

weist auf die gleiche Erscheinung hin. Lange Winter und tiefe Temperaturen sagen der Empfindlichkeit der Tiere nicht zu und nur Arten mit ganz spezieller Lebensweise und Gewohnheiten können während der kurzen Vegetationsperiode in jenen Gegenden ihr Auskommen finden.

Die Larve von *Agabus melanarius* Aubé. (Col., Dytisc.).

Von Dr. **Max Beier**, Wien.

(Mit 5 Abbildungen).

Im August 1926 erbeutete ich während meines Aufenthaltes an der biologischen Station in Lunz a. See (N.-Ö.) eine größere Anzahl Imagines von *Agabus melanarius* Aubé. Die Tiere, die größtenteils frisch geschlüpft und noch nicht vollständig gehärtet waren, fanden sich in einer kleinen, aber nie austrocknenden Wasseransammlung am bewaldeten Rande des sog. Rotmooses, einem auf etwa 1200 m Höhe gelegenen Hochmoore. Das Wasser dieses Tümpels ist schwach sauer. In Gesellschaft der genannten Art fanden sich nur noch *Hydroporus nigrita* F. und *H. memnonius* Nicol. An derselben Stelle nun erbeutete ich gleichzeitig auch zwei fast erwachsene *Agabus*-Larven, die nur der Art *melanarius* Aubé angehören können, da eine andere Art wegen der Örtlichkeit nicht in Frage kommt. Außerdem unterscheiden sich die Larven gut von anderen bereits beschriebenen. Ein Zuchtversuch zur Erlangung der Imago gelang leider nicht. — Da nun die Kenntnis der Coleopterenlarven trotz ihrer Bedeutung zur Lösung biologischer, systematischer und phylogenetischer Fragen meist sehr vernachlässigt wird, entschloß ich mich, die bisher noch unkekannte Larve zu beschreiben und die aus der Literatur gewonnenen Kenntnisse über *Agabus*-Larven in Form einer Bestimmungstabelle übersichtlich zusammenzustellen.

Die erwachsene Larve ist 17 mm lang (ohne Cercoide). Die ziemlich stark chitinisierten Tergite sind braun und weisen ebenso wie der Kopf einige wenig scharf begrenzte hellere Flecken auf. Am Kopf steht eine Anzahl solcher kleiner Flecke jederseits einer dunklen, kreuzförmigen Dorsalmakel, ferner ein großer, fast kreisrunder Fleck jederseits der Mitte des Schädels im Winkel der

arctica. Römer u. Schaudinn. vol. 1. 1900. — Carpenter, G. H. & Phillipps K. C. J. The Collembola of Spitsbergen and Bear Island. Proc. R. I. Acad. vol. 36. 1922. — Carpenter G. H. Further records of Collembola from Spitsbergen. Proc. R. I. Acad. vol. 37. 1927. — Handschin E. loc. cit. p.

Exurialsuturen und endlich zahlreiche (12—13), meist ziemlich verwaschene Makeln in der Gegend der Hinterecken. Die Tergite der zwei letzten Thorakalsegmente tragen jederseits 5 helle Makeln, von denen die größte in der Mitte, die 4 kleinen an den Rändern stehen; die der Abdominalsegmente besitzen eine Reihe von vier solchen Flecken jederseits, wobei Verdoppelung einzelner Makeln häufig vorkommt, besonders in den hinteren Segmenten. Auch die Ränder der Tergite sind heller. — Die Ventralseite ist weichhäutig und weißlich. Am 6. Segmente greift die Verhornung schon weit auf die Bauchseite über, vom 7. und 8. Abdominalsegment ist auch diese vollständig chitiniert.

