

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 14	3	643-660	1988	Freiburg im Breisgau 1. Dez. 1988
--	----------	---	---------	------	--------------------------------------

Die Larven der Ameisenkäfer (*Scydmaenidae*, *Staphylinoidea*) – Neu- und Nachbeschreibung mit einem vorläufigen Bestimmungsschlüssel bis zur Gattung

von

RICHARD SCHMID, Freiburg i. Br.*

1. Einführung

Die *Scydmaenidae* sind eine in den oberen Auflagehorizonten von Böden weltweit verbreitete Käferfamilie mit kleinen bis sehr kleinen Arten (in Mitteleuropa 0,8–2,2 mm Gesamtlänge). Aufgrund ihrer Ernährungsweise als Milbenkäfer oder wegen ihrer Gestalt und Bewegungsweise als Ameisenkäfer bezeichnet, sind die mitteleuropäischen Arten gründlich untersucht und systematisch durchgearbeitet. Dieses gilt jedoch nur für die Imagines. Die Mehrzahl der *Scydmaeniden*larven ist nach wie vor unbekannt, da sie nur schwer zu fangen und noch schwerer zu züchten sind. Aus diesem Grund kann die Beschreibung der Larven von *Chelonoidum*, *Euthiconus* und *Microscydmus* auch in dieser Arbeit nicht nachgeliefert werden. An dieser Stelle können jedoch die Larven von *Scydmoraphes helvolus* (SCHAUM) und von *Stenichnus godarti* (LATR.) neu beschrieben werden (Nachweis der Artzugehörigkeit durch Zucht).

Die aktuellen Bestimmungsschlüssel von KLAUSNITZER (1978) und von BROWN & CROWSON (1979) umfassen die Larven aus 3 (*Cephennum*, *Stenichnus*, *Scydmaenus*) bzw. 7 (*Cephennum*, *Stenichnus*, *Scydmaenus*, *Neuraphes*, *Scydmoraphes*, *Euconnus*, *Euthia*) Gattungen der *Scydmaenidae*. BROWN & CROWSON (1979) haben allerdings **keinen direkten** Nachweis der Artzugehörigkeit der Larven erbracht, sondern die Zuordnung nach „systematischen Merkmalen, Vergesellschaftung mit Adulten und durch Ausschluß“ vorgenommen. – Im Folgenden werde ich nun die Kenntnisse über die *Scydmaeniden*larven zusammenfassen, durch eigene Befunde ergänzen und besonders die Arbeit von BROWN & CROWSON (1979) kritisch würdigen.

Die Larven der *Scydmaenidae* sind typische Polyphagenlarven. Einige Merkmale weisen sie zudem als *Staphylinoidea* aus: Sklerotisierte Tergite und Sternite, ein typisches Pygopodium, annulare Stigmen und ein großer Riechkegel am 2. Antennen-

* Anschrift des Verfassers: Dr. R. SCHMID, Institut für Biologie I der Universität Freiburg, Albertstraße 21a, D-7800 Freiburg i. Br.

glied. Besonders ausgezeichnet sind die meisten Larven der Familie jedoch durch zwei Negativmerkmale, nämlich das Fehlen einer Ligula und der Urogomphi (= Cerci).

Zusammenfassend ergibt sich für die Scydmaenidenlarven folgende Diagnose: Der Habitus ist asselartig (silphoid sensu CROWSON 1967). Die Tergite und Sternite sind vollständig sklerotisiert. Am Mesothorax befindet sich antero-lateral ein großes annulares, an den Abdominalsegmenten 1–8 kleinere annulare Stigmenpaare. Urogomphi fehlen; ein Pygopodium ist meist vorhanden.

An den unpaaren Krallen der Beine stehen jeweils 2 kräftige Borsten.

Die Kopfkapsel ist ventral hinter den Mundwerkzeugen geschlossen. Die Coronalnaht ist regelmäßig kurz und gerade, die Frontalnahte sind gerade oder s-förmig gekrümmt. Jederseits des Kopfes befinden sich 0–4 Stemmata. Clypeus und Labrum sind nicht abgegrenzt. Die Antennen sind dreigliedrig. Das sehr große 2. Glied trägt distal einen sehr großen Riechkegel. Das 3. Glied ist regelmäßig klein bis sehr klein.

Die Mandibeln sind üblicherweise lang und sichelförmig. Sie besitzen selten ein Retinaculum, nie aber einen Molarteil.

Die Maxillen sind mit dem Labium zu einem Maxillolabialkomplex verwachsen und nur wenig beweglich. Sie haben dreigliedrige Palpen, deren letztes Glied dünn und langgestreckt ist. Die Mala ist klein und stumpf (und nur in Einzelfällen leicht eingeschnitten).

Am Prämentum des Labiums ist keine Ligula entwickelt. Sein Vorderrand ist gerade bis leicht konkav. Die Labialpalpen sind kurz und zweigliedrig.

Die Larven der *Scydmaenidae* leben mit den Imagines syntop, vermutlich aber in etwas tieferen Bodenschichten als diese. Sie besiedeln die Streu von Wäldern, sind teilweise myrmecophil und ernähren sich wie die Imagines von hart gepanzerten Milben.

2. Diagnose der schon länger bekannten Larven von *Cephennium*, *Stenichnus* und *Scydmaenus* (Nachbeschreibung)

Die Larven von *Cephennium thoracicum* MÜLL. et KUNZE und *C. intermedium* (MOTSCH.) wurden von PAULIAN (1941), die von *C. carmicum* REITT. von IONESCO (1937) beschrieben. Die *Cephennium*larven sind durch einen breit asselförmigen Habitus mit stark vergrößertem Protergit und 1. Abdominaltergit ausgezeichnet und können sich abkugeln. Die Larven sind blind, das Pygopodium fehlt. Die Mandibeln sind für Scydmaenidenlarven untypisch klein und kräftig und tragen auf ihrer Außenseite einige nach vorn gerichtete Zähnchen. Das Prämentum trägt auf seiner Innenseite ein Paar Saugnäpfe (Abb. 1). BROWN & CROWSON (1979) fanden am Prothorax der Larve von *C. gallicum* GANGLB. ein Feld mit parallelen Leisten (Putzorgan?). Die Saugnäpfe der Larven von *C. thoracicum* wurden erstmals von SCHMID (1979) beschrieben.

Die Larven von *Stenichnus collaris* (MÜLL. et KUNZE) wurden von PAULIAN (1941), die von *S. gomerae* (Insel Gomera) von FRANZ (1965) beschrieben. *Stenichnus*larven sind asselförmig, aber langgestreckter als *Cephennium*larven. Ihre Paranaota – laterale Verbreiterungen der Tergite – sind schwach entwickelt. *Stenichnus*larven besitzen ein gut entwickeltes Pygopodium. Die Coronalnaht ist relativ lang, die Frontalnahte bilden etwa einen rechten Winkel und sind leicht gebogen. Die sichelförmigen Mandibeln sind bezähnt, die Mala trägt an ihrer Spitze wenige sehr kräftige Borsten, das Prämentum auf seiner Innenseite ein Paar ringförmige Haft-

strukturen (SCHMID 1979). Der Riechzapfen am 2. Antennenglied ist etwa so groß wie das 3. Antennenglied. Jederseits des Kopfes befindet sich 1 Stemma (Abb. 2–4).

Die Diagnose der *Scydmaenus*-Larven konnte ich nicht überprüfen, da mir keine Larven dieser Gattung vorlagen. Die erste beschriebene Scydmaenidenlarve überhaupt war die von *Scydmaenus tarsatus* MÜLL. et KUNZE (MEINERT 1887). Außerdem bekannt sind die Larven der afrikanischen Art *S. tachyoryctidis* (JEANNEL & PAULIAN 1944) und von *Eumicrus* (*Scydmaenus* sensu JEANNEL & PAULIAN 1944) *longicollis* aus Nordamerika (BÖVING & CRAIGHEAD 1953). Die Habitusabbildungen von *S. tarsatus* in GHILAROV (1964), KÜHNELT (1950), LARSSON (1938, 1941), GANGLBAUER (1898) und KLAUSNITZER (1978) scheinen sämtlich von MEINERT (1887) abgezeichnet zu sein. Der Habitus der *Scydmaenus*-Larven ist durch breit ausladende Paranota gekennzeichnet. Das Tergit des 8. Abdominalsegments ist hinten leicht eingebuchtet. Die Mandibeln sind glatt sichelförmig, das Pygopodium soll nur bei dieser Gattung zwei kleine Höckerchen besitzen (BROWN & CROWSON 1979). Die Larven besitzen nach KLAUSNITZER (1978) 1 Paar Stemmata, BROWN & CROWSON (1979) halten sie für blind (Abb. 9).

