berechtigt sind; hierfür ist gerade die von E. Fischer gefundene Thatsache, daß intermittierende, d. h. mit gewöhnlicher Temperatur abwechselnde, sehr tiefe Temperatur (etwa zwischen $+ 15^{\circ}$ und $- 10^{\circ}$ C. liegend) prozentisch mehr hochgradige Aberrationen von einer Normalbrut geben, wenn man die abwechselungsweise Einwirkung weniger oft wiederholt, also z. B. nur während der ersten Woche der Puppendauer, anstatt während drei Wochen. Man gelangt nämlich zu dieser Einsicht, wenn man nicht das Sinken der gewöhnlichen Temperatur von etwa $+ 15^{\circ}$ C. auf die relativ tiefe der Kältemischung von etwa $- 10^{\circ}$ C. als ausschlaggebend annimmt, sondern vielmehr das Wiederansteigen von dieser niedrigen auf die in Beziehung dazu doch ziemlich hohe gewöhnliche Temperatur. Die Differenz beträgt $(- 10^{\circ}) + 15^{\circ} = 25^{\circ}$, sie ist also so groß wie die Differenz zwischen gewöhnlicher Temperatur und der noch nicht todbringenden von $+ 40^{\circ} = 15^{\circ} + 25^{\circ}$, eines der höheren, noch zulässigen Temperatur-Maxima. In beiden Fällen werden anstatt Schuppen von hellerem Pigment solche von dunklerem an bestimmten Flügelstellen erhalten, manchmal zum Teil als bloße Kompensations-Vorgänge (topische Farbenverschiebungen). In Erwägung aber des eigenartigen, oben gekennzeichneten Verhaltens der Wärme-Energie und mit Berücksichtigung, daß, wie bereits oben bemerkt, bei Abkühlung infolge der zur Lebenserhaltung erforderlichen vermehrten Quantität Wärme liefernden Oxydations- bzw. Reduk-

tions-Vorgänge auch dunklere Farbstoffe entstehen können, ist es wahrscheinlicher, daß das Temperatur- oder Potentialgefälle wirksamer bzw. erfolgreicher für Schuppenfarben-Aberrationen sein werde als die Steigerung der Temperatur, d. h. also, daß das Optimum für Hervorbringung starker, weitgehender Aberrationen mehr in der Nähe des Frostpunktes sein werde als in höheren Lagen trotz andauernder Einwirkung höherer Temperaturen.

Schließlich möchte ich noch bemerken, daß ich auch zum Teil an oben beschriebenen Aberrationen, die von mir im „Zool. Anz.“, No. 500, 501 und 502, Jahrg. 1896 ausführlich behandelte Farbenkompensation*) und Farbenverschiebung, die oft bei der Entstehung von Aberrationen stattfindet, wahrgenommen habe (siehe auch Th. Eimers Orthogenesis der Schmetterl., pag. 453, „Kaleidoskopische Umbildungen“). Bei meiner *Van. io aberr. antigone* und *iokaste* sind oben zwischen den beiden schwarzen Costalflecken umbrabraune anstatt normal gelbe, und auf der Unterseite hellumbrabraune und hellrotbraune anstatt der normal dunkelumbrabraunen Schuppen-Pigmente, also zwischen beiden Flügelseiten eine Kompensation. Oben geht die Farbenfolge vorwärts, unten geht sie rückwärts. (Man vergleiche Eimer, Orthog. d. Schmetterl. über Farbenfolge, pag. 296.)

*) Auch in anderen Tierklassen, z. B. am Gefieder der Vögel und der Haut der Fische (s. „Naturwissensch. Rundschau“, Jahrg. VIII, pag. 485), kommen Farben-Kompensationen vor.

Über die ersten Larvenstände von Meloë.

Von Dr. med. L. Weber, Kassel.

