

Entomologische Nachrichten

Herausgegeben vom Bezirksfachausschuß Entomologie Dresden
des Deutschen Kulturbundes
zugleich Organ der entomologischen Interessengemeinschaften
der AG Faunistik der Biologischen Gesellschaft in der DDR

Band 14

Dresden, am 30. Mai 1970

Nr. 3

Zur Morphologie der Elateridenlarven

(Eine Übersicht aus der Literatur)

von K. RUDOLPH, Dessau

Die Elateridenlarven gehören zu den oligopoden Larven, d. h. die Larven entsprechen hinsichtlich der Zahl und Ausbildung der Extremitäten der Imaginalform. Ihr Körper ist lang und schmal, der bei einigen Vertretern (z. B. *Adelocera* LATR., *Selatosomus* STEPH., *Athous* ESCH., *Harminius* FAIRM.) in dorsoventraler Richtung abgeplattet, bei anderen (z. B. *Elater*

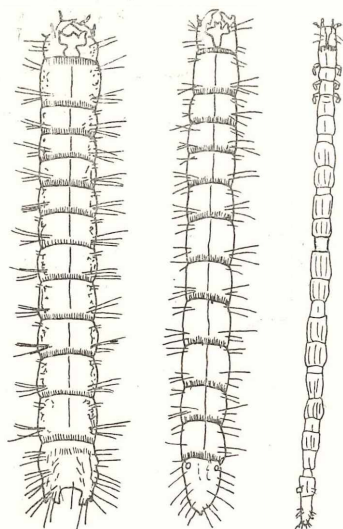


Abb. 1:
Habitusbilder der
Elateridenlarven

- a) *Selatosomus*
STEPH.
- b) *Agriotes* ESCH.
- c) *Cardiophorus*
ESCH.

L., *Agriotes* ESCH.) jedoch im Querschnitt rund oder oval ist. Die Außenhülle des Körpers ist im allgemeinen stark chitinisiert, wodurch die Larve sich hart angreift und drahtähnlich erscheint (Drahtwürmer, wireworms). Ihre Farbe ist gelblich, lichtbraun bis dunkelbraun oder schwarz.

I. Kopf (Caput)

Die Kopfkapsel der Larven ist stark chitiniert, bei der Betrachtung von oben erscheint sie viereckig mit abgerundeten Ecken, mehr oder weniger nach vorn verengt. Sie ist länglich oder quer ausgedehnt, selten beinahe quadratisch. Die Oberfläche der Kopfkapsel kann eben oder gewölbt sein, bei *Lacon* CAST. und *Adelocera* LATR. ist sie zur Mitte hin leicht eingedrückt. Von der Seite her betrachtet ist sie von keilförmiger Gestalt. Bei *Cardiophorinae* ist sie nach vorn weniger verengt und mehr rechteckig (Abb. 2a–b, 3a–c). Die Kopfkapsel wird durch die unpaare Epi-

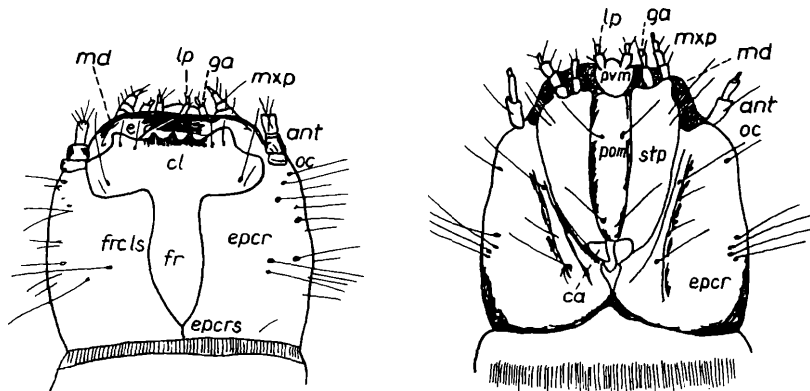


Abb. 2: Kopf der Elateridenlarve
a) von dorsal b) von ventral

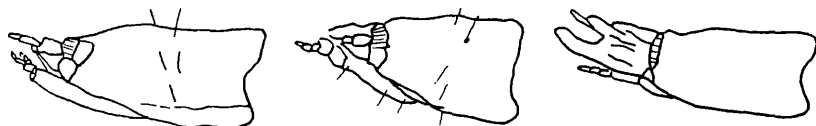


Abb. 3: Kopfkapsel der Larven im Profil
a) *Adelocera* LATR. b) *Selatosomus* STEPH. c) *Cardiophorus* ESCH.

cranialsutur (epcrs) (bei *Agriotus* ESCH., *Adrastus* ESCH., *Cardiophorus* ESCH. usw. sehr kurz ausgebildet) und die paarigen Frontoclypealsuturen (frcls) in das paarige, jeweils seitlich gelegene Epicraniale (epcr) und das unpaare Frontoclypeale (frcl) geteilt.

Die Epicranialsclerite tragen seitlich mehrere Borstenpaare. Das Frontoclypeale (Stirnschild, Stirnplatte) besteht aus zwei Abschnitten, der Frons (fr) und dem Clypeus (cl), die bisweilen durch eine seichte Quersutur getrennt werden (Abb. 4a–i). Die Stirnplatte besitzt in ihrer morphologischen Ausbildung diagnostische Bedeutung bei der Bestimmung der Larven.