Der Kopf (Abb. 1) ist dorsoventral stark abgeflacht, so lang als breit und nach hinten schwach erweitert. Seine Ecken sind abgerundet. Die Oberseite ist auf der Frons und an den Scheitelpartien mit äußerst feinen Pünktchen sehr weitläufig besetzt; einzelne größere Punkte tragen mikroskopisch feine Härchen. Die dorsalen Exurialsuturen beginnen innen am Basalhöcker der Antennen, verlaufen in zweimal stumpfwinklig gebrochenem Bogen nach

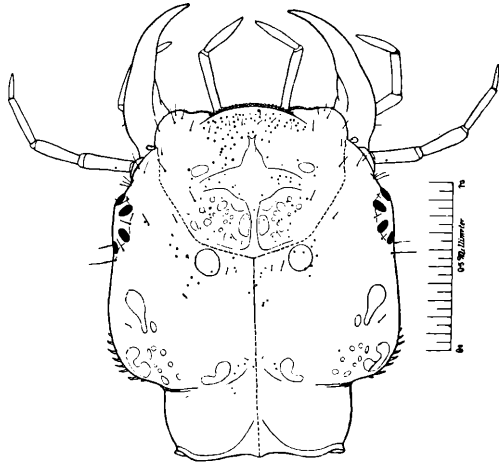


Abb. 1.
Kopf der Larve von *Agabus melanarius*
Aubé von der Dorsalseite.

hinten und innen, wo sie sich etwas hinter der Mitte der Schädellänge (bis zur Halseinschnürung gerechnet) vereinigen und dann gemeinsam und geradlinig nach hinten ziehen. Sie umschließen so ein breites Stirnfeld (Clypeofrons), dessen bogenförmiger Vorderrand mit einer Reihe von etwa 36 kleinen, stift- oder spatelförmigen Börstchen, deren jedes in einem Porenpunkte inseriert, besetzt ist. In der Mitte sind diese Stiftchen zwei- bis dreireihig angeordnet. Seine beiden Ecken sind über der Artikulationsstelle der Mandibeln schwach lappenförmig vorgezogen und innen am Vorderrande mit einem feinen Härchensaum versehen. Das Labrum besteht aus einer schmalen Lamelle. Clypeus und Labrum sind innen mit einem dichten Pelz steifer Härchen bekleidet, die weichhäutige Basis des Labrums außerdem mit kammförmigen Schüppchen. — Knapp hinter der Basis der Antennen stehen auf einer

schwachen Erhöhung die 6 ovalen Ocellen in rautenförmiger Anordnung; zwischen je zwei Ocellen befindet sich ein borsten-tragender Punkt. Die breit abgerundeten Hinterecken des Kopfes (Schläfen) sind mit 7 oder 8 kleinen Stachelborsten bewehrt. Nach hinten ist der Kopf scharf halsartig abgeschnürt und verlängert.

Die Antennen, die knapp hinter und ober der Artikulationsstelle der Mandibeln stehen, sind lang und schlank. Ihr erstes Glied ist etwa viermal so lang als dick, das 2. kaum merklich länger und gegen die Spitze schwach keulig verdickt, das 3. so lang wie das 2., jedoch bedeutend dünner, und das 4. endlich klein, pfriemenförmig und halb so lang wie das vorhergehende. Sämtliche Glieder sind einfach und nur das 1. trägt nahe der Basis einen kleinen Borstenpunkt.

Die von einem Saugkanal durchbohrten Mandibeln sind schlank, aber kräftig. In der Mitte ihrer Innenseite besitzen sie eine kleine, mit einem feinen Wimpersaum versehene Erweiterung, die dorsal durch eine Chitinlamelle geschützt ist. Ihr Außenrand ist vor der Mitte schwach eingedellt und trägt nahe der Basis eine kleine Borste. Sie artikulieren am Kopfe mittels einer dorsalen Gelenkpfanne und eines ventralen Zapfens.

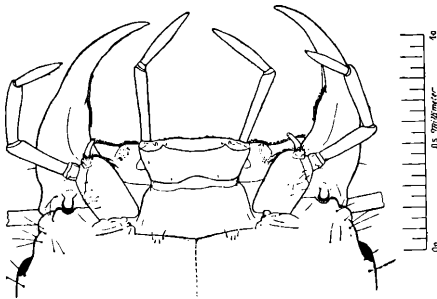


Abb. 2.

Vorderteil des Kopfes der Larve von *Agabus melanarius* Aubé von der Ventralseite.