So gut wir auch im allgemeinen durch frühere Forschungen über die interessante Entwicklungsgeschichte der Meloiden, welche sich als Larven in ihren Häutungsstadien so ganz absonderlich verhalten, unterrichtet sind, so bedarf die Entwicklungsgeschichte einzelner *Meloë*-Arten noch genauerer Durchforschung. Besonders sind wir noch nicht unterrichtet über die weitere Entwicklung der Triungulinus-Formen von schwarzer Farbe. Bereits Siebold (1841) kannte eine solche und schrieb sie *Meloë scabrosus* (= *variegatus*) zu.

Lichtenstein (Bullet. Soc. ent. de France, 1884) fand einen schwarzen Triungulinus auf *Colletes niveo-fasciatus* (von Dours, Balearen). Dieser Triungulinus in der Länge von 1,08 mm hielt sich auf dem Hinterleib und nicht am Thorax der Biene fest. Sein Kopf war versenkt in ein Segmentstück, welches er in die Höhe hob. Mangels ausführlicher Beschreibung läßt sich weder Gattung noch Art, zu welcher er gehört, bestimmen. Dasselbe gilt für die größeren, gleichmäßig schwarzen Triungulinen, welche die Länge von 3 mm erreichten, und welche von Perez

(Bordeaux) ebenfalls auf dem Hinterleib verschiedener Bienen fixiert gefunden wurden (Bull. Soc. ent. de France, 1883, p. XLIII). Perez nennt als solche Wirtbienen *Andrena Lichtensteini* Per. von Sizilien, *Macrocera tricincta* Er. aus Ungarn, *Anthophora pennata* Lep. aus Algier und *eburnea* Radosk von Orenburg. Auch hier weiß man nicht, ob es sich um Vorstufen von *Meloë* oder der verwandten Lyttinen-Gattungen *Zonitis*, *Epicauta*, *Sitaris* etc. gehandelt hat. Dagegen gehört die von H. Friese*) in den Zellen von *Podalirius fulvitaris* gefundene schwarze Triungulinusform wohl zu *Meloë*, aber die Art — Friese schreibt sie (*rugosus?*) zu — ist noch ebenso zweifelhaft, wie ich die von mir 1892 im Park zu Wilhelmshöhe bei Kassel in den ersten, auffallend heißen Tagen des April auf Anemonen vorgefundene Form nur vermutungsweise einer bestimmten Art zuschreiben kann. Ich habe seiner Zeit im Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Kassel, 1892, die Beschreibung veröffentlicht mit Beigabe der Zeichnung von Klauen und Unterkieferstück mit Taster. Da aber dieser Jahresbericht wohl nur in die Hände weniger Entomologen gelangen wird, so gestatte ich mir, die damals gegebene Beschreibung noch einmal hier folgen zu lassen. Im wesentlichen deckt sich dieselbe mit der von Beauregard (Les Insectes véscants, Paris, 1890, p. 330) gegebenen für die blaßgelben, später wie Jungfernwachs (*Cire viêrge*) gefärbten Larven von *Meloë cicatricosus*, eine Beschreibung, die mir erst nach Abfassung meiner Arbeit bekannt wurde.

Der Körper der mir vorliegenden Larve ist länglich, schwarzbraun, 2,54 mm**) lang. Er besteht aus Kopf, 3 Brust-, 9 Abdominal-Segmenten und einem der Untersuchung Schwierigkeiten bereitenden Analsegment. Am vorletzten Körpersegment befinden sich zwei lange Schwanzborsten. Die ganze Körperbedeckung erscheint unter dem

*) Siehe „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*“, Bd. III, No. 7, p. 100.

**) Die Maße, welche im folgenden gegeben werden, haben selbstverständlich, obwohl mit dem Aufenthalt in den Blüten das Größtenwachstum der ersten Larvenform beendet zu sein scheint, nur relativen Wert und sind an einem Tier mit Okularmikrometer gemessen.

