

Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilie der Elateriden.

Von

Th. Beling,

Forstmeister zu Seesen am Harz.

Nachdem ich mich seit mehreren Jahren mit der Biologie der Elateriden beschäftigt und dabei verschiedenerlei Erfolge gehabt habe, welche ich des Bekanntwerdens in weiteren Kreisen werth erachten darf, veröffentliche ich hiermit das Resultat der von mir mit thunlichster Sorgfalt angestellten Forschungen.

1. *Lacon murinus* L.

Larve: bis 26 Millm. lang, 4.5 Millm. breit, fast linear, am 5ten und 6ten Hinterleibsringe etwas erweitert und am breitesten, biconvex, d. h. an der Oberseite und an der Unterseite etwas gewölbt, jedoch im Ganzen platt, gedrunge, kräftig, glatt, glänzend, bräunlichgelb mit etwas dunklerem Prothorax und noch dunklerem, gelbbraunen Kopfe und Aftergliede, an der Unterseite heller gefärbt als an der Oberseite. Kopf fast quadratisch, platt, an der Oberseite unregelmäßig punktirt mit einem seichten ovalen, fast kreisrunden Eindrucke in der Mitte, ringsum mit einzelnen langen bräunlichen Haaren besetzt, die sich namentlich an beiden Längsseiten markiren. Unterseite des Kopfes mit vier tiefen Längsfurchen, deren beiden mittleren nach dem Hinterende hin unter spitzem Winkel zusammentreffen, während die beiden äußeren dahinter in einem Bogen sich vereinigen. Stirn mit drei kleinen, nahe beisammen stehenden, an ihrer Spitze geschwärtzten Zähnen. Fühler kurz, dreigliederig, Glied 1 sehr kurz und dick, keulig cylindrisch, glashell, 2 lang und dick, stielrund, an der Spitze ein wenig verdickt, braun, an der Aufsenseite mit einigen abstehenden langen bräunlichen Haaren besetzt, 3 halb so lang und weit dünner als das vorhergehende, an seinem Ende mit einem dünnen, walzenförmigen, ein Haar tragenden Spitzchen. Mandibeln mälsig lang und stark, sichelförmig eingebogen, an der Oberseite gekielt,

an der Unterseite ziemlich eben, an der Innenseite ohne Zahn mit scharfer Schneide, an der Wurzel braun, in der oberen Hälfte geschwärzt. Maxillen ein dicker, weißer, wasserheller Stamm, jederseits mit einem viergliederigen äußeren und einem zweigliederigen inneren Taster. Die einzelnen Glieder dieser Taster sind gelbbraun, an der Spitze heller. Glied 1 des viergliederigen Tasters ist sehr kurz, 2 von gleicher Dicke, aber doppelt so lang, 3 wieder sehr kurz, fast kugelig, 4 etwas länger als 3, aber weit dünner, an der Spitze abgestutzt; das 2te und 3te Glied sind an der Aufsenseite mit einigen langen Haaren besetzt. Am zweigliederigen Maxillartaster ist Glied 2 cylindrisch, fast ebenso lang aber erheblich dünner als das an der Spitze verdickte erste Glied. Lippe kurz und breit, an der Spitze gerundet mit zwei zweigliederigen Tastern, deren erstes Glied sehr dick und plump, das zweite ebenso lang, aber schlank und weit dünner ist. Die Unterseite der Unterlippe mit zwei langen steifen, von einander entfernt stehenden, mit den Spitzen divergirenden Borstenhaaren. Zwischen Mandibeln und Maxillen eine Doppelreihe sehr dicht büstenförmig stehender feiner, bräunlichgelber Haare, deren Spitzen nach innen gerichtet sind und sich fast berühren. Prothorax vierseitig, so lang als Meso- und Metathorax zusammengenommen, gebräunt, am Vorder- und Hinterrande mit einem ziemlich breiten, fein aber nicht dicht der Länge nach nadelrissigen hellerem Saume. Beine auf starken Hüften mit drei ziemlich gleichlangen, aber allmählig dünneren Gliedern, in eine einfache dünne, gebogene, schwarzbraune Kralle endend, an der Vorder- und resp. Innenseite mit kurzen aber breiten, steifen, braunen Borstenzähnen meist in Reihen kammförmig und dazwischen mit einzelnen langen Haaren besetzt. Die ersten acht Abtheilungen des neungliederigen Hinterleibs sind von ziemlich gleicher Länge und nur wenig kürzer als die untereinander gleichlangen Meso- und Metathoraxglieder. Die an jeder Seite der ersten acht Hinterleibsglieder befindlichen Stigmen sind klein, braun, längsoval, mit drei dunkleren Längslinien. Afterglied so lang wie die zwei bis drei vorletzten Glieder zusammengenommen, gelbbraun ins Kastanienbraune gleich dem Kopfe gefärbt, stark glänzend, an den Seiten gerundet, oben abgeflacht und bald mehr, bald weniger eingedrückt, mit zwei weit voneinander entfernt stehenden Längsriefen und außerdem gröblich quer gerunzelt; die kielförmig aufwärts gebogenen Seitenränder mit 5 bis 6, ein langes braunes Haar tragenden stumpfen Zähnen besetzt, von denen die hinteren die größten, die vorderen klein und

höckerartig sind. Die beiden Spitzen, in welche das Afterglied ausläuft, sind schwanzartig, zweizählig, und haben einen am Grunde spitzwinkeligen Ausschnitt mit parallelen oder etwas nach aufsen gebogenen Seiten zwischen sich. Die beiden Zähne jeder Aftergliedspitze haben nahezu gleiche Gröfse und Form mit den letzten Zähnen der beiden Seitenränder und sind aufwärts gerichtet. Der röhrenförmig weit vorstehende After an der Unterseite des letzten Leibesgliedes an der Basis jederseits mit einem kleinen, unten gebräunten, oben schwärzlichen Zahne, an der Spitze mit langen Wimperhaaren besetzt. Die Seiten des Aftergliedes unterhalb der kielförmigen und gezähnten Ränder mit theils langen, theils kürzeren braunen, steil abstehenden, zum Theil auf kleinen braunen Höckern oder Warzen befindlichen Haaren in reichlicher Anzahl besetzt, und in ähnlicher Weise, aber minder dicht, auch die Seiten der Rückenschienensämmtlicher Leibesglieder behaart. Die Behaarung der Unterseite der Larve ist weit sparsamer und in der Regel auch blasser. — Die Larve ist an dem an seiner Basis gespitzten Ausschnitte des durch intensiv dunklere Färbung vor den übrigen Hinterleibsgliedern sich auszeichnenden Aftergliedes leicht zu erkennen.

