Die Larve des Lathrobium carinthiacum Scheerp. (Col. Staphyl.)
(1. Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Staphyliniden).

Von Prof. **Otto Scheerpeltz**, Wien.

(Mit 2 Abbildungen[1]).

Gelegentlich der in den letzten Jahren unternommenen Studienfahrten in die Karawanken in Südkärnten fand ich zu wiederholten Malen ein kleines, gelbes, mikrophthalmes *Lathrobium,* das ich zuerst als *Lathrobium testaceum* Kr., später als eine für meinen Gebrauch mit ssp. *carinthiacum* m. i. l. benannte Rasse dieser Art ansprach. Nachdem es mir heuer geglückt war, von dem interessanten, halbblinden, terrikolen Tiere abermals eine Anzahl von Exemplaren aufzufinden und an Ort und Stelle entsprechend zu konservieren, so daß eine gründliche anatomische Untersuchung ermöglicht wurde, stellte sich heraus, daß es sich hier um eine eigene gute, mit *L. testaceum* Kr. nahe verwandte Art handelte. Ich beschrieb sie als *Lathrobium carinthiacum* m. unlängst in der Koleopterologischen Rundschau[2]).

Der Zufall ließ mich nun an einer Fundstelle des Tieres, gleichzeitig mit zwei noch ganz weichen, vermutlich also erst ganz kurze Zeit vor ihrer Auffindung aus der Puppenhülle geschlüpften Imagines der Art drei scheinbar voll entwickelte Larven finden, die sich nach der späteren Entwicklung als zur Art *L. carinthiacum* m. gehörig erwiesen. Da aus dem Genus *Lathrobium* erst sehr wenige Larven bekannt geworden sind[3]) und die Kenntnis der Staphylinidenlarven an sich noch ziemlich im argen liegt, erschien es mir angebracht, die Larve der Art zu beschreiben und abzubilden, sowie einige Beobachtungen über sie bekannt zu geben.

---

[1]) Die Abbildungen sind mit Hilfe der nun zur raschen und exakten Abbildung geradezu unentbehrlich gewordenen Mikroprojektion gezeichnet. Verwendet wurde: Reichert-Wien, Objektiv Nr. 1, 3, 4c, Okular II, IV, Tubusauszug 175 mm, Stativ A, einfache Bogenlicht-Projektionseinrichtung, Projektionsdistanz 30 cm. Vergl. Scheerpeltz-Schild, Mikroprojektionsmethoden, Entomol. Anzeiger, III, 1923, H. 6—8.

[2]) O. Scheerpeltz, Ein neues mikrophthalmes Lathrobium vom Obir in Kärnten; Kol. Rundschau, XII, H. 5, p. 193—203.

[3]) Bisher wurden von Larven der Gattung *Lathrobium* Grav. beschrieben, bezw. abgebildet: *Lathrobium Lethierryi* Reiche von Jeannel, Arch. Zool. Expérim., (5) I., 1909, Biospeologica X, p. 466, t. XI, f. 19-22. — *L. multipunctum* Grav. von Rey, Ann. Soc. Linn. Lyon, XXXIII, 1886, p. 153, t. I, f. 11—13; Ganglbauer, Käf. Mitt. Europa, II, 1895, p. 503; Xambeu, Echange, 1911, XXVII, p. 83. (Artzugehörigkeit fraglich!) — *L. angustatum* Lac. von Xambeu, Rev. d'Entom., XIX, 1900, p. 25; Echange, XXVII, 1911, p. 82. — *L. cavicola* Müll. von Kraatz, Berl. Entom. Zeitschrift, III, 1895, p. 311, t. IV, f. 4; Fauvel, Faune gallo-rhénane, III, 1873, p. 339; Ganglbauer, Käf. Mitt. Europa, II, 1895, p. 502; Xambeu, Echange, XXVII, 1911, p. 82.

Die Larve besitzt die für die meisten Staphylinidenlarven bekannte, gelbweiße Farbe, nur der Kopf mit den Mandibeln, die einzelnen dorsalen Schilder des Pro-, Meso- und Metanotums sowie die tergalen, pleuralen und sternalen Teilschilder des Abdomens sind etwas dunkler goldgelb bis gelbbraun gefärbt, eine Folge ihrer stärkeren Chitinisierung. Die zu einer, einem Komplexauge ähnlichen Gruppe zusammengerückten Ocellen sind schwarz pigmentiert.

Die Grundform des Körpers stimmt mit jener der Larven der *Staphylinini* überein, wenn auch der verkehrt-langeiförmige, nach hinten stark eingeschnürte und verjüngte Kopf nebst anderen Merkmalen die Larve als zum Habitus der Paederinenlarven gehörig charakterisiert.