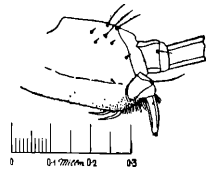


Abb. 3.

Larve von *Agabus melanarius* Aubé. Stipes, Coxomerit und ein Teil des Tasters der rechten Maxille von der Ventralseite.

Die Maxillen, deren Cardo stark rudimentär ist, artikulieren weit voneinander getrennt (Abb. 2). Ihr Stipes (Exocoxit) ist plump und kräftig, nicht ganz zweimal so lang als breit und gegen die Basis kaum merklich verengt. Innen distal ist er breit abgerundet und am Beginne dieser Rundung mit zwei ziemlich langen, scharf nach unten gebogenen Hakenborsten bewehrt (Abb. 3). Die ganze Kuppe ist an ihrer Innen- und Oberseite mit feinen, dicht gestellten Börstchen bekleidet. Längere, aber sehr dünne Haare stehen an seiner Außen- und Unterseite, wo sich auch kleine Dörnchen befinden. Etwas exzentrisch artikuliert an seiner Spitze der lange,

schlanke Taster, dessen erstes Glied ringförmig ist; das zweite Glied ist nicht ganz 4 mal so lang als breit und gegen die Spitze äußerst schwach verdickt; das schlanke dritte Glied ist etwa um $\frac{1}{8}$ länger als das zweite, das vierte endlich distal ziemlich scharf zugespitzt und so lang wie das zweite (in der Abbildung etwas verkürzt erscheinend). Innen vom Taster sitzt dem Stipes noch ein Coxomerit (Außenlade?) auf, welches aus einem unvollständigen Chitinring und einem schwach gebogenen, ziemlich langen Zapfen besteht, dessen Basis von Wimperhaaren umstellt ist. Je eine Borste trägt das 1. Tasterglied und der basale Chitinring des Coxomeriten.

Das Labium, welches einem breiten Mentum aufsitzt, ist stark quer, $2\frac{1}{3}$ mal so breit als lang. Das erste Glied seiner Taster ist sehr lang und schlank, das zweite nur um $\frac{1}{8}$ kürzer, in der Mitte unbedeutend erweitert und distal zugespitzt. Am Grunde der Taster steht im weichhäutigen Ligularfelde je ein feines Chitinzipfchen. Eine Zunge (Ligula) fehlt.

Auf der Ventralseite des Kopfes verlaufen die Exuvialsuturen gemeinsam in gerader Linie bis zum Mentum und teilen sich erst dort, indem sie fast rechtwinklig abbiegend zum Cardo der Maxillen streben. — Nahe den Mandibeln sind die Vorderecken des Kopfes mit 9 langen, aber sehr feinen Borsten besetzt.

Das Tergit des ziemlich hoch gewölbten prothorakalen Segmentes ist stark quer. Sein Vorderrand ist bogenförmig vorgezogen, der Hinterrand gerade abgestutzt; die Seitenränder sind gerundet, nach hinten stärker verengt als nach vorne, die Ecken breit abgerundet. In der Ansicht von oben erscheint es jedoch nach vorne sehr stark verengt und länger als breit, weil seine Seiten besonders vorne stark abfallen. Die dorsale Exuvialsutur ist als feine Linie deutlich sichtbar. Der Rand des Tergites ist heller als die Scheibe; auf letzterer sind die hellen Makeln ziemlich verwaschen und unregelmäßig verteilt.

Meso- und Metathorax sind fast nur halb so lang wie der Prothorax, etwa dreimal so breit als lang. Ihr Vorderrand ist jederseits zweimal gebuchtet, der Hinterrand gerade, der Seitenrand gerundet, nach hinten stärker verengt als nach vorne. Die mediane Exuvialsutur ist deutlich. Die Seitenpartien der thorakalen Tergite sind schwach gerunzelt und mit äußerst feinen vereinzelt Härchen besetzt. Eine ziemlich regelmäßige Reihe feiner Borstenpunkte trägt der Hinterrand, eine etwas kräftigere Seta die Mitte des Seitenrandes und eine ebensolche die Scheibe jedes Tergites.

