

Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einheimischer Käferarten.

Von

Dr. **Buddeberg.**

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. <i>Gymnetron bipustulatum</i> Rossi. | 7. <i>Chrysomela staphylea</i> L. |
| 2. <i>Anthonomus rubi</i> Hbst. | 8. <i>Hermoeophaga mercurialis</i> F. |
| 3. <i>Rhynchites aequatus</i> L. | 9. <i>Aphthona cyparissiae</i> Kch. |
| 4. <i>Rhinonecus castor</i> F. | 10. <i>Aphthona nonstriata</i> Göze. |
| 5. <i>Chrysomela didymata</i> Scriba. | 11. <i>Longitarsus niger</i> Kch. |
| 6. <i>Chrysomela hyperici</i> Forst. | 12. <i>Longitarsus tabidus</i> F. |

Den folgenden Beobachtungen habe ich nur wenige Worte vorauf zu schicken; ich habe nur solche Arten aufgenommen, von denen, so viel mir bekannt, die Entwicklung nicht beobachtet war; mit Bezug auf *Anthonomus rubi* habe ich eine Ausnahme gemacht, jedoch in einer Nachschrift meine Gründe hierzu angegeben.

1. *Gymnetron bipustulatum* Rossi.

Gymnetron bipustulatum Rossi = *pilotum* Germ. findet sich bei Nassau nicht selten an *Scrophularia nodosa* L. und zwar kommen meistens Exemplare vor, welche den rothen Fleck auf der Flügeldecke haben, bei einigen erweitert sich dieser Fleck so, dass fast die ganze Flügeldecke roth erscheint, ebenso kommen ganz schwarze Exemplare vor.

In Redtenbacher Fauna austriaca 1874, II, S. 327 heisst es: »Diese Art wurde von dem k. k. Oberst, Herrn Kirschberg, auf Antirrhinum gesammelt. Einige ganz schwarze Exemplare hielt der Herr Oberst für das andere Geschlecht. Ihre Larve lebt nach Dr. Girauds Beobachtung in dem Samen der *Scrophularia aquatica*.« Dass beide Geschlechter den rothen Fleck auf der Flügeldecke haben, habe ich im Jahre 1878

häufig Gelegenheit gehabt zu beobachten, überhaupt sah ich in diesem Sommer kein ganz schwarzes Thier.

Man findet hier die Käfer von Ende des Mai bis zum Anfang des Juli vielfach in Copula. Die Eier sind 0,5 mm lang, 0,3 mm breit, weiss, glatt und an beiden Enden gleichmässig zugerundet. Die Käfer bohren die Kapseln der Pflanze an und legen die Eier hinein, von den Samen nährt sich die Larve: bisweilen findet sich in jeder Kapselhälfte je ein Thier, ja ich fand deren zwei in einer Hälfte.

Die ersten Larven sind gegen Mitte des Juli erwachsen, sie liegen gekrümmt in den Kapseln. Die Larve ist im gestreckten Zustande 3 bis 5 mm lang, schmutzig weiss, in der Mitte scheint der graue Darminhalt durch, über den hinteren Theil des Rückens zieht sich eine graue, unterbrochene Linie, mit dem Alter verschwindet jedoch diese Färbung mehr und mehr. Der Kopf ist rundlich, glatt, glänzend, hellbraun, vorn in der Mitte hat er eine schwache braune Längslinie, die Gabelinie ist undeutlich, der hintere Ast geht bis auf die Stirn, die beiden Gabeläste sind schwach gebogen, die Stirne ist erhaben gerandet, an diese erhabene Linie schliesst eine nach rückwärts sich verschmälernde, schwache, keilförmige Erhöhung an. Die Oberkiefer sind braun, mit 2 kurzen, scharfen, nach oben gerichteten Spitzen versehen, die vordere ist niedriger als die hintere. Im Uebrigen sind die Mundtheile gleich denen anderer Rüsselkäfer.

Die schwach behaarte Larve ist fusslos, die drei Brustringe sind etwas breiter als die Hinterleibsringe, diese nehmen nach rückwärts an Breite ab. Die Brustringe tragen jederseits unten einen rundlichen, weissen Wulst, auf dem sich in der Mitte eine rundliche Warze befindet.

Der Körper ist in der Weise gekrümmt, dass der schmalere hintere Theil gegen den vorderen breiteren Theil zurückgebogen ist. Die Ringe sind wulstig, fein weitläufig punktirt, am Seitenrande jedes Ringes befindet sich ein abstehendes rückwärts gebogenes Haar.