Mikroskop wie mit netzartig angeordneten, polygonalen Zellen überzogen, welche an den Schienen und Klauen lang ausgezogene Form annehmen; bei seitlicher focaler Beleuchtung erscheint die Oberfläche fein chagriniert. Der Kopf ist rundlich, 0,3 mm lang, 0,4 mm breit, mit abgerundeter Oberlippe. An der Einlenkungsstelle der entfernt voneinander eingelenkten Fühler befindet sich beiderseits ein Ausschnitt. Die Seiten des Kopfes sind bis zu den einfachen Augen, welche sich am Ende des zweiten Drittels befinden, wenig nach hinten verengt, fast parallel, und hinter den Augen mit einer stärkeren Rundung versehen. Kurz vor der Einlenkungsstelle des Fühlers beginnt jederseits gleichsam eine Spalte durch Verdünnung der Chitinbedeckung, welche Υ -förmig über die Oberfläche des Kopfes nach hinten bis zum Ende des zweiten Drittels desselben verläuft und dann medianwärts als einfacher Spalt bis zum Ende des Kopfes. Die Fühler sind viergliederig, das Wurzelglied ist doppelt so breit als lang, schmaler als das erste, nach vorn ganz leicht verdickt, das dritte kürzer und schmaler als das zweite, das vierte lang borstenförmig*). Die Verhältniszahlen der Länge der Fühlerglieder sind 1,5 : 5 : 4 : 14. Am Ende des zweiten Gliedes steht nach außen eine, am Ende des dritten Gliedes 2—3 Borsten.

Die Mundwerkzeuge sind beißend und gut entwickelt. Es findet sich ein Paar Mandibeln mit erweiterter, dreiseitiger Basis und ziemlich stark gekrümmten Sichel, welche in der Ruhe unter dem Kopfschild verborgen sind und bei Bewegung vorgestreckt werden. Die größte Länge einer Mandibel beträgt 0,17 mm. Die kurzen Unterkiefer laufen in einen häutigen inneren, nach dem Ende rundlich verdickten Lappen aus und tragen einen dreigliederigen Kiefertaster, dessen letztes Glied mehr als doppelt so lang als die beiden ersten zusammengenommen ist und vorn leicht schräg

*) Ich halte im Gegensatz zu Beauregard, welcher von drei Gliedern und einer langen Endborste spricht, die Endborste für ein modifiziertes Endglied. Falsch ist sicher die alte Angabe Newports, daß die Fühler fünfgliederig seien, ebenso die von Mulsant, daß die letzten beiden Glieder „*sétiformes, souvent peu distinctement séparés*“.

abgerundet erscheint (nicht bei allen Exemplaren). Am Ende des dritten Gliedes befinden sich mehrere kleine Börstchen und ein dieselben etwas überragendes, mittleres, längeres, gleichsam ein angedeutetes viertes Endglied. Am inneren Maxillarappen befinden sich einige Härchen. Die schmale Lippe trägt einen Taster mit zwei größeren, cylinderförmigen Gliedern, welche zusammen die Länge des dritten Gliedes der Maxillartaster haben und an der Spitze noch ein kleines, pfriemförmiges Anhängsel tragen, welches von einer Anzahl kürzerer Börstchen umgeben ist.

Die Thorax-Segmente sind kräftig; die Längen- und Breitenverhältnisse gehen aus folgenden Maßen hervor: Segment I 0,28 lang, 0,46 mm breit, II 0,3:0,46, III 0,28:0,46 mm. Der Vorderrand ist gerade, die Hinterecken sind abgerundet. Im ersten Drittel des zweiten Brustsegments findet sich ein seitlich gelegenes Stigmenpaar. Erstes und drittes Segment haben keine Stigmen. Die dorsale Oberfläche der Brustsegmente ist durch einen verdünnten, durchsichtigen Streifen im Chitingerüst, der sich an den medialen Kopfspalt anschließt, gleichsam in zwei Teile geteilt. Auf dem dritten Segment reicht derselbe etwa bis zur Hälfte. Jedes Thorax-Segment trägt ein Beinpaar, dessen Hälften voneinander abstehend sind.