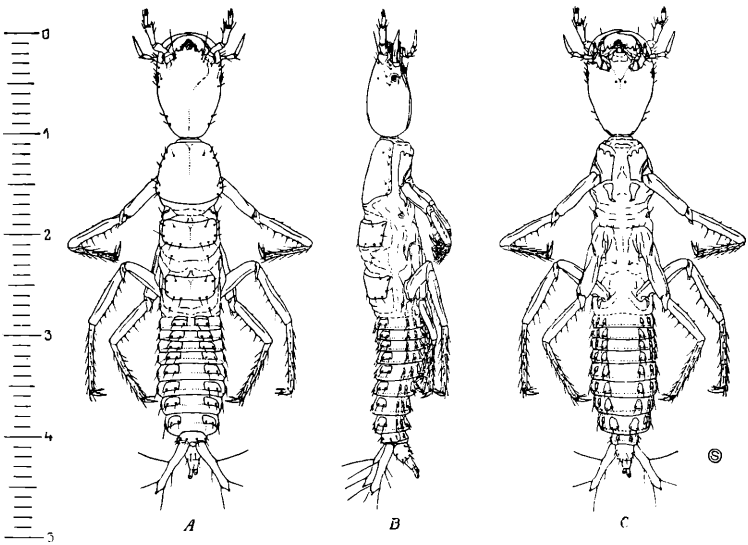

Abb. 1.
Die Larve von *Lathrobium carinthiacum* Scheerp.
A = Dorsalansicht. B = Lateralansicht (von rechts) C = Ventralansicht.
Maßstab in Millimetern.

Der Kopf besitzt in der Ansicht von oben verkehrt-eiförmigen Gesamtumriß, seine größte Breite an der Mandibelbasis nimmt nach hinten rasch ab, so daß die Seitenkonturlinien — hinter der Ocellengruppe leicht gewellt — nach hinten stark konvergieren. Er ist dorsoventral abgeflacht, wobei die ventrale Abflachung stärker ausgebildet ist, als die dorsale. Die glatte Oberseite zeigt — von den Fühlerwurzeln ausgehend — zwei im Bogen nach hinten und innen verlaufende, als helle Linien auf braungelbem Grunde angedeutete Exuvialsuturen, die sich in der Kopfmitte vereinigen und als feine, nach hinten verschwimmende Mittellinie gegen das endständige

Hinterhauptsloch zu verlaufen. Ebenso besitzt die Unterseite — von den Cardines der Maxillopoden ausgehend — zwei solche, sich in der Kopfmitte vereinigende und als feine helle Mittellinie nach hinten verlaufende Exuvialsuturen. Die durchscheinende Kopfkapsel läßt im Inneren Teile des Tentoriums, des dorsoventralen Stützskelettes erkennen, von dem zwei Äste auf der Kopfunterseite in starken, außen durch scharfe Porengrübchen angedeuteten Chitinzapfen verankert sind, während die Anwachsstellen seiner übrigen Teile an der oberen Kopfdecke flach verlaufen.

Die sieben mit scharf abgesetztem, schwarzem Pigment und einer sehr flach gewölbten Cornea ausgestatteten Ocellen sind zu einer im Gesamtumriß rundlichen, nach hinten ausgewinkelten, durch eine feine Linie umgrenzten Gruppe vereinigt, deren Umgebung sich durch einzelne, in kräftigen Porenpunkten stehende Borsten auszeichnet. Es ist interessant, daß sich bei der Larve des mikrophthalmen, also deutliche Augenreduktion zeigenden *L. carinthiacum* m. keinerlei Reduktionserscheinungen an den primitiven Ocellen bemerkbar machen, obwohl die Larve mit der Imago den Aufenthalt unter tief im Boden eingebetteten Steinen, also in absoluter Finsternis, teilt. Auf diese Erscheinung wurde übrigens schon von Jeannel gelegentlich der Beschreibung der Larve des *L. lethierryi* Reiche aus den Grotten von Rhar-el-Djemaa in Algerien[1]) hingewiesen.

Vor der Ocellengruppe sind in kallösen Chitinbildungen der Kopfkapsel die Mandibeln eingelenkt, und zwar so, daß ein Chitinzapfen der oberen Kopfdecke in ein Grübchen der äußeren, oberen Mandibularwurzel und ein Chitinzapfen der äußeren unteren Mandibularwurzel in einem Kallus der unteren Kopfdecke artikuliert. Die starken Retraktoren der Mandibeln, des Maxillar- und Pharyngealapparates sieht man seitlich durch die durchscheinende Kopfkapsel hindurchschimmern. Die Mandibeln sind im kontinuierlichen Bogen gekrümmt, die rechte etwas länger als die linke, beide etwas abgeflacht und an der Außenseite scharf gekantet, während die Innenseite in der basalen Hälfte leicht gezähnelt und vor der Basis in einen flachen stumpfen Höcker erweitert ist. Die Außenfläche der Mandibeln trägt vor der Basis eine starke, abstehende Borste.

Unmittelbar neben und innerhalb der Mandibulargelenkstelle stehen auf der Kopfoberseite die dreigliederigen, gerade nach vorne gerichteten Antennen. Das erste Glied inseriert auf einem höckerartigen, schwächer chitinisierten, daher auch blasser und fast hautartig erscheinenden, breiten Zapfenkissen der oberen Kopfdecke

---

[1]) Jeannel, Arch. Zool. Expérim., (5) I, 1909, Biospeologica X, p. 468.

und ist leicht gebogen, dabei etwa zwei und einviertelmal so lang wie breit und borstenlos. Das zweite Glied ist etwa drei mal so lang wie breit, an der Basis so breit wie das erste Glied, verbreitert sich aber gegen das Ende zu etwas und trägt an diesem neben der Insertionsstelle des dritten Gliedes einen mit zwei Endborsten versehenen, warzenartigen „Riechzapfen" und einige winzige, warzenartige Sinneskegelchen, außerdem zwei starke Borsten innen und eine Borste außen. Das dritte Glied ist nur halb so breit wie die beiden vorhergehenden Glieder, zwei mal so lang wie breit und besitzt an seinem Ende außer winzigen Sinneskegelchen eine Anzahl in der Gliedlängsachse gerichteter Borsten.