Ein grosser Theil der Larven geht dadurch zu Grunde, dass die Larven verschiedener Cionusarten auf denselben Pflanzen leben, diese fressen die Stiele der jungen Kapseln an, wodurch sie vertrocknen und der sich entwickelnden Gymnetronlarve nicht das nöthige Futter bieten.

Die Puppen finden sich in den Kapseln der *Scrophularia nodosa*. Die bewegliche Puppe ist 3,5—4 mm lang, sie ist weisslich (beinfarben),

auf der Unterseite mehr gelblich, am Grunde der vier ersten Hinterleibsringe findet sich ein brauner Querstrich.

Die Gestalt ist der des Käfers ähnlich, sie ist schwach behaart, an den Knien findet sich je ein gebogenes weisslich-braunes Härchen. Auf der Stirne hat die Puppe 2 quere, stumpfe, bräunliche Höckerchen, am Vorderrand des Halsschildes sind 2 grössere, rundliche, an den Spitzen abgerundete, ebenfalls bräunlich gefärbte Höckerchen, zwischen denen sich eine Mittelrinne bis zum Hinterrande des Halsschildes hinzieht. Die Lage der Fühler, Beine und Flügel ist wie bei anderen Curculionidenpuppen, die Kniee der Hinterbeine treten nur wenig unter den gestreiften Flügeldecken hervor. Ueber dem After ist der Hinterleib (nicht in 2 Spitzen, sondern) in eine stumpfe, kurze Röhre ausgezogen. Die Puppenruhe dauert etwa 14 Tage, die Ausfärbung etwa 3 Tage. Die ersten Puppen beobachtete ich am 19. Juli.

Von Mitte des August an verlassen die Käfer die Kapseln, aus denen sie sich ausbohren und suchen Winterquartiere.

2. *Anthonomus rubi* Hbst.

Obwohl *Anthonomus rubi* ein häufiger Käfer ist, blieb doch die Lebensweise wenig bekannt, Kaltenbach*) sagt: »häufig auf Erd- und Himbeeren, deren Blüten und Knospen er zerstören soll«.

Nach Ruppertsberger macht Bach**) eine kurze biologische Mittheilung, Nördlinger***) beschreibt die Larve sehr kurz, beide Notizen konnte ich mir nicht verschaffen. Ich fand im Frühling 1887 eine grosse Zahl Knospen von *Rosa canina* und *tomentosa*, aus welchen sich später *Anthonomus rubi* Hbst. entwickelte.

Gegen Ende Mai legt das Weibchen seine Eier in die Knospen von *Rosa*, es bohrt diese an, das Loch geht durch die Kelch- und Blumenblätter und durch dieses wird das Ei bis zu den Staubgefässen geschoben. Die Knospe wird dann von dem Käfer abgebissen. Die Eier sind 0,5 mm lang, 0,35 mm breit, glatt, weiss, an beiden Enden gleichmässig zugerundet. †)

*) Pflanzenfeinde 1874, p. 229.

**) Bach.: Verh. Nat. Ver. pr. Rheinl. 1851.

***) Nördlinger No. 3: Kleine Feinde 1855, p. 171.

†) Nach einer Notiz in Kaltenbach's Pflanzenfeinde 1874, p. 216 heisst es: „Die Larve des allenthalben gemeinen Elateriden *Lacon murinus* frisst nach

Die abgeissenen Rosenknospen fallen zur Erde und vertrocknen, in ihnen entwickeln sich die Larven, welche sich von den Staubgefässen nähren. Da in diesen der Blütenstaub schon entwickelt ist, so ist die Larve häufig mit einem gelben Staub bedeckt. Die fusslose Larve ist 3—4 mm lang; sie liegt gekrümmt in der Rosenknospe, ihre Farbe ist gelblich-weiss, über den Rücken läuft in der Jugend eine röthlich durchscheinende Linie und jederseits derselben sind einige durchscheinende röthliche Flecken. Die Kiefer sind braun, der Körper ist am Kopf am breitesten und dicksten, nach hinten zu verengt er sich allmählich, er ist abstehend behaart. Der Kopf ist gross gelblich, hinten mit einer weissen Längslinie jederseits, die fast die Mitte erreicht, er ist mässig glänzend, vorne punktirt und hier mit einer schwachen Mittelrinne versehen.