Das Abdomen ist langoval, 1,2 mm lang, aus neun Ringen und dem Analsegment bestehend. Die einzelnen Ringe sind fast gleich gebildet. Jedes Segment besteht aus einer dorsalen, größeren Platte und einer kleineren ventralen. Die Rückenplatte liefert eine durch einen schmalen Streifen getrennte Seitenplatte, welche sich ventral umschlägt und mit abgerundeten Rändern versehen ist. Am Anfange dieser lateralen Platte, etwas hinter der Längenmitte des Segments, liegen die Stigmenöffnungen, von denen jeder Bauchring mit Ausnahme des neunten ein Paar besitzt. Das Stigma des ersten Bauchringes ist etwas mehr dorsal gelegen und das bei weitem größte. Jedes Bauchsegment trägt vor dem Hinterrand der Dorsalplatte eine Reihe von acht kurzen Härchen, die laterale Platte eine starke, nach hinten gerichtete Borste am Ende jedes Segments. Die ventrale Platte hat vor dem Hinter-

rande in der Mitte eine Reihe von sechs Borsten, und zwar vier kürzere, welche beiderseits von einer längeren, starken Borste nach innen und einer kürzeren nach außen begleitet werden. Die lateralen Endborsten des neunten Segments sind verhältnismäßig kräftiger als die übrigen. Außerdem finden sich am neunten Segment zwei lange, kräftige Schwanzborsten in der Länge von 0,9 mm.

Die Beine sind verhältnismäßig lang, die Hüften kräftig, kurz, mit einigen Borsten besetzt; die Oberschenkel verdickt, mit einer kurzen und einer langen Borste an der Innenseite, letztere von der Länge des größten Schenkeldurchmessers. Die Schienen sind hellgelbbraunlich, leicht gekrümmt; die betreffenden Längenmaße sind:

beim I. Beinpaar:	Schenkel	0,27,	Schienen	0,34
„ II. „	„	0,3	„	0,34
„ III. „	„	0,34	„	0,38

An den Schienen befindet sich an der Innenseite eine Reihe außerordentlich kleiner Börstchen. Die Tarsen bestehen aus einer Klaue, welche aus einem mittleren, die Seitenteile etwa um $\frac{1}{5}$ überragenden Stück von der Form einer Impflanzette und zwei schmälere, kürzeren, messerklingenähnlichen Seitenstücken sich zusammensetzt. Länge des Mittelstückes 0,138, des Seitenstückes 0,11 mm. Das Mittelstück entspringt mit den Seitenstücken von einer gemeinsamen Basis und ist etwas nach abwärts gebogen, während die Seitenteile etwas abstehen (Dreizack der Autoren). Die Bewegung des Dreizacks erfolgt gleichzeitig, wobei die Kontraktion eines Beugemuskels, welcher sich anscheinend nur am Mittelstück, und zwar bis zum ersten Drittel hin, inseriert, beobachtet werden kann.

Die Untersuchung der Larven geschah zunächst frisch, dann nach Behandlung mit $33\frac{1}{3}\%$ Kalilauge zur besseren Darstellung des Chitingerüsts. Die Präparate wurden in Glycerin-Gelatine aufbewahrt und die Messungen mit Okularmikrometer vorgenommen.

Da die Larven von *M. proscarabaeus* und *violaceus* sicher bekannt sind, auch stets eine gelbe oder hellorange Farbe haben, können nur *autumnalis*, *scabriusculus* und *brevicollis* für vorliegenden Triungulinus in

Betracht kommen, und besonders weil *scabrosus* hier nicht vorkommt. Die Verwandlungsgeschichte des *autumnalis* hat Beauregard von der zweiten Larvenform an genauer beschrieben, die erste Larvenform dagegen nicht; da indes *autumnalis* und *scabriusculus* nur sehr selten und nicht in

der Nähe meines Fundortes gefunden werden, ich dagegen *brevicollis* später mehrfach an genannter Lokalität neben *violaceus* und *proscarabaeus* vorfand, so glaube ich jetzt, die Beschreibung der obigen Larve auf *Meloë brevicollis* beziehen zu dürfen. Die Wirtsbiene ist mir nicht bekannt.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Eine neue Käfer-Variation.