Zwischen den beiden Antennenbasale ist die obere Kopfdecke leicht eingedrückt, so daß der hier Frons, Clipeus und Labrum umfassende Clipeofrons von dem Raume zwischen den dorsalen Gabelsuturen der Kopfoberseite bis zu den Zähnen des Vorderrandes leicht muldig vertieft erscheint. Der Vorderrand des Clipeofrons besitzt sechs größere, scharfe Zähne, von denen in der Dorsalansicht nur vier sichtbar sind, da die beiden äußersten durch die Basalhöcker der Antennen verdeckt werden. Die Zähne besitzen an ihrem Ende kleine Dörnchen, die die Zähne noch schärfer erscheinen lassen. Zwischen den beiden größten, mittleren Zähnen sitzt in der Mitte noch ein kleines Dornzähnchen und vier Borsten stehen zu je zwei rechts und links in dem Zwischenraume zwischen diesem Mittelzähnchen und dem benachbarten, stärkeren Zahne. Nach der Formel Verhoeff's[1]) wäre also die Zähnung des Vorderrandes des Clipeofrons mit 2 + 3 + 2 zu bezeichnen. Zwischen dem kräftigen Mittelzahne jeder Seite und dem nächsten, dem letzten von oben sichtbaren Zahne, steht hart an der Vorderkante des Clipeofrons ein kräftiger Porenpunkt mit einer Borste. Zwischen dem mittleren Zahne jeder Seite und dem Antennenbasale ist eine lange, kräftige und steife Sinnesborste in einem starken Porenpunkte inseriert, die weit über die Mandibelbogen nach vorne vorragt. Außer diesen Borsten trägt der Clipeofrons noch innen neben dem Antennenbasale jederseits zwei Borsten, während die Teile des Laterale zwischen Fühlerwurzel und Mandibulargelenk unbeborstet sind.

Die Kopfunterseite besitzt in der Mitte vor der Vereinigungsstelle der Gabelsuturen ebenfalls eine, hier aber ziemlich kräftige, muldige Vertiefung, die seitlich durch das Acetabulum der jederseitigen Cardines der Maxillopoden begrenzt wird und nach vorne über das vertiefte Submentum und Mentum bis zum Mundfeld

[1]) Verhoeff, Studien über die Organisation und Biologie der Staphylinoidea; Archiv f. Naturg., LXXXV, 1919, Abt. A, H. 6, p. 13.

reicht. An den Cardines der Maxillopoden, die mit einem runden Gelenkfortsatz in einem Acetabulum in der unteren Kopfdecke schief von vorne unten nach hinten oben artikulieren, liegt innen ein flaches, bogig gekrümmtes, innen gekantetes, dorsal weit am

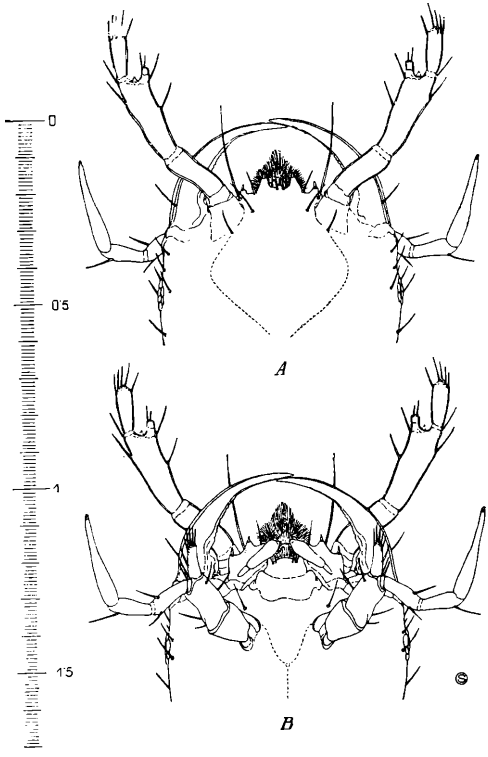

Abb. 2.
Die Larve von *Lathrobium carinthiacum* Scheerp.
A = Kopfvorderteil dorsal. B = Kopfvorderteil und Mundteile ventral. Maßstab in Millimetern.

Basocoxit heraufreichendes Endocoxit an. Das große, fast kegelstumpfförmige, etwas abgeflachte Basocoxit stüzt aber das Exocoxit des Maxillopoden zum größten Teile allein. Das Exocoxit ist mächtig entwickelt, außen an der Basis gekantet und trägt innen und außen je zwei starke Borsten. An seinem distalen Ende sitzt ihm ein kurzes, an der Spitze und außen stark beborstetes Coxomerit und der viergliederige Telopodit, der Maxillopodentaster, auf. Der Taster ist viergliederig, das erste Glied ist winzig klein und in der Intersegmentalmembran nur als unvollständiger Chitinring angedeutet, das zweite Glied ist dreimal so lang wie breit und trägt zwei Borsten im distalen Viertel, das dritte Glied ist nur wenig

kürzer als das zweite Glied, diesem gleichbreit und trägt eine Borste im distalen Viertel, das vierte Glied endlich ist fast doppelt so lang wie das dritte Glied, an der Basis diesem gleichbreit und gegen die Spitze zu stark verjüngt. An der Spitze ist es auf der feinen, weißen Abschlußmembran mit feinsten Körnchen — Sinneskegelchen — besetzt.