Der Oberkiefer ist kurz, dreieckig, mit wenig gebogenem Seitenrande, vorne mit 2 kurzen, starken Spitzen. Der Unterkiefer besteht aus einem breiten Lappen, dessen 5—6 Borsten nach einwärts gerichtet sind. Der Taster ist 3 gliederig.

Der erste Brustring ist vorne fast gerade, hinten abgerundet, er ist bedeutend breiter als lang und hat jederseits eine flache, rundliche Vertiefung, er ist hinten, seitlich und an den Vorderecken gerandet, gegen den Kopf zu nicht gerandet. Ueber jeden Hinterleibsring ziehen sich 2 Querwulste, welche seitlich zusammenstossen und hier die Stigmen tragen. Der eine, am Hinterrande verlaufend, ist gleichmässig breit und stark erhaben, der andere, über die Mitte sich hinziehend, ist unregelmässig, er ist seitlich anfangs so breit, als der hintere, neben dem er sich hinzieht, nimmt aber nach dem Rücken zu an Breite und Höhe ab, so dass hier die beiden seitlichen Theile in 2 Spitzen nahe zusammen treffen.

Heyer die Stiele der Rosenknospe ganz oder theilweise ab, auch nagt sie *Cichorium*, *Lactuca*, *Solanum tuberosum* nahe unter der Erde an.“

Th. Beling: Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilie der Elateriden. Deutsche ent. Zeitschrift 1883, Heft 1, S. 131 schreibt: „Die Larven von *Lacon murinus* fand ich in Aeckern und in Gartenbeeten, in alten Compost- und Erdhaufen, in Feldern und auf Wiesen, einmal unter einem alten Kuhfladen auf einer Wiese und einmal unter der Rinde eines in Zersetzung begriffenen Kiefernstockes.“

Ich habe niemals eine *Lacon*larve beim Klopfen der Rosenbüsche beobachtet, auch halte ich es für unwahrscheinlich, dass die unter der Erde lebende Larve auf Rosenbüsche kriecht, was ihr auch kaum möglich sein dürfte.

Vor der Vereinigungsstelle liegt ein kurzer niedriger Querwulst nach dem Vorderrande zu (namentlich deutlich auf den mittleren Ringen), dieser ist in der Mitte durch eine schmale Längsfurche unterbrochen. Die scharf erhabenen Querwulste über dem Rücken geben der zusammen gekrümmten Larve ein eigenthümliches Ansehen. Die seitlichen Vereinigungsstellen der beiden Querwulste sind als deutliche, schräg nach rückwärts gestellte Seitenwulste angedeutet. Das Aftersegment ist stumpf.

Die Puppe findet sich in der Rosenknospe, sie ist bis 3 mm lang, gelblich weiss, Kopf, Rüssel, Beine und Flügeldecken sind gelb. Die Gestalt ist der des Käfers ähnlich. Die Fühlergeisseln sind fast wagrecht abstehend, sie legen sich an die Oberschenkel der Vorderbeine; alle Kniee sind unbehaart und die der Hinterbeine ragen stark unter den Flügeldecken hervor, der unbehaarte, lange Rüssel reicht fast bis zur Spitze der Flügel. Das Hinterleibsende ist kegelförmig zugespitzt, an der Spitze stehen 2 feine, braune, parallele, haarförmige Spitzen. Das Halschild und der Rücken des Hinterleibes sind schwach mit abstehenden, bräunlich-weissen Haaren besetzt.

Die Puppenruhe dauert nur etwa 8 Tage. Bei einer Puppe, die seit dem 30. August 1887 verpuppt lag, bräunten sich schon am 3. September die Augen, am 6. September waren der Rüssel und die Spitzen der Flügel grau, die Kiefer braun, dann schwärzten sich Halschild und Beine und am 7. September war der Käfer ausgekrochen, am folgenden Tage schon ausgefärbt.

Den ersten entwickelten Käfer fand ich schon am 9. August, den zweiten erst am 7. September, zu dieser Zeit fanden sich noch viele Larven. Die Entwicklung der Larven geht sehr ungleichmässig vor sich; während ich bereits am 9. August 1887 einen vollständig entwickelten Käfer in einer verdorrten Rosenknospe fand, sah ich noch Anfangs December Puppen in den Knospen liegen, ja sogar noch einige Larven fanden sich vor, während andere Knospen die ausgekrochenen Käfer enthielten.