Puppe: bis 17 Mill. lang, 5 Mill. am Thorax breit, nach hinten hin kegelig verdünnt, blafs bräunlichgelb, kahl, wenig glänzend. Thorax vierseitig, an den Seiten gerundet, länger als breit, am Hinterende jederseits in einen an der Spitze gerundeten, mäfsig langen breiten Zahn ausgezogen, gegen dessen Ende hin eine lange steife, schwärzlichbraune, steil abstehende, verhältnismäfsig dicke dornenförmige Borste befindlich ist. Am Vorderrande des Thorax, etwa ein Viertel der Breite desselben vom Seitenrande entfernt, je eine gleiche Borste. Afterglied in einen kurzen, breiten, an der Spitze mit zwei kleinen nahe beisammen stehenden, etwas nach hinten gerichteten Dornenzähnen besetzten Griffel endend, welcher die Larvenhülle festhält. Flügelscheiden bis Mitte oder Ende des dritten, Fufsscheiden bis Ende des vierten Hinterleibsgliedes, Fühlerscheiden nicht ganz bis zum Ende der Hinterzapfen des Halsschildes reichend. Die Larven fand ich in Aeckern und in Gartenbeeten, in alten Compost- und Erdhaufen, in Feldern und auf Wiesen, auch in frischen Maulwurfshügeln auf Wiesen, einmal unter einem alten Kuhfladen auf einer Wiese und einmal unter der Rinde eines in Zersetzung begriffenen Kiefernstockes.

Aus einer längere Zeit in einem Glase mit Erde unterhaltenen Larve ging am 30. Juli 1874 eine Puppe und am 25. August,

also nach 26 Tagen, ein Käfer hervor. Eine am 2. August desselben Jahres in einem alten Erdhaufen im Felde aufgefundene Puppe hatte sich am 25. August in einen Käfer verwandelt, dessen vollständige Ausfärbung eine ganze Woche währte. Am 4. Mai 1874 wurden zwei Larven aus einem Composterdehaufen in ein Glas mit Erde eingesammelt und am 12. Mai wurde dazu noch eine dritte Larve gethan. Am 20. Mai waren nur noch zwei Larven in dem Glase vorhanden, welche sich bis zum 31. Mai auf eine einzige Larve verminderten. Letztere wurde in der lehmigen, entsprechend feucht erhaltenen Erde des Glases, ohne ihr weitere Nahrung zu bieten, unterhalten, beziehungsweise überwintert, verpuppte sich um die Mitte des Monats Juli 1875 am Boden des Glases und lieferte nach etwa dreiwöchiger Ruhe den Käfer.

2. *Melanotus rufipes* Herbst.

Larve: bis 40 Mill. lang, 2.5 Mill. breit, linear, fast walzenförmig etwas platt gedrückt, glänzend, an der Oberseite rothbraun, Kopf und Thoraxglieder, sowie in der Regel auch die letzten drei Hinterleibsglieder dunkeler; Unterseite bräunlich oder braungelb. Kopf dunkel rothbraun, von gleicher Breite mit dem sich daran schließenden Prothorax, im vorderen Theile schwarzbraun, mit einzelnen langen bräunlichen, steil abstehenden Haaren besetzt, in der Mitte des Vorderrandes mit einem kurzen schmalen, stumpflichen Zahne. Der vordere Theil des Kopfschildes mit zwei ziemlich tiefen, unegaligen Längsfurchen und neben jeder Furche nach aussen hin mit einem unregelmäßigen Längseindrucke, oder auch der vordere Theil des Kopfschildes mit vier parallel laufenden Längsfurchen. Unterseite des Kopfes mit vier tiefen Längsfurchen, von denen die beiden mittleren wenig genähert sind und ziemlich parallel laufen, die äußeren beiden nach hinten hin convergiren. Fühler kurz, dreigliederig, Glied 1 kurz, dick und glashell; Glied 2 doppelt so lang, braun, an der Spitze verdickt und daselbst an der Aufsenseite mit ein bis zwei abstehenden Haaren besetzt; 3 erheblich dünner als das vorübergehende und wenig länger als das erste, braun, glänzend, mit einem kurzen, seitwärts angesetzten walzenförmigen, in zwei parallele Härchen auslaufenden Spitzchen oder Nebengliede. Mandibeln mäfsig stark, sichelförmig eingebogen, schwarzbraun, an der Innenseite in der unteren Hälfte oder unterhalb der Mitte mit einem kleinen stumpflichen Zahne. Maxillen ein großer Stamm mit einem viergliederigen inneren und einem zweigliederigen äußeren Taster an jeder Seite. Sämmtliche Glied-