Vor den Maxillopoden, am oralen Ende der kräftigen, muldigen Längsvertiefung, geht die untere Kopfdecke in die gulare Fläche gegen das nur undeutlich abgesetzte Submentum und Mentum über. Vor jeder der Maxillopodenbasen im inneren Teil des Cardinale steht ein Porenpunkt mit einer Borste. Das Mentum ist quer trapezförmig und trägt am Vorderrande vier Porenpunkte mit Borsten und seitlich je einen stumpfen, zahnartigen Vorsprung. Das Syncoxit der Labiopoden ragt in der Mitte lappenförmig vor und wird zum Teil durch die starke Beborstung des Hypopharynx gedeckt. Die Lippentaster sind zweigliederig, das erste Glied ist etwa drei mal so lang wie breit, das zweite Glied ist viel schmäler und kürzer als das erste Glied, etwa nur halb so breit wie dieses und besitzt nur ein Drittel der Länge des ersten Gliedes. Vor dem Syncoxit der Labiopoden ragt die als stumpfkegeliger Lappen ausgebildete Praelingua vor, die sowie die seitlichen Hautkissen am Rande des Syncoxites der Labiopoden und das labrale Haarfeld auf der Unterseite des Vorderteiles des Clipeofrons außerordentlich dicht und lang zottig behaart und beborstet ist.

Der Kopf ist am Hinterende um das Hinterhauptsloch herum ringförmig gewulstet und abgeschnürt, wobei dieser Teil des Hinterhauptsringes als Hals zum Teil in das Pronotum eingezogen werden kann.

Das Pronotum bildet eine stärker chitinisierte, gewölbte Platte, deren Vorderrand viel schmäler als der Kopf in der größten Breite ist, während ihre Seitenkonturlinien nach rückwärts stark und dabei leicht gewellt divergieren, wodurch ihre Breite am Hinterrand etwas größer wird als jene des Kopfes an der breitesten Stelle. Das Pronotum besitzt in der Mittellinie eine feine, als helle Linie auf dunkler gelbbraunem Grunde angedeutete, vorn leicht gegabelte Exuvialsutur und am Seitenrand in der vorderen und hinteren Hälfte jederseits je drei kräftige, borstentragende Porenpunkte. Vom vordersten der drei vorderen Seitenrandpunkte stärker gegen innen und hinten und vom vordersten der drei hinteren Seitenrandpunkte schwächer gegen innen und hinten abgerückt, steht jederseits ein einzelner, kräftiger, borstentragender Porenpunkt.

Das Meso- und Metanotum wird durch je eine querrechteckige, in den vorderen Ecken etwas zipfelig ausgezogene, in den Hinter-

ecken abgerundete, quergewölbte und in der Längsmitte leicht eingesattelte, stärker chitinisierte Platte gebildet, von denen jede in der Längsmitte ebenfalls die als feine, helle Linie auf dunkler gelbbraunem Grunde angedeutete, vorn leicht gegabelte Exuvialsutur besitzt. Auf beiden stehen am Seitenrande zwei kräftige, borstentragende Porenpunkte, am Vorderrand und etwas gegen innen gerückt findet sich jederseits ein solcher Punkt, am Hinterrande beim Mesonotum drei, beim Metanotum zwei solcher Punkte. Auf den Zwischenmembranen zwischen Meso- und Metanotum einerseits und zwischen Metanotum und dem ersten Abdominalsegment andererseits, steht überdies jederseits auch ein vereinzelter, borstentragender Porenpunkt.

Die acht ersten, weichhäutigen und gelbweißen Segmentringe des Abdomens tragen dorsal rechts und links ein querrechteckiges, stärker chitinisiertes, gelbbraunes tergales Schildchen, das sich als Teilstück des Tergums jedes Segmentes darstellt. Jedes dieser Schildchen besitzt am Hinterrande zwei kräftige, eine spitze Stachelborste tragende Porenpunkte, die Schildchen des ersten Segmentes überdies am Vorderrande eine noch stärker chitinisierte Querleiste. Die Schildchen stehen auf dem ersten Segmente eng aneinander gerückt, ihr Abstand nimmt nach hinten — der Verbreiterung der Segmentringe entsprechend — beträchtlich zu, um auf den vorletzten Segmentringen wieder kleiner zu werden. Ventral besitzen die acht ersten Segmentringe jederseits zwei kleine sternale Schildchen, die sich als Teilstücke des Sternums jedes Segmentes darstellen, wobei die inneren etwas größer und bis auf jene des ersten Sementringes trapezförmig, die äußeren viel kleiner und spitzdreieckig sind. Von den inneren Schildchen besitzen nur die kleinen, dreieckigen des ersten Segmentringes einen borstentragenden Porenpunkt, alle übrigen trapezförmigen am Hinterrande zwei solcher Punkte. Die inneren Schildchen stehen auf dem ersten Segmentringe sehr weit von einander ab, die Entfernung verringert sich auf den folgenden Segmenten immer mehr und ist schließlich auf dem achten Segmente nur mehr so groß wie die Breite der dort größten Schildchen. Die äußeren kleinen Schildchen stehen auf allen Segmentringen von den inneren Schildchen so ziemlich gleich weit um die Breite eines der kleinen Schildchen ab und tragen an ihrem Hinterrande nur einen Porenpunkt mit einer Borste. Sie bilden mit den korrespondierenden Teilen der Zwischenmembranen einen schwachen Längswulst auf der Ventralseite des Abdomens. Lateral besitzen die acht ersten Segmentringe jederseits ein kleines, spitzdreieckiges, pleurales Schildchen, das noch etwas kleiner ist als ein Schildchen der äußeren Reihe auf der Ventralseite und so

wie dieses je einen Porenpunkt mit einer kräftigen Borste am Hinterrande und in der vorderen Hälfte das winzige Spiraculum jedes Segmentringes trägt. Auch diese Schildchen bilden in ihrer Gesamtheit mit den korrespondierenden Teilen der Zwischenmembranen einen schwachen, seitlichen Längswulst am Abdomen.