3. Beschreibung der Larven von *Stenichnus godarti* (LATR.), *Scydmorephes helvolus* (SCHAUM) und mehrerer nicht sicher zuzuordnender Scydmaenidenlarven (Neubeschreibung und Vergleich mit BROWN & CROWSON 1979)

Die Larve von *Stenichnus godarti* (Abb. 3) entspricht im Habitus den Larven von *S. collaris* (Abb. 2), von *S. bicolor* (DENNY) und *S. pusillus* (MÜLL. et KUNZE) (BROWN & CROWSON 1979). Der Riechzapfen ist jedoch relativ zum 3. Antennenglied kürzer als bei *S. collaris* (Abb. 3b). Die Mala ist nicht stumpf, sondern fast spitz ausgezogen (Abb. 3e, f). Von *S. collaris* unterscheidet sie sich außerdem durch ein Feld kleiner Borsten an ihrer Außenseite und eine geringfügig andere Stellung der kräftigen Borsten.

Die Zähnnchen auf der Schneide der Mandibel sind kleiner als bei *S. collaris* (Abb. 3d). Die Ringe der Saugnapfstruktur am Prämentum sind deutlicher zu erkennen als bei *S. collaris* (Abb. 3e, g).

Die gezähnelten Klauen tragen nur 1 Borste (Abb. 3k–m).

Im Bau von Coronalnaht und Frontalnahten (Abb. 3b), von Stigmen (Abb. 3h, i) und im Besitz von 1 Paar Stemmata stimmt die Larve von *S. godarti* mit anderen *Stenichnus*-Larven überein.

Eine nicht sicher zuzuordnende Larve (Typ 1) unterscheidet sich in allen wesentlichen Merkmalen nicht von den bekannten *Stenichnus*-Larven (Abb. 4). Im Bau von Prämentum (Abb. 4e, g) und der Größe des Riechkegels am 2. Antennenglied ist die Typ 1-Larve eine genaue Entsprechung der Larve von *S. godarti*. Die Klauen sind dagegen mit den Larven von *S. collaris* vergleichbar (Abb. 4k–m). Die Mala unterscheidet sich von beiden anderen Arten durch den abgesetzten borstentragenden Anteil (Abb. 4e, f).

Die Mandibeln sind vollkommen glatt (Abb. 4d). Der Besitz saugnapfartiger Strukturen am Prämentum weist die Typ 1-Larve klar als *Stenichnus*-Larve aus. Ihre Syntopie mit den Imagines von *S. scutellaris* (MÜLL. et KUNZE) legt die Vermutung nahe, daß es sich bei ihnen um Larven dieser Art handelt.

Die Larve von *Scydmorephes helvolus* konnte durch Zucht zugeordnet werden. Sie belegt dadurch die Richtigkeit der Zuordnung der Larve von *Scydmorephes*

sparshalli (DENNY) durch BROWN & CROWSON (1979). Die *Scydmorephes*-larven entsprechen habituell etwa den *Stenichnus*-larven, sind aber etwas schlanker als diese. Die Mandibeln sind vor einem Retinaculum und an der Spitze gezähnt, die stumpfe und ungeteilte Mala trägt nur bei den Larven dieser Gattung an der Innenseite eine Reihe langer und geknöpfter Borsten. Jederseits des Kopfes besitzen die Larven 3 Stemmata (mehrere für *S. sparshalli*, BROWN & CROWSON 1979).

Die Larve von *S. helvolus* stimmt im Wesentlichen mit der von *S. sparshalli* (BROWN & CROWSON 1979) überein. Die Coronalnaht ist kurz, die Frontalnahte sind s-förmig gekrümmt (Abb. 5b). Der Riechkegel am 2. Antennenglied ist länger als das relativ große 3. Antennenglied (Abb. 5b, c).

Im Unterschied zu *S. sparshalli* ist das Retinaculum bei *S. helvolus* relativ groß und stumpf (Abb. 5d). Die Mala trägt an ihrem Innenrand eine Reihe langer, geknöpfter Borsten, die denen von *S. sparshalli* genau entsprechen (Abb. 5f).

Der einzige deutliche Unterschied besteht im Bau des Prämentum. Es ist bei *S. helvolus* an seinem Vorderrand zweilappig ausgezogen (Abb. 5e, g), bei *S. sparshalli* jedoch konvex (BROWN & CROWSON 1979).

Eine weitere nicht sicher zuzuordnende Larve (Typ 2) stimmt in wesentlichen Merkmalen mit den Larven der Gattung *Scydmorephes* überein (Abb. 6). Sie besitzt wie diese 3 Paar Stemmata, s-förmig gekrümmte Frontalnahte und eine Reihe langer geknöpfter Borsten an der Mala.

In anderen Merkmalen unterscheidet sich die Typ 2-Larve aber deutlich von den *Scydmorephes*-larven: Die Mandibeln besitzen kein Retinaculum (Abb. 6d), sind aber in gleicher Weise wie die Larven von *Scydmorephes* bezähnt. Außerdem ist der Vorderrand des Prämentum nicht zweilappig, sondern gerade (Abb. 6g). Ein weiterer Unterschied besteht im Bau der Klauen. Diese tragen zwei Borsten, jedoch in anderer Position als bei *S. helvolus*. Zusätzlich sind innen hinter der Spitze zwei kräftige Zähne ausgebildet (Abb. 6k-m).

Die Übereinstimmung mit und die Unterschiede zu *Scydmorephes* zwingen zur Einordnung der Typ 2-Larve in die Gattung *Neuraphes*, die vermutlich die Schwestergruppe von *Scydmorephes* darstellt (nur die Imagines dieser beiden Gattungen bilden einen gerandeten Prothorax; FRANZ & BESUCHET 1971). Eine noch engere Beziehung besteht möglicherweise zur Untergattung *Pararaphes* der Gattung *Neuraphes*, deren Imagines mit denen von *Scydmorephes* weitestgehend übereinstimmen.

Anders gestaltet sind die *Neuraphes*-larven sensu BROWN & CROWSON (1979). Sie ähneln den Typ 2-Larven zwar im Habitus, dem Bau der Antennen und leicht auch im Verlauf der Frontalnahte, sowie in der Gestaltung des Prämentum, ansonsten sind sie aber deutlich von der Typ 2-Larve verschieden. Die *Neuraphes*-larven sensu BROWN & CROWSON (1979) entsprechen dagegen sehr genau einer weiteren nicht determinierbaren Larve (Typ 4) aus meinen Gesiebeprobe (Abb. 10).

Diese Larven sind von gestrecktem Habitus und stark, besonders auffällig im Bereich des Thorax (Abb. 10a) beborstet.

Die Frontalnahte sind ganz schwach s-förmig gebogen; Stemmata fehlen. Die Riechzapfen an den Antennen sind größer als das große 3. Antennenglied (Abb. 10b, c).

Die Mandibeln sind glatte Sichel; die Mala ist relativ dicht beborstet (Abb. 10d, f), nicht aber fein und dicht behaart, wie von BROWN & CROWSON (1979) dargestellt. Der Vorderrand des Prämentum beschreibt eine schwach gekrümmte Linie (Abb. 10g).