Die Vorderbeine (Abb. 4) sind lang, schlank und kräftig. Ihre Coxa ist schmal und nur distal mit 4 kleinen Borsten besetzt.

Der Trochanter ist ziemlich lang und durch eine Naht in eine proximale und distale Hälfte geteilt; nur letztere trägt Borsten und zwar 3 kleine und 2 lange, dünne Fühlborsten. Das Femur ist kürzer als die Coxa und besitzt am oberen (dorsalen) Rande nur proximal zwei Borsten (ein Fühlhaar befindet sich am Knie), während der schwach granulierten unteren Rand zwei Reihen von je 8

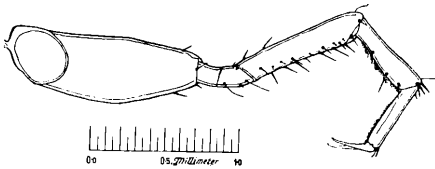


Abb. 4.

Rechtes Vorderbein der Larve von *Agabus melanarius* Aubé.

ziemlich kräftigen Stachelborsten trägt. Die Tibia ist etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als das Femur; ihr dorsaler Rand ist unbehaart, nur das Knie trägt drei Stachelborsten und ein Fühlhaar; am ventralen Rande ist sie mit einem Saum ziemlich langer Wimperhaare be-

setzt, der von drei etwas weiter außen inserierenden kräftigen Stachelborsten überragt wird. Der Tarsus besteht aus einem langen, schlanken Gliede, welches nur wenig kürzer als die Tibia ist; dorsal bis auf zwei terminale Stachelborsten unbehaart, trägt es am unteren Rande in seiner distalen Partie einen feinen Härchensaum. Die beiden Klauen sind lang, schlank, fast gerade und äußerst fein zugespitzt. — Ob das tarsale Glied nur einem imaginalen Tarsusgliede entspricht, ist fraglich. — Die Mittel- und Hinterbeine sind in allen ihren Teilen etwas schlanker und länger als die Vorderbeine, ihnen sonst jedoch durchaus ähnlich.

Die Abdominalsegmente sind vom 1. bis 5. einander ähnlich, werden jedoch nach hinten zu allmählich schmaler und länger. Ihr Vorderrand ist jederseits breit und seicht gebuchtet, der Hinterrand gerade abgestutzt und der Seitenrand verläuft zwischen den stumpfen Ecken gerade. Das Tergit des 6. Segmentes greift weit auf die Bauchseite über. Das 7. Segment ist ventral vollständig geschlossen, drehrund und zylindrisch, länger als breit. Das 8. Segment endlich ist langgestreckt, länger als das 7., nach hinten allmählich verengt und in einen stumpfen, stark chitinierten Höcker ausgezogen. Die mediane Exuvialsutur ist bis zum Vorderrande des 6. Segmentes deutlich sichtbar. Die Scheibe der Tergite ist mit zerstreuten Borstenpunkten besetzt, die jedoch nie auf die hellen Flecken übergreifen und in den hinteren Segmenten allmählich stärker und deutlicher werden; ihre Borsten sind kurz und braun. Außerdem trägt der Hinterrand jederseits zwei lange und kräftige schwarze Borsten, die am 8. Segment in vermehrter Zahl und am Tergit verstreut vorhanden sind. Das 7. und 8. Segment ist auch ventral beborstet. Die Mittellinie der letzten Segmente ist gebräunt.

Das 9. Segment ist rudimentär und fast ganz in das 8. versenkt. Es trägt die $1\frac{3}{4}$ mm langen Cercoide (Abb. 5). Deren erstes Glied ist lang und schlank, gegen das Ende allmählich verjüngt; basal besitzt es drei lange Borsten. Das zweite Glied ist rudimentär und sitzt dem ersten terminal als kleines, nur 0.07 mm langes Zäpfchen auf. Die Cerci endigen mit 4 langen Borsten, von denen drei dem ersten Gliede angehören, während die vierte lateral an der Basis des zweiten Gliedes inseriert. — Die Stigmen, kleine runde Öffnungen mit dunklem Ring, sitzen an den Abdominalsegmenten 1—7 in oder etwas vor der Mitte des Seitenrandes ihrer Tergite.