Das neunte Segment besitzt dorsal ein ungeteiltes, bis weit über die Seiten herabreichendes, schwächer als die übrigen Abdominalschildchen chitinisiertes Ringschild, auf dem etwas vor dem Hinterrande sechs borstentragende Porenpunkte stehen. Ventral besitzt das neunte Segment jederseits nur ein kleines Schildchen, das in der Form und im Besitz nur eines borstentragenden Porenpunktes mit den ventralen äußeren Schildchen der vorhergehenden Segmentringe übereinstimmt und derselben Reihe angehören dürfte. Dorsal sind am neunten Segmente die ohne deutliche Gliederung mächtig ausgebildeten Cercoide inseriert, die gegen die Mitte zu etwas verjüngt, vor dem Ende aber wieder etwas verbreitert erscheinen und in eine kegelförmige, am Ende warzenartig abgesetzte Spitze auslaufen. Sie tragen vier mächtige, in kräftigen Porenpunkten inserierte Borsten, von denen die längste und kräftigste außen in der Mitte, die kürzeste innen in der Mitte und zwei mittelstarke an der Verbreiterungsstelle vor dem Ende stehen.

Das zehnte Segment ist vom neunten Segmentring leicht ventral abgebogen, viel schmäler als dieser, drehrund und kegelstumpfförmig, häutig und ohne stärker chitinisiertes Schildchen. In der Mitte ist es durch eine Einschnürung abgesetzt, der proximale, kräftigere Teil ist einzeln mit borstentragenden Porenpunkten besetzt, der distale schwächere Teil ist kahl. Um den Anus ragen die ausstülpbaren Analschläuche des Pygopodiums hervor, die ziemlich kurz sind und deren Oberfläche vor dem Ende eine feine, warzenartige Granulation trägt, jedoch keine deutlich ausgebildeten Hafteinrichtungen in Form von Häckchen oder Dörnchen besitzt.

Die Vorderbeine artikulieren mit ihren Hüften in einem aus stärker chitinisierten und in den Membranen der Unterseite eingelagerten Schildchen gebildeten Gelenke, wobei das vordere größere Schild des Prosternums am Vorderrande ausgelappt, seine hintere kleinere Platte hakenförmig gegen die Mittellinie gekrümmt ist. Die Vorderhüften sind lang und schmal zylindrisch, die Trochanter an ihren Enden klein und nach innen zipfelig ausgezogen. Die Vorderschenkel sind so lang wie die Hüften, abgeflacht, außen mit kleinen Börstchen, innen mit einigen längeren und kräftigeren Borsten besetzt. Der Tibiotarsus der Vorderbeine ist etwas kürzer als der Schenkel, aber viel dünner als dieser, drehrund und mit langen Borstenstacheln ziemlich dicht besetzt. Gegen sein Ende

zu und vor der Insertionsstelle des Tarsungulums stehen zwischen den langen, dünnen Stachelborsten der Innenseite einige vereinzelte, kurze und dicke Stachelbörstchen verstreut, die in ihrer Gesamtheit einen tibialen Putzapparat darstellen dürften. Das Tarsungulum ist ziemlich lang und besitzt in der Mitte zwei winzige Börstchen. An der Artikulationsstelle des Tarsungulums stehen an der Innenseite des Tibiotarsus zwei sehr feine, lange Borsten ab, die auf einem im Gelenke des Tarsungulums gelegenen Chitinknötchen inserieren, eine Bildung, die bei den Imagines ebenfalls deutlich zu sehen und auch bei vielen anderen Staphylinidenlarven und Imagines sowie anderen Koleopteren feststellbar ist. Diesen Unguicularapparat, auf den in letzter Zeit Jeannel unter anderem auch bei den Trechinen besonders hingewiesen hat[1]), soll bei Staphylinidenlarven und Imagines eine spätere Arbeit besonders behandeln und eine Deutung seiner Homologien versuchen.

Die Mittelbeine artikulieren mit ihren Hüften wie die Vorderbeine in einem Gelenke, das aus einzelnen, wenig chitinisierten, in den Membranen der Ventralseite eingelagerten Platten zusammengesetzt ist und das die Hüftenbasis mit einer zipfelig nach hinten ausgezogenen, etwas stärker chitinisierten Platte des Mesosternums von rückwärts teilweise umfaßt. Die Mittelhüften sind länger und kräftiger als die Vorderhüften und die Trochanter an ihren Enden so wie jene der Vorderbeine gebildet. Die Mittelschenkel sind etwas länger als die Mittelhüften und wie die Vorderschenkel abgeflacht und beborstet. Der Tibiotarsus der Mittelbeine ist etwas länger als ihr Schenkel und wie der der Vorderbeine beborstet, doch fehlen an ihm die kurzen, feinen, zwischen den langen Borsten verstreuten Stachelborsten der distalen Innenseite. Auch die Bildung des Tarsungulums und seiner beiden feinen, akzessorischen Borsten stimmt mit der Bildung an den Vorderbeinen überein.