der dieser Taster ganz kurz, die ersten drei Glieder des inneren Tasters an der Spitze verdickt und unterhalb derselben das folgende Glied immer nur etwa halb so dick als das vorübergehende Glied; das letzte Glied des inneren Tasters ganz dünn, cylindrisch; Glied 1 des viergliederigen Tasters an der Spitze der Innenseite mit einem Haar, 2 dagegen an seiner Spitze gewöhnlich mit zwei Haaren versehen. Die beiden Glieder des zweigliedrigen Maxillartasters von ziemlich gleicher Länge, 2 aber nur halb so dick als 1, und an seinem breiten Ende mit einigen abstehenden Härchen besetzt. Die beiden zweigliedrigen Lippentaster stehen auf einem vierseitigen, nach oben hin erweiterten Stamm, und deren erstes Glied ist über doppelt so dick und etwas länger als das zweite. Von den drei Thoraxgliedern, an denen die Beine sich befinden, ist Glied 1 so lang wie die beiden folgenden zusammengenommen, 2 von gleicher Länge mit dem dritten. Beine kurz, auf dicken, langen, kegeligen, nahe beisammen stehenden Hüften mit 3 untereinander ziemlich gleichlangen Gliedern, von denen das letzte in eine einfache, mäsig gebogene schwarze Kralle endet. Die dicken Hüften an der Aufsenseite und die übrigen Beinglieder an der Innenseite mit einer nach oben hin etwas convergirenden Doppelreihe kurzer, steifer, brauner Borstenhaare, wozwischen sich einige vereinzelte, sehr lange gelbbraune Haare befinden, kammförmig besetzt. Die gleich den drei Thoraxgliedern an der Oberseite fein und sehr weitläufig unregelmäßig punktirtten Hinterleibsglieder nehmen von den vorderen zu den hinteren an Länge allmählig etwas zu, und sind in der Nähe des etwas zusammengedrückten Seitenrandes mehr auf der oberen als auf der unteren Hälfte mit einzelnen, senkrecht abstehenden, theils langen, theils ganz kurzen feinen bräunlichen Wimperhaaren in zwei unvollständigen, d. h. abgebrochenen Querreihen besetzt. Jedes Hinterleibsglied, sowie auch Meso- und Metathorax an der Oberseite zunächst des Vorderauses jederseits mit einer halbovalen, tief und regelmässig der Länge des Körpers nach gerieften, dunkeler braungefärbten seichten, in der Mitte breiten, nach beiden Enden hin sich ausspitzen den Quergrube. An jeder Seite der ersten acht Hinterleibsglieder in den Vorderecken der Rückenschiene ein kleines ovales braunes Stigma, und oberhalb dieses Stigma nach dem Rücken hin ein vom unteren Ende der vorhin gedachten Quergrube ausgehender tiefer dunkeler, geradliniger Längseindruck, welcher sich nur über die vordere Längshälfte des Gliedes erstreckt. An der Innenseite dieser Linie zwei punktförmige Eindrücke, der eine in der Nähe des

Vorderrandes, der andere unweit des Hinterrandes und unterhalb des letztgedachten Eindruckes in gleicher Höhe mit dem Stigma ein ähnlicher punktförmiger Eindruck. Alle diese grubchenförmigen Eindrücke sind mit je einem oder mit je zwei Haaren besetzt, und da nun auch unmittelbar hinter dem Stigma in der Regel ein langes und ein kurzes Haar beisammen stehen, so ist an beiden Seiten des Rückens eines jeden der ersten acht Hinterleibsglieder ein langgedehntes Viereck sichtbar, dessen vier Eckpunkte von in oder an kleinen Grübchen stehenden Haaren gebildet werden. Im Uebrigen sind die ersten acht Hinterleibsglieder am hinteren Ende mit einem breiten, dunkler als der übrige Theil des Gliedes gefärbten, fein nadelrissig der Länge des Körpers nach gerieftem Saume versehen. Bei noch nicht vollständig ausgewachsenen Larven ist dieser Saum nicht dunkler, vielmehr mitunter gleich den Leibeseinschnitten heller, blafs gelblich, gefärbt. Das Afterglied ist an der Oberseite nach hinten hin abgescrängt und oval eingedrückt, es endet mit einem platten, schmalen, am Ende abgestumpften Griffel, und hat an jeder Seite an dem etwas aufwärts gebogenen kielförmigen Längenrande einen stumpfen Zahn, weiter nach vorn hin aber einige sanfte Ausrandungen und dazwischen eine bogige Erhöhung, welche mitunter zu einem Zahne wird, so dafs an jeder Seite des Aftergliedes auf dem Rande des grubenförmigen Eindruckes zwei Zähne vorhanden sind, von denen der vorderste der stumpfste ist. An der Basis der Oberseite des Aftergliedes befinden sich vier Längsfurchen, von denen die mittleren beiden genähert stehenden anfänglich convergiren und dann divergiren; im Uebrigen ist die Oberseite des Aftergliedes gerunzelt und im hinteren Theile von mehreren ziemlich tiefen Querriefen durchzogen. An den Seiten und unterwärts ist das Afterglied mit einzelnen langen bräunlichen Wimperhaaren besetzt; die ganz kurze röhrenförmige Afteröffnung steht in der Höhenmitte eines spitzen, von der Basis des Gliedes ausgehenden, durch eine erhabene braune Doppellinie gebildeten Bogens.

Gröfse, Färbung und insbesondere das Afterglied mit seinem eigenthümlichen Endgriffel machen die Larve leicht kenntlich.

Puppe: bis 24 Mill. lang und bis 6 Mill. am Thorax breit, schmutzig bräunlich gelblich. Thorax vierseitig, an den Seiten gerundet, in der Mitte am breitesten, am Hinterende jederseits in einen ziemlich langen, an seiner Spitze gerundeten Zapfen ausgezogen. In jeder Vorderecke des Thorax oder Brustschildes eine lange, steil abstehende, an der Spitze gebräunte, dornenförmige