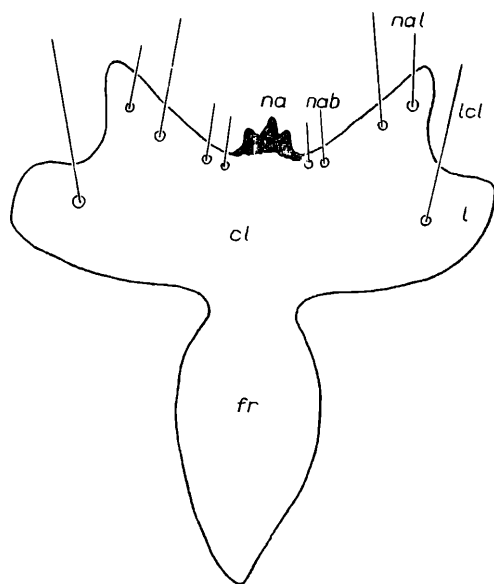
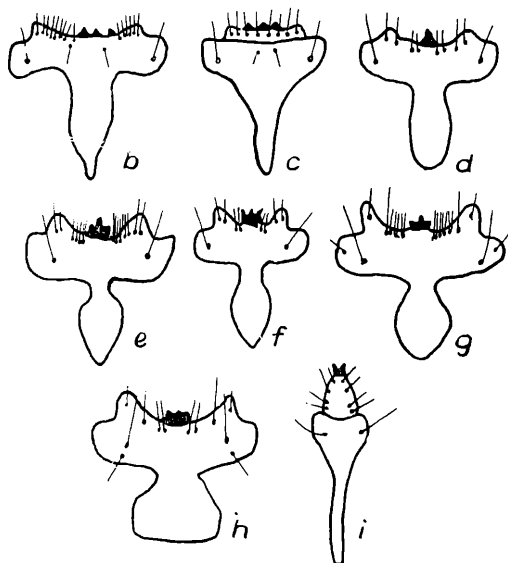


Abb. 4: Frontoclypeale

a) typische Form,
schematisiert



- b) *Adelocera* LATR.
- c) *Cryptohypnus* GERM.
- d) *Elater* L.
- e) *Prosternon* LATR.
- f) *Agriotes* ESCH.
- g) *Anostirus* THOMS.
- h) *Limonius* ESCH.
- i) *Cardiophorus* ESCH.

Der Clypeus, der vordere Teil des Frontoclypeale, besteht aus zwei Seitenflügeln, den Lobi clypeales (l) und einem in der Mitte des vorderen Randes gelegenen chitinierten Auswuchs, dem Nasale (na), welches nach Ausmaß und Form von Art zu Art unterschiedlich ausgebildet ist (keilförmig, zwei-, dreizählig). Der vordere Rand des Clypeus buchtet sich meistens nach vorn aus und überdeckt die Teile der Mandibelbasis („mandibuläre Sklerite“ nach HENRIKSON 1911 und GUENIAT 1934, von HORST 1922 als „Flügel“ bezeichnet). Zu beiden Seiten des Nasale ist der Vorderrand des Clypeus glatt, manchmal trägt er Ergänzungszähne oder ist schartig. Der Clypeus trägt 5 Hauptborstenpaare, von denen 4 Paare, die nasobasalen (nab) und nasolateralen (nal), an seiner vorderen Kante liegen, während das 5. Borstenpaar, lateroclypeale Borsten (lcl), in den Lobi clypeales lokalisiert und von allen am stärksten ausgebildet ist. Außer diesen 5 Borstenpaaren befinden sich bei manchen Arten noch zusätzliche Borsten, die unterschiedlich stark entwickelt sein können (subnasale, parietale, mediale, proximale). Manchmal liegen am vorderen Rand des Clypeus zwischen dem 3. und 4. Hauptpaar noch eine Vielzahl von Nebenborsten und bilden eine dichte Bürste (*Agrypnini*, *Anostirus* THOMS., *Prosternon* LATR.).

Der hintere Teil des Frontoclypeale, die Frons, stellt die Basis des Stirnschildes dar und ist von unterschiedlicher Gestalt (lanzettförmig, birnenförmig, krugförmig).

Die Antennen (ant) (Abb. 2a) sind am vorderen Kapselrand über der Basis der Mandibeln eingelenkt. Die Fühler sind 3gliedrig und sitzen einer membranartigen Basis auf, welche von PERRIS (1877) für das I. Glied eines viergliedrigen Fühlers gehalten wurde. Bei allen Larven, mit Ausnahme der *Cardiophorinae*, ist das 1. Glied der Antennen am stärksten ausgebildet. Bei *Cardiophorinae* ist das 2. Glied am meisten entwickelt. Das 3. Glied ist immer am kleinsten, sehr dünn, aber bei einigen Arten nicht kürzer als das 2. Am distalen Ende des 2. Gliedes liegen nach außen ein (bei fast allen europäischen Arten) oder einige Sinnespapillen (*Ludius* BERTH., *Prosternon* LATR.). Die Fühler tragen an ihrer Außenseite eine verschiedene Anzahl von Härchen oder Borsten.

Die Ocellen (oc) liegen unmittelbar hinter der Ansatzstelle der Antennen auf der Oberseite der Kopfkapsel. Sie sind von unterschiedlicher Ausbildung, meistens von einigen Borsten umgeben.

Vorn besitzt die Kopfkapsel eine Aussparung, um die die Teile des Mundapparates gelegen sind. Die Mundteile der Larven bestehen aus den Oberkiefern (Mandibeln), den Hypopharynx und dem Unterkiefer.