Die Hinterbeine artikulieren mit ihren Hüften in einem Gelenke, das aus stärker chitinisierten, gewulsteten und gebuckelten, in den Membranen der Ventralseite eingelagerten Platten des Metasternums zusammengesetzt und in seinem Stützapparat viel stärker entwickelt ist, als das der Mittelbeine. In der Bildung der Hüften, Trochanter, Schenkel und Tribiotarsen, des Tarsungulums und seiner akzessorischen Borsten sowie der Beborstung des Tibiotarsus stimmen die Hinterbeine mit den Mittelbeinen überein, wenn auch an ihnen alle Teile etwas gestreckter erscheinen als an jenen.

---

[1]) Vergl. Jeannel, Sur la morphologie et l'origine des ongles du tarse des insectes, C. R. Acad. Sci., Paris, CLXXX, 1925, p. 961–963; Sur les homologies des articles de la patte des insectes, ibid. p. 1867–1869; Monographie des Trechinae I., L'Abeille, XXXII, Nr. 3, 1926, p. 350–351.

In den lateralen und ventralen Membranen des Vorderkörpers liegen die Stigmen des Vorderkörpers eingebettet, von denen aber nur das Stigma des Pronotums groß und stark entwickelt ist und mit seinem klappenartigen, längsgeschlitzten Verschlußapparat deutlich sichtbar wird. Die anderen Spiracula sind wie jene des Abdomens winzig klein, rund und schwer sichtbar.

Die erwachsene Larve mißt in ihrer Gesamtlänge 4,5 mm. Bezüglich der Maße der Einzelteile verweise ich auf die in den Abbildungen beigegebenen Maßstäbe, mit deren Hilfe die Maße leicht zu entnehmen sein werden.

Wie bereits eingangs erwähnt, fanden sich von der Larve im ganzen drei Exemplare unter den im Folgenden geschilderten Umständen.

Bei der Untersuchung des Vorkommens terrikoler Insekten im Quellenniveau[1]) fand ich zu wiederholten Malen und an den verschiedensten Fundstellen in den Karawanken das *Lathrobium carinthiacum* m. Unter anderem untersuchte ich auch den sogenannten Waschnigg, einen niedrigen Bergrücken unmittelbar gegenüber von Eisenkappel im Tale der Vellach in Südkärnten auf seine Terrikolfauna. Es glückte mir an einer günstigen, am Nordhang im Quellenniveau gelegenen Stelle in beiläufig 650 m Höhe, also ganz unten im Tale, auch hier das *L. carinthiacum* m. aufzufinden.

Die ersten, Mitte Juli gefundenen Stücke waren voll ausgereifte Imagines, die so wie das *L. carinthiacum* m. vorzukommen pflegt, einzeln unter tief im Boden eingebetteten Steinen saßen. In den durch das Legen von Profilschnitten[2]) tief im Humusboden aufgeschlossenen Biotopen pflegen in jenen Gebieten Kärntens besonders *Anophthalmus Gobanzi* Ganglb. und *Bernhaueri* Ganglb. von Carabiden, *Lathrobium cavicola* Müll. und *carinthiacum* m. sowie *Leptusa Schaschli* Ganglb. und *Winkleri* m. an Staphyliniden und ab und zu eine *Troglorhynchus*-Art an Curculioniden als echte mikrophthalme bezw. anophthalme Terrikolen vorzukommen.

Am 20. VII. d. J. fand ich unter einem großen, tief im feuchten und feinen, schwarzen Humus eingebetteten Blocke zwei ♂♂ Stücke des *L. carinthiacum* m., die noch ganz weich und blaßgelb waren und auch sonst alle Merkmale eines eben erst vor ganz kurzer Zeit erfolgten Ausschlüpfens aus der Puppenhülle an sich trugen. Ich schätzte die vom Schlüpfen bis zur Auffindung verflossene Zeit

---

[1]) Vergl.: O. Scheerpeltz, Die Verdichtung des Vorkommens subterran lebender Insekten im Quellenniveau; Kol. Rundschau, XII, 1926, H. 2, p. 55—63.

[2]) Vergl.: O. Scheerpeltz, Das Legen von Profilschnitten als Methode zur Auffindung von terrikolen Insekten; Kol. Rundschau, XII, 1926, H. 1, p. 10—15.

höchstens auf einige Stunden. Am Boden des großen Steinbettes lagen noch einige kleinere Steine im feuchten, feinen, schwarzen Humus. Beim Herausheben dieser Steine fand sich unter dem ersten Steine die erste der drei Larven, unter einem der folgenden Steine die zweite und dritte Larve. Es war mir bei der ersten, flüchtigen Betrachtung sofort klar, daß es sich hier nur um die Larve des *L. carinthiacum* m. handeln konnte. Ich setzte die Larven, die die volle Größe der Imago aufwiesen und nach verschiedenen Anzeichen zu schließen voll entwickelt sein mußten, in eine größere Glastube, die ich locker mit der feuchten Erde von der Fundstelle füllte. Abends, daheim im Quartier in Eisenkappel, untersuchte ich vorsichtig die Larven und stellte zunächst mit einer starken, etwa 35-fach vergrößernden Lupe einwandfrei die vollkommene Übereinstimmung der drei Larvenindividuen fest. Es schien mir auch — nach den langsamen, trägen Bewegungen der Larven zu schließen — als ob sie unmittelbar von der Verpuppung stünden, ein Umstand, der mir sehr willkommen gewesen wäre, da ich, mit keinerlei Behelfen zur Aufzucht und Beobachtung ausgerüstet und mich noch mit großen Plänen der weiteren Geländebegehung tragend, kaum Zeit zu finden hoffte, die Aufzucht einwandfrei durchzuführen. Ich begnügte mich daher damit, trotz der offensichtlichen Trägheit der Tiere, zunächst ihre Bewegungsformen zu studieren.