Borste, am Hinterrande des Halsschildes, nahe vor dem Schildchen, zwei ziemlich nahe beisammen stehende ähnliche, in der Regel aber kürzere dornenähnliche Borsten, und am Ende jedes der vorhin gedachten beiden Hinterendzapfen eine ebenfalls gewöhnlich etwas kürzere, an der Spitze gebräunte, steil abstehende, breitbasige Borste. Schildchen etwas länger als breit, mit gerundeter, zuweilen seicht ausgerandeter Spitze. Mittelleib fast so lang als das erste und zweite Hinterleibsglied zusammengenommen. Hinterleib abgeplattet, neungliederig, nach hinten hin kegelförmig verschmälert, erstes und 2tes Hinterleibsglied unter sich von ziemlich gleicher Länge, die folgenden Glieder bis zum 8ten einschließlic an Länge allmählig etwas zunehmend, das letzte Glied sehr kurz, an der geraden Endkante jederseits mit einem unten hellen, nach oben hin erst braun und weiterhin schwarzbraun gefärbten, glänzenden, bald S förmig gebogenen, bald geraden, bald längeren, bald kürzeren Dornenhaar. Unterseite des letzten Hinterleibsgliedes in zwei nahe bei einander stehende, langgedehnte, balkenförmige, gerunzelte Plättchen, deren jedes an seinem hinteren Aufsenwinkel mit einem stumpflichen, seitwärts gerichteten Zahne endet, auslaufend. Flügelscheiden bis zum ersten Drittheil des vierten, Fußscheiden bis über die Mitte des fünften Hinterleibsgliedes hinaus reichend.

Das Insekt gehört zu den hier häufig vorkommenden Elateriden. Die Larven leben in faulem Holze, ich fand sie vorzugsweise in vermodernden Stöcken, auch in Faulstellen stehender Stämme und unter der Rinde abgestorbener Bäume, und zwar in Eichen, Buchen, Eschen, Fichten, Lärchen, Kiefern, auch in Birnen- und Apfelbäumen, ausnahmsweise auch einmal in einem alten Kuhfladen im Laubholzwalze und ein andermal in humoser Erde unter der Nadeldecke des Bodens auf früherer Viehruhe in einem Fichtenbestande. Zu ihrer vollständigen Ausbildung bedürfen die Larven mindestens zwei Sommer. Sie verwandeln sich hier zu Ende Juli und Anfang August in Puppen, aus denen nach etwa vierwöchiger Ruhe der Käfer hervorgeht, welcher bis zum nächsten Frühjahr an seiner Geburtsstätte verbleibt. Nach dem 10. September habe ich bis jetzt niemals Puppen mehr gefunden.

3. *Agriotes aterrimus* L.

Larve: bis 25 Mill. lang und bis 2.5 Mill. dick, gelbbraun, Kopf, Thorax und das Afterglied röthlichbraun bis rothbraun, merklich dunkler als die übrigen Leibesglieder. Bauchseite heller

gefärbt. Kopf vierseitig, doppelt so breit als lang, an den Seiten gerundet, nach vorn hin abgeschrägt oder verdünnt, röthlichbraun, glänzend, äußerst fein und unregelmäßig rissig, fein und weitläufig punktirt, mit mehreren grubenförmigen Eindrücken, in der Mitte mit einer von feinen Linien umgrenzten elliptischen Längsfigur, im Uebrigen mit einigen brännlichen, langen, steifen, steilabstehenden Haaren besetzt. Fühler dreigliedrig, erstes Glied stielrund, sehr plump, an der Spitze etwas keulig verdickt; zweites Glied kaum halb so lang und nur etwa halb so dick als das erste; 3tes Glied ganz dünn, ein griffelförmiges, mit einem kurzen, steifen, nach vorwärts gerichteten Haar gekröntes Spitzchen. Mandibeln schwarzbraun, plump, an der Spitze etwas sichelförmig gebogen, an der Innenseite unterhalb der Mitte mit einem kleinen gebogenen Zahne. Die goldgelb bebürstete Stirnkante mit drei schwarzbraunen kurzen stumpflichen Zähnen. Unterseite des Kopfes mit vier bis über die Mitte hinausreichenden Längsfurchen, von denen die mittleren beiden ziemlich parallel laufen und die beiden äußeren tieferen hinterwärts in einem Bogen sich vereinigen. Maxillen ein kurzer, dicker Stamm mit einem langen kegelförmigen viergliedrigen äußeren und einem zweigliedrigen inneren Taster. An dem viergliedrigen äußeren Taster ist das erste Glied kurz und dick, das zweite etwas länger aber merklich dünner, das dritte weit dünner als das zweite, von ziemlich gleicher Länge mit dem ersten Gliede, das vierte Glied von gleicher Länge mit dem dritten, stielrund, ganz dünn, kegelig oder auch stumpflich zugespitzt; die 3 ersten Glieder dieses Tasters sind mit einzelnen steifen abstehenden Wimperhaaren besetzt. Die beiden Glieder des inneren Maxillartasters sind von ziemlich gleicher Länge, aber das zweite ist dünner als das erste. Kinn häutig, hell, nach oben hin verschmälert. Unterlippe vierseitig, an der Spitze stark erweitert und doppelt so breit als lang, unterwärts mit einzelnen steifen Haaren besetzt, mit zwei zweigliedrigen Tastern, deren erstes Glied stielrund, plump, an der Spitze etwas verdickt, Glied 2 eben so lang aber kaum halb so dick, stielrund und nach oben hin kegelig verdünnt ist. Zunge ein ganz kurzer oder seichter gerundeter Höcker mit zwei kurzen, steifen, nach vorn hin gerichteten und mit ihren Enden gespreizt stehenden Haaren. Prothorax lang, vierseitig, vorn so breit als hinten, braunroth, mit breitem dicht und ziemlich tief längsnadelrissigen Vorder- und Hintersaume, glatt, etwas glänzend, äußerst seicht und fein unregelmäßig nach verschiedenen Richtungen hin nadelrissig. Meso- und Metathorax zusammengenommen kürzer