Die Mandibeln (md) sind stark chitiniert, sichelförmig (typische Form für die meisten Larven) mit glattem inneren Rand (Pyrophorinae) oder mit einem Zahn in der Mitte (Retinaculum nach SCHIÖDTE (re)) (*Elaterinae*, *Lepturodinae*). Bei den Larven von *Agriotes* ESCH. befindet sich noch ein Ersatzzahn (erz) an der Spitze der Mandibel (Abb. 5a–g). Bei *Cardiophorus* ESCH. sind die Mandibeln groß und robust und von vorn bis etwa zur Mitte seitlich gespalten und mit Zähnen, Höckern und Leisten (3 Längsleisten:

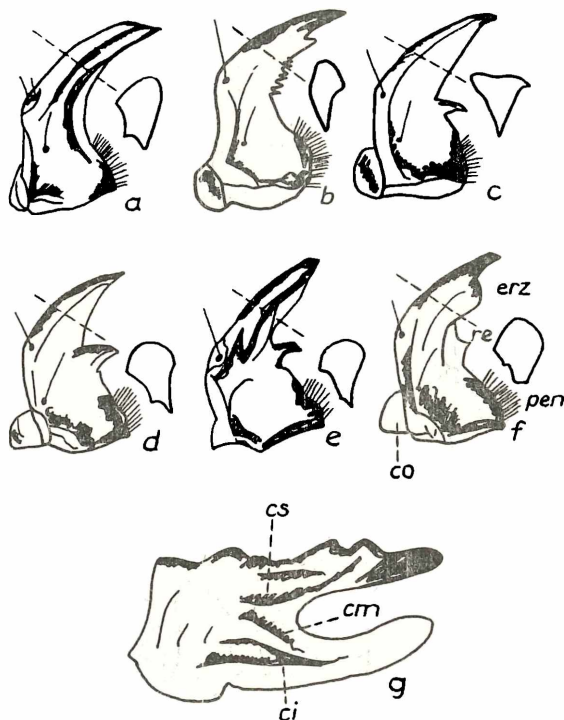


Abb. 5:
Mandibel der Larven

a) *Adelocera* LATR.

b) *Cryptohypnus*
GERM.

cd) *Athous* ESCH.

e) *Selatosomus*
STEPH.

f) *Agriotes* ESCH.

g) *Cardiophorus*
ESCH.

Carina superior (cs), Carina media (cm), Carina inferior (ci)) bewaffnet. Bei *Sericus* ESCH. sind die Kiefer verdoppelt, bei *Haplotarsus* STEPH. ist die Kieferspitze geteilt. Die innere Schneidekante der Mandibel kann scharf sein „einkielig“ oder dick „zweikielig“. Die Basis der Mandibel hat an der Innenseite pinselförmige Haare (penicillus nach SCHIÖDTE (pen)). Unten am inneren Rand befindet sich die Condyle (co).

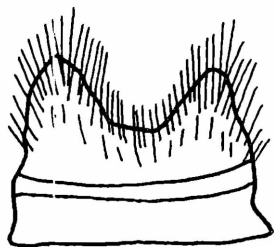


Abb. 7: Hypopharynx

Der *Hypopharynx* (Abb. 7) hat das Aussehen eines viereckigen Schildes mit einem tiefen Einschnitt in der Mitte. Er ist dicht mit Härchen besetzt. Man kann ihn nur sehen nach dem Entfernen des Unterkiefers.

Der *Unterkiefer* (Abb. 2b) stellt eine zwischen den Mandibeln lebhaft bewegliche chitinierte Platte auf der Unterseite des Kopfes dar. Er besteht aus den Maxillen und dem Labium inferior (nach BOVING und CRAIGHEAD „ventraler Teil des Mundes“, nach GUENIAT „maxillo-labialer Apparat“, GLEN und ROBERTS bezeichnen ihn als „Hypostom“).

Die *Maxillen* bestehen aus zwei Gliedern: *Cardo* und *Stipes*. An der Spitze der letzteren liegen die *Maxillarpalpen*, die *Galea* und die *Lacinia*.

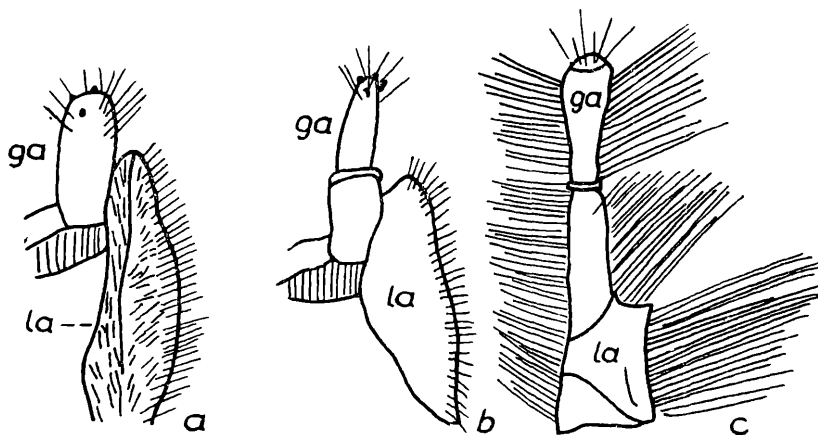


Abb. 6: Galea und Lacinia

a) *Cryptohypnus* GERM. b) *Agriotes* ESCH. c) *Cardiophorus* ESCH.

