

Ueber die Verwandlung der Meloiden.

Von

Prof. Dr. Friedrich Brauer.

(Vorgelegt in der Versammlung am 6. April 1887.)

Einleitung.

Wie Sie soeben aus dem Vortrage des Vorredners entnommen haben, sind die Insecten höchst wichtig für die Befruchtung vieler Blüten. Es gibt aber auch Insecten, welche die Blüten sehr nöthig haben zu ihrer weiteren Entwicklung und zwar nicht, weil sie dieselben als Nahrung gebrauchen wie viele andere Insecten, welche Pflanzenfresser sind, sondern weil sie dieselben gleichsam als Versammlungsorte benutzen, um von denselben weiter befördert zu werden. In einer Zeit, in welcher wir nicht mehr auf Eisenbahnen die Welt durchreisen werden, sondern mit Flugmaschinen, da wird es für solche Luftreisen Wartsäle geben, und solche existiren in den Blumen heute schon in der Natur für die Mehrzahl der jungen Meloidenlarven. Die Flugmaschine derselben sind Insecten, welche die Blüten besuchen. Aber nur einige derselben, und zwar die solitären Bienen sind die richtigen Vehikel, auf anderen gelangen jene nicht an ihr Ziel. So wie das heute unter den Menschen vorkommt, dass sie in der Eile oder aus Unkenntniss in einen gefehlten Zug einsteigen und wo möglich bald unsteigen müssen, so geschieht das auch den Meloiden mit ihren lebenden Flugmaschinen. Häufig klettern sie auf eine bienenähnliche Fliege, einen haarigen Käfer (*Merodon*, *Eristalis*, *Cetonia hirta* u. a.) oder eine gesellschaftliche Honigbiene, und sehen sie ihren Irrthum nicht ein und trachten bei der nächsten Haltstelle, einer Blume, wieder abzusteigen, so sind sie vielleicht für immer verloren. Sie müssen nämlich in eine mit Nahrung angefüllte Zelle einer solitären Biene gelangen, in welche die letztere eben ihr Ei abgelegt hat um dann die Zelle über der jungen Meloidenlarve zu vermauern oder zu verkleben. In dieser Lage ist der Einmieter geborgen; denn er verzehrt nach Lichtenstein zuerst das Ei, häutet sich dann und wird aus einer beweg-

lichen langbeinigen zu einer dicken engerlingartigen Larve. Wenige Meloidenlarven suchen sich selbst den Ort ihrer Bestimmung, und das sind meist jene, welche sich nicht in Bienennestern, sondern in den Eierkapseln von Heuschrecken entwickeln. In den später aufgezählten Arbeiten sind diese Vorgänge alle ausführlich geschildert.

Mit Beziehung auf eine in den Sitzungsberichten dieser Gesellschaft (Bd. XXIX, 4. Juni 1879, p. 32) gemachte Mittheilung über Meloidenlarven dürfte es nicht uninteressant sein, weitere Untersuchungen und Beobachtungen zu besprechen.

Nach der Zusammenstellung der Literatur von Mayet (Ann. Soc. Ent. France (5^e sér.), vol. 5, 1875, p. 65, Taf. 3, 4) wurden die Larven von Meloë zuerst aus Eiern im Jahre 1700 durch Goedart gezogen. Später beschrieb man die Larven als eigene Insecten unter dem Namen Bienenläuse (Frisch, 1727, Réaumur, 1738, De Geer, 1775, Linné (*Pediculus apis*), Léon Dufour (*Triungulinus*). Lepeletier de St. Fargeau und Latreille erkannten wieder den Zusammenhang dieser sogenannten Läuse oder *triungulini* mit Meloiden, und Newport (Trans. of the Linn. Soc., London, 1851, XX, p. 297) und Fabre (Ann. d. Sc. naturell., 4^e sér., tom. VII, Paris, 1857) enthüllten die ganze Verwandlung. Letzterer schlägt für die abweichende Entwicklung der Meloiden den Namen Hypermetamorphose vor (p. 364). (Siehe auch Ann. d. Sc. naturell., 4^e sér., tom. VI, p. 183, 1856.)