und mitunter kaum halb so lang als der Prothorax, ebenso wie dieser gefärbt, mit breiten, längsnadelrissigen Hintersäumen und äußerst feiner und weitläufiger Punktirung. Beine kurz, Hüften dick und plump, mit den Spitzen gegeneinander geneigt, die folgenden drei Glieder allmählig dünner, an der Spitze der Innenseite mit je zwei kurzen Längsreihen kammförmig gestellter brauner, platter Dornenzähne; die Endkralle ziemlich lang, spitz, mäfsig gebogen. Die Hinterleibsglieder von den vorderen zu den hinteren, mit Einschluss des 8ten an Länge allmählig etwas zunehmend. Die ersten acht Hinterleibsglieder an der Oberseite braungelb oder gelbbraun, glatt, glänzend, etwas gröber und dichter als die Thoraxglieder punktirt, nach verschiedenen Richtungen hin fein rissig, mit breiten, scharf abgesetzten, dunkleren, längsnadelrissigen Hintersäumen, am Vorderrande zu beiden Seiten der Rückenmitte mit einem schmalen, längsnadelrissigen, dunkelrothbraunen und durch diese seine Färbung sich scharf abhebenden Quereindrucke, der sich vom Seitenrande bis etwa zur Hälfte der Rückenmitte erstreckt, und von dessen unterem Ende eine gerade braune eingedrückte Linie nach hinten hin bis über die Längsmittle der Rückenschiene hinaus zieht. An den vorderen Gliedern erscheint der gedachte Quereindruck am intensivsten gefärbt, und derselbe erstreckt sich an den Thorax- und den ersten Hinterleibsgliedern öfter ohne Unterbrechung über die ganze Breite des Gliedes. Innerhalb des Quereindrucks und zwischen demselben und dem unterhalb noch in der Rückenschiene befindlichen, etwas schräg stehenden braunen Stigma stehen einzelne ziemlich lange Wimperhaare. In der Nähe des Hinterrandes eines jeden der ersten acht Hinterleibsglieder drei weit von einander entfernte grubige Punkte in Querreihe, mit je einem von dem grubigen Punkte ausgehenden langen Wimperhaar. Bauchseite der Hinterleibsglieder fein und weitläufig punktirt. Afterglied um ein Drittel bis die Hälfte länger als das vorbergehende Glied, dunkel gelbbraun ins Rothbraune, kegelförmig, stark ausgebaucht, plump, meist etwas dicker als die vorhergehenden Leibesglieder, der Länge und Quere nach unregelmäfsig seichtfurchig oder gerunzelt, in der hinteren Hälfte mit langen bräunlichen, steil abstehenden dünnen Haaren weitläufig besetzt, in eine abgesetzte, dicke, stumpfe, knotige, schwärzlichbraune, griffelartige, kurze Spitze oder Warze endend. Die sehr kurze Afterröhre an der Unterseite des letzten Leibesgliedes in der Spitze eines nicht bis zum vierten Theile der Länge reichenden; von einer erhabenen kielartigen Linie gebildeten Bogens befindlich. Den

Hinterleib entlang, auf der Grenze zwischen Bauch- und Rücken-schienen, eine schmale helle Linie.

An der plumpen Gestalt und dunkelen Färbung des Aftergliedes sowie an dessen dickem warzenförmigen Endgriffel wird die Larve sogleich erkannt.

Puppe: bis 16 Mill. lang, 3.5 Mill. breit, schlank, schmutzig gelblich, zarthäutig. Der stark glänzende Thorax lang vierseitig, an den Seiten etwas gerundet, um ein Drittel bis die Hälfte länger als breit, nach vorn hin ein wenig verschmälert, mit lang ausgezogenen, am Ende fast spatelförmig erweiterten, gerundeten Hinterecken, und auf jeder derselben sowie auch in der Nähe jeder Vorderecke mit einer langen dünnen, gebräunten und gebogenen dornenförmigen Borste. Hinterende des Halsschildes in der Mitte mit zwei ähnlichen, etwas schwächeren, gleichfalls gebogenen, ziemlich nahe beisammen stehenden Borsten. Der neungliedrige Hinterleib am vierten Gliede am breitesten, nach beiden Enden hin etwas verschmälert, und zwar nach hinten hin mehr als nach vorn. Letztes Leibesglied am Ende keilförmig zusammengedrückt, an jeder Ecke der keilförmigen Kante mit einem kurzen, dickbasigen, sehr spitzen Dorn. Flügelscheiden bis Mitte des 4ten, Fußscheiden bis Mitte des 5ten Hinterleibsgliedes, Fühlerscheiden wenig über die ausgezogenen Hinterecken des Halsschildes hinausreichend.

Die Larven, welche nach Schioedte Naturh. Tidsskrift 1870. III. 6. p. 515 in faulen Stämmen leben sollen, fand ich bisher sehr vereinzelt vorzugsweise in Erde innerhalb des Waldes, sowohl in Laubholz- wie in Fichtenbeständen, und nur einmal in einem morschen Schwarzerlen-Stocke. Aus einer am 20. Juni in einer Erderhöhung in einem Fichtenbestande aufgefundenen Larve ging am 1. Sept., und aus einer anderen am 12. Juni aus einem Buchenwalde mitgenommenen Larve am 19. Aug. der fertige Käfer hervor.

4. *Agriotes lineatus* L.