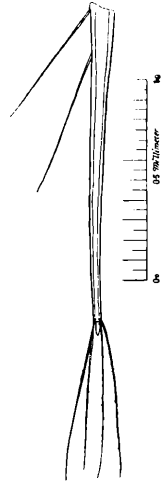


Abb. 5.

Rechtes Cercoid
der Larve von
Agabus melanarius
Aubé.

Im Anschluß an die gegebene Beschreibung erscheint es mir angebracht, eine kurze Gattungscharakteristik der *Agabus*-Larven zu bringen, sowie die schon bekannten Larven in Form einer Bestimmungstabelle zusammenzustellen. Es wird auf diese Weise die zerstreute Literatur zusammengetragen und eine Übersicht über unsere Kenntnisse ermöglicht.

Die Larven der Gattung *Agabus* sind charakterisiert durch den fast quadratischen, nach hinten schwach erweiterten Kopf, der eine scharf abgeschnürte und verlängerte Halspartie besitzt. Seine Hinterecken (Schläfen) sind mit einigen (3—8) Stachelborsten bewehrt. Der Clypeus trägt an seinem bogenförmigen Vorderrande zahlreiche stiftchenförmige kurze Borsten. Das Labrum ist deutlich abgesetzt und ziemlich schmal. Antennen einfach, viergliedrig, das 2. Glied klein, pfriemenförmig. Mandibeln verhältnismäßig kurz, mit einem Saugkanal. Maxillen mit kräftigem, breitem Stipes, der innen mit zwei Hakenborsten bewehrt und an der Kuppe dicht mit kleinen Börstchen besetzt ist; ihr Taster viergliedrig, das 1. Glied kurz; innen an der Basis des Tasters sitzt ein gebogenes Coxomerit, welches ein kurzes Basalglied besitzt. Das Labium queri 2—3 mal so breit als lang; sein Taster zweigliedrig, die Glieder lang und schlank; innen an der Basis der Taster sitzt ein kleines Chitinzipfchen. Eine Ligula (Zunge) fehlt. Die 6 ovalen Ocellen sind rautenförmig angeordnet. Prothorax breiter als lang, in Dorsalansicht nach vorne verengt erscheinend, vorne mit verflachtem Seitenrande und gerader Basis; Meso- und Metathorax stark quer, 3 mal so breit als lang. Die Beine lang und kräftig; die Tibia und das Tarsalglied am dorsalen Rande und an der Außenseite stark

behaart oder einfach, ventral bewimpert. Die beiden Krallen lang, dünn und einfach. Die abdominalen Tergite stark quer. Das 6. Abdominalsegment ventral noch unvollständig chitinisiert, das 7. und 8. schon vollständig; letzteres dorsal an der Spitze mit einem kleinen Höcker. Abdomen, besonders hinten, punktiert und fein behaart, mit einzelnen längeren Haaren. Die Cerci zweigliedrig, das 1. Glied sehr lang, nur basal und terminal mit Borsten besetzt, das 2. Glied kurz und äußerst klein (bei jungen Larven ist es länger). Ihre Spitze wird von 4 langen Borsten überragt, von denen eine dem 2. Gliede angehört. Die Stigmen sitzen am Rande der abdominalen Tergite.