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu machen, führe ich folgende neuere Literatur an:

1873. Gerstäcker in Baron von der Decken's Reisen in Ost-Afrika, p. 216, Taf. XI (III. Bd., 2. Abth.). *Triungulinus* auf *Anthia cavernosa* s.
1875. Valery Mayet, Ann. Soc. Ent. France (5^e sér.), vol. V, p. 65. *Triungulinus* von *Sitaris colletis* = *analis* var. Schaum.
1875. Lichtenstein, Ann. Soc. Ent. Belge, vol. XVIII. 2. October und 3. Juli. Künstliche Aufzucht von *Lytta* und *Meloë*.
1876. Valery Mayet, Bull. Soc. Ent. France, 1876, p. CXCIV (Ann. Soc. Ent. France, 5^e sér., tom. 6). *Triungulinus* von *Mylabris quadripunctata* L. (*melanura* Fisch).
1878. Lichtenstein, Ent. monthl. Mag., p. 116, 117.
1878. Riley, First annual Report Unit. Stat. Entom. Commiss. for 1877, Washington, 1878, pl. IV, p. 296 ff. *Epicauta vittata* F. in Eierkapseln von *Caloptenus differentialis*. — *Hornia minutipennis* Riley in Zellen von *Anthophora abrupta* Say. — Erstere in allen Stadien.
1879. Lichtenstein, Compt. rendus, Paris, p. 1089.
1882. Lichtenstein in Marseul's L'abeille, Journ., tom. XX, p. 159. Note sur les larves de Meloides en général.
1882. Gorriz y Munoz, Revue d'Entomologie, tom. I, p. 131, trad. de M. Fauvel. (*Triungulini* von *Mylabris geminata* F., *quadripunctata* L., *duodecimpunctata*.)

1883. Katter, Monographie der Meloiden, Putbus, 1883.
1884. Becker, Bull. de Moscou, p. 167 ff. *Mylabris melanura*. — Die Larven sind fast nur nach der Farbe beschrieben. Die Lebensweise der Meloiden scheint dem Verfasser nach den Mittheilungen im Bull. de Moscou, 1880, 1, p. 145 ganz fremd zu sein.
1884. Beauregard, Compt. rendus, Paris, tom. 99, p. 611. *Epicauta verticalis*. Der *Triungulinus* lebt wahrscheinlich in Heuschrecken-Eikapseln, da er gräbt.
1884. Beauregard, Compt. rendus, Paris, tom. 99, p. 148. *Sitaris apicalis*, *Cerocoma Schreberi*. Bei letzterer wird das zweite Stadium zur Pseudonympha. *Triungulinus* nicht bekannt. — Le Naturalist, II, 1882—84, p. 546.
1885. Beauregard, Compt. rendus, Paris, tom. 100, p. 1472. *Lytta vesicatoria*.
1885. Beauregard, *Lytta vesicatoria*, Parasit von *Colletes signata* und spec., Ann. Mag. of Nat. hist., 5^e sér., vol. 16, p. 74.
- (Die vorausgehenden Arbeiten siehe in Rupertsberger's Biologie der Käfer, 1880, p. 194 ff.)

Nach der mir vorliegenden Literatur ist die Verwandlung von *Meloë*, *Sitaris*, *Epicauta* und *Lytta* vollständig bekannt, von *Mylabris* ist nur das erste Larvenstadium, von *Cerocoma* und *Zonitis* sind nur die Pseudonympha, das dritte Larvenstadium und die Nymphe, von *Hornia* nur das letzte Larvenstadium und die Nymphe bekannt. Die sogenannten *Triungulini* kennt man daher von *Cerocoma*, *Zonitis* und *Hornia* nicht. Die mir bekannten *Triungulini* lassen sich in vier Gruppen theilen: Die Imago der ersten Gruppe ist nicht bekannt, die zweite Gruppe enthält *Sitaris*, die dritte *Mylabris*, *Lytta*, *Epicauta*, die vierte *Meloë*.