Larve: bis 20 Millm. lang und bis 2 Millm. dick, stielrund, schlank, blafsbräunlich gelb. Kopf vierseitig, breiter als lang, verhältnismässig groß, braungelb, dunkler als der übrige Körper, in der Mitte mit einem ovalen Längseindrucke, unregelmässig und un deutlich punktiert; Vorderrand des Kopfschildes inmitten der Mandibeln mit drei kleinen spitzen Zähnen, von denen öfter der mittelste der gröfsere ist. Fühler kurz, kegelig, dreigliederig; erstes Fühlerglied dick, glashell, kahl; zweites Glied braun, in der Mitte verdickt, eben so lang aber dünner als das erste Glied, an der

Aufsenseite gegen die Spitze hin mit zwei steifen abstehenden Haaren; 3tes Fühlerglied braun, merklich dünner und kürzer als das zweite, mit einem dünnen, walzigen Spitzchen und mit einem langen, einem kaum halb so langen dicken und zwei ganz kurzen dünnen Haaren, welche sämmtlich nach vorwärts hin abstehen. Mandibeln klein, schwarzbraun, an der Spitze sichelförmig einwärts gebogen, an der Innenseite im unteren Drittheil mit einem kleinen gebogenen spitzen und im oberen Drittheil nahe der Spitze mit einem kurzen, breitbasigen, stumpflichen Zahne. Unterseite des Kopfes mit 4 Längsfurchen, von denen die beiden mittleren nach hinten hin ein wenig convergiren und nicht ganz bis zu dem Bogen reichen, in welchem die beiden äußeren Längsfurchen sich etwas hinter der Längenhälfte des Kopfes vereinigen. Maxillen ein kurzer, dicker, mitunter schwärzlicher, wasserheller Stamm mit einem äußeren 4gliederigen und einem inneren 2gliederigen Taster an jeder Seite. Am 4gliederigen Taster ist das zweite Glied so dick, aber etwas länger als das erste, beide sind braun, an der Spitze glashell und daselbst mit ein bis zwei aufwärts gerichteten steifen Haaren besetzt, 3tes Glied kürzer u. dünner als das 2te, braun; viertes Glied ein dünnes, stumpfliches, brannes Spitzchen. Die beiden Glieder des 2gliederigen Maxillartasters sind von ziemlich gleicher Länge, das 2te tonnenförmig, an der gerade abgestutzten Spitze mit drei langen, klauenförmig aufgesetzten Haaren. Unterlippe oval, nach oben hin erweitert, an der Unterseite mit zwei langen, steifen, abstehenden und mit ihren Spitzen divergirenden Haaren, an der Spitze oder am Ende mit zwei 2gliederigen Tastern, deren erstes Glied dick, an der Spitze mit 2 steifen Haaren besetzt, das 2te Glied ziemlich ebenso lang aber ganz dünn, oval und an der Spitze etwas stumpflich, gleich dem Endgliede des viergliederigen Maxillartasters ist. Prothorax so lang als Meso- und Metathorax zusammengenommen, am Vorderrande mit einem breiteren, am Hinterrande mit einem schmaleren, an der Innenseite durch eine feine bräunliche Linie begrenzten, längsnadelrissigen Quersaume. Meso- und Metathorax gleich den ersten acht Hinterleibsgliedern, nur am Hinterende der Rückenschilde mit einem solchen Quersaume. Beine mit dicken, verhältnißmäßig langen, blasen, parallel stehenden, nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennten, an der Spitze außen mit einigen breiten braunen Borstenzähnen besetzten Hüften. Die drei dann folgenden Beinglieder unter sich von ziemlich gleicher Länge, aber an Dicke immer geringer, an ihrer Innenseite mit breiten braunen Borstenzähnen in

mehrentheils kammförmiger Anordnung besetzt, in eine dünne, gebogene, schwarzbraune Kralle endend. Die ersten acht Hinterleibsglieder an jeder Seite mit einem kleinen, etwas ovalen, braunen, noch in der Rückenschiene stehenden Stigma, an Länge allmählig etwas zunehmend, an der Oberseite fein und weitläufig unregelmäßig punktirt, an den Seiten mit langen abstehenden gelblichen Haaren besetzt, am Vorderende zu jeder Seite der Breitenmitte des Rückens mit einem ganz seichten, schwach und unregelmäßig längsgerieften, rinnenförmigen Quereindrucke. Unterseite der Hinterleibsglieder mit ähnlichen, aber etwas kürzeren Haaren dünner besetzt. Afterglied fast so lang als die beiden vorhergehenden Hinterleibsglieder zusammengenommen, conisch paraboloidisch oder ausgebaucht, in der Rückenschiene an der Basis jederseits mit einem verhältnißmäßig sehr großen, etwas ovalen, mitunter fast kreisrunden, schwarzbraun gerandeten, resp. umwaschenen, sehr auffälligen und charakteristischen Luftloche, von welchem eine eingedrückte, etwas bogige Linie bis fast zur Mitte des Aftergliedes zieht. Inmitten der hiernach vorhandenen beiden Afterglied-Linien in der Regel noch zwei genähert stehende, ziemlich parallele, nach hinten hin mit jenen erstgedachten gleichlange, nicht ganz bis zum Vorderrande des Gliedes reichende eingedrückte Linien. Das gebräunte Ende des Aftergliedes trägt einen ganz kurzen schwarzbraunen Stachel. Die lange Afterröhre steht in der Spitze eines von einer ungefärbten, kielförmig erhabenen Doppelinie gebildeten Spitzbogens, der etwa bis zur Längsmittle des Gliedes reicht.

Die in der Land- und Forstwirtschaft durch Beschädigung und Zerstörung von Pflanzen, insbesondere deren Wurzeln schon vielfach nachtheilig gewordene Larve ist an den großen, dunkel umsäumten Luftlöchern des Aftergliedes sogleich erkennbar. Die von Bouché in seiner Naturgeschichte der Insecten, Berlin 1834 S. 186, dem *Elater lineatus* zugeeignete Larve gehört nicht hierher, erinnert vielmehr nach der Beschreibung von Körperbeschaffenheit und Lebensweise am meisten an eine *Limonius*-Larve.

Puppe: bis 12 Mill. lang, 3 Mill. breit, milchweiß, nach hinten hin kegelig verschmälert. Thorax vierseitig, an den Seiten etwas gerundet, so lang als breit, mit zapfenförmig ausgezogenen langen breiten, fast spatelförmigen Hinterecken, und auf dem stumpfen Ende einer jeden dieser Hinterecken mit einer steil aufwärts gerichteten steifen, dornenförmigen, an der Spitze gebräunten Borste. Am Vorderende des Halsschildes, jederseits unweit der Vorderecke,

eine gleiche, steil abstehende Borste. Ende des neungliederigen Hinterleibs mit zwei ziemlich langen, seitwärts gespreizten, an der Spitze gebräunten, weit von einander entfernten borstenförmigen Dornen. Flügelscheide bis zur Mitte, Fufsscheiden bis Ende des 4ten Hinterleibsgliedes reichend.