Die *Cardo* (ca) schließt unmittelbar an der Basis der Halsöffnung der Kopfkapsel an. Sie stellt ein dreieckiges Sklerit dar. Die *Cardines* können mehr oder weniger stark miteinander verwachsen sein (*Cardiophorinae*, *Pyrophorinae*).

Bei *Lepturoidinae* und *Elaterinae* differenzierte sich aus der eigentlichen *Cardo* noch ein weiteres Sklerit: die *Alocardo*. Der *Stipes* (stp) stellt eine längliche, viereckige chitinierte Platte dar. Er trägt an der Seite und an der Spitze mehrere Borsten. Das distale Ende hat am Ort der Befestigung hautartige Anhängsel. Bei *Athouini* und *Corymbitini* sind die *Stipites* fast parallelseitig, bei *Elaterinae*, *Agriotini* und *Adrastini* ist der *Stipes* nach vorn stark erweitert.

Anm.: Die Mehrzahl der Autoren (SCHIÖDTE, LANCHESTER) zählen *Cardo* und *Stipes* als selbständige Glieder, HORST und SUBKLEW sprechen vom Maxillarsklerit.

Die *Maxillarpalpen* (mxp) sind 4gliedrig, die Größe der Glieder nimmt nach vorn hin ab. An der Spitze der Glieder befinden sich Härchen und Borsten.

Die *Galea* (ga) ist bei der Mehrzahl der Larven 2gliedrig, nur bei *Cryptohypninae* 1gliedrig.

Die *Lacinia* (la) ist reduziert und oft schlecht auffindbar. Gewöhnlich ist sie von dreieckiger Gestalt und mit dem Basisglied der Galea verbunden. Lacinia und Galea tragen am inneren Rand einen dichten Besatz von Härchen. Bei *Cardiophorinae* sind die Härchen besonders lang. Die *Unterlippe* ist unpaar. Sie besteht aus dem postmentum (pom) (submentum nach HENRIKSEN, HORST, SUBKLEW, GUENIAT, HAWKINS), dem praementum (prm) (mentum nach SCHIÖDTE, GLEN) und den palpi labiales (lp).

Anm.: LANCHESTER und BINAGHI bezeichnen post- und praementum als Postlabium.

Das Postmentum befindet sich zwischen den Stipites. Es ist stabförmig und erweitert sich bei den meisten Arten nach vorn. Es trägt vorn und hinten 2 Borsten. Bei *Cardiophorinae* ist das Postmentum stark reduziert und nur als enger Sklerit zwischen den Stipites vorhanden.

Das Praementum hat bei der Mehrzahl der Larven die Form eines nach vorn ausgedehnten viereckigen bis birnenförmigen Schildes. Es trägt die palpi labiales und hat an der Spitze und an den Seiten gut entwickelte Borsten. Bei *Cardiophorinae* ist es keulenförmig erweitert. An der Basis des Praementums befindet sich eine hypopharyngeale Paraglossa mit weichen Haaren. Diese Haare tragen mehrere Sinneszellen.

Die palpi labiales (von SUBKLEW, GLEN, HAWKINS als lingula bezeichnet; von LANCHESTER und BINAGHI als praelabium; von H. van EMDEN als praementum) sind 2gliedrig. Beide Glieder sind von gleicher Länge, aber das Basisglied ist gewöhnlich dicker. Die Spitzen der Glieder tragen kurze Haare oder Borsten.

2. Brustabschnitt (Thorax)

Der Thorax besteht aus 3 Segmenten: Pro-, Meso- und Metathorax. Jedes Segment besteht aus 4 Skleriten; dem Tergit (tg), den paarigen Pleuriten (pl) und dem Sternum (stern). Jedes Segment trägt ein Paar Beine.

Prothorax (Abb. 8a–c): Das erste Brustsegment stellt mit Ausschluß des Kaudalsegmentes das größte Körpersegment dar. Eine Ausnahme bilden die Larven von *Cardiophorinae*, bei denen sich die Brustsegmente nur wenig in der Größe unterscheiden und bedeutend kürzer sind als der Kopf und die Bauchsegmente.

Das Tergit des Segmentes ist stark entwickelt, mit mediodorsaler Längsnaht, vorn und hinten mit einer Hautbräme versehen, die deutlich länglich gestriert sind. Bei einer Reihe von Gruppen bedeckt es die Vorderbrustpleurite (*Athouini*, *Corymbitini*, *Cardiophorinae*) (siehe Abb. 8a). Bei *Elaterinae* sind die Vorderbrustpleurite isoliert und bestehen aus zwei Skleriten, einem inneren (iskpl) und äußeren (äskpl). Das Sternum besteht aus dem