Bevor ich diese vier Larventypen bespreche, muss ich noch Einiges über die Auffassung der eigenthümlichen Verwandlung der Meloiden und über den allgemeinen Charakter hervorheben. Ich werde hiezu besonders veranlasst, weil der genaue Beobachter dieser Thiere, Herr Mayet, der Ansicht ist (Ann. Sc. Ent. France, 5^e sér., Taf. 5, p. 65), als würden die Meloiden nicht wie die anderen Coleopteren vier, sondern sieben verschiedene Verwandlungsstufen zeigen. Mayet sagt: „Bei allen Käfern unterscheidet man:

1. Das Ei,
2. die Larve,
3. die Nymphe und
4. die Imago.

Bei den Meloiden findet man aber

1. das Ei,
2. das erste Larvenstadium,
3. das zweite Larvenstadium,
4. die Pseudonympha,
5. das dritte Larvenstadium,
6. die Nymphe und
7. die Imago.“

Als besonderes Häutungsstadium kann aber nur das angesehen werden, welches durch einen Häutungsact begrenzt wird. Formveränderungen, welche während eines Häutungsstadiums an der Larve vor sich gehen, können hier nicht in Betracht kommen und lassen sich nicht besonders abgrenzen und mit Entwicklungsstadien anderer Käfer vergleichen. Nehmen wir als Entwicklungs- (nicht Häutungs-)stadien eines Käfers 1. das Ei, 2. die Larve, 3. die Nymphe und 4. die Imago, so kommen solche auch den Meloiden zu und ebenso zeigen sie dieselbe Zahl der Häutungen, aber sie zeigen innerhalb dieser Häutungsstadien mehr Formverschiedenheiten, als dies gewöhnlich bei Insecten mit sogenannter vollkommener Verwandlung der Fall ist. Diese Formveränderungen bestehen erstens darin, dass die sehr bewegliche langbeinige neugeborene Larve durch stationäre Lebensweise rückgebildet und zu einer kurzbeinigen engerlingförmigen Raupe wird, und zweitens, dass bei einigen Gattungen bald das zweite, bald das dritte Häutungsstadium eine Art Verpuppungsprocess (Pseudonympha) zeigt, wie er gewöhnlich als normal und mit der wahren Verpuppung der cyclorrhaphen und einiger orthorrhaphen Dipteren zusammenfällt. Es erhärtet nämlich die Larvenhaut desselben Stadiums (also des zweiten oder dritten) unter reichlicher Chitinausscheidung zu einer schützenden Hülle (Tonne) für das nächste Stadium.

Gerade wie bei den genannten Dipteren steht auch hier die Tonnenbildung damit im Zusammenhange, dass die Nahrungsaufnahme und das Wachsthum der Larve mit der eigentlichen Entwicklung der Imaginaltheile des Käfers sich nicht decken und nicht mit einander möglichst gleichen Schritt halten, sondern in der Zeit derart von einander getrennt sind, dass die Nahrungsaufnahme nur im ersten und zweiten Larvenstadium und ebenso fast das ganze Wachsthum, die Entwicklung aber im dritten Stadium stattfindet.

Der rapid in allen Organen ablaufende Verpuppungsprocess und die Umwandlung des Larvenkörpers in jenen der Imago, die Neubildungen und das Verschwinden von Organen bedingt ein Zurücksinken des Lebens gleichsam auf die Stufe des embryonalen.

Bei anderen Verpuppungsprocessen beginnt die Bildung der Imaginaltheile schon viel früher und ist am Ende des letzten Larvenstadiums schon vollendet (*Lepidoptera* Weismann).