Es zeigte sich, daß beim langsamen Weiterkriechen nur die Beine die Lokomotion bewerkstelligten, während das Abdomen nachgezogen wurde. Dabei waren die Antennen starr geradeaus gerichtet, die Maxillopodentaster glitten in leicht zitternden Bewegungen über die Unterlage (trockenes Schreibpapier) und der Kopf vollführte leicht schwankende Bewegungen nach rechts und links. Diese Kopfbewegungen schienen mir aber nicht eigene Bewegungen des Kopfes an sich zu sein, sondern im Zusammenhange mit den rythmischen Bewegungen der Extremitäten, bezw. der Muskulatur des Pro-, Meso- und Metathorax zu stehen. Die Mandibeln waren leicht geöffnet und das Fortkriechen erfolgte stets in der Richtung von der auf dem Tische stehenden Lampe weg, wobei nach einer Drehung des Papieres auch die Richtung im entgegengesetzten Drehsinn geändert wurde, so daß die Fortbewegung abermals in der geraden Richtung von der Lampe fort erfolgte. Die Larven zeigten sich demnach wie alle terrikolen Tiere ausgesprochen lucifug. Leider fehlte es mir, wie schon erwähnt, an Behelfen, um eventuell durch Abdecken der Ocellen usw. zu untersuchen, wie weit der Einfluß der Lichtstrahlen auch auf andere Körperteile und besonders auch durch die durchscheinende Kopfkapsel hindurch, auf die Nervenverbindungen der Ocellen wirke.

Die Bewegungen der Larven änderten sich in dem Momente, in dem sie bei ihrem, durch das Drehen des Papieres verursachten Hin- und Herwandern auf das Häufchen der aus der Glastube ausgeschütteten, feuchten Erde ihres Fundortes stießen. Die Bewegungen wurden etwas lebhafter, bald waren die ersten Erdkrümel erklettert und dann erst versuchten die Larven, vor dem grellen Lichte der Lampe und vielleicht auch vor der trockenen Luft fliehend, sich zwischen die Erdstückchen hineinzuzwängen und einzugraben, was ihnen auch in kürzester Zeit gelang. Traf eine Larve auf dem trockenen Papiere kriechend, auf ihrem Wege ein kleines Erdklümpchen, etwa von ihrer Größe, so wurde auch dieses erklettert und ringsherum abgesucht, ohne daß sie versuchte unter das Erdkrümelchen selbst zu schlüpfen. Bei einer solchen Gelegenheit konnte ich auch den Gebrauch des Pygopodiums beobachten. Die Larve hatte ein einzelnes, feuchtes Erdklümpchen von beiläufig 10 mm Durchmesser erklettert und mühte sich auf der dem Lichte abgewandten Seite vergeblich von oben herab auf weitere, nicht vorhandene feuchte Erde zu gelangen. Sie hatte sich mit dem Pygopodium an einer glatten Stelle der feuchten Erde angeheftet und versuchte mit den Beinen auf der Schattenseite des Klümpchens nach einem weiteren Stützpunkte zu langen. Nach vielen vergeblichen Versuchen rutschte sie, sich immer wieder mit dem Pygopodium verankernd, an der Schattenseite des Klümpchens herab, drückte sich dann dort in eine kleine Nische des Erdklümpchens und blieb von da an unbeweglich sitzen. Eine Verwendung des Pygopodiums zu Nachschieberschritten beim Kriechen auf glatter trockener Unterlage (trockenes Schreibpapier und Glasplatte) oder zum Wenden und Zurückwerfen des Körpers bei Berührungen von vorne, konnte ich nicht beobachten. Berührte ich die Larve vorsichtig mit einem feinen Holzspane von vorne, so stutzte sie zwar und öffnete die Mandibeln weit, änderte aber dann nur die Kriechrichtung so lange die Störungen anhielten, um dann wieder die gerade Richtung von der Lampe weg einzuschlagen. Auch beim Kriechen auf angefeuchtetem Papier konnte ich die Verwendung des Pygopodiums nur in dem Momente beobachten, in dem ich das Papier an einer Ecke steil aufhob und die Larve in Gefahr kam von ihm herabzurollen. Einige Augenblicke lang saßen die Analschläuche des Pygopodiums prall an der Unterlage, dann wandte die Larve, nachdem sie vergeblich versucht hatte mit den Beinen an der steilen Fläche hochzukommen, den Körper und kroch an dem Papiere ohne Steigung entlang. Diese nur fallweise Verwendung der pygopodialen Analschläuche zur Anheftung des Abdominalendes und Unterstützung der Fortbewegung scheint mir

neben der allgemeinen Trägheit der Larven, im Zusammenhang mit dem Mangel von Hafteinrichtungen an der Oberfläche der Analschläuche zu stehen, da die Analschläuche ja nur am Ende mit einer feinen, wärzchenartigen Granulation bedeckt sind.