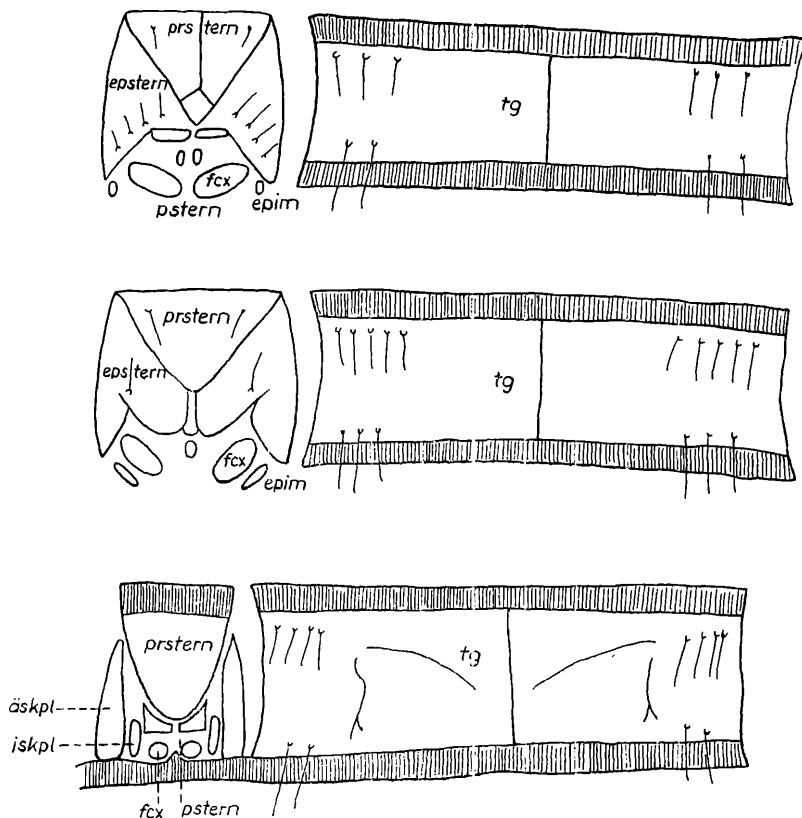


Abb. 8: Prothorax

a) Corymbites LATR. b) Athous ESCH. c) Elater L.

Praesternum (prstern), den Episternen (epstern) und dem Poststernum (pstern). Das Praesternum ist scharf umrissen und hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit mehr oder weniger abgerundeten (*Elaterinae*) oder geraden Seitenflächen (alle übrigen Larven). Bei der Mehrzahl der Arten stellt das Praesternum im ganzen eine chitinisierte Platte dar, bei Corymbitini jedoch teilt sich das Praesternum in zwei große Seitensklerite und in ein kleineres rhomboidförmiges Sklerit (Abb. 8a). An den Seiten des Poststernums befinden sich noch zwei kleinere Sklerite, die Epimeren (epim) (nach LANCHESTER 1936). Das Poststernum trägt außerdem die Gelenkgruben für die Coxen (fcx).

Mesothorax, Metathorax (Abb. 9): Sind von einheitlichem Bau und meist von gleicher Länge. Im Unterschied zum Prothorax sind die Ter-

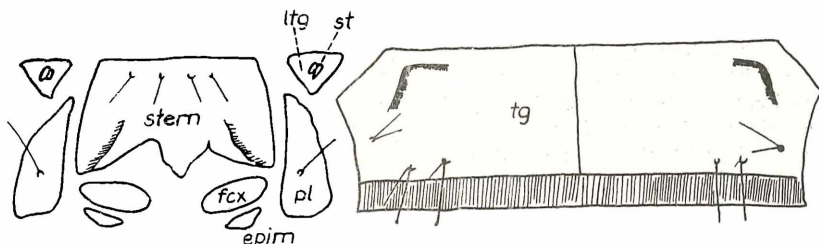


Abb. 9: Der Bau des Meso- und Metathorax

gite dieser Segmente nur hinten mit einer längsstriierten Hautbräme versehen. Die Pleurite sind geteilt in ein vorderes und hinteres. Die vorderen Pleurite des Mesothorax mit einem deutlichen Stigma (st). Das Sternum dieser Segmente besteht aus einer chitinierten Platte. Lage und Form der Epimeren wie beim Prothorax.

Beine (Abb. 12a–c): Alle drei Beinpaare sind gut entwickelt und von einheitlichem Bau. Sie bestehen nach H. van EMDEN (1956) aus folgenden Tei-

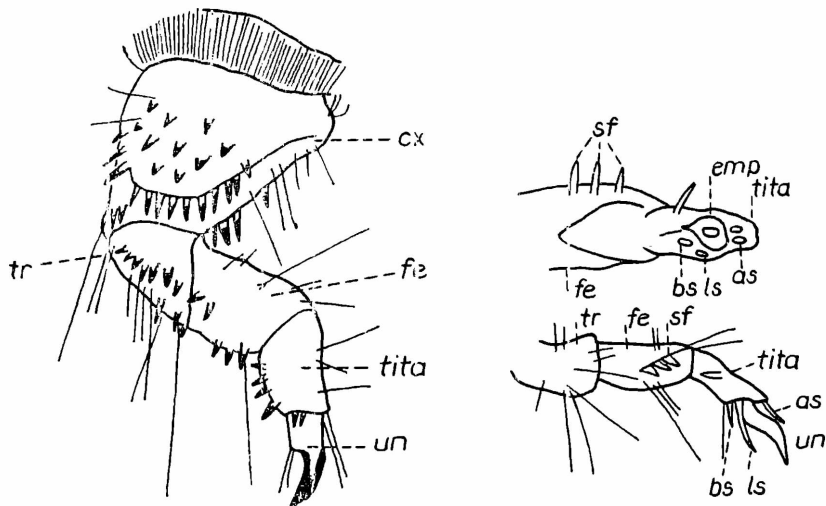


Abb. 12: Der Bau des Beines der Larven

- Übersicht, schematisiert
- Spitze des Tibio-Tarsus von unten gesehen
- Vorderbein von außen gesehen