Keiner der Beobachter der Meloiden erwähnt, dass in dem der Nymphe vorausgehenden Stadium (drittes Larvenstadium) bei diesen Larven keine Nahrungsaufnahme stattfindet, ja bei einigen ist dies sogar unmöglich, weil die dritte Larvenform beständig in der vorigen eingeschlossen bleibt und die von mir so bezeichnete *Larva oppressa* ist. Bei allen Meloiden kann man aber, wie ich annehmen möchte, die dritte Larve als eine *oppressa* bezeichnen, auch wenn sie nicht eingeschlossen ist, weil sie niemals Nahrung aufnimmt. Es wurde von mir bereits früher (Taf. XIX, p. 831) hervorgehoben, dass die Häutungsstadien als Vorgänge, wie sie allen Käfern gemeinsam sind, hier noch ablaufen, gleichsam als ein Erbtheil aus einer

Zeit, in welcher die Vorläufer der Meloiden noch nicht so reichlich nahrhaftes Futter auf einmal beisammen fanden, auch keine stationäre Lebensweise führten, sondern ihre Nahrung in kleinen Portionen selbst zu suchen gezwungen waren, wodurch sich Wachsthum und Entwicklung deckten.

Es scheint die rasche Ausdehnung des Larvenkörpers und dessen Wachsthum auch damit im Zusammenhange zu stehen, dass die vorliegende Nahrung innerhalb kurzer Zeit verschluckt sein muss. Ein auf letzterem Umstand Bezug habender Vorgang wurde z. B. von mir bei *Hirmonoeura* beobachtet, und ich glaube ihn hier erwähnen zu sollen, weil auch bei dieser Fliege Wachsthum der Larve und Entwicklung der Imaginaltheile (Nymphe) von einander getrennt sind. Hier muss die *Hirmonoeura*-Larve während der Puppenruhe des *Rhizotrogus*, d. i. während 14—20 Tagen, ihre volle Grösse erreichen. Die Umwandlung der erwachsenen Larve zur Nymphe dauert hier dann noch ein volles Jahr, erfolgt also sehr langsam und darum entsteht auch hier keine Tonne.

Ist die *Hirmonoeura*-Larve in der Käferpuppe angelangt, so beginnt ein Wettstreit zwischen dieser und jener, so dass die Käferpuppe bis zur Ausbildung der Cuticula des Käfers gelangt und erst dann abstirbt. Ebenso verhält es sich bei der *Anthrac*-Larve in der Schmetterlingspuppe; auch hier werden noch die Schuppen auf der Cuticula des Falters ausgebildet. (Siehe meine Arbeiten: Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch., Wien, Bd. 88, 1883, p. 865 und „Beleuchtung der Ansichten des Herrn Wachtl“, Wien, 1883, bei Hölder.)

Das Auftreten einer Pseudonympha im zweiten Larvenstadium und das Wiederhervorbrechen der dritten Larvenform aus dieser Tonne, wie es bei *Lytta*, *Sitaris* und einigen *Meloë*-Arten angegeben wird, erklärt Beauregard dadurch, dass die Larve, welche allen Vorrath aufgezehrt hat, im zweiten Stadium sich in den Sand bohrt und oft entfernt vom Neste in demselben zur Pseudonympha wird, was mir nicht verständlich ist, da bei *Sitaris* und *Cerocoma* die Pseudonympha im Bienenneste verbleibt.

Bei *Meloë erythrocnemys* beobachtete ich keine Pseudonympha, sondern die Larvenhaut blieb dünn und wurde zuletzt zurückgestreift, und da die Larve in derselben Bienenzelle verblieb, so war auch von keiner Pseudonymphe des zweiten Larvenstadiums etwas zu sehen. Eine Tonne wurde jedoch aus dem zweiten Larvenstadium bei anderen *Meloë*-Arten (*cicatricosus*), *Sitaris*, *Cerocoma* und *Lytta vesicatoria* hervorgehend gesehen, aus welcher dann erst die dritte Larve gebildet wird.