Die Larven finden sich überall in Feldern, Wiesen und auch in Wäldern, leben in der Erde nahe unter der Oberfläche und nähren sich von pflanzlicher und thierischer (insbesondere Puppen und Larven anderer Insekten) Kost, im Nothfall aber auch von bloßer Erde; sie verwandeln sich nach mehrjähriger Lebensdauer in der Regel im Juli oder in den ersten Tagen des Monat August in Puppen, aus denen nach 3- bis 4wöchiger Ruhe der bis zum nächsten Frühjahr an seiner Geburtsstätte verbleibende Käfer hervorgeht.

5. *Agriotes obscurus* L.

Die Larven gleichen in Beschaffenheit und Lebensweise ganz und gar denjenigen von *Agriotes lineatus* L., sie scheinen etwas stärker und dichter punktirt und gerunzelt zu sein, etwaige sonstige charakteristische Unterschiede zwischen beiden bleiben noch zu constatiren.

Puppe: 12 Mill. lang und 3 Mill. breit, milchweiß, mit kegelig verschmälertem Hinterleibe. Thorax um die Hälfte breiter als lang, stark polsterförmig gewölbt, am Hinterende zu beiden Seiten der Mittelrinne mit einer kleinen knotigen Erhöhung, auf den Vorderecken und auf den lang spatelförmig ausgezogenen Hinterecken mit ähnlichen dornenförmigen Borsten wie die Puppe von *Agriotes lineatus*. Schildchen groß, halb oval. Drittes bis sechstes Glied des 9gliederigen Hinterleibs an jeder Seite nach hinten hin etwas zahnförmig erweitert. Flügelscheiden bis Mitte des vierten, Fufsscheiden bis Mitte des fünften Hinterleibsgliedes, Fühlerscheiden bis etwas über die Kniee der Mittelbeine hinausragend. Fühlerglieder so lang als breit.

Aus einer kurzen gedrungenen, an jeder Leibesseite mit einem hellen Längsstreifen zwischen Rücken- und Bauchschiene versehenen, sonst aber der Larve des *A. lineatus* völlig ähnlichen und dafür auch von mir gehaltenen Larve, welche ich am 4. Juli aus einem alten Composthaufen im Felde mit zu Hause nahm, war in dem Züchtungsglase am 14. Aug. ein *A. obscurus* L. hervorgegangen. Außerdem züchtete ich den Käfer noch einige Male aus aufgefundenen Puppen.

6. *Agriotes pallidulus* Ill.

Larve: bis 9 Mill. lang, 1 Mill. dick, stielrund, schlank, intensiv gelb, im Vergleich mit anderen Elateriden-Larven sehr beweglich. Kopf etwas dunkeler gefärbt als der übrige Körper, vierseitig, glatt, wenig breiter als lang, fast quadratisch, kaum schmaler als der nach hinten hin etwas erweiterte Prothorax an seinem hinteren Ende, im vorderen Theile mit einigen kurzen furchenartigen Längseindrücken. Fühler sehr kurz, kegelig, dreigliederig. Mandibeln schwarzbraun, klein, mit wenig sichelförmig einwärts gebogener stumpflicher Spitze, verhältnismäßig plump, an der Innenseite gegen die Spitze hin etwa bei ein Drittheil von oben herab mit einem ganz seichten stumpflichen Zähnchen. Unterseite des Kopfes mit vier tiefen Längsfurchen, von denen die beiden mittleren genähert stehen und nach hinten hin etwas convergiren, die beiden äußeren sich jenseits der Längsmittle in einem Bogen vereinigen. Maxillen und Unterlippe sehr klein, erstere auf dem glashellen Stamm jederseits mit einem vier- und einem zweigliederigen Taster, letztere mit zwei 2gliederigen Tastern. Prothorax erheblich länger als der Kopf und so lang wie Meso- und Metathorax zusammengenommen, ersterer am Vorder- und Hinterrande, die übrigen beiden Thoraxglieder aber nur am Hinterrande mit einem kaum abgesetzten schmalen, äußerst fein längsnadelrissigen Quersaume. Alle Thoraxglieder sowie auch der Kopf mit einzelnen hellen, theils längeren, theils kürzeren, steil abstehenden Haaren besetzt. Beine kurz, kegelig, Hüften kurz und dick, nahe beisammen stehend, die übrigen drei Beinlieder schlank, das folgende immer dünner als das vorhergehende, an der Innenseite mit braunen Borstenzähnen und einzelnen langen Haaren mehrentheils reich besetzt, in eine lange dünne, gegen die Spitze hin mächtig gebogene Kralle endend. Die neun Hinterleibsglieder von den vorderen zu den hinteren an Länge allmählig etwas zunehmend, die ersten acht am Hinterrande mit einem wenig abgesetzten, dunkleren, äußerst fein längsnadelrissigen Quersaume, in ähnlicher Weise wie die Thoraxglieder und der Kopf behaart. Die Rückenschieben aller Leibesglieder sehr seicht aber dicht punktirt und schwach gerunzelt. Afterglied kegelförmig, fast so lang als die beiden vorhergehenden Hinterleibsglieder zusammengenommen, mit einzelnen langen blassen, steil abstehenden Haaren besetzt, welche nach dem Ende hin mehr zusammengedrängt und daselbst auf ganz kleinen bräunlichen, in Querreihen geordneten Warzen stehen. Ende des Aftergliedes mit einer ganz kurzen, braunen, kegelförmigen Spitze.