len: Coxa (cx), Trochanter (tr), Femur (fe), Tibio-Tarsus (tita), Ungulis (un). Die Coxa ist langoval, schräggestellt, so daß ihr vorderer Teil den Tergiten und ihr hinterer Teil die Coxa des anderen Beines berührt. Außenseite der Coxa mit Grube für den Trochanter und den Femur. Trochanter basal flach, gegen den Femur erweitert. Femur doppelt so lang wie breit, etwas flach gedrückt, chitinverstärkt. An der Unterseite des Femur mehrere Grabstacheln, die Setae fossori (sf). Tibio-Tarsus zylindrisch, etwas kürzer als der Femur. Ungulis fast so lang wie der Tibio-Tarsus, sitzt beweglich in einem kaum sichtbaren Empodium (emp) mit einer apicalen (as), basalen (bs) und lateralen (ls) Seta. Die Unterseiten aller Beinteile sind mit Haaren und Borsten besetzt (stark beborstet bei Athouini, Corymbitini; weniger bei Elaterini und Melanotini; am wenigsten die Beine von Pyrophorinae und Cryptohypninae). Die exponierten Stellen (besonders die apikalen Teile der Beinglieder) sind chitinverstärkt.

3. Der Bauchabschnitt (Abdominalabschnitt)

Das Abdomen wird gebildet von 10 Segmenten. Die ersten 8 Segmente sind einheitlich gebaut und wenig unterschiedlich in der Größe. Bei der Mehrzahl der Arten verlängern sich die Segmente zum Ende hin. Jedes Segment (Abb. 10) besteht aus einem Tergit (tg), zwei gut ausgebildeten Pleuriten

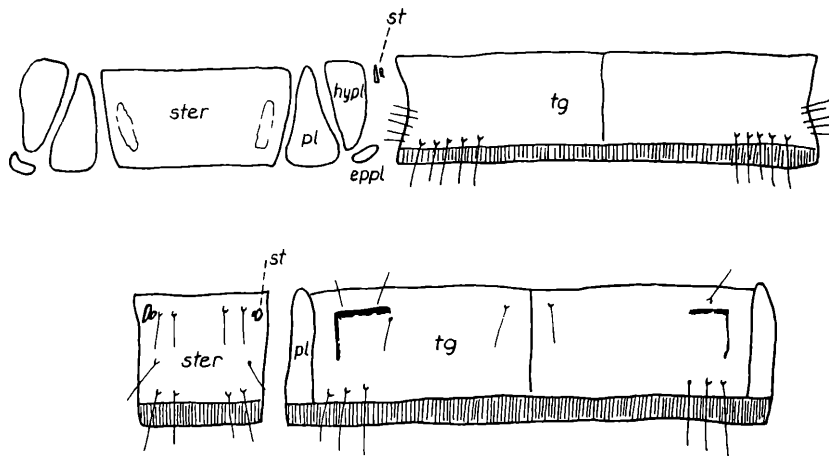


Abb. 10: Der Bau des 2. Abdominalsegmentes

a) *Lacon* CAST. b) *Agriotes* ESCH.

(pl) und einem Sternit (ster). Pro Körperabschnitt ein Paar Stigmen (st). Die Tergite können unterschiedlich stark entwickelt sein. Die Stigmen liegen auf gesonderten Skleriten (Laterotergit (ltg)). Bei Elaterinae sind die Tergite stark entwickelt und tragen an ihren Seiten die Stigmata.

Die Pleurite sind mit den Tergiten verbunden und durch kaum merkbare Nähte abgetrennt. Einige Autoren differenzieren keine Bauchpleurite, sondern sprechen vom Laterotergit (H. van EMDEN). Die Pleurite bestehen in der Mehrzahl aus einer ausgedehnten viereckigen Platte, manchmal mit gebogenen Rändern. Bei manchen Arten Ausbildung eines Epipleurits (eppl).

Die Bauchsternite bestehen bei einigen Gruppen (Elaterinae, Agriotini) aus einer kompakten chitinierten Platte oder aus 3 Skleriten: einem Mesosternit (mster) und den seitlich gelegenen Hyposterniten (hypster). Die Hyposternite sind unterschiedlich in ihrer Ausbildung (kräftig entwickelt bei Pyrophorinae, Cryptohypninae; bei Corymbites reduziert) (Abb. 10a). Die Stigmen (st) liegen gewöhnlich an den Seiten im vorderen Drittel des Bauchsegmentes. Das 10. Segment hat keine Stigmen. Die Form der Atemlöcher ist bei den Larven unterschiedlich, bei den europäischen Arten sind sie gewöhnlich kurz oval oder länglich erweitert, parallelseitig. Die Ausmaße der Stigmen variieren sogar bei den Larven einer Art beträchtlich, weshalb sie keine differentialdiagnostische Bedeutung haben. Eine geringe Bedeutung für die Diagnostik und Systematik kann die Lage des letzten Stigmenpaares haben.