Bei *Zonitis mutica*, dessen Larve in der Bienenzelle in einem Stengel oder einer Schnecke eingeschlossen bleibt, geht diese Tonne erst aus dem dritten Larvenstadium hervor und enthält die wahre Nymphe. Man vergleiche hierüber das, was ich in diesen Verhandlungen (Bd. XIX, 1869, p. 831) über Hypermetamorphose gesagt habe.

Da das Erscheinen der sogenannten Pseudonympha aber bei den verschiedenen Gattungen der Meloiden verschieden ist und dieselbe zuweilen ganz zu fehlen scheint (*Meloë erythrocnemis*), so kann man die Hypermetamorphose Fabre's durch jene nicht mehr scharf charakterisiren und sie fiele mit der durch

stationäre Lebensweise bedingten Rückbildung der Larve zusammen, wie dieselbe bei Mantispiden, Strepsipteren, Hypodermen und sehr vielen Larven zu beobachten ist, wenn nicht ein Larvenstadium ohne Nahrungsaufnahme (*Larva oppressa*) die Meloiden von allen derartigen Entwicklungen trennen würde, wie ich das früher bereits theilweise begründet habe.

Vergleicht man die Formveränderung in der Entwicklung der Meloiden zusammen mit den Häutungsstadien und stellt einen Vergleich mit anderen Coleopteren an, so ergibt sich Folgendes: Wir haben bei Meloiden

1. das Ei,

2. das erste oder campodeoide Larvenstadium; dann die

I. Häutung.

3. Das zweite Larvenstadium, zuweilen mehr caraboid (Riley), zuweilen schon einem Engerling ähnlich oder raupenförmig. Bei *Sitaris*, *Meloë* und *Lytta* wird dieses Stadium zur Pseudonympha, d. h. die Larvenhaut erhärtet zu einer Tonne (Mayet's IV. Stadium). Dann folgt eine

II. Häutung, zuweilen nur unvollständig.

4. Das dritte Larvenstadium, stets engerling- oder fast madenförmig, wird bei *Zonitis* innerhalb der sich ringsum ohne zu zerreißen ablösenden Haut des zweiten Larvenstadiums zur Pseudonympha oder Tonne. Bei *Meloë* aber wird es frei, ebenso bei *Lytta* und *Sitaris*: Hierauf folgt durch die

III. Häutung die Bildung

5. der Nymphe, die bei *Zonitis* in der Pseudonymphe eingeschlossen bleibt, wodurch hier drei Schichten ineinander geschachtelt sind. Aussen die dünne Haut des zweiten Larvenstadiums, in dieser die Haut des dritten Larvenstadiums als Tonne erhärtet und in dieser die eigentliche freigliederige Nymphe. Bei *Meloë*, *Sitaris* und *Epicauta* wird die dünne Haut des dritten Larvenstadiums entweder theilweise vorne abgestreift oder sie bleibt unverletzt als dünne Schichte um die Nymphe gelagert. Die nächste,

IV. Häutung führt zur Imago, die also 1—3 Häute zugleich abzuwerfen oder zu durchbrechen hat.

In diesen Fällen ist angenommen, dass die Meloiden nach der Beobachtung nur vier Häutungen durchzumachen haben.

Bei anderen Käfern unterscheidet man mit eben dieser Annahme:

1. Das Ei.

2. Die junge Larve.

I. Die erste Häutung.

3. Das zweite Larvenstadium.

II. Die zweite Häutung.

4. Das dritte Larvenstadium.

III. Die dritte Häutung.

5. Die Nymphe.

IV. Die vierte Häutung.

6. Die Imago.

Die Larven der Meloiden haben daher dieselben Häutungsstadien, behalten sich aber innerhalb derselben von anderen Coleopteren verschieden.