Bei Durchmusterung meiner spanischen Staphyliniden fand ich auch einige *Quedius hispanicus* Bernhau., die ich bisher als *Quedius molochinus* Grav. betrachtete, doch jetzt nach der Beschreibung des Dr. Bernhauer in den Verhandlungen der k. k. Zool.-Bot. Gesellsch., 1898, Heft 5, p. 341 erkannte, daß ich es mit typischen *Quedius hispanicus* ♀ ♀ zu thun hatte, unter denen sich jedoch auch eine neue Variation vorfand.

Die Variation *Quedius hispanicus* Bernhau.

(*nov. var. rufulus*) zeichnet sich von der Stammform durch die rotbraunen Flügeldecken, rotbraunen Fühler und Taster, die an der Wurzel nicht heller sind, und rotbraunen Beine aus. Die übrigen Merkmale sind die der Stammform. Länge 9,5 mm. Fundort: Spanien (Granada). Es dürfte daher die Stammform (aus Cartagena, Cadix) sowohl als auch die Variation nur Südspanien als Verbreitungsbezirk haben.

Emil K. Blümml (Wien).

Mordlust der *Carabus*-Larven.

Im März d. Js. fing ich unter Steinen zwei *Carabus*-Larven derselben Species, von denen die eine jedoch bedeutend größer war als die andere. Beide zeichneten sich nicht nur durch außerordentliche Behendigkeit in ihren Bewegungen aus, sondern ich hatte auch Gelegenheit, ihre nimmersatte Mordlust kennen zu lernen; denn schon unterwegs war die größere der Larven, welche ich beide in demselben Schächtelchen untergebracht hatte, über die kleinere hergefallen und hatte mit ihren ungemein scharfen und spitzen Kiefern die letztere so geschickt gefaßt, daß diese vollständig wehrlos war und sich durch Winden und Drehen vergeblich von ihrem Peiniger zu befreien

suchte. Durch nichts war die größere Larve zu bewegen, von ihrem Opfer zu lassen. Nachdem ich im Zimmer beide in einen größeren Kasten gesperrt hatte, der im unteren Drittel mit trockenem weißen Sande gefüllt war, wurde die Beute auch dann noch festgehalten, als ich durch Neigen des Kastens dem Räuber den Boden unter den Füßen wegzog, so daß dieser sich an der etwas rauhen Kastenwand halten mußte und in dieser Stellung gezwungen war, nicht nur sein eigenes Körpergewicht, sondern auch das sich noch immer krümmende und sträubende, dem Tode verfallene Opfertier in der Schwebe zu halten.

H. Bothe (Kranz).

Schaden von *Tipula oleracea* L. (?)

Aus Gönnebeck bei Bornhöved (Holstein) geht uns die Mitteilung zu: In den Äckern sind in ungemein großer Anzahl „Würmer“ vorhanden, welche den Buchweizen vollständig vertilgt haben und jetzt an die vor einigen Tagen gesetzten Rübenpflanzen gehen, auch diese vernichtend. Zuerst ziehen sie die Blätter in die Erde, dann fressen sie

ebenfalls an den Wurzeln. Bei einer Pflanze finden sich gewöhnlich acht bis zwölf solcher Würmer, teils auch einige Regenwürmer. Die Schädlinge treten namentlich auf Äckern mit Torfuntergrund auf.

Die eingesandten erwachsenen Larven gehören einer Tipulide („Pferdemücke“, „Schnake“, „Schnauzenmücke“), höchstwah-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weber Ludwig

Artikel/Article: [Über die ersten Larvenstände von Meloe. 213-216](#)