Bei Cardiophorinae (Abb. 13) zeigen die ersten acht Abdominalsegmente

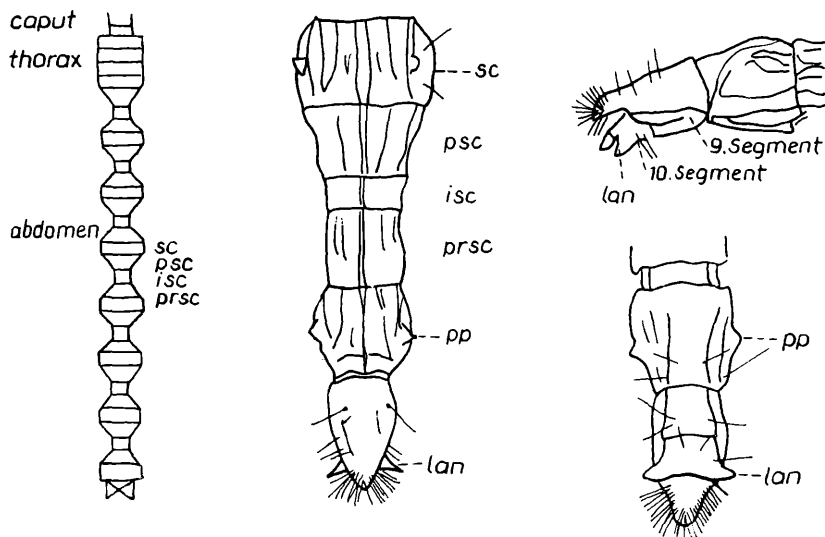


Abb. 13: Der Bau der Abdominalsegmente einer Cardiophorus-Larve

- schematische Darstellung
- Die letzten Abdominalsegmente in der Dorsalansicht
- Die letzten Abdominalsegmente in der Lateralansicht
- Die letzten Abdominalsegmente in der Ventralansicht

einen ungewöhnlichen Bau. Bei einer ausgestreckten *Cardiophorus*-larve setzen sich diese 8 Segmente aus 29 mehr oder weniger deutlich abgegrenzten Abdominalabschnitten zusammen. Bei einer zusammengezogenen Larve liegen in jedem Hauptteil (scutum) eines jeden der Segmente 2–7 drei teleskopartig ineinandergeschobene Abschnitte. Vor jedem Scutum (sc) liegt ein nach vorne schmaler werdender Abschnitt (praescutum) (prsc) und hinter jedem Scutum ein nach hinten schmaler werdender Teil (postscutum) (psc). Dieser Abschnitt, der nach dem Scutum der breiteste ist, wird von dem Praescutum des folgenden Segmentes durch den schwächsten Abschnitt, das Interscutum (isc), getrennt (LEILER 1967).

Das 9. und 10. Abdominalsegment (Abb. 11a–c, Abb. 13c, d) der Elateridenlarven bilden zusammen einen sklerotisierten Endabschnitt. Der Bau des 9. Segmentes (Kaudalsegment) hat wichtige diagnostische Bedeutung. Gewöhnlich ist dieses längste Körpersegment zylindrisch-konisch (Elaterini, Agriotini, Adrastini), manchmal schaufelförmig (Melanotini) oder mit einer segmentalen Aussparung (Athouini, Corymbitini, Pyrophorinae). Das Tergit des 9. Segmentes ist stark entwickelt und nimmt die gesamte Rücken- und Seitenfläche und in der Mehrzahl der Fälle mehr als die Hälfte der ventralen Fläche ein. Der Basisteil der ventralen Fläche (ungefähr bis zur Hälfte des Segmentes) wird gebildet von einem bogenförmigen Sternit, an dessen Spitze das 10. Segment liegt. Das Pleuralgebiet des Kaudalsegmentes ist reduziert und besteht aus einem schmalen Sklerit an der Grenze von Tergit und Sternit (Abb. 11c). Die Spitze des Kaudalsegmentes trägt gewöhnlich längere Borsten als die vorhergehenden Segmente und läuft aus in eine stärker chitinierte Spitze oder Warze, selten endet das Kaudalsegment stumpf oder abgerundet. Die Fortsätze des ausgesparten Kaudalsegmentes können einfach sein oder verzweigt mit inneren und äußeren Ästen (Urogomphi nach BÖVING und CRAIGHEAD 1930, 1931) (ur). Form, Ausstattung und Verhältnis der Ausmaße dieser Fortsätze sind verschieden und haben diagnostische Bedeutung.

Das 10. Segment ist rudimentär und befindet sich auf der Bauchseite des 9. Segmentes. Es kann in eine Aussparung des 9. Segmentes eingezogen werden. An der Spitze des 10. Segmentes liegt die Analöffnung.

Die Brust- und Bauchsegmente sind durch intersegmentale Membranen verbunden. Diese bestehen aus zwei Teilen. Der vordere Teil der Membran stammt vom vorhergehenden Segment und ist nach innen gelagert. Der hintere Teil strahlt in das vorhergehende Segment ein und wird sichtbar bei der Fortbewegung der Larven.

Die Oberfläche des Körpers, besonders der Tergite, trägt verschiedene Skulpturen. Bei Pyrophorinae, Cryptohypninae und Cardiophorinae ist die Oberfläche dünn chagriert. Die Oberfläche von Lepturoidinae und Elaterinae ist außerordentlich verschiedenartig in ihrer Skulptur. Sie kann differentialdiagnostisch verwendet werden. Hauptsächlich sind es die runzlig-punktförmigen Skulpturen der Tergite. Der basale Teil der Tergite hat gewöhnlich eine eigene Skulptur. An den Seiten des basalen Teils der Tergite