Einer weiteren Prüfung bedürfen die Beschreibungen der Beine der sogenannten *Triungulini* oder neugeborenen Meloidenlarven.

Wenn man die neueren Beschreibungen und namentlich die compilatorischen Arbeiten vergleicht, so wird in denselben sehr wenig Gewicht auf die thatsächlich bestehende und schon von Fabre bei *Sitaris* hervorgehobene Verschiedenheit der Klauen gelegt und schlechtweg nur von drei Klauen gesprochen, so dass es scheint, als hätten die Untersucher und Beschreiber den von Newport zuerst genau abgebildeten und von Leon Dufour so benannten *Triungulinus* gar nicht vor sich gehabt, sondern nur die anderen Formen.

Nach den Beschreibern und Beobachtern bestehen folgende Verschiedenheiten. Fabre sagt, die Larve von *Sitaris* zeigt nur eine Klaue an jedem Beine, Beauregard gibt bei *Sitaris colletis* drei gebogene, ungleich lange Klauen an, ebenso Gerstäcker bei der Larve auf *Anthia* aus Afrika, Riley gibt bei *Epicauta* drei ungleich lange Klauen an, von denen die kürzeren aus der längeren am Grunde entspringen. Der *Triungulinus* von Newport hat eine lange, am Ende lanzettförmig erweiterte, spitze Mittelklaue und zwei gleichlange krumme Klauen, je eine zur Seite der mittleren, wodurch die Form eines Neptun-Dreizacks entsteht, während in allen oben erwähnten Fällen die drei Klauen im gleichen Sinne gekrümmt dicht nebeneinander liegen.

Nach meiner Untersuchung halte ich für die eine Gruppe (*Sitaris*, *Mylabris*, *Epicauta*, *Lytta* und für Gerstäcker's *Pseudomylabris*) die Ansicht von Riley für die richtige. Es existirt eine Klaue, von deren Grunde hintereinander zwei klauenartige krumme Zinken wie Borsten entspringen, wie solche auch an den Schienen sich finden.

Für die zweite Gruppe nehme ich ebenfalls nur eine Klaue an, und zwar die lanzettförmige mittlere, während die seitlichen hinter der mittleren am Grunde vereinigt sind und eine gemeinsame Basis für die mittlere bilden, welche wie zwischen zwei Fingern über die seitlichen Klauen hinausragt. Es scheint daher, dass der eingliedrige Fuss seitlich in die zwei klauenartigen Fortsätze ausläuft und oben in eine einfache Klaue endigt, etwa so wie ein Tarsenglied, welches eine zweilappige Sohle bildet. Es macht auch das Object, wenn man sich die Sohlenlappen in Haken umgewandelt denkt, diesen Eindruck, nicht aber den von einem Fusse mit zwei Klauen und einem mittleren Haftlappen oder einer Endsohle. Die Meloidenlarven hätten nach dieser Deutung alle nur Eine wahre Klaue. Bewegt werden alle drei Klauen im gleichen Sinne und gleichzeitig an einem Beine, woraus folgt, dass der eingliedrige Fuss mit der mittleren Klaue

und den seitlichen Fortsätzen verwachsen ist und ein Ganzes bildet, wie es auch bei anderen eingliederigen Füßen mit klauenartiger Spitze der Fall ist.

Von den hier charakterisirten vier Larventypen (*Triungulinis*) sind mir drei in natura, die Larve von *Sitaris* nur aus den Beschreibungen und Abbildungen von Fabre und Mayet bekannt.

I. Gruppe.

Larven scheinbar mit drei ungleich langen Klauen, d. h. einer grossen Klaue, an welcher am Grunde hintereinander je eine klauenförmige Borste entspringt.