-
- 1 Tibien und Tarsen einfach, nur am ventralen (inneren) Rande mit einigen Borsten und einem Wimpersaum 2
- Tibien und Tarsen auch dorsal stark beborstet (Subgen. *Eriglenus*). — Braun, am Kopfe und auf den Schildern mit dunkler medianer Längsbinde. Schläfen mit 3–5 Stachelborsten. Erstes Glied der Antennen kaum merklich kürzer als das zweite, dieses so lang wie das dritte, das vierte Glied länger als letzteres. Zweites und viertes Glied der Maxillartaster gleich lang, das dritte etwas länger. Labium mehr als doppelt so breit als lang; sein erstes Tasterglied etwas länger als das zweite. Erstes Glied der Cerci fast doppelt so lang als das 8. Segment, zweites Glied kurz und klein. 10 mm. — Eiablage Ende März bis in den April; erwachsene Larve im Mai und Juni, verpuppt sich Ende Juni oder im Juli und schlüpft im Juli (September). (Meinert [4.]). *undulatus* Schrk.
- 2 Viertes Glied der Maxillartaster (oft nur wenig) kürzer als das dritte (Subgen. *Gaurodytes*) 3
- Viertes Glied der Maxillartaster so lang wie das dritte 9
- 3 Zweites und viertes Glied der Maxillartaster an Länge verschieden (das 4. ist kürzer) 4
- Zweites und viertes Glied der Maxillartaster gleich lang 7
- 4 Tergite grau. — Kopf quer gerunzelt. Viertes Glied der Maxillartaster nur wenig kürzer als das dritte. Thorakale und abdominale Segmente mattgrau, gefleckt, quer gerunzelt. Stigmen oval. 12–14 mm. — Eiablage im November. (X a m b e u [10]). *guttatus* Payk.
- Tergite braun 5
- 5 Drittes Glied der Antennen etwas kürzer als das zweite 6
- Drittes Glied der Antennen etwas länger als das zweite. — Einfärbig braun oder undeutlich dunkel gestreift. Schläfen mit 6–7 Stachelborsten. Die beiden ersten Antennenglieder gleich

- lang, das dritte etwas länger. Viertes Glied der Maxillartaster $\frac{1}{3}$ kürzer als das zweite und halb so lang als das dritte. Labium mehr als doppelt so breit als lang, sein zweites Tasterglied nur wenig kürzer als das erste. 8. Abdominalsegment kaum doppelt so lang als das 7. Erstes Glied der Cerci um die Hälfte länger als das 8. Segment. 15 mm. — Boreoalpin. (Meinert [4]). *solieri* Aubé.
- 6 Thorakale und abdominale Segmente dunkelbraun mit schwärzlichem Hinterrande. — Drittes Glied der Antennen kürzer als das zweite. Erstes Thorakalsegment am hinteren Rande leicht gekielt. Stigmen kreisrund. 18 mm. — Juli; verpuppt sich Anfangs August. (Xambeu [12]). *brunneus* F.
- Thorakale und abdominale Segmente lichtbraun mit gelben Flecken. — Schläfen scharf gekielt, der Rand bedornt. Die Glieder der Antennen und der Kiefertaster werden distal allmählich kürzer. Labium 3mal so breit als lang. Femur so lang wie die Coxa; Tibia $\frac{2}{3}$ mal so lang wie das Femur; Tarsus fast so lang wie die Tibia. Cerci etwa so lang wie die beiden letzten Segmente. 12 mm. — Sibirien, Nordamerika. Am Rande von Gletschern. (Kincaid [3]). *tristis* Aubé.
- 7 Erstes Glied der Labialtaster $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das zweite 8
- Erstes Glied der Labialtaster nur wenig länger ($\frac{1}{5}$) als das zweite. — Oberseite braun mit hellen Flecken; die Ränder der Tergite heller. Schläfen mit 7—8 Stachelborsten. Zweites und drittes Glied der Antennen gleich lang, das erste etwas kürzer. Labium $2\frac{1}{2}$ mal so breit als lang; das zweite Glied seiner Taster nur wenig kürzer als das erste. 8. Abdominalsegment fast doppelt so lang wie das 7. Erstes Glied der Cerci so lang wie das 8. Segment. 17 mm. — Im August. In Gebirgsgegenden. *melanarius* Aubé.
- 8 Thorakalsegmente schwach punktiert und fein behaart; zweites und drittes Thorakalsegment kürzer als das erste und zweite. — Braun mit hellen Flecken, der Hinterrand der Tergite schwärzlich. Kopf fein punktiert. Schläfen mit 3—4 Stachelborsten. Erstes und zweites Glied der Antennen gleich lang, das dritte etwas länger, das vierte halb so lang. Zweites und viertes Glied der Maxillartaster gleich lang, das dritte etwas länger. Labium $2\frac{1}{2}$ mal so breit als lang; das erste Glied seiner Taster $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das zweite. 8. Abdominalsegment fast doppelt so lang als das 7. Erstes Glied der Cerci kaum länger als das 8. Segment. 13 mm. — Die Larven schlüpfen im Herbst aus den Eiern; im Mai erfolgt die Verpuppung und im Sommer schlüpft die Imago. (Meinert [4], Xambeu [8,9]). *bipustulatus* L.