Für die Richtigkeit der Zuordnung durch BROWN & CROWSON (1979) sprechen

die Syntopie dieser Larven mit den Imagines von *Neuraphes elongatulus* (MÜLL. et KUNZE) (und die Tatsache, daß die anderen in Frage kommenden Gattungen der *Scydmaenidae* anderen Larventypen zugeordnet werden sollen; s. u.). Wenn es sich bei Typ 4 also um eine Larve von *N. elongatulus* handelt, bedeutet dies, daß die Larven der beiden Untergattungen *Neuraphes* s. str. und *Pararaphes* (Typ 2) ebenso verschieden sind wie deren Imagines, wobei auch bei den Larven *Pararaphes* und *Scydmoraphes* stärker übereinstimmen.

BROWN & CROWSON (1979) beschreiben eine weitere Larve als vielleicht zur Gattung *Euconnus* gehörend und weisen auf die Übereinstimmung dieser mit einer unterdeterminierten Scydmaenidenlarve in BÖVING & CRAIGHEAD (1953) hin. Diese Larve entspricht im Habitus ganz den Larven von *Stenichnus* oder *Scydmoraphes*.

Sie trägt jederseits des Kopfes „eine kleine Gruppe“ Stemmata. Ganz untypisch ist aber der Bau ihrer Antennen. Der Riechzapfen sitzt dem 2. Antennenglied breit kuppelförmig auf, das 3. Glied ist dagegen fast vollständig reduziert. Die Mandibel endet stumpf, ihre relativ kurze Sichel ist kräftig bezähnt und steht auf einer kräftigen Basis.

Ebenso unsicher ist die Zuordnung der aus meinem Untersuchungsmaterial stammenden Typ 3-Larven (Abb. 7, 8) zur Gattung *Euconnus*. Diese Larve hat den typisch asselförmigen Habitus der Scydmaenidenlarven. Sie ist gedrungener als die Larven von *Stenichnus*, ihre Paranota sind fast so ausladend wie die von *Scydmaenus* (Abb. 7a).

Beiderseits des Kopfes befinden sich 4 Stemmata. Die Coronalnaht ist verhältnismäßig lang, die Frontalnahte bilden einen stumpfen Winkel (Abb. 8a, b). Der Riechzapfen am 2. Antennenglied ist deutlich kleiner als das 3. Glied (Abb. 8a, b).

Die Mandibel ist langgestreckt. Sie besitzt eine kräftige Basis und ist, für Scydmaenidenlarven ungewöhnlich, dreispitzig (Abb. 7b). Der Maxillarpalpus ist verhältnismäßig kurz und dreigliedrig. Auf seinem Endglied steht eine kräftige, geschwungene Borste (Abb. 7c). Die Mala ist vom Stipes abgegliedert und zugespitzt. Sie trägt auf ihrer Innenseite eine lange Reihe kräftiger Borsten, an der Spitze einen großen, gekrümmten und beweglichen Zahn, einen kammartigen Fortsatz und eine Gruppe zahnförmiger Fortsätze (Abb. 7d). Die zweigliedrigen Labialpalpen sind kurz und gedrunken. Das Endglied ist an der Spitze genoppt und kürzer als das Grundglied. Der Vorderrand des Prämentum ist stark nach vorne ausgeschwungen (Rest einer Ligula?) (Abb. 7e).

Die annularen Stigmen befinden sich am Mesothorax (größer) und an den abdominalen Segmenten 1-8 (kleiner) (Abb. 7f, g).

Von anderen Scydmaenidenlarven weicht die Typ 3-Larve besonders durch den Besitz ungegliederter Urogomphi ab (Abb. 7a). Urogomphi sind jedoch ein für *Staphylinoidea* typisches Merkmal und ihr Vorkommen bei Larven der *Scydmaenidae*, die man sich als aus den *Staphylinidae* hervorgegangen denkt (CROWSON 1967, BÖVING & CRAIGHEAD 1953), ist dann als Plesiomorphie zu verstehen.

Abgesehen davon weicht die Typ 3-Larve nur im Bau der Mandibeln, wie aber auch die Larve von *Cephennium*, und den mehr staphylinidenartigen anderen Mundteilen vom typischen Scydmaenidenhabitus ab.

Aufgrund ihrer Größe und ihres für Scydmaeniden ursprünglichen Körperbaus kann diese Larve nur der Gattung *Euconnus* zugeordnet werden. Diese Gattung gilt nach Angabe von FRANZ (1980) als sehr ursprüngliche Gattung der Familie. Plesiomorphe Merkmalsausbildungen sollten hier am ehesten erwartet werden.

Deutlich aberrant gestaltet sind die Larven von *Euthia schaumii* (KIESW.) (sensu

BROWN & CROWSON 1979). Sie sind für *Scydmaenidae* ungewöhnlich langgestreckte Larven.

Stemmata fehlen, Coronalnaht und Frontalnähte sind nicht erkennbar. Die Riechzapfen auf dem 2. Antennenglied sind klein und flach kuppelförmig.

Die Mandibeln sind sichelförmig, die Maxillen besitzen noch unverschmolzene Galea und Laciniae.

Auffallend ist der Besitz großer ungegliederter Urogomphi am 9. Abdominalsegment (s. *Euconnus*larven bzw. Typ 3).

BROWN & CROWSON (1979) haben die Zuordnung ausschließlich aufgrund der Syntopie der Larven mit *Euthia schauvi* und unter dem Hinweis auf die Ursprünglichkeit der Gattung *Euthia* (CROWSON 1975) vorgenommen. Die Richtigkeit dieser Annahme durch Zucht zu überprüfen ist sicher angebracht.

4. Vorläufiger Gattungsschlüssel für mitteleuropäische Scydmaenidenlarven

Nach wie vor fehlt die Beschreibung der Larven von *Microscydmus*, *Euthiconus* und *Chelonoidum*. Aufgrund ihrer engen Verwandtschaft dürften aber die Larven von *Chelonoidum* denen von *Cephennium* und die von *Euthiconus* denen von *Euthia* sehr ähnlich sein.

1	3. Antennenglied vorhanden	2
-	3. Antennenglied nahezu ganz reduziert. Larve breit asselförmig mit gut entwickelten Paranota, Kopf seitlich mit mehreren Paar Stemmata. Mandibeln stumpf mit breiter Basis und bezählter Sichel.	
	<i>EUCONNUS</i> (THOMSON) (sensu BROWN & CROWSON 1979)	
2	Urogomphi vorhanden	3
-	Urogomphi fehlen	4
3	Larve breit asselförmig mit gut entwickelten Paranota. Kopf seitlich mit 4 Paar Stemmata. Mandibeln 3-spitzig und kräftig. Urogomphi winzig.	
	<i>EUCONNUS</i> (THOMSON) (= Typ 3-Larve)	
-	Larve sehr langgestreckt, ohne Paranota. Kopf ohne Stemmata, Coronal- und Frontalnähte. Urogomphi groß und ungegliedert.	
	<i>EUTHIA</i> (STEPH.) (sensu BROWN & CROWSON 1979)	
4	Stemmata fehlen	5
-	Kopf seitlich mit 1-1 Paar Stemmata	6
5	Prothorax und 1. Abdominalsegment mit stark vergrößerten Tergiten, Mandibeln sehr klein und stark gekrümmt. Prämentum mit 1 Paar Saugnäpfen. Pygopodium fehlt.	
	<i>CEPHENNIUM</i> (MÜLL. et KUNZE)	

-
- Larven langgestreckt. Tergite, besonders am Prothorax dicht beborstet. Riechzapfen größer als das lange 3. Antennenglied. Mandibeln sichelartig. *NEURAPHES* (THOMSON)
(sensu BROWN & CROWSON 1979)
(= Typ 4-Larve = *NEURAPHES*
s. str.?)
-
- 6 Kopf mit 1 Paar Stemmata. Frontalnähte gerade oder leicht geschwungen. 7
 - Kopf mit 3 Paar Stemmata. Frontalnähte s-förmig gekrümmt, Mala mit langen, geknöpften Borsten. 8
 - 7 Habitus breit asselförmig mit gut entwickelten Paranota. 8. Abdominalsegment hinten eingebuchtet. Mandibeln glatt und sichelförmig. (Manche Arten blind). *SCYDMAENUS* (LATREILLE)
-
- Habitus gestreckter, aber ebenfalls asselartig mit schwach entwickelten Paranota. 8. Abdominalsegment nicht eingebuchtet, Mandibeln sichelartig und bezähnt, Prämentum mit ringförmigen Haftstrukturen. *STENICHNUS* (THOMSON)
(incl. Typ 1-Larve)
-
- 8 Mandibeln mit Retinaculum. Ihre Sichel vor dem Retinaculum und hinter der Spitze gezähnt. Prämentum deutlich zweilappig. *SCYDMORAPHES* (REITTER)
-
- Mandibeln ohne Retinaculum, sonst wie die von *Scydmoraphes*. Vorderrand des Prämentum gerade. Klauen hinter der Spitze mit zwei kräftigen Zähnen. *NEURAPHES* (THOMSON)
(= Typ 2-Larve =
N. PARARAPHES ?)
-

Die Zuordnung der Gattungen *Euconnus*, *Euthia* und *Neuraphes* zu den entsprechenden Larven sollte durch Zucht überprüft werden.

- 650 -

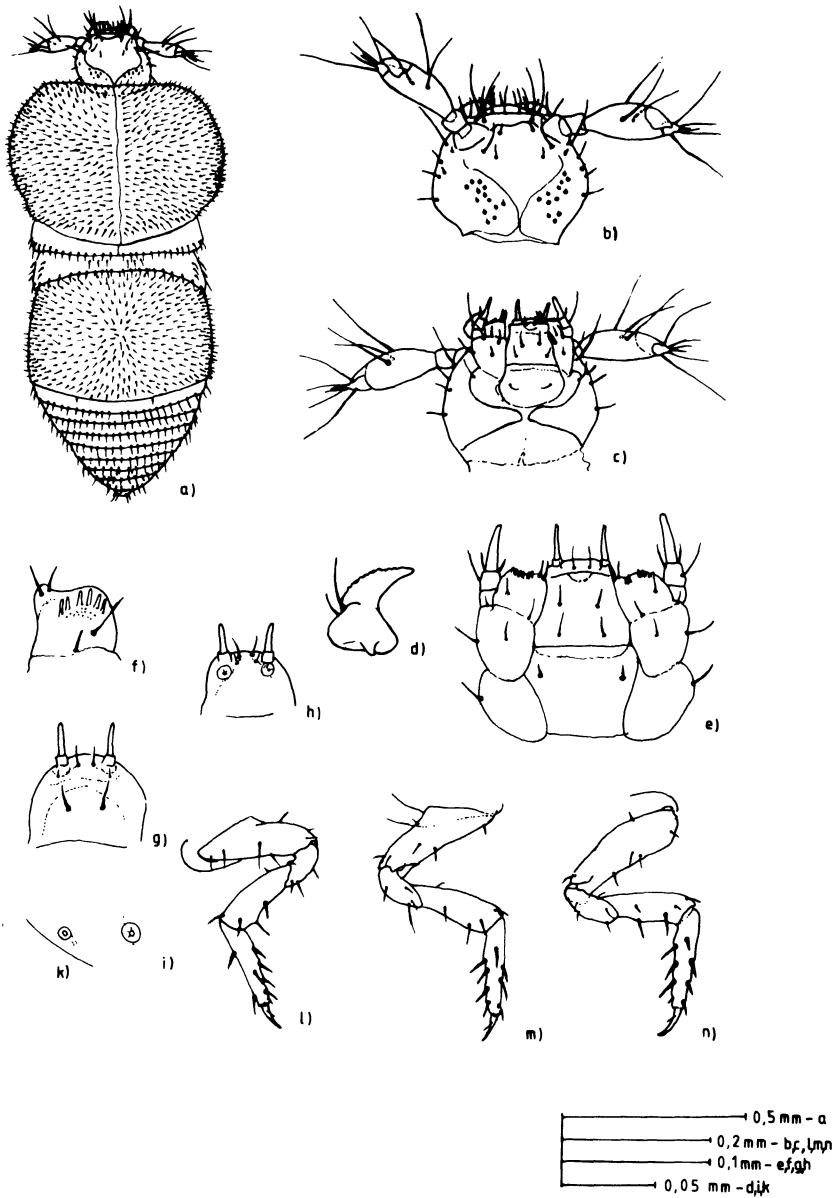


Abb. 1: Larve von *Cephennium thoracicum* (L3). Habitus (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); linke Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g) und dorsal (h); mesothorakales (i) und abdominales Stigma (k); Extremitäten I-III (l-n) links.

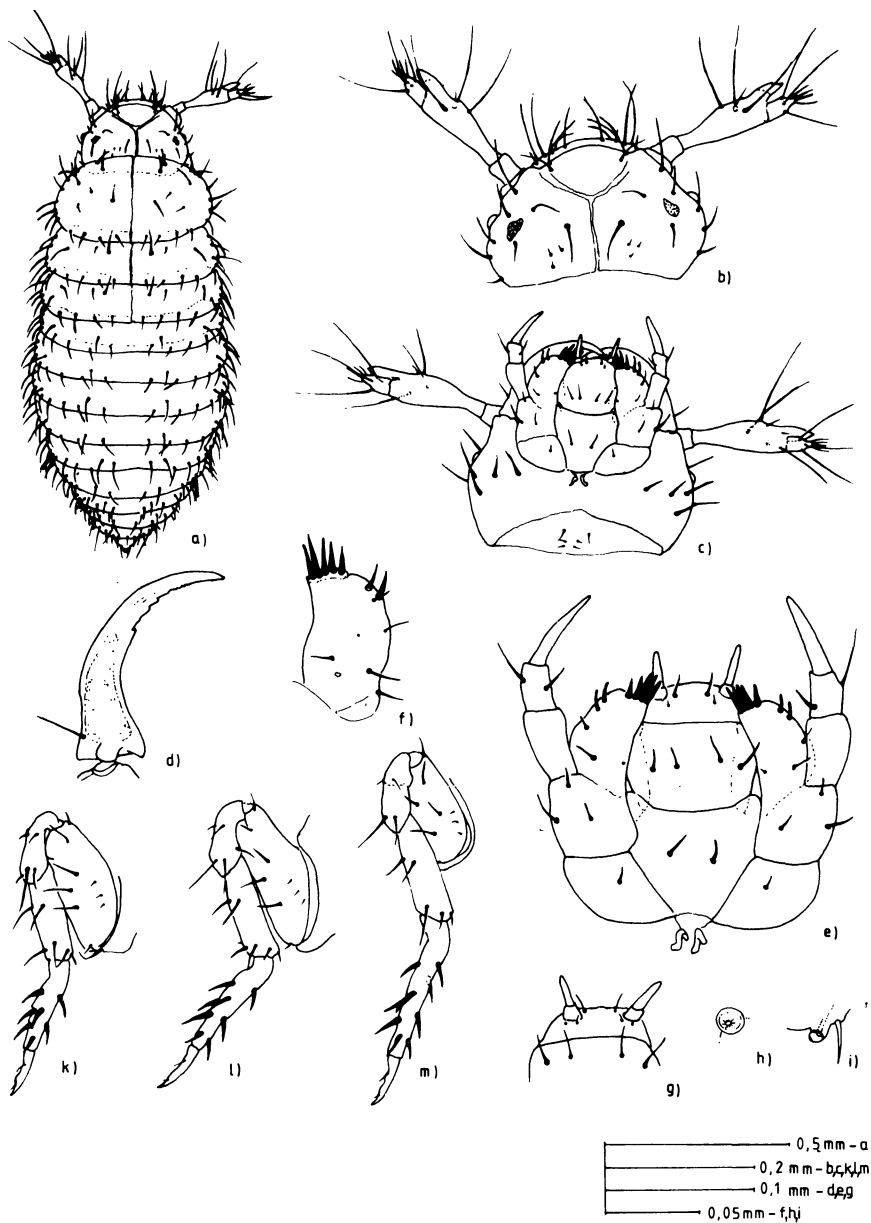


Abb. 2: Larve von *Stenichnus collaris* (L3). Habitus (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); rechte Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g); mesothorakales (h) und abdominales Stigma (i); Extremitäten I-III (k-m) links.

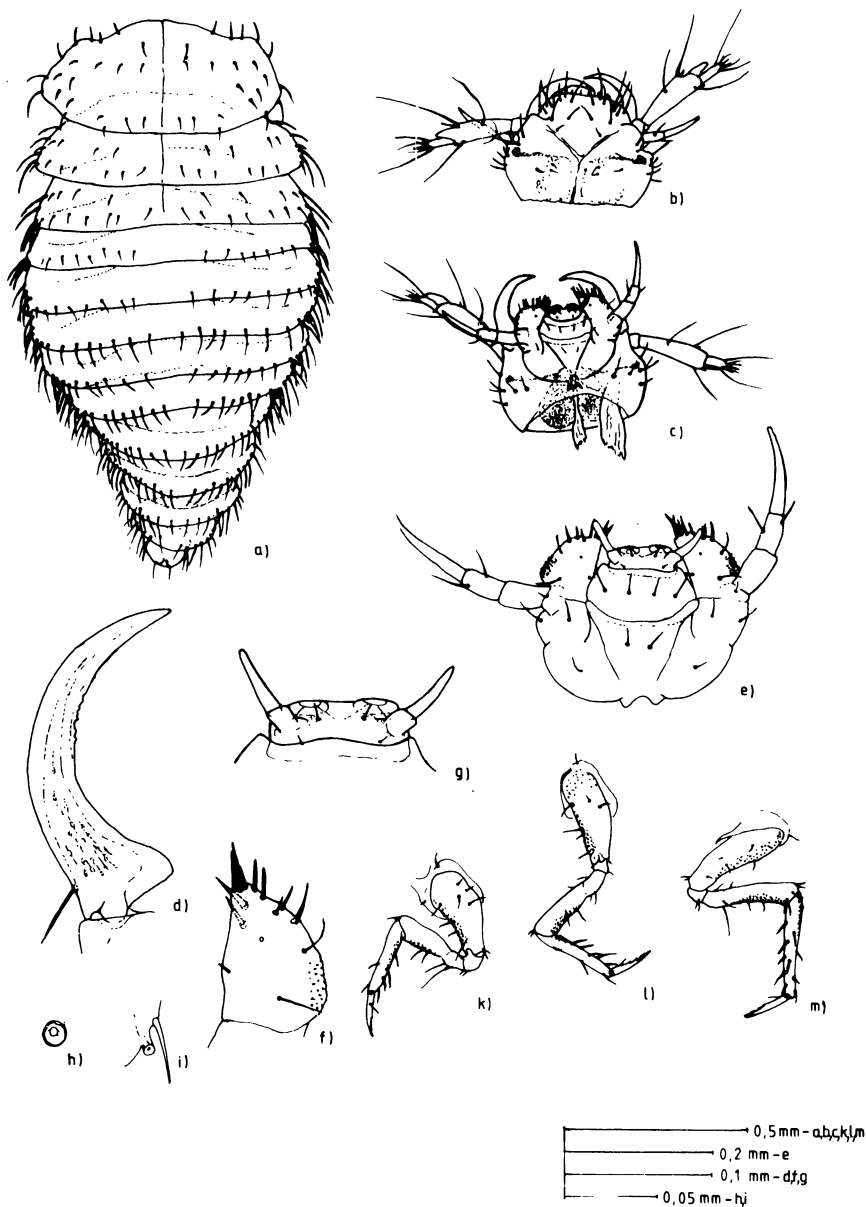


Abb. 3: Larve von *Stenichnus godarti* (L2). Habitus von Thorax und Abdomen (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); rechte Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g); mesothorakales (h) und abdominales Stigma (i); Extremitäten I-III (k-m) links.

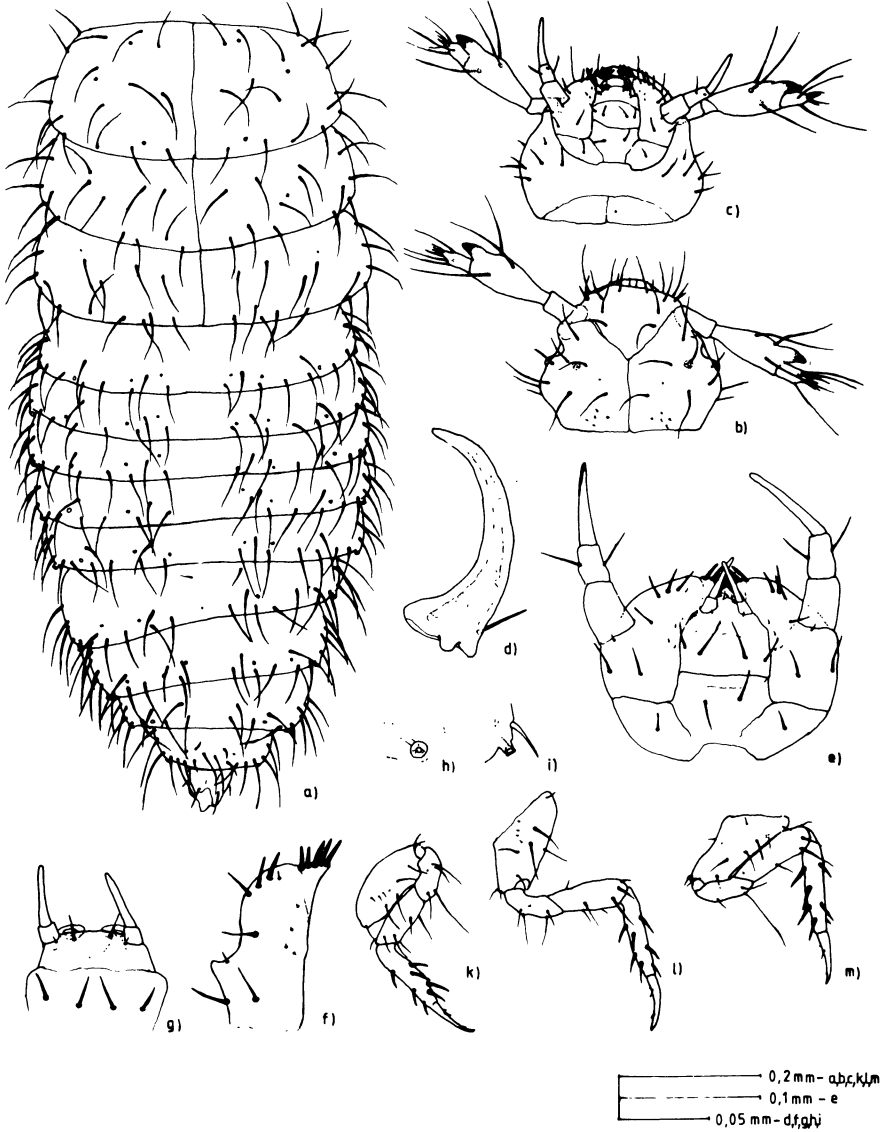


Abb. 4: Typ 1-Larve (*Stenichnus scutellaris* ?) (L3). Habitus von Thorax und Abdomen (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); linke Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g); mesothorakales (h) und abdominales Stigma (i); Extremitäten I (k) rechts und II-III (l-m) links.

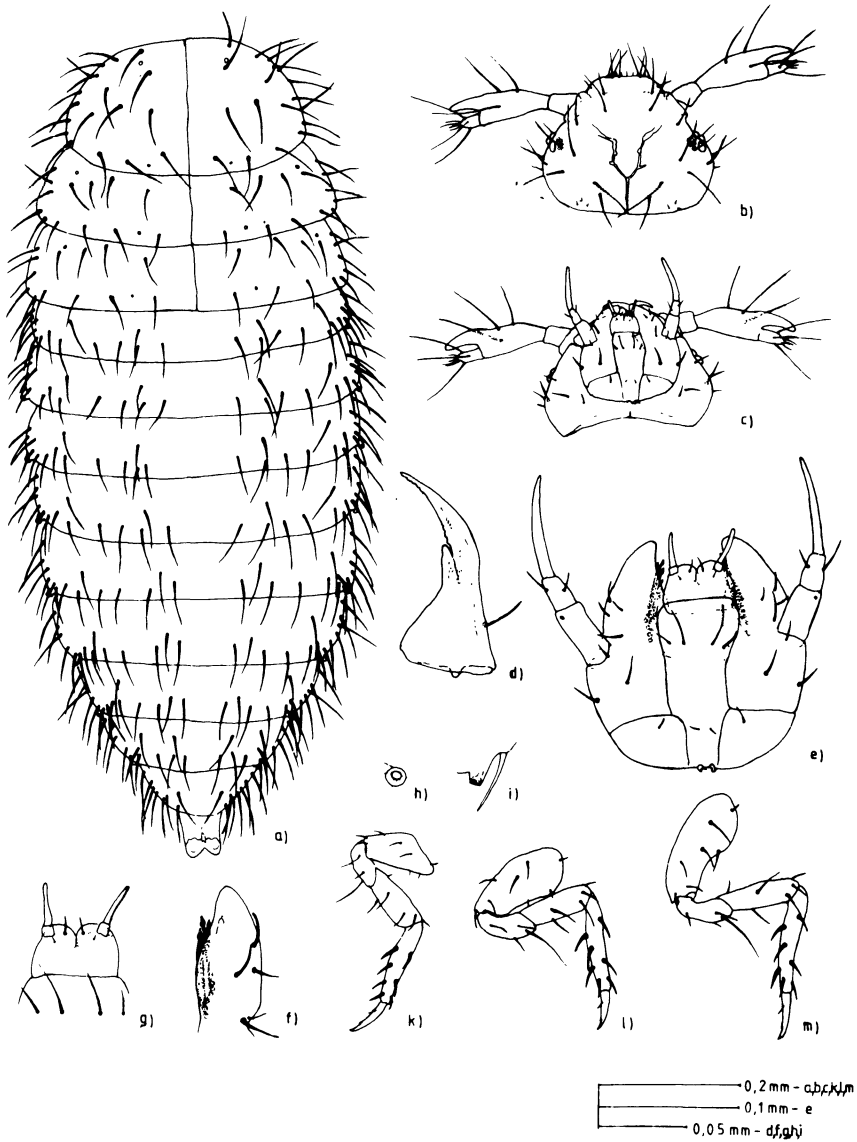


Abb. 5: Larve von *Scydmorephes helvolus* (L3). Habitus von Thorax und Abdomen (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); linke Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g); mesothorakales (h) und abdominales Stigma (i); Extremitäten I-III (k-m) links.

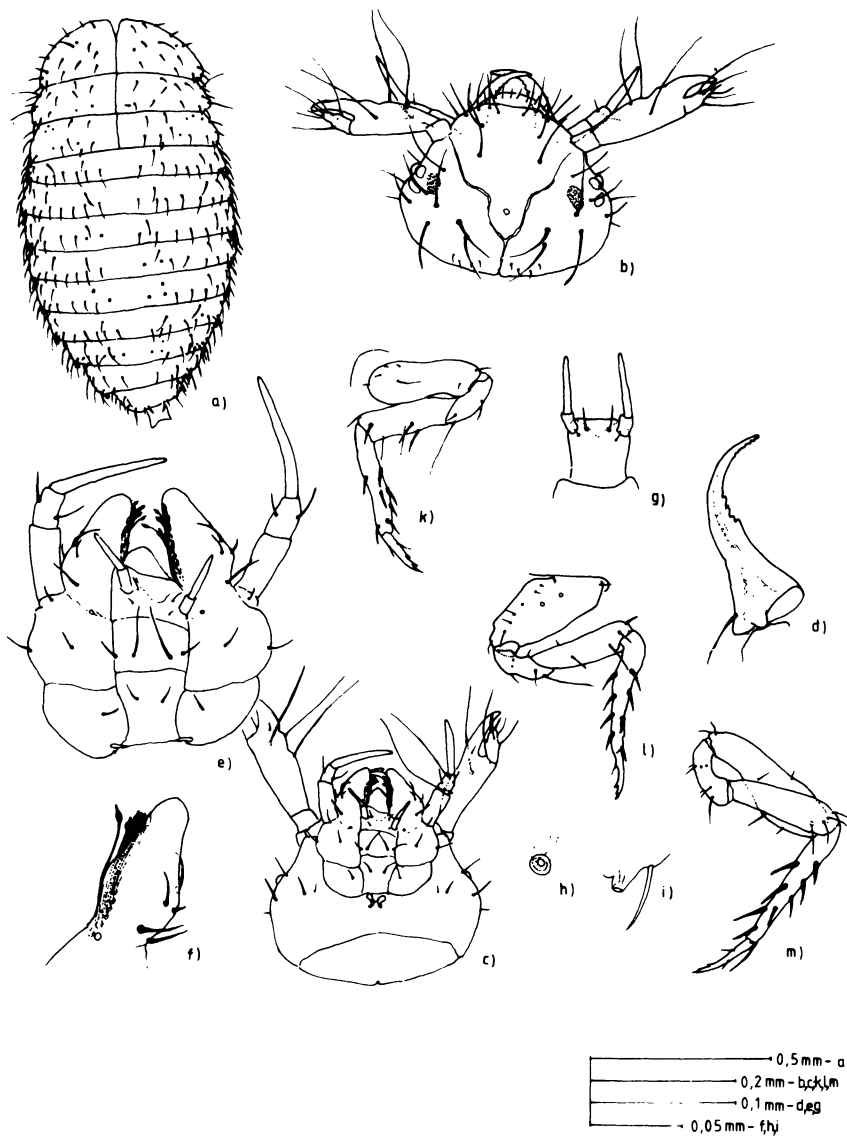


Abb. 6: Typ 2-Larve (*Newraphes* U.g. *Pararaphes* ?). Habitus von Thorax und Abdomen (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); rechte Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f), Prämentum ventral (g); mesothorakales (h) und abdominales Stigma (i); Extremitäten I-III (k-m) links.

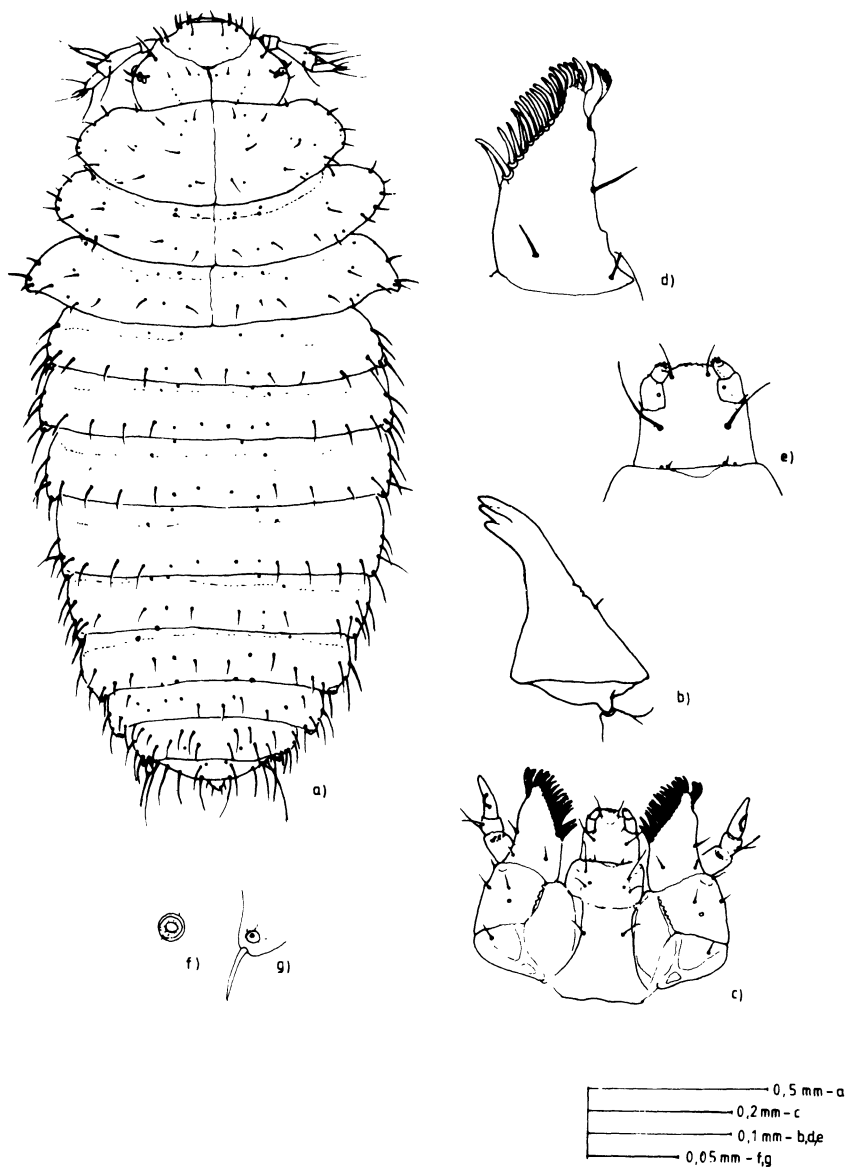


Abb. 7: Typ 3-Larve (*Euconnus* ?). Habitus (a); linke Mandibel (b), Maxillolabialkomplex ventral (c), linke Mala ventral (d), Prämentum ventral (e); mesothorakales (f) und abdominales Stigma (g).

- 657 -

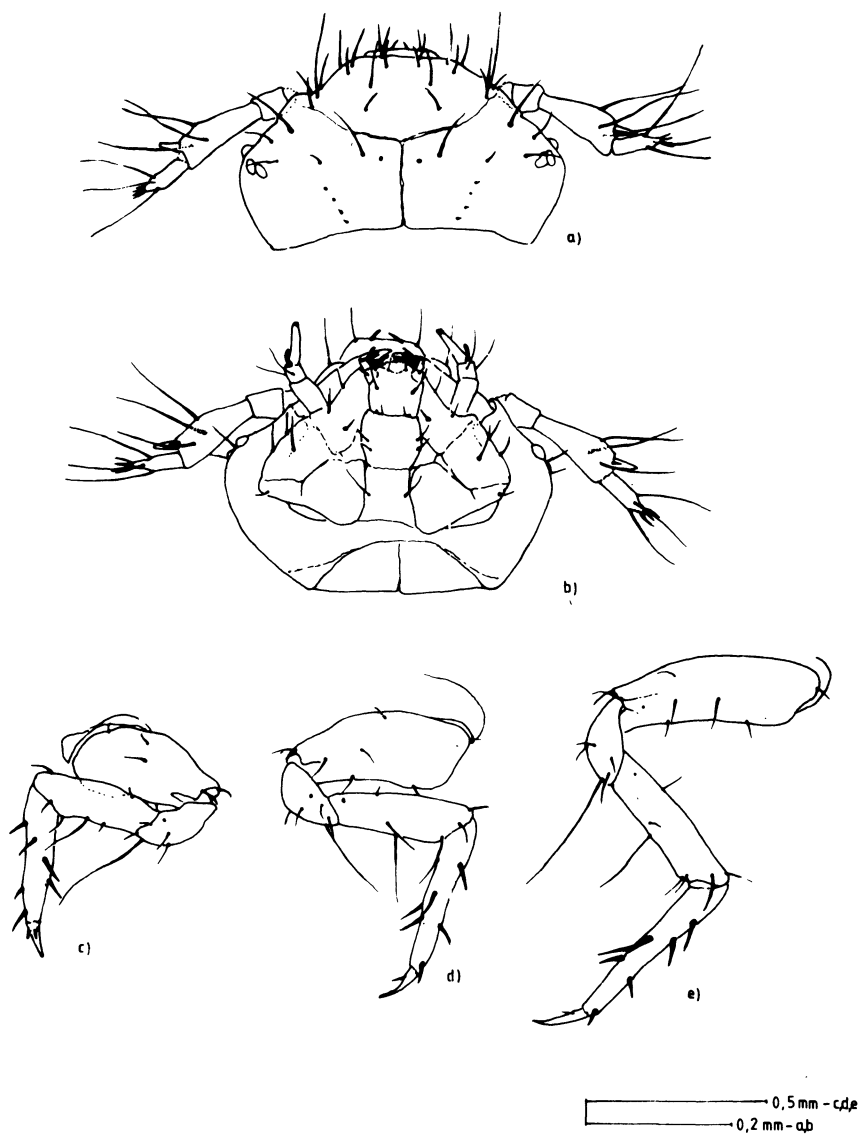


Abb. 8: Typ 3-Larve (*Euconnus*?). Kopf dorsal (a) und ventral (b); Extremitäten I-III (c-e) links.

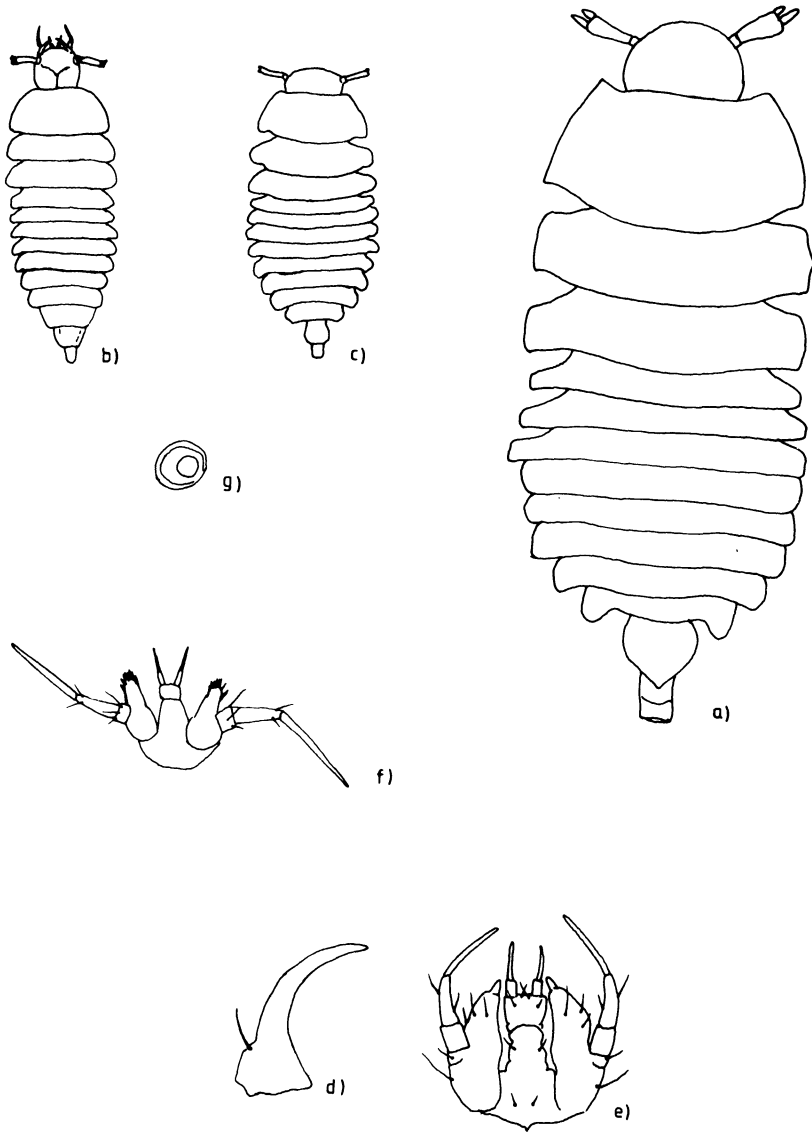


Abb. 9: Larve von *Scydmaenus*. *Scydmaenus tarsatus* (nach KLAUSNITZER 1978) (a), *S. tachyoryctidis* (nach JEANNEL & PAULIAN 1944) (b) und *Eumicrus longicollis* (nach BÖVING & CRAIGHEAD 1953) (c). Nach JEANNEL & PAULIAN stimmen *S. tachyoryctidis* und *E. longicollis* im Habitus genau überein. Die Unterschiede der drei Habitusabbildungen (a-c) lassen sich leicht durch verschieden starke Quetschung beim Präparieren zurückführen. *S. tachyoryctidis* linke Mandibel (d), Maxillolabialkomplex (e) nach JEANNEL & PAULIAN; *E. longicollis* Maxillolabialkomplex (f) und Stigma (g) nach BÖVING & CRAIGHEAD.