1. Typus. Kopf kegelförmig, vorne schmaler, Kiefer und Taster zuweilen daselbst vorragend. Fühler dem vorderen Kopfende näher, mit Einer langen Endborste, welche länger ist als die drei übrigen Glieder. Schwanzborsten kurz oder lang, vor denselben zwei aufgebogene kegelige Fortsätze als Haltapparat. Augen seitlich, dem hinteren Kopfende näher gelegen.

Bei *Sitaris humeralis* wird nur eine Klaue ohne Klauenborsten angegeben (Fabre). Würde das richtig sein, so wäre für die Gruppe I die Charakteristik in dem Sinne zu erweitern.

Für diesen Typus vergleiche man die Abbildungen von Fabre (Ann. Sc. naturell., 4^e sér., VII, Zool., Taf. 17, Fig. 2) und von Mayet (Ann. Soc. Ent. France, 5^e sér., V, Pl. 3, Fig. 2).

Diese *Triungulini* gehören zu *Sitaris humeralis* (Fabre) Fabr. und *Sitaris colletis* (Mayet) = *analis* Schaum. Beide leben bei solitären Bienen.

2. Typus. Kopf meist vorne nicht verschmälert, vierseitig, Clypeus halbrund, mit der Oberlippe die Kiefer theilweise deckend oder diese frei vortehend. Fühler am vorderen Kopfende seitlich neben den Oberkiefern, unter dem letzten Gliede ein zweigliedriger Sinneszapfen, am Ende des letzten Gliedes drei Borsten, von welchen die mittlere länger ist. Schwanzborsten lang, vor denselben kein Haltapparat. Augen meist vor der Mitte des Kopfes oben seitlich.

Für diesen Typus vergleiche man die Abbildung von Riley (First annual Report Unit. Stat. Entom. Commiss., Washington, 1878, pl. IV, Fig. 2).

Diese *Triungulini* gehören zu *Epicauta* (*Epicauta vittata* R.), *Mylabris* (*Fueslini* Pz. nach meiner Beobachtung; *Mylabris quadripunctata* L. [*melanura* Fisch] nach Mayet) und zu *Lytta vesicatoria* L.

Die Lebensweise dieser *Triungulini* ist verschieden und theilweise noch nicht bekannt. Die Larve von *Epicauta vittata* F. wandert in die Eipackete von Henschrecken (*Caloptenus differentialis*), die von *Mylabris* ist in Bezug der weiteren Schicksale unbekannt, die von *Lytta vesicatoria* wurde von Beauregard unter zahlreichen Zellen von *Colletis signata* als *Pseudonymphu* wiedergefunden und scheint also bei Apiden zu leben. Die Grösse der *Triungulini* von *Mylabris* und die geringe Zahl der grossen Eier der Arten (12) deutet vielleicht auf eine ähnliche Lebensweise wie bei *Epicauta vittata*.

Der *Triungulinus* von *Mylabris Fueslini* ist ohne Schwanzborsten 3 mm. lang. Kopflänge 0.5 mm., Prothorax 0.5 mm., Schwanzborsten 1.2 mm.

3. Typus. Kopf vorne mit langem, parabolisch vortretendem Clypeus, flach schaufelartig, die Kiefer und Taster davon weit überragt, nicht vorragend. Fühler beiläufig an der Mitte des Seitenrandes des Kopfes schief nach hinten gerichtet, wie bei gewissen Mallophagen, etwas hinter denselben die Augen. Unter dem letzten Fühlergliede ein zweigliederiger Sinneszapfen, aus dem vorletzten Gliede entspringend. Letztes Fühlerglied mit längerer Mittel- und zwei kürzeren (je einer) seitlichen Endborsten. Schwanzborsten lang, vor denselben kein Haltapparat.

Für diesen Typus vergleiche man die Abbildung in Gerstäcker's Arbeit über die Zanzibar-Insecten (Baron von der Decken, Reisen in Ostafrika, III. Bd., 2. Abth., Taf. XI, 1).