Afterröhre abgestutzt kegelig, der Basis nahe gerückt und etwa ein Drittheil der ganzen Gliedlänge von dieser entfernt, von einer bogigen, kielförmig erhabenen Doppellinie umgrenzt. Die Larve wird an ihrer intensiv gelben Färbung, der fadenförmigen Beschaffenheit, der aufsergewöhnlichen Beweglichkeit und dem Aufenthalte im Ackerlande erkannt.

Puppe: bis 6 Mill. lang und 1 Mill. dick, gelblichweifs, fein und ziemlich dicht behaart, nach hinten hin kegelig verschmälert. Der behaarte Halsschild vierseitig, länger als breit, an den Seiten etwas gerundet, in der Mitte polsterartig gewölbt, an jeder Vorder-ecke mit einer langen, steil abstehenden steifen gelblichen Borste; die beiden Hinterecken des Halsschildes in zwei lange spitze Zähne ausgezogen, und am Ende eines jeden dieser beiden Zähne eine ähnliche steil abstehende Borste, wie an den Vorderecken des Halsschildes. Hinterleib neungliederig, das Afterglied in zwei gabelig divergirende, nadelförmige, lange dünne, an der Spitze gebräunte Dornenzähne endend. Augen an der schon etwas weiter in der Ausbildung zum Käfer vorgeschrittenen Puppe als braune Flecke durchscheinend. Flügelscheiden bis Anfang des 4ten, Fufsscheiden bis Anfang des 5ten Hinterleibsgliedes reichend.

Die Larve fand ich nicht selten in bindiger Ackererde auf Feldern, nur einmal in mehreren Exemplaren unter Gebüsch eines Bachufers gleichfalls in bindiger Erde. Sie ernähren sich wie andere *Agriotes*-Larven von vegetabilischen und thierischen Substanzen, auch von humoser Erde, und verpuppen sich zu Ende Mai und Anfang Juni. Die Puppenruhe dauert durchschnittlich etwa drei Wochen und der fertige Käfer erscheint gegen Ende des Monats Juni.

7. *Dolopius marginatus* L.

Larve: bis 15 Mill. lang und bis 1.6 Mill. dick, stielrund, ziemlich schlank, bräunlichgelb, glänzend, gleichmäfsig fein und dicht punktiert. Kopf nach vorn hin wenig verschmälert, breiter als lang, etwas dunkeler als die Thorax- und Hinterleibsglieder, im vorderen Theile abgescrängt und daselbst mit zwei breiten flachen Längsfurchen. Fühler dreigliederig, erstes Glied kurz und dick, plump, an der Spitze verdickt und daselbst an der Aufsenseite mit einem schräg abstehenden steifen Haar, zweites Glied walzenförmig, kurz, weit dünner als das erste Glied, an der Spitze gerundet, drittes Glied doppelt so lang als das zweite, walzenförmig. Mandibeln klein resp. kurz, schwarzbraun, mäfsig sichelförmig gebogen, mit

plumper Basis und stumpflicher Spitze, an der Innenseite etwa in der Mitte mit einem ganz kleinen höckerförmigen Zahne; inmitten der Mandibeln am Stirnrande ein kleiner spitzer schwarzbrauner Zahn. Unterseite des Kopfes mit den gewöhnlichen vier Längsfurchen, von denen die mittleren beiden, genähert stehenden nach hinten hin etwas convergiren, die äußeren beiden sich hinter den mittleren in einem Bogen vereinigen. Maxillen ein dicker Stamm mit einem viergliedrigen äußeren und einem kürzeren zweigliedrigen inneren Taster an jeder Obenecke. Die vier Glieder des äußeren Maxillartasters walzenförmig, das erste Glied das längste, das zweite kürzer und dünner, das dritte Glied nicht ganz halb so lang wie das erste und weit dünner als das zweite, viertes Glied so lang als das dritte aber erheblich dünner, an der Spitze gerundet; das 2te und 3te mit einigen steifen Haaren besetzt, die indessen mitunter auch fehlen. Von den beiden Gliedern des zweigliedrigen Maxillartasters ist das 2te wenig kürzer als das erste, auch etwas dünner und an der gerundeten Spitze mit einigen ganz kurzen steifen Haaren besetzt. Unterlippe kurz, vierseitig, nach oben hin erweitert, an jeder Obenecke mit einem 2gliederigen Taster, dessen erstes Glied dick und walzenförmig, das 2te weit dünner, nur halb so dick aber etwas länger ist. Innerhalb der beiden Lippentaster zwei braune steife, nach vorwärts gerichtete Haare auf schwacher Wölbung. Prothorax so lang wie Meso- und Metathorax zusammengenommen, ersterer am Vorder- und Hinterrande, die letzteren beiden aber sowie auch die ersten acht der neun Hinterleibsglieder am Hinterrande mit einem verhältnißmäßig ziemlich breiten, längsnadelrissigen, in der Regel etwas dunkeler gefärbten Quersaume. Die Thorax- und die ersten acht Hinterleibsglieder mit sehr seicht und unscheinbar fein und gleichmäßig dicht punktirten Rückenschien, welche mit einzelnen langen, dünnen, steil abstehenden blassen Haaren besetzt sind. Die in den Vorderecken der Rückenschien der ersten acht Hinterleibsglieder befindlichen Stigmen braun, ganz klein und unscheinbar. Vorderrand der Rückenschien der ersten acht Hinterleibsglieder ohne die sonst gewöhnlichen Quereindrücke. Afterglied fast rein kegelförmig, wenig ausgebaucht, fast doppelt so lang als das vorhergehende Hinterleibsglied, am hinteren Ende mit mehreren Reihen kleiner gebräunter Warzen umgeben, von denen sich zwei an der Spitze stark genäherte Reihen und eine etwas weiter nach vorn hin entfernte Reihe besonders bemerkbar machen.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [27_1883](#)

Autor(en)/Author(s): Beling Karl Wilhelm Theodor

Artikel/Article: [Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilie der Elateriden. 129-144](#)