— Thorakalsegmente unbehaart; zweites und drittes Segment so lang wie die beiden ersten. — Schmutziggrau mit lichten Flecken; Abdominaltergite mit einem schwärzlichen Querstreifen. Kopf fein gerunzelt. 12 mm. — Die Larven schlüpfen im Spätsommer, überwintern und verpuppen sich im Juli. (Xambeu [8,9]).

chalconotus Panz.

9 Zweites Glied der Maxillartaster etwas kürzer als das dritte. — (Subgen. *Xanthodytes*). Braun, dunkel gebändert. Schläfen mit 3 Stachelborsten. Erstes und zweites Glied der Antennen gleich lang, das dritte etwas länger, das vierte halb so lang. Drittes und viertes Glied der Maxillartaster gleich lang, das zweite etwas kürzer. Labium mehr als doppelt so breit als lang. 8. Abdominalsegment mehr als um die Hälfte länger als das 7. Erstes Glied der Cerci kaum doppelt so lang wie das 8. Segment. 11,5 mm. — Juni und Juli. (Meinert [4]).

nebulosus Forst.

— Die drei letzten Glieder der Maxillartaster untereinander gleich lang. — (Subgen. *Scytodytes*). Braun, dunkel gebändert, mit seitlichen verwaschenen Streifen und Makeln. Schläfen mit 3—4 Stachelborsten. Zweites und drittes Glied der Antennen gleich lang, das erste etwas länger, das vierte mehr als halb so lang. Die drei letzten Glieder der Maxillartaster von gleicher Länge. Labium doppelt so breit als lang. 8. Abdominalsegment mehr als um die Hälfte länger als das 7. Erstes Glied der Cerci wenig länger als das 8. Segment. 10 mm. — Juni; verpuppt sich Ende Juni oder im Juli und schlüpft im Juli. (Meinert [4]).

sturmi Gyllh.

Literaturverzeichnis.

1. Blunck, H., Kleine Beiträge zur Kenntnis des Geschlechtslebens und der Metamorphose der Dytisciden. 1. Teil. Zool. Anz. Bd. 41, 1913, S. 540—545.
2. Hansen, H. J., Faunula Insectorum Faerøensis. Nat. Tidsskr. Kopenhagen. 3. R., Bd. 13, 1881—83, S. 237—238.
3. Kincaid, Tr., Papers from the Harriman Alaska Expedition. VIII. The metamorphoses of some Alaska Coleoptera. Proc. Wash. Acad. Scienc. Vol. II, S. 371—372.
4. Meinert, Fr., Vandkalvelarverne (Larvae Dytiscidarum). Danske Vid Selsk. Skrift. Kopenhagen. 6. R., Bd. IX, 1901, S. 371—375.
5. Schiödtte: Genera og Species af Danmarks Eleutherata. Kopenhagen. Bd. 1, 1841, S. 410—411.
6. Schlick, W., Biologiske Bidrag. Coleoptera. Entom. Meddel. Kopenhagen. Bd. 4, 1894, S. 301.
7. — Biologiske Bidrag. Coleoptera. 3. Entom. Meddel. R. II, Bd. 1, 1897, S. 55.
8. Xambeu, Moeurs et métamorphoses d'Insectes. Rev. d'Entom. Soc. Franc. Bd. IX, 1890, S. 266—271.
9. — Ann. Soc. Linn. Lyon. Bd. 38, 1891, S. 159—165.
10. — — 6. Mém., 1894, S. 43—44.
11. — — Ann. Soc. Linn. Lyon. Bd. 45, 1898, S. 157—158.
12. — — Ann. Soc. Linn. Lyon. Bd. 54, 1907, S. 121.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Beier Max Walter Peter

Artikel/Article: [Die Larve von *Agabus melanarius* Aube. \(Col., Dytisc\), 310-318](#)