Die Larven schienen mir einen außerordentlich ausgeprägten Geruchstastsinn zu besitzen. Ein kleines, von ihnen erklettertes Erdklümpchen verließen sie so bald nicht wieder, obwohl es langsam austrocknete. Setzte ich sie auf ein gut angefeuchtetes Stückchen weißen Fließpapieres, so wurde es nach allen Seiten bekrochen und man sah deutlich, daß die Larve eine Zeitlang davor zurückscheute, von dem feuchten Papier auf das trockene Schreibpapier weiterzukriechen. Sie kehrte einige Male am Rande um, kroch aber dann doch aus der Wasserdunstschicht über dem Fließpapier auf das trockene Papier, um auf diesem ihren geradlinig von der Lampe fortführenden Marsch wieder aufzunehmen. Durch Zufall war auf einem solchen nassen Fließpapierstückchen ein Erdklümpchen aus dem Häufchen der mitgebrachten Erde zerdrückt worden, bevor ich eine Larve daraufsetzte. Mir fiel alsbald auf, daß diese Larve nach allseitiger Untersuchung des schmutzigbraunen Papierstückchens, auf dem feuchten Fließpapiere mit vom Lichte abgewandten Kopfe sitzen blieb, während die beiden anderen bereits wieder von ihren nassen Fließpapierstückchen fortwanderten. Ich zerdrückte nun auch auf den beiden anderen Fließpapierstückchen kleine Erdklümpchen zu einem Brei und setzte die Larven auf das Papier. Sie blieben darauf nach einigem Herumkriechen so wie die erste Larve sitzen Es scheint mir demnach hier die größere Feuchtigkeit für das erhöhte Wohlbefinden der Larven nicht alleine ausschlaggebend gewesen zu sein, sondern die durch den feinen Geruchstastsinn wahrgenommene Emanation des vertrauten Umgebungsstoffes die Larven zum ruhigen Verbleiben veranlaßt zu haben.

Die Zeit war an diesem Abende leider schon zu weit vorgeschritten, um noch weitere Versuche anzustellen und ich fürchtete auch die an und für sich schon matter erscheinenden Larven zu sehr zu quälen und brach daher die Beobachtung ab. Die matteste der drei Larven tötete und konservierte ich zur späteren Untersuchung in Alkohol, die beiden anderen setzte ich in die mit der feuchten, schwarzen Humuserde locker gefüllte, weite Glastube, um ihre eventuelle weitere Entwicklung abzuwarten. In die Tube brachte ich auch einige leicht gequetschte kleine Collembolen und Asseln aus dem Gesiebeautomaten, in dem Gesiebe von der gleichen Lokalität hing.

Am Morgen des nächsten und folgenden Tages hatte ich —

schon festgesetzter Wanderpläne halber — keine Muße, die Larven weiter zu beobachten; ich überzeugte mich nur durch einen Blick von ihrem Vorhandensein in kleinen Erdhöhlungen am Boden der Glastube und feuchtete die Erde mit ein paar Tropfen Wasser an. Auch in den folgenden Tagen bis zum 30. VII. war es mir unmöglich, mich um die Larven zu kümmern. Erst am 30. VII. abends untersuchte ich die immer noch ziemlich feuchte Erde in der weiten Glastube. Statt der beiden Larven fand ich zwei noch ganz weiche, ganz hellgelbe aber sonst intakte ♀♀ Stücke des *L. carinthiacum* m. vor, so wie ich sie mit den Larven unter dem großen Felsblock im schwarzen Humus gefunden hatte. Einerseits tat es mir jetzt zwar außerordentlich leid, nicht doch früher nachgesehen zu haben und dadurch auch die Nymphe des *L. carinthiacum* m. bekannt machen zu können (die Nymphenhüllen fanden sich trotz sorgfältigstem Durchsuchens der Erde nicht vor), andererseits freute es mich doch sehr, die einwandfreie Feststellung der Artzugehörigkeit der Larven in Händen zu haben. Rechnet man die Zeit vom 22. VII. morgens, an dem ich noch die Larven deutlich am Boden der Glastube gesehen hatte bis zum Mittag des 30. VII., an dem spätestens das Ausschlüpfen aus der Nymphenhaut erfolgt sein mußte, so ergibt sich als Zeit für die Puppenruhe nur eine Spanne von $8^1/_2$ Tagen. Obwohl die Zeit verhältnismäßig kurz erscheint, so dürfte aber der verpuppungsreife Zustand der Larven unmittelbar vor der Auffindung, die Unterbrechung dieses Zustandes durch die Auffindung und die Versetzung unter andere Einflüsse — Wärme, Licht usw. — der Umwelt, vielleicht dazu beigetragen haben, die Imagines rascher zum Schlüpfen zu bringen. Im Freiland dürften die Tiere zwar sicher eine etwas längere Puppenruhe einhalten, obwohl es nach den Funden der Imagines in verschiedenen Jahreszeiten vom Frühjahre bis zum Herbste, nicht ausgeschlossen ist, daß zwei bis drei Generationen einander folgen und daher die Entwicklungszeit der einzelnen Stadien, besonders aber die Puppenruhe, auch im Freiland eine ziemlich kurze ist. Die Überwinterung dürfte als Imago sehr tief im Boden erfolgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Scheerpeltz Otto

Artikel/Article: Die Larve des Lathrobium carinthiacum Scheerp. (Col. Staphyl.) (1. Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Staphyliniden). 249-262