Bald nachdem der Käfer ausgekrochen ist, verlässt er die Knospe und sucht sich ein Versteck ausserhalb derselben, nur diejenigen, welche zu spät im Jahre auskriechen, bleiben in den Knospen bis die Wärme des nächsten Frühlings sie herauslockt.



Nachschrift.

Nachdem bereits die obigen Beobachtungen gemacht waren, erhielt ich den »Fünfzehnten Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1866«. Auf Seite 14 theilt Herr Dr. Westhof Folgendes mit:

»Es ist bekannt, dass das Weibchen des *Anthonomus rubi* die noch geschlossenen Blütenknospen der Brom-, Him- und Erdbeeren mit seinem Rüssel anbohrt, um in das Loch ein Ei abzulegen und alsdann den Blütenstiel unterhalb der Blüthe bis auf einen Theil der Epidermis einsägt, damit die Ernährung derselben nicht weiter statthaben kann. In der welken Blüthe macht alsdann die Larve ihre Entwicklung bis zur Puppe durch, worauf sie sich in die Erde begiebt. Denselben Entwicklungsgang vollführt nun der Käfer auch in den Blütenknospen verschiedener Rosenarten, was bisher noch nicht beobachtet worden. Er wurde gefunden sowohl an der gemeinen Hundsrose, *Rosa canina*, als auch an der cultivirten *Rosa centifolia* und *gallica*. Die Zahl der zerstörten Blütenknospen war stellenweise so gross, dass er der Rosenblüthe einen nicht unbeträchtlichen Nachtheil zufügte.«

»Eingehendere Mittheilungen über denselben Gegenstand finden sich in einem besonderen Aufsatz in der Zeitschrift »Natur und Offenbarung«, B. 33, H. 1, welcher dasselbe Thema behandelt.«

Ich habe mir den betreffenden Aufsatz absichtlich nicht verschafft, um meine Beobachtungen unabhängig von demselben zu veröffentlichen. Ich habe nur nach dem Lesen des oben angeführten Artikels mein Augenmerk darauf gerichtet, zu erfahren, ob die Larve in die Erde kriecht, oder ob sie, wie bei *Anthonomus pomorum*, sich in der verdorrten Knospe verwandelt. Da ich ein grosses Beobachtungsmaterial hatte, so glaube ich die Behauptung aufstellen zu können, dass die Verwandlung der Larve zur Puppe und die der Puppe zum Käfer in der Knospe vor sich geht. Ich habe eine grosse Zahl Käfer und Puppen aus den verdorrten Knospen herausgeholt, sogar die am 9. August und 8. September gefundenen Thiere sassen in den Knospen. Eine erwachsene Larve, welche auf Erde gelegt wurde, blieb einige Wochen auf derselben liegen und ging dann zu Grunde, während Larven von *Rhynchites aequatus* z. B. zu derselben Zeit, sobald sie aus der Frucht, in der sie lebten, hervorgekrochen waren, sich sofort in die Erde begaben.

3. *Rhynchites aequatus* L.

Ueber die Lebensweise des Käfers ist mir nur folgende Notiz bei Kaltenbach bekannt geworden: »Seine Lebensweise ist noch wenig erforscht. Professor Nördlinger sah ihn Ende April damit beschäftigt, in die kaum aus den Knospendecken hervortretenden Blütenknospen (von Pyrus) mit seinem Rüssel zahlreiche Löcher einzubohren.« (Die kleinen Feinde der Landwirtschaft, p. 136.)*)

Ich fand bei Nassau den Käfer häufig auf Pflaumen- und Apfelbäumen, Schlehen und Weissdorn, namentlich auf letzterem Strauche ist er zur Zeit der Blüthe und kurz nach derselben häufig. Die Copula beobachtete ich von Beginn der warmen Jahreszeit bis zum 18. Juni. Das Weibchen bohrt mit seinem langen Rüssel ein Loch in die grüne Frucht der Pflaumen, Schlehen und des Weissdorns (Bohrung in Aepfel habe ich nicht beobachtet), die Käfer scheinen dem Weissdorn den Vorzug zu geben; dieses Loch geht bis in den Stein oder Kern, der zur Zeit der Bohrung noch nicht erhärtet ist. Am Ende der Bohrung findet man das Ei; dieses ist 0,7 mm lang, 0,4 mm breit, weiss, glatt, an beiden Polen gleichmässig gerundