Funde schon im Juni, aber auch im September.

Verbreitung: Kantone ZH (Auwald im Tösstal), SZ (Tannenwald in 1200 m), FR und VD (Les Pléiades). Anscheinend nicht häufig. Ferner Grossbritannien, Deutschland, Niederösterreich, Böhmen, Kärnten (bis 1800 m), Spanien, Süditalien, Südtirol (bis 1500 m), Slowenien, Sibirien.

P. (P. s. str.) viator (HALIDAY 1839)

Nahe verwandt mit *dubiosus*, aber durch die in der Tabelle angegebenen Merkmale meist zu trennen. Sehr variabel.

Flugzeit: (März), Mai bis November, vor allem im Spätsommer.

Verbreitung: In der ganzen Schweiz und in allen Biotopen sehr häufig; auch im Hochgebirge. Ganz Europa, Ural, Altai, Sibirien, Mongolei, Japan.

Wirt: Ein Gregärparasit grösserer Carabidenlarven wie *Carabus splendens* FABR. und *C. problematicus* THOMS. (RAYNAUD 1935), *C. violaceus* L. (NIXON 1938, JANSSON 1960), *C. granulatus* L. (GAUSS 1957), *C. scheidleri* PANZ. (Museum Wien) und *C. procerulus* CHAUDOIR (WATANABE 1954). In Grossbritannien auch aus *Nebria brevicollis* FABR., *Pterostichus vulgaris* L., *P. niger* SCHALL und *P. madidus* FABR. gezogen (ELLIOT & MORLEY 1907, EASTHAM 1929, BASDEN 1959).

P. (P. s. str.) dubiosus NIXON 1938

Eine gute, aber von *viator* nicht leicht zu trennende Art.

Flugzeit: Juni bis Oktober.

Verbreitung: Kantone ZH (versumpfter Nadelwald bei Rüti und Flussufer der Töss), BS, GE, VD und VS. Ferner Grossbritannien, Belgien (in einer Mühle), Deutschland, Oesterreich (in Wien in den Stadtgärten), Japan.

Wirte: Bei Basel 3 Weibchen aus einer *Carabus*-Larve gezogen (Museum Genf, leg. R. WYNIGER).

P. (P. s. str.) borealis HELLÉN 1941

Die Selbständigkeit dieser nur aus Finnland bekannten Art ist fraglich. Sie ist nahe mit *dubiosus* und *viator* verwandt, so dass man im Bestimmungsschlüssel zu diesem Artenpaar kommen würde. Das Typenexemplar von *borealis* hat einen etwas längeren und an der Spitze stärker gekrümmten Legebohrer als der von *viator*. Die distalen Flagellumglieder erscheinen stärker bauchig. Der Petiolus ist etwas kürzer als bei *dubiosus*. Die Vorderrandfurchen des grossen Tergits sind kurz, das Propodeum ist wenig gewölbt und länger als hoch, die Radialis fast ohne Ast und die Flagellumglieder des Männchens sind zylindrisch wie bei *dubiosus*.

P. (Phaulloserphus) gregori TOMSIK 1942

Die Art ist nur aus der Umgebung von Prag und Brünn bekannt und infolge ihrer geringen Körpergrösse wahrscheinlich bisher meist übersehen worden.

Die schlanke Körpergestalt und schmalen Flügel, der abgestutzte Kopf, der kurze Legebohrer, die kurzen Antennen und die Ausgestaltung des Propodeums machen die Art leicht kenntlich. Eine Gesamtansicht des Weibchens findet sich bei TOMSIK (1942).

Auf Grund der morphologischen Eigenheiten habe ich *gregori* provisorisch in eine eigene Untergattung gestellt.

Codrus (PANZER 1801 (*Exallonyx* KIEFFER 1904)

Genotypus: *Codrus niger* PANZER

Durch die gespaltenen Klauen der Vorder- und Mittelbeine eindeutig charakterisiert. Die zurückgebogenen Nebenklaue sind schwarz und beim Subgenus *Eocodrus* relativ kurz (Abb. 77, 78), bei *Codrus s. str.* hingegen so lang oder länger als die Hauptklaue (Abb. 79, 80).

In der Palaearktis 2 Subgenera mit zusammen 13 Arten, davon 11 in Europa. Zwei Arten (davon eine europäische) bisher nur im männlichen Geschlecht bekannt und daher fraglich.

Wirte: *Staphylinidae*, seltener *Carabidae*.

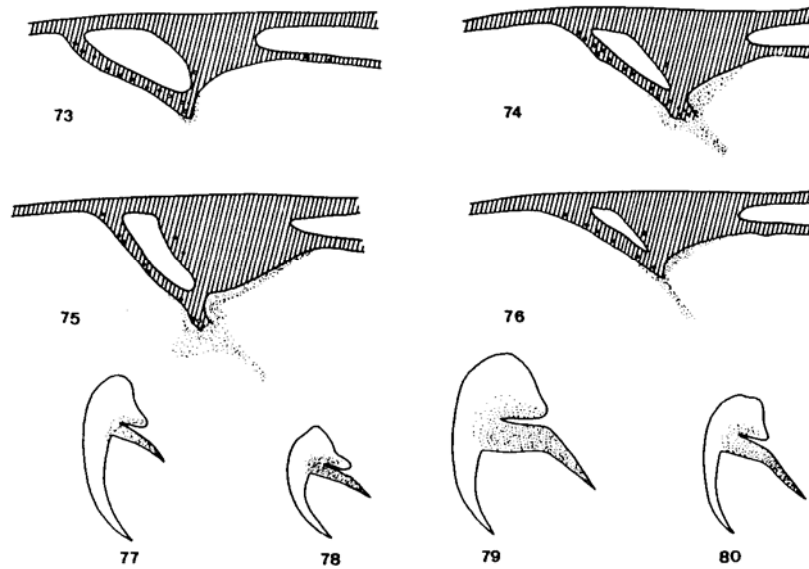
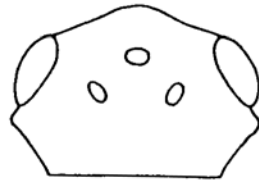


Fig. 73–80. *Phaenoserphus* und *Codrus*. – 73. *P. calcar*, Pterostigma. – 74. *P. viator*, id. – 75. *P. pallipes*, id. – 76. *P. vexator*, id. – 77. *C. longicornis*, Klauen der Vorderbeine. – 78. *C. brevicornis*, id. – 79. *C. niger*, id. – 80. *C. ater*, id.

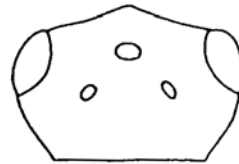
♀ ♀

- 1 Legebohrer kurz und an der Spitze deutlich gekrümmt, höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das 2. Tarsenglied des Hinterbeines und höchstens $\frac{2}{3}$ der Länge des hinteren Basitarsus (Abb. 57, 58). Kopf von oben gesehen deutlich quer, $1\frac{1}{2}$ - bis $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang (Abb. 81, 82). Interantennalkiel undeutlich, höchstens in Form einer wenig erhobenen Leiste vorhanden. Nebenklaue meist kürzer als die Hauptklauen (Abb. 77, 78). – (Subgenus *Eocodrus* PSCHORN -W. 1958). 2
- Legebohrer relativ länger, mehr als doppelt so lang wie das 2. Tarsenglied des Hinterbeines, oft nahezu so lang wie der hintere Basitarsus und an der Spitze weniger abgebogen (Abb. 59–61). Kopf subquadratisch bis quadratisch, von oben gesehen höchstens $1\frac{1}{4}$ mal so breit wie lang (Abb. 83–88). Nebenklaue meist länger als die Hauptklauen (Abb. 79, 80). (Subgenus *Codrus* s. str.). 3
- 2 Antenne lang und schlank, erheblich länger als Kopf und Thorax zusammen, die Flagellumglieder durchwegs mehr als

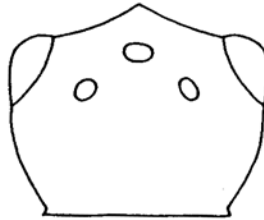
- doppelt so lang wie breit (Abb. 89). Beine lang und schlank. Kopf von oben gesehen $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang. Legebohrer kaum mehr als halb so lang wie der hintere Basitarsus (Abb. 57). Längskiel des Propodeums meist nur in der oberen Hälfte deutlich, Grössere Art, 3,5 bis 4,5 mm S. 53, **longicornis**
- Antenne kurz, nur etwa so lang wie Kopf und Thorax zusammen (Abb. 90). Kopf weniger quer, $1\frac{1}{4}$ mal so breit wie lang (Abb. 82). Legebohrer etwa $\frac{2}{3}$ der Länge des hinteren Basitarsus (Abb. 58). Propodeum meist mit durchgehendem Längskiel. Kleinere Art, 2,6 bis 3,7 mm, meist um 3 mm S. 53, **brevicornis**
- 3 Pygostylen des Legebohrers – von der Seite gesehen – mit fast gerader Ober- und Unterkante, der Legebohrer daher gerade dolchförmig (Abb. 59). Grosse Art (4,5 bis 6,5 mm) mit deutlich querelem Kopf (etwa $1\frac{1}{4}$ mal so breit wie lang) und ausgeprägtem Interantennalkiel (Abb. 83) . . . S. 54, **niger**
- Pygostylen des Legebohrers – von der Seite gesehen – mindestens oberseits, oft auch unterseits deutlich gekrümmt, der Legebohrer daher mehr gekrümmt dolchförmig (Abb. 60). Kopf von oben gesehen (mit Ausnahme von *C. ater* und *C. ligatus*) meist nahezu quadratisch (Abb. 86–88) 4
- 4 Pygostylen mit unregelmässigen, feinen Längsrillen übersät, die so ineinanderfliessen, dass nahezu der ganze Legebohrer längsgerillt erscheint (Abb. 60) 5
- Pygostylen mehr glatt und glänzend, unregelmässig punktiert oder mit langovalen, feinen Eindrücken; ohne durchgehende Längsrillung (Abb. 61) 6
- 5 Grössere Art, Körperlänge in der Regel über 3,5 mm, Thoraxlänge über 1,25 mm. Kopf von oben gesehen etwas breiter als lang (Abb. 84). 8. und 9. Flagellumglied länger als breit (Abb. 91). Eine sichere Trennung von der nachfolgenden Art ist nur durch biometrische Analyse möglich S. 54, **ligatus**
- Kleinere Art, Körperlänge in der Regel nur 2,5 bis 3,5 mm, Thoraxlänge unter 1,25 mm. Kopf von oben gesehen quadratisch (Abb. 85). 8. und 9. Flagellumglied etwa gleich lang wie breit (Abb. 92), doch sind die beiden letztgenannten Merkmale hier – wie bei der vorigen Art – eng mit der Körpergrösse korreliert, indem bei grösseren Individuen der Kopf relativ breiter und die Fühlerglieder relativ länger sind S. 54, **microcerus**
- 6 Vorderrand des grossen Tergits vollständig glatt, in der Regel ohne Mittel- oder Seitenfurchen. Sehr kleine Art (um



81



82



83



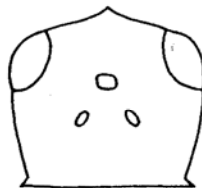
84



85



86



87



88

Fig. 81–88. *Codrus*. – 81. *longicornis*, Kopf dorsal (♂). – 82. *brevicornis*, id. (♀).
– 83. *niger*, id. – 84. *ligatus*, id. – 85. *microcerus*, id. – 86. *ater*, id. – 87. *gracilis*,
id. – 88. *confusus*, id.

- 2 mm) mit regelmässig längsgerilltem Petiolus . S. 55, **wasmanni**
- Grosser Gastertergit am Vorderrande mit einer längeren Mittelfurche und einigen kürzeren Seitenrillen 7
- 7 Gesicht in Frontalansicht abgestutzt, Wangenraum sehr kurz, kleiner als die halbe Augenhöhe. Kopf von vorne gesehen mit nahezu parallelen Seiten. Mundöffnung weit (Abb. 55). Petiolus vorwiegend längsgerillt S. 56, **curtigena**
- Gesicht von normaler Bauart, mit einem Wangenraum, der mehr als die halbe Augenhöhe beträgt. Kopfseiten von vorne gesehen zur Mundöffnung hin deutlich konvergierend (Abb. 56). Petiolus bei zwei der hierhergehörigen Arten mindestens teilweise grubig gekörnt, nur bei einer Art vorherrschend längsgerillt 8
- 8 Petiolus oberseits vollständig (oder nahezu so) unregelmässig grubig gekörnt. Mittelfurche am Vorderrand des grossen Gastertergits meist erheblich länger als die Seitenfurchen. Grössere Art, um 3,5 mm, Thoraxlänge zwischen 1,4 und 1,9 mm, meist um 1,5 bis 1,7 mm. Kopf von oben gesehen deutlich quer (Abb. 86), Flagellumglieder relativ lang, das 9. etwa doppelt so lang wie breit (Abb. 93) S. 55, **ater**
- Petiolus mindestens im hinteren Drittel oder nahezu vollständig längsgerillt. Mittelfurche am Vorderrand des grossen Gastertergits nicht auffallend länger als die Seitenrillen. Kleinere Arten unter 3,5 mm Körperlänge mit – von oben gesehen – quadratischem Kopf (Abb. 87–88) und kurzen Flagellumgliedern, das 9. nur etwa 1½mal so lang wie breit (Abb. 94) 9
- 9 Petiolus oberseits nur in den hinteren ein bis zwei Dritteln längsgerillt, vorn stets noch unregelmässig grubig gekörnt. Körperlänge um 3 mm (2,8 bis 3,5 mm), Thoraxlänge zwischen 1 bis 1,4 mm, meist um 1,1 bis 1,2 mm S. 56, **gracilis**
- Petiolus oberseits vollständig (oder nahezu so) durchgehend längsgerillt. Sehr kleine Art. Körperlänge meist zwischen 2 bis 2,5 mm (1,9 bis 2,8 mm). Thoraxlänge 0,7 bis 1 mm, meist um 0,8 mm S. 56, **confusus**

♂ ♂

Vorbemerkungen: Die Männchen mehrerer Arten der Gattung *Codrus* sind schwierig und mit normalen Hilfsmitteln kaum sicher zu bestimmen. Leicht kenntlich sind nur *longicornis*, *brevicornis*, *wasmanni* und *niger*, sowie vielleicht *curtigena*. Die Trennung der beiden Arten der *ligatus*-Gruppe sowie der drei Arten der *ater*-Gruppe ist nur bei typischen Stücken an Hand der Körper-

grösse möglich. Bei den übrigen hilft nur der Weg einer biometrischen Analyse weiter, wie sie erstmals von WEIDEMANN (1965) durchgeführt wurde, ein Verfahren, das aber zeitraubend ist und ein grösseres Material voraussetzt. Die folgende Bestimmungstabelle ist daher eine rein provisorische und kann keinen Anspruch auf exakte Zuverlässigkeit erheben.

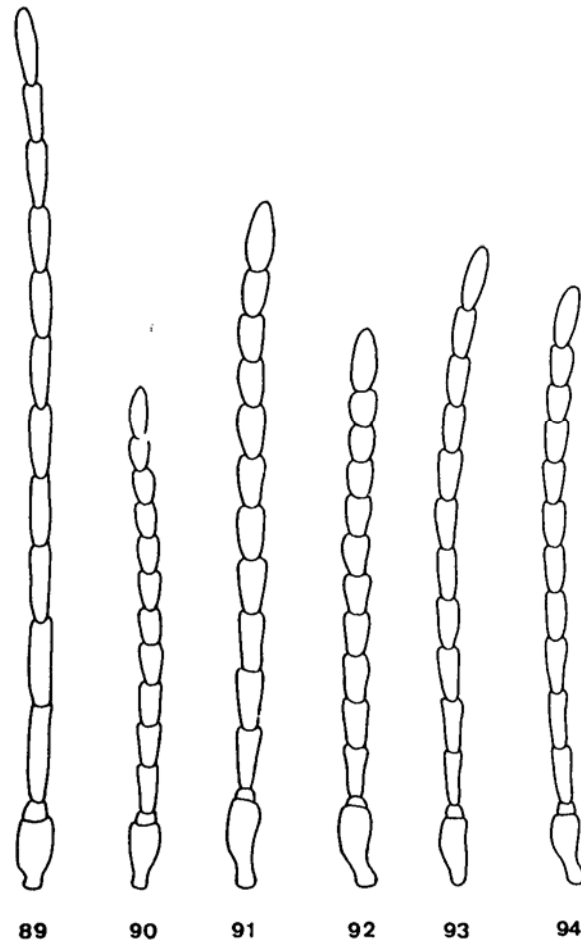


Fig. 89–94. *Codrus*. — 89. *longicornis*, Antenne ♀. — 90. *brevicornis*, id. — 91. *ligatus*, id. — 92. *microcerus*, id. — 93. *ater*, id. — 94. *gracilis*, id.

- 1 Im mikroskopischen Präparat sind an den Flagellumgliedern der Antenne normalerweise keine Sensillen (höchstens einige kleine, isolierte Poren an den distalen Gliedern) sichtbar. – (Subgenus *Eocodrus*) 2
- Flagellumglieder der Antenne, vor allem die basalen, mehr oder minder ausgedehnt mit Sensillen bedeckt. Diese schon oft unter Binokularvergrößerung und ohne Aufhellung der Antenne sichtbar (Abb. 100–103). (Anmerkung: von *wasmanni* habe ich keine Männchen gesehen. Es ist aber wahrscheinlich, dass sie Sensillen besitzen. Die Art kann jedenfalls leicht auf Grund des glatten Vorderrandes des grossen Gastertergits erkannt werden). – (Subgenus *Codrus* s. str.) 3
- 2 Kopf in Aufsicht hinter den Augen mit einer schwachen, höckerartigen Ausbuchtung, die büschelförmig behaart erscheint (Abb. 81). Antenne lang, die Flagellumglieder im Durchschnitt dreimal so lang wie breit . . . S. 53, **longicornis**
- Kopf ohne seitliche Höcker. Antenne kurz, die distalen Flagellumglieder höchstens doppelt so lang wie breit S. 53, **brevicornis**
- 3 Grosser Gastertergit an seinem Vorderrande in der Regel ohne jede Mittel- oder Seitenfurche. Kleine Art von ca. 2 mm Körperlänge S. 55, **wasmanni**
- Grosser Gastertergit am dorsalen Vorderrand mit deutlichen Furchen, von denen die mittlere die längste ist 4
- 4 Flagellumglieder kiel- bis höckerartig ausgebuchtet, auf einer Seite dieser Ausbuchtungen liegen die Sensillen. Grosse Art, oft mit getrübbten Flügeln. Das dazugehörige Weibchen ist nicht bekannt S. 56, **donisthorpei**
- Flagellumglieder mehr oder minder zylindrisch, jedenfalls seitlich nicht deutlich vorgewölbt 5
- 5 Die schon unter Binokularvergrößerung gut sichtbaren Sensillen bedecken nahezu die ganze Seite eines Flagellumgliedes. Ihr Areal ist schwächer behaart als die anderen Seiten des Flagellumgliedes. Grosse Art (4 bis 6 mm) . . . S. 54, **niger**
- Die Sensillen der Flagellumglieder sind weniger ausgedehnt und höchstens halb so lang wie das jeweilige Glied. Mikroskopische Präparation der Antenne erforderlich 6
- 6 Die Rillen und Wülste der Petiolusseiten (Lateralansicht) biegen im vorderen Drittel des Petiolus in runden Bögen nach unten um (Abb. 95, 96) 7
- Die Rillen und Wülste des Petiolus (Lateralansicht) verlau-

fen bis zum Vorderrandwulst des Petiolus mehr oder minder parallel. Sie gehen entweder in diesen über oder biegen kurz vorher rechtwinklig nach unten um (Abb. 97–99) 8

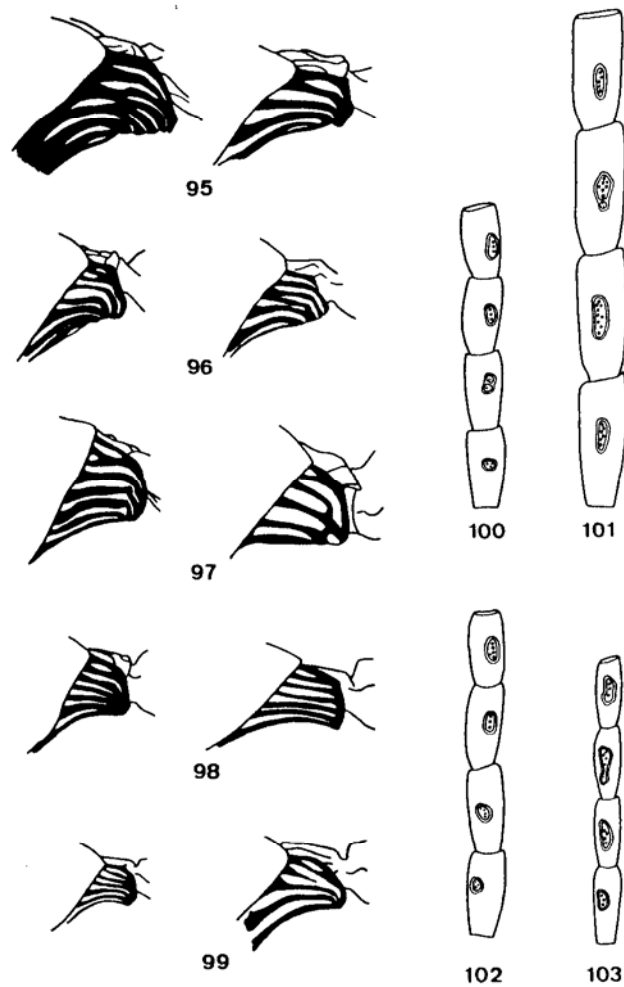


Fig. 95–103. *Codrus* (umgezeichnet nach WEIDEMANN 1965). — 95. *ligatus*, Petiolus lateral, links ♀, rechts ♂. — 96. *microcerus*, id. — 97. *ater*, id. — 98. *gracilis*, id. — 99. *confusus*, id. — 100. *curtigena*, Sinnesporen der Antenne, ♂. — 101. *ater*, id. — 102. *gracilis*, id. — 103. *confusus*, id.

- 7 Grössere Art, Körperlänge meist über 3,5 mm, Thoraxlänge über 1,3 mm. Eine sichere Trennung von der nachfolgenden Art ist nur durch biometrische Analyse möglich . S. 54, **ligatus**
 – Kleinere Art, Körperlänge meist unter 3,5 mm, Thoraxlänge unter 1,3 mm S. 54, **microcerus**
- 8 Gesicht verkürzt, abgestutzt, daher der Wangenraum kurz, kleiner als die halbe Augenhöhe (Abb. 55). Sensillen der Flagellumglieder rundlich bis kurzoval (Abb. 100) . S. 56, **curtigena**
 – Gesicht von normaler Bauart, mit einem Wangenraum, der mehr als die halbe Augenhöhe beträgt (Abb. 56) 9
- 9a Grössere Art, Körperlänge um 3,5 mm, Thoraxlänge meist 1,4 bis 1,9 mm. Sensillen der Flagellumglieder langoval (Abb. 101) S. 55, **ater**
 b Mittलगrosse Art, Körperlänge 2,8 bis 3,5 mm, meist um 3 mm, Thoraxlänge meist 1,0 bis 1,4 mm. Sensillen der Flagellumglieder rundlich bis kurzoval (Abb. 102) . . S. 56, **gracilis**
 c Kleine Art, Körperlänge 1,9 bis 2,8 mm, meist um 2 bis 2,5 mm, Thoraxlänge meist 0,7 bis 1 mm. Sensillen der Flagellumglieder lang- bis kurzoval (Abb. 103) . . . S. 56, **confusus**

C. (Eocodrus) longicornis NEES 1834

Eine leicht kenntliche Art mit langen Fühlern und schlanken Beinen, die mit der nachfolgenden hier provisorisch in eine eigene Untergattung gestellt wird.

Flugzeit: Februar bis August (Oktober), Flugmaximum im Juni. Erscheint oft bald nach der Schneeschmelze.

Verbreitung: Kantone ZH, BE, NE, VD, GE, VS und TI. Im Jura, Waadtland und Tessin in Höhlen gefunden (Februar bis Mai). Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Frankreich, Deutschland, Oesterreich (hier auf Sumpfwiesen im Gebirge schon Mitte März sowie vom Februar bis Juni zahlreich in Gärten und Parkanlagen der Stadt Wien), Mähren, Norditalien, Nord-Griechenland (bei 1500 m im Mai).

C. (Eocodrus) brevicornis (HALIDAY 1839)

Von *C. longicornis* durch die kurze Antenne deutlich verschieden.

Flugzeit: Mai bis Oktober, vor allem im Spätsommer und Herbst.

Verbreitung: In der Schweiz vorerst nur von Auvèrnièr NE bekannt, aber sicher allgemein verbreitet, wenn auch anschei-

nend nicht häufig. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Deutschland, ganz Oesterreich, Böhmen, rumänische Karpaten, Italien (Südtirol bis 1950 m, Dolomiten bis 2300 m), Nordjapan.

Wirte: In der Tschechoslowakei aus Larven von *Quedius vexans* EPPELSH. (Staphylinidae) (SMETANA 1957) gezogen, die in Feldmausnestern gefunden wurden.

C. (C. s. str.) niger (PANZER 1801)

Eine grosse und durch den geraden Ovipositor gut gekennzeichnete Art. Bei den Männchen achte man auf die grossflächigen Sensillen.

Flugzeit: Mai bis Oktober, Maximum im Hoch- und Spätsommer.

Verbreitung: Gefunden in den Kantonen ZH, NE, VD, GE und VS, doch sicher weit verbreitet. Ferner Grossbritannien, Frankreich, Belgien, Deutschland, ganz Oesterreich (offenbar nicht im Hochgebirge), Ungarn, Südtirol (bis 1600 m), Süditalien, Japan.

Wirte: In England ein Gregärparasit einer unbestimmten Carabidenlarve (NIXON 1938). In Norddeutschland mehrmals je 4–9 Individuen aus Larven von *Staphylinus ater* GRAV. gezogen (WEIDEMANN 1962).

C. (C. s. str.) ligatus NEES 1834

Da die Art von *microcerus* nur statistisch zu trennen ist, sammle man stets grössere Serien dieser recht häufigen Art.

Flugzeit: April bis September, speziell August.

Verbreitung: Weit verbreitet und in der Schweiz überall zu erwarten. Nachweise liegen vor für die Kantone ZH, NE, FR, GE, VD, VS (Aletschwald) und TI. Auch in Oesterreich bis in die alpine Stufe reichend. Ganz Europa einschliesslich des Mittelmeergebietes und Japan.

Wirte: Ein Solitärparasit von Staphylinidenlarven der Gattung *Quedius*, wie *Q. vexans* EPPELSH. (in Feldmausnestern) (SMETANA 1957), *Q. simplicifrons* FRM. (WEIDEMANN 1962) und *Quedius* spp. (BISCHOFF 1923, NIXON 1938). In Schweden auch aus Larven von *Xantholinus* sp. und *Philonthus* sp. erhalten (HEDQVIST 1963).

C. (C. s. str.) microcerus (KIEFFER 1908)

Von *C. ligatus* durch die geringere Körpergrösse verschied-

den. Damit korreliert sind relativ kürzere Antennenglieder und ein mehr quadratischer Kopf. Man sammle stets grössere Serien.

Flugzeit: Mai bis Oktober, vor allem Juli und August.

Verbreitung: Ebenfalls weit verbreitet und oft zusammen mit *ligatus*. Zeigt eine Vorliebe für die Umgebung von Düngestätten, Komposthaufen und Viehställen. In der Schweiz sicher allgemein vorkommend, wenn auch bisher erst in 6 Kantonen (ZH, SZ, ZG, NE, VD, VS) nachgewiesen. Im Aletschwald bei 1900 m, in Oesterreich bis 1500 m. Ferner ganz Europa und Japan.

Wirt: In Schweden als Solitärparasit aus *Xantholinus*-Larven (*X. tricolor* FABR. u. a.) und aus einer Tachyporinen-Larve (*Staphylinidae*) gezogen (HEDQVIST 1963, PALM 1964).

C. (C. s. str.) wasmanni (KIEFFER 1904)

Eine sehr kleine Art (um 2 mm). Bei typischen Exemplaren ist der Vorderrand des grossen Gastertergits völlig glatt und ungefurcht.

Flugzeit: Juni bis Oktober, vor allem im Herbst.

Verbreitung: Am Flussufer der Töss und in einem Birkenmoor der Albis-Kette ZH sowie bei Auvernier NE. Nicht häufig, aber wohl oft übersehen. In England mehrfach in Ameisenestern von *Lasius fuliginosus* LATR. Ferner Skandinavien, Deutschland, Oesterreich, Mähren und Nordjapan.

C. (C. s. str.) ater NEES 1834

Die drei Arten – *ater*, *gracilis* und *confusus* – sind in der Praxis schwer zu trennen. Man achte vor allem auf die Körpergrösse und die Struktur des Petiolus, bei den Männchen auf Form und relative Grösse der Sensillen. Grosse Serien erlauben eine einwandfreiere Bestimmung als Einzelstücke.

Flugzeit: Mai bis November, vor allem im Frühherbst.

Verbreitung: Weit verbreitet, doch bisher erst von ZH, dem Jura und aus allen Kantonen der Westschweiz nachgewiesen. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Frankreich (Hoch-Savoie), Deutschland, ganz Oesterreich (bis 1500 m), Südtirol (bis 1600 m).

Wirt: In England angeblich aus *Staphylinus olens* MÜLL. (ELLIOT & MORLEY 1911) und *Creophilus maxillosus* L. (*Staphylinidae*) (FROWHAWK 1866) gezogen. Bedarf der Nachprüfung.

C. (C. s. str.) gracilis (NIXON 1938)

Nimmt hinsichtlich Körpergrösse und Strukturmerkmale eine Mittelstellung zwischen *ater* und *confusus* ein.

Flugzeit: Juni bis Oktober, speziell im Hoch- und Spätsommer.

Verbreitung: In der Schweiz bekannt von ZH, von GR (St. Moritz bei 2000 m) und der Westschweiz (einschl. VS). In Oesterreich auch hochalpin nachgewiesen. Ferner Grossbritannien, Finnland, Deutschland, Südtirol und Judikarien (bis 1900 m), Süditalien und Nordjapan.

C. (C. s. str.) confusus (NIXON 1938)

Die kleinste Art der *ater*-Gruppe.

Flugzeit: Juli bis November. Auch im Januar und März als Imago im Winterlager im Boden gefunden.

Verbreitung: Anscheinend überall häufig, wenn auch vorerst nur von ZH, SZ (bei 1100 m), vom Aletschwald (VS) und aus der Westschweiz bekannt. In Oesterreich bis in die alpine Stufe reichend, auch im Stadtgebiet von Wien. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, ganz Mitteleuropa, Japan.

Wirte: In Schweden ein Solitärparasit von *Philonthus* sp. cf. *albipes* GRAV. (*Staphylinidae*) (PALM 1964).

C. (C. s. str.) curtigena (NIXON 1938)

Gehört zur *ater*-Gruppe, unterscheidet sich aber leicht durch den eigenartigen Kopfbau. Eine kleine Art (um 2,5 mm).

Flugzeit: Mai bis Oktober. Im November im Winterlager.

Verbreitung: Kantone ZH, ZG und VD, aber anscheinend nicht selten. Ferner Grossbritannien, Skandinavien, Deutschland, Oesterreich, Spanien, Norditalien (bei 1750 m) und Istrien.

C. (C. s. str.) donisthorpei (KIEFFER 1908)

Die Art ist bisher nur im Männchen bekannt. Vielleicht handelt es sich um keine selbständige Form, sondern um das (polymorphe?) Männchen einer schon bekannten Art. Der Körpergrösse nach kämen nur *niger*, *ligatus* und eventuell *ater* in Frage. *C. donisthorpei* ist sofort an den wulstförmig ausgebuchteten Flagellumgliedern zu erkennen. Männchen dieser Form wurden in der Schweiz und im übrigen Europa häufig gefunden und in Schweden aus einer *Staphylinus*-Larve gezogen (PALM 1964). In England in einem Nest von *Myrmica scabrinodis* NYL. (NIXON 1938).

LITERATURVERZEICHNIS

- D'AGUILAR, J., 1948. *Sur Paracodrus apterogynus Hal. (Hym., Proctotrupidae) parasite des larves d'Agriotes en France.* Bull. Soc. entomol. France 53: 154–155.
- BONESS, M., 1962. *Ueber die Proctotrupiden Schleswig-Holsteins.* Bombus 2: 112–115.
- BRUES, C. T., 1940. *Serphidae in Baltic Amber, with a description of a new living genus.* Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. 73: 259–264.
- CLANCY, D. W., 1946. *The insect parasites of the Chrysopidae (Neuroptera).* Univ. Californ. Publ. Ent., Berkeley, 7: 403–496.
- CLAUSEN, C. P., 1940. *Entomophagous insects.* New York 1940, Neudruck 1962. X. u. 688 S.
- EASTMAN, L. E. S., 1929. *The post-embryonic development of Phaenoserphus viator Hal. (Proctotrupeoidea), a parasite of the larva of Pterostichus niger (Carabidae), with notes on the anatomy of the larva.* Parasitology 21: 1–21.
- GAUSS, R., 1957. *Eine für Mitteleuropa neue Proctotrupidenart.* Aus der Heimat 65: 215–218.
- GILBERT, O., 1958. *Proctotrupes gravidator (L.) parasitizing Amara bifrons (Gyll.) in Anglesey.* Ent. month. Mag. 94: 153.
- GREGOR, F., 1938. *Mährische Arten der Unterfamilie Helorinae.* Acta Soc. ent. Csl. Prague, 35: 14–15.
- HEDQVIST, K.-J., 1963. *Notes on Proctotrupidae (Hym., Proctotrupeoidea) I.* Entomol. Tidskr. 84: 62–64.
- HELLÉN, W., 1941. *Uebersicht der Proctotrupoiden (Hym.) Ostfennoskandiens. I. Heloridae, Proctotrupidae.* Notulae entomol. 21: 28–43.
- JANSSON, A., 1960. *Studier över svenska proctotrupider II. – Kläckta äkta proctotrupider.* Opusc. Entomol. 25: 83–86.
- JOURDHEUIL, P., 1960. *Influence de quelques facteurs écologiques sur les fluctuations de population d'une biocénose parasitaire: étude relative à quelques Hyménoptères (Ophioninae, Diospilinae, Euphorinae) parasites de divers Coléoptères inféodés aux Crucifères.* Ann. Epiphyt. (C) 11: 445–658.
- KIEFFER, J.-J., 1914. *Serphidae (= Proctotrupidae) et Calliceratidae (= Cera-phronidae).* Das Tierreich, 42. Liefg. Berlin 1914. XVII u. 254 S.
- LECLERCQ, J., 1952. *Proctotrupeoidea (Serphoidea) récoltés en Belgique.* Lambillionea 52: 71–72.
- MASNER, L., 1956. *First preliminary report on the occurrence of genera of the group Proctotrupeoidea (Hym.) in CSR. (First part – Family Scelionidae).* Acta faunist. ent. Mus. nat. Pragae, 1: 99–126.
- 1957. *First preliminary report on the occurrence of genera of the group Proctotrupeoidea in Czechoslovakia (Second part – Superfamily Proctotrupeoidea s. str., Hym.).* Acta faunist. ent. Mus. nat. Pragae, 2: 83–107.
- 1961. *Proctotrupidae. Key to the genera of the world (Hymenoptera, Proctotrupeoidea).* Parc Nat. de l'Upemba, 60: 37–47.
- 1968. *The fungus gnats (Dipt., Mycetophiloidea) as potential hosts of Proctotrupid wasps (Hym., Proctotrupidae).* Acta entom. bohemoslov., 65: 464–466.
- MEYER, K. O., 1961. *Ueber einige in Nordwestdeutschland gefangene Proctotrupiden (Hym., Proctotrupeoidea).* Bombus 2: 93–96.

- 1969. In Deutschland festgestellte Arten der Gattung *Helorus* Latreille (Hymenoptera, Proctotrupoidea). Dortmunder Beitr. z. Landeskunde. Naturwiss. Mitt., 3: 15–18.
- MUESEBECK, C. F. W. & WALKLEY, L. M., 1956. Type species of the genera and subgenera of parasitic wasps comprising the superfamily Proctotrupoidea (Order Hymenoptera). No. 3359. Proc. U.S. nat. Museum 105: 319–419.
- NIXON, G. E. J., 1938. A preliminary revision of the British Proctotrupinae (Hym., Proctotrupoidea). Trans. roy. ent. Soc. Lond. 87: 431–465.
- OESER, R., 1961. Vergleichend-morphologische Untersuchungen über den Ovipositor der Hymenopteren. Mitt. zool. Mus. Berlin, 37: 3–95.
- OSBORNE, P., 1960. Observations on the natural enemies of *Meligethes aeneus* (F.) and *M. viridescens* (F.) (Coleoptera: Nitidulidae). Parasitology 50: 170–172.
- PERKINS, J. F., 1942. A list of Serphinae collected in south Sweden (Hym., Serphoidea). Entomologist 75: 193–194.
- PISICA, C. D. & FABRITIUS, K., 1962. Beiträge zur Kenntnis der Proctotrupiden (Hym.) aus der Rumänischen Volksrepublik. Stud. Cercet. st. Biol. St. agric., Jassy, 13: 79–84.
- PSCHORN-WALCHER, H., 1955. Revision der Heloridae (Hymenopt., Proctotrupoidea). Mitt. schweiz. entomol. Ges. 28: 233–250.
- 1958. Vorläufige Gliederung der palaearktischen Proctotrupidae. Mitt. schweiz. entomol. Ges. 31: 57–64.
- 1964. A list of Proctotrupidae of Japan with descriptions of two new species (Hymenoptera). Insecta Matsumurana 27: 1–7.
- RAYNAUD, P., 1935. *Phaenoserphus viator* Hal., parasite de larves de Carabidae. Misc. Ent. 36: 97–100.
- RICIARDS O. W., 1956. Handbooks for the identification of British insects. Hymenoptera: Introduction and key to families. Roy. ent. Soc. Lond. 6: 1–94.
- TOMSIK, B., 1942. Rod *Phaenoserphus* (Hym., Serph.) v našich zemích. Entomol. Listy 5: 73–76.
- 1944. Rody *Serphus*, *Cryptoserphus*, *Exallonyx*, a *Disognus* v našich zemích. Entomol. Listy 7: 50–55.
- WEIDEMANN, G., 1962. Ueber Verbreitung, Phänologie und Biologie der Proctotrupidae (Hym., Proctotrupoidea) Schleswig-Holsteins. Faun. Mitt. Norddeutschland. 2: 26–35.
- 1965. Oekologische und biometrische Untersuchungen an Proctotrupiden (Hymenoptera: Proctotrupidae s. str.) der Nordseeküste und des Binnenlandes. Z. Morph. Oekol. Tiere 55: 425–514.
- ZOLK, K. 1924. *Paracodrus apterogynus*, a new parasite of *Agriotes obscurus* L. Tartu Ülikooli Entomoloogia-katsejaama teadaanded 3, 10 S.

WIRT-PARASIT-INDEX

NEUROPTERA

Chrysopidae

<i>Chrysopa carnea</i> STEPH.	<i>Helorus anomalipes</i> PANZER
<i>Chrysopa ciliata</i> WESM.	<i>Helorus corruscus</i> HALIDAY
<i>Chrysopa flava</i> SCOP.	<i>Helorus corruscus</i> HALIDAY
<i>Chrysopa flavifrons</i> BRAUER	<i>Helorus meridionalis</i> PSCHORN-W.
<i>Chrysopa nigricostata</i> BRAUER	<i>Helorus rugosus</i> THOMSON
<i>Chrysopa perla</i> L.	<i>Helorus rugosus</i> THOMSON
<i>Chrysopa septempunctata</i> WESM.	<i>Helorus meridionalis</i> PSCHORN-W.
<i>Chrysopa</i> spp.	<i>Helorus paradoxus</i> PROVANCHER
	<i>Helorus rugosus</i> THOMSON
<i>Chrysopa ventralis</i> CURT.	<i>Helorus corruscus</i> HALIDAY
	<i>Helorus ruficornis</i> FÖRSTER

Hemerobiidae

<i>Hemerobius</i> sp.	<i>Helorus anomalipes</i> PANZER
-----------------------	----------------------------------

DIPTERA

Mycetophilidae

<i>Mycetophila fungorum</i> DE GEER	<i>Cryptoserphus cumaeus</i> NIXON
<i>Mycetophila ruficollis</i> MEIG.	<i>Cryptoserphus aculeator</i> HALIDAY
<i>Exechia contaminata</i> WINN.	<i>Cryptoserphus aculeator</i> HALIDAY

COLEOPTERA

Carabidae

<i>Amara apricaria</i> PAYK.	<i>Proctotrupes gravidator</i> LINNÉ
<i>Amara bifrons</i> GYLL.	<i>Proctotrupes gravidator</i> LINNÉ

Staphylinus olens MÜLL.

Staphylinus sp.

Tachyporinae gen. indet.

Xantholinus spp.

Xantholinus tricolor FABR.

Cleridae

Thanasimus sp.

Elateridae

Agriotes obscurus L.

Agriotes spp.

Athous haemorrhoidalis FABR.

Athous niger L.

Athous sp.

Nitidulidae

Meligethes aeneus F.

Meligethes spp.

Erotylidae

Triplax sp.

Phalacridae

gen. indet.

Coccinellidae

Scymnus nigrinus KUG.

Serropalpidae (= Melandryidae)

gen. indet.

Codrus ater NEES

Phaenoserphus pallipes LATREILLE

Codrus donisthorpei KIEFFER

Codrus microcerus KIEFFER

Codrus ligatus NEES

Codrus microcerus KIEFFER

Codrus microcerus KIEFFER

Cryptocodrus buccatus THOMSON

Paracodrus apterogynus HALIDAY

Paracodrus apterogynus HALIDAY

Parthenocodrus elongatus HALIDAY

Parthenocodrus elongatus HALIDAY

Paracodrus apterogynus HALIDAY

Brachyserphus parvulus NEES

Brachyserphus parvulus NEES

Brachyserphus parvulus NEES

Brachyserphus parvulus NEES

Thomsonina boops THOMSON

Brachyserphus parvulus NEES

MYRIAPODA

Chilopoda

*Lithobius sp.**Phaenoserphus calcar* HALIDAY

ALPHABETISCHER INDEX

Familien, Subfamilien, Gattungen und Untergattungen

Kursiv: Synonyme

(): Familien und Gattungen, die in Mitteleuropa (Schweiz, Oesterreich, Deutschland) bisher nicht nachgewiesen wurden.

(Acanthoserphus DODD) . . . 18	(Notoserphus BRUES) . . . 18
(Afroserphus MASNER) . . . 18	(Oxyserphus MASNER) . . . 18
(Austroserphus DODD) . . . 18	Paracodrus KIEFFER . . . 37
Belytinae 6	Parthenocodrus PSCHORN-W. 38
Brachyserphus HELLÉN . . . 31	Phaenoserphus KIEFFER . . . 40
<i>Calliceratidae</i> 6	Phanoserphus PSCHORN-W. 40
Ceraphrontidae 20	(Phaulloserphus PSCHORN-W.) 40
Codrus PANZER 45	Platygasteridae 20
(Cryptocodrus PSCHORN-W.) . 25	Proctotrupes LATREILLE . . . 35
Cryptoserphus KIEFFER . . . 27	Proctotrupidae 24
Diapriidae 19	(Roproniidae) 6
Diapriinae 6	Scelionidae 20
Disogmus FÖRSTER 32	<i>Serphidae</i> 1
Eocodrus PSCHORN-W. 45	<i>Serphus</i> SCHRANK 35
<i>Exallonyx</i> KIEFFER 45	(Thomsonina HELLÉN) . . . 24
Heloridae 20	(Vanhorniidae) 6
Helorus LATREILLE 20	(Watanabeia MASNER) . . . 18

Arten

Kursiv: Synonyme

(): Arten, die in Mitteleuropa (Schweiz, Oesterreich, Deutschland) bisher nicht nachgewiesen wurden.

aculeator HAL. Cryptoserphus . 30	(boops THOMS. Thomsonina) . 24
<i>aequator</i> FÖRST. Disogmus . . 34	(borealis HELLÉN) Phaenoserph . 45
anomalipes PANZ. Helorus . . . 22	brevicornis HAL. Codrus . . . 53
apterogynus HAL. Paracodrus . 38	<i>brevipennis</i> LATR. Proctotrupes 35
areolator HAL. Disogmus . . . 34	(buccatus THOMS. Cryptocod.) 25
<i>ater</i> LATR. Helorus 22	calcar HAL. Phaenoserphus) . 43
ater NEES Codrus 55	confusus NIX. Codrus . . . 56
basalis THOMS. Disogmus . . . 34	corruscus HAL. Helorus . . . 22
<i>bethyliiformis</i> KIEFF. Paracodrus 37	cumaeus NIX. Cryptoserphus . 30

<i>curtigena</i> NIX. Codrus . . .	56	<i>meridionalis</i> PSCHORN-W. Helor. 22	
<i>curtipennis</i> HAL. Proctotrupes .	40	<i>microcerus</i> KIEFF. Codrus . . .	54
<i>discrepator</i> FÖRST. Disogmus .	34	<i>nebrae</i> WAT. Phaenoserphus .	43
<i>donisthorpei</i> KIEFF. Codrus . .	56	<i>niger</i> PANZ. Codrus	54
<i>dubiosus</i> NIX. Phaenoserphus .	45	<i>nigripennis</i> THOMS. Disogmus .	34
<i>elongatus</i> HAL. Parthenocodrus	38	<i>pallipes</i> LATR. Phaenoserphus .	43
<i>foveolatus</i> MÖLL. Cryptoserphus	30	(<i>paradoxus</i> PROV) Helorus . .	12
<i>fuscipes</i> HAL. Phaenoserphus .	44	<i>parvulus</i> NEES Brachyserphus	31
<i>gladiator</i> HAL. Proctotrupes .	37	<i>perkinsi</i> NIX. Cryptoserphus .	30
<i>gracilis</i> NIX. Codrus	56	<i>picicornis</i> FÖRST. Phaenoserphus	43
<i>gravitator</i> L. Proctotrupes . .	37	<i>ruficornis</i> FÖRST. Helorus . . .	23
(<i>gregori</i> TOMS.) Phaenoserphus	45	<i>rugosus</i> THOMS. Helorus . . .	22
<i>hofferi</i> TOMS. Proctotrupes . .	37	(<i>scymni</i> ASHM. Thomsonina) .	13
(<i>laeviceps</i> THOMS.) Brachyserph.	31	<i>subclavatus</i> HELLEN Phaenoser.	44
<i>laricis</i> HAL. Cryptoserphus . .	28	<i>subcompressus</i> HEDICKE	
<i>ligatus</i> NEES Codrus	54	Phaenoserphus	44
<i>longicalcar</i> KIEFF. Cryptoserph.	27	<i>vexator</i> NIX. Phaenoserphus .	44
<i>longicornis</i> NEES Codrus . . .	53	<i>viator</i> HAL. Phaenoserphus .	44
<i>longitarsis</i> THOMS. Cryptoserph.	30	<i>wasmanni</i> KIEFF. Codrus . . .	55

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
Stellung im System der Hymenopteren	5
Morphologie	6
Biologie und Verbreitung	12
Sammel-, Präparations- und Zuchtmethoden	15
Feldkennzeichen	17
Klassifikation	18
Tabelle der Familien der Proctotrupoidea	19
Familie Heloridae	20
Familie Proctotrupidae	24
Literaturverzeichnis	57
Wirt-Parasit-Index	59
Alphabetischer Index	62
Inhaltsverzeichnis	64