Da seither die Larven von *Mylabris* bekannt wurden, so entfällt Gerstäcker's Vermuthung. Die vollkommenen Insecten zu dieser *Triungulinus*-Form sind ganz unbekannt, obschon die Grenzen dadurch ziemlich enge gezogen sind, dass dieser Typus auch in unseren Gegenden gefunden wurde.

Die Larven wurden zuerst an verschiedenen Körperstellen eines Käfers (*Anthia cavernosa* Gerst.) gefunden und scheint das wohl zu den Verirrungen zu gehören, welchen Meloidenlarven (*Triungulini*) ausgesetzt sind. Nach Fabré und meiner Beobachtung findet man sehr oft auf verschiedenen Insecten, z. B. *Merodon* und *Eristalis* Meloidenlarven. Merkwürdig ist aber die Stellung, in welcher Herr Kolazi diese *Triungulini* auf dem Hinterleibe von *Colletes cunicularia* L. mehrmals angetroffen hat. In beiden Fällen hatten die Larven den schaufelförmigen Stirnfortsatz zwischen zwei Rückenschienen des Hinterleibes der Biene fest eingeschoben und machten von ferne den Eindruck eines Stylopiden. Selbst nach dem Tode der Biene blieben sie so haften.

Herr Rogenhofer fand dieselben *Triungulini* auch auf *Nomada agrestis* und mehrmals auf *Apis mellifica*, in deren Neste sie wohl kein Fortkommen finden. (Siehe meine Bemerkungen in den Sitzungsberichten dieser Gesellschaft, 4. Juni 1879.) Von Meloidengattungen bleibt in unserem Faunengebiete nur die Wahl zwischen *Zonitis mutica* und *Cerocoma Schaefferii*. Die bedeutende Grösse lässt mehr auf erstere Gattung schliessen und scheint mir auch die verwandte Gruppe der Rhipiphoriden und Strepsipteren auszuschliessen, obschon der Kopf der *Stylops*-Larve in gewisser Hinsicht an den dieses Typus erinnert.

II. Gruppe.

4. Typus. Larven mit langer, am Ende lanzettförmig erweiterter, etwas abwärts gebogener mittlerer Klaue und zwei gleichlangen (eine jederseits) hakenförmigen kürzeren Seitenklauen, die etwas aus- und abwärtsgebogen sind und mit der mittleren einen Dreizack bilden. Die Seitenklauen bilden durch ihren verwachsenen Grund den Ansatz der Mittelklaue. Durch diese Form entstand die Bezeichnung *Triungulini*.

Die Larven des mit dieser Gruppe zusammenfallenden vierten Typus haben einen rundlichen, fast raupenartigen Kopf mit rundlicher Oberlippe und Clypeus. Oberkiefer theilweise gedeckt. 2—4 Schwanzborsten; Fühler vorstehend, mit längerer Mittel- und sehr kurzer seitlicher Endborste, überhaupt kurz. Augen hinter den Fühlern an den Kopfseiten.

Für diesen Typus vergleiche man Newport (Trans. of the Lin. Soc. London, vol. XX, Taf. 14, Fig. 5, 6, 7).

Hierher gehören die Larven der Gattung *Meloë*. Newport beschreibt den *Triungulinus* von *Meloë violaceus*, welchen ich ebenfalls aus Eiern erzogen habe und der im Freien in den Blüten von *Viola odorata* gefunden wurde. Die beobachteten Arten leben im Neste solitärer Bienen. — Die *Triungulini* setzten sich nach Réaumur besonders um die Wurzel der Flügel, zwischen Brust und Hinterleib oder unter den langen Haaren des Thorax, mit dem Kopfe nach unten gerichtet und sich in die Haarwurzeln verbeissend, fest.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Brauer Friedrich Moritz

Artikel/Article: [Ueber die Verwandlung der Meloiden. 633-642](#)