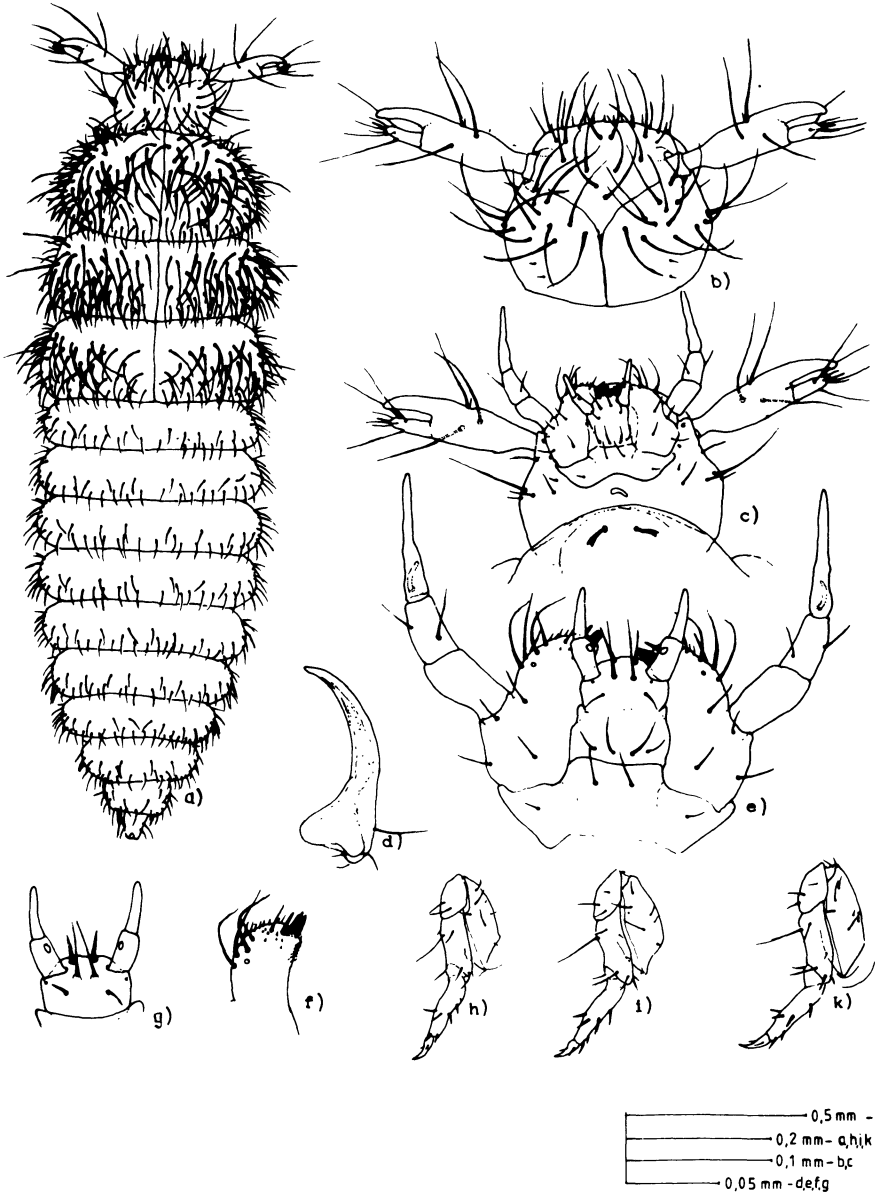


Abb. 10: Typ 4-Larve (*Neuraphes* s. str. ?). Habitus (a); Kopf dorsal (b) und ventral (c); linke Mandibel (d), Maxillolabialkomplex ventral (e), linke Mala ventral (f); Extremitäten I-III (h-k).

Schrifttum

- BÖVING, A. G. & CRAIGHEAD, F. C. (1930, Reprint 1953): An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order *Coleoptera*. – Ent. Am. XI (n.s.), 1–351.
- BROWN, C. & CROWSON, R. A. (1979): Observations on Scydmaenid (*Col.*) larvae with a tentative key to the main British genera. – Ent. Mon. Mag. 115 (1376–1379), 49–59.
- CROWSON, R. A. (1967): The natural classification of the families of *Coleoptera* (Reprint). – E. W. Classey Ltd. Middlesex.
- (1975): The evolutionary history of *Coleoptera* as documented by fossil and comparative evidence. – Atti X. Congresso Naz. Ital. di Ent., Sassari 20–25; Maggio 1974, Tip Coppini, Florenz.
- FRANZ, H. (1965): I. Beitrag zur Bodenfauna der kanarischen Inseln. Zur Kenntnis der Coleopterenfauna von Teneriffa und La Gomera. – EOS (Madr.) 41, 59–66.
- (1980): Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Scydmaenidenfauna Neuseelands. – Aus den Sitzungsberichten der Österr. Akad. d. Wiss. Math.-Naturw. Klasse Abt. I, 8.–10. Heft.
- & BESUCHET, C. (1971): *Scydmaenidae*. – In FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A.: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 3, 271–303. Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- GANGLBAUER, L. (1899): Die Käfer von Mitteleuropa. Bd. 3 Theil 1 – Familienreihe *Staphylinoidea*. Druck und Verlag Karl Gerold's Sohn, Wien.
- GHLAROV, M. S. (1964): Bestimmungsbuch für bodenbewohnende Insektenlarven (russisch). Moskau.
- *IONESCO, M. A. (1937): La larve de *Cephenium carnicum* RH, Etude morphologique: Hommage au Prof. E. C. TEODORESCO., Bukarest, 101–109.
- JEANNEL, R. & PAULIAN, R. (1944): Larve von *Scydmaenus tachyoryctidis*. – In: Miss. scient. de l'Omo, tome 6, fasc. 57, Teil 4 (*Col.*). Mém. Mus. Nat. d'hist. nat. (n.s.) 19 (Paris), 128–130.
- KLAUSNITZER, B. (1978): Ordnung *Coleoptera* (Larven). – Dr. Junk b.v. Publishers, The Hague-Netherlands.
- KÜHNELT, W. (1950): Bodenbiologie mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt. – Verlag Herold Wien.
- LARSSON, S. G. (1938): Laverne. – In HANSEN, V.: Danmarks Fauna Bd. 10, Kopenhagen.
- (1941): Danske Billelarver, Bestemmelsnogle til Familie. – Ent. Medd. 22, 239–259.
- *MEINERT, F. (1887): *Scydmaenus*-Larven. – Ent. Medd. 1, 144–150.
- PAULIAN, R. (1941): Les premiers états des *Staphylinoidea*. – Mém. Mus. Nat. d'hist. nat. (n.s.), Tome XV. Fasc. unique.
- SCHMID, H. (1979): Zur Biologie mitteleuropäischer Scydmaeniden – Unter besonderer Berücksichtigung der Anpassungen an den Nahrungserwerb. – Diplomarbeit Universität Freiburg i. Br.

* Nicht im Original eingesehen.

(Am 23. Januar 1987 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1986-1989

Band/Volume: [NF_14](#)

Autor(en)/Author(s): Schmid Richard

Artikel/Article: [Die Larven der Ameisenkäfer \(Scydmaenidae, Staphylinidea\) — Neu- und Nachbeschreibung mit einem vorläufigen Bestimmungsschlüssel bis zur Gattung \(1988\) 643-660](#)