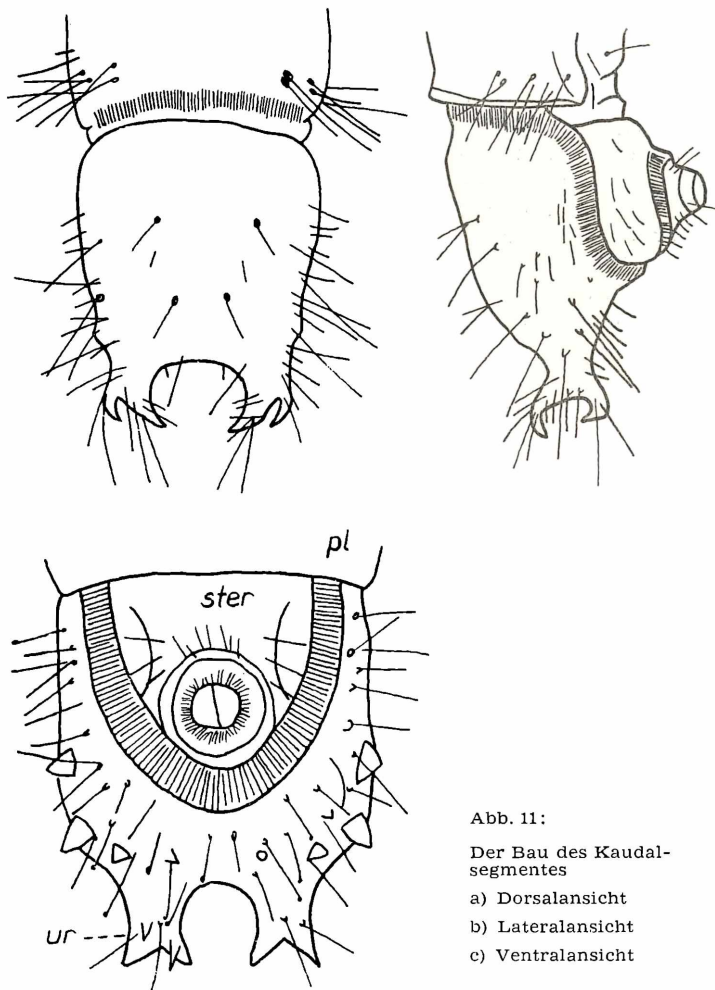


Abb. 11:

Der Bau des Kaudal-
segmentes

- a) Dorsalansicht
- b) Lateralansicht
- c) Ventralansicht

besitzen viele Arten eine Muskelgrube, die verschieden ist in Färbung, Ausmaß und Konfiguration.

Sämtliche morphologischen Beschreibungen beziehen sich auf ausgewachsene Larven. Im Verlauf ihrer Entwicklung zeigen die Larven Altersveränderungen. Vor einer Häutung (besonders bei Larven der älteren Grup-

pen) runden sich die Spitzen der Nasale und der Mandibeln ab. Larven der 1. Altersstufe besitzen ein gestreckteres 9. Bauchsegment (ovalförmig), mit der Ausreifung der Larven nimmt es dagegen eine mehr quere Form an, mitunter mit gut ausgebildeten vorderen Ecken. In ähnlicher Weise kommt es zu Veränderungen am Ausschnitt des 9. Segmentes.

Neben den „echten“ Drahtwürmern (Elateridenlarven) gibt es noch die sog. „falschen“ Drahtwürmer. Letztere können leicht mit den Elateridenlarven verwechselt werden.

Die falschen Drahtwürmer stellen die Larven der Tenebrionidae und Alleculidae dar. Sie sind durch folgende Charakteristika von den Elateridenlarven zu unterscheiden:

1. Oberlippe vorhanden, 2. Kopf gewölbt, 3. das 1. Beinpaar ist viel größer als das 2. und 3., es stellt sog. „Grabbeine“ dar.*

Summary

The morphology of click-beetle-larvae

In this article an illustrated synopsis of the external anatomy of the principal larval forms of the family *Elateridae* is given. Morphological distinguishing characters to the classification of the species are considered.

Die Zeichnungen sind, manchmal mit Veränderungen oder Vereinfachungen, von folgenden Autoren übernommen worden:

Abb. 1a–c; 2a, b; 11a, b; 12a nach TSHEREPANOV (1965); Abb. 3a–c; 4b–i; 5a–j; 6a–c; 7; 8a–c; 9, 10a, b; 11c nach DOLIN (1964); Abb. 5g; 12b, c; 13a–d nach LEILER (1967).

Anschrift des Verfassers: Dr. K. Rudolph, 45 Dessau, Wilhelm-Pieck-Str. 25

Faunistische Notizen

9. Bemerkenswerte Lepidopterenfunde aus dem Vogtland und aus Thüringen

a) Neustadt/Vogtland (Kreis Auerbach) — 16. 6.—3. 9. 1969.

Hier konnte ich etwa 120 Arten feststellen, von denen folgende erwähnenswert erscheinen:

Coenonympha iphis SCHIFF., *Apatura iris* L., *Chrysophanus hippothoe* L. (zahlreich), *Bembecia hylaeiformis* LASP. 1 ♂, *Hepialus fusconebulosus* d. G. 1 ♂, *Harmodia lepida* ESP., *Polia glauca* HBN., *Phytometra pulchrina* HAW. und *Cidaria praeformata* HBN.

b) Breitungen (Kreis Bad Salzungen/Thür.) 4. 9.—29. 9. 1969.

Gesammelt wurde auf dem „Pleiß“ zwischen Breitungen und Immelborn. Ich stellte etwa 40 Arten fest, darunter *Orthosia caecimacula* SCHIFF., *Crypsedra gemmea* TR., *Cosmia aurago* F. (ca. 12 Ex.), *Dasyptolia templi* THNBG. f. *variegata* TRTL. (3 ♂), *Triphosa dubidata* L., *Ennomos alniaria* L.

Manfred Jung, Bleicherode

* Literaturverzeichnis wird Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Rudolph K.

Artikel/Article: [Zur Morphologie der Elateridenlarven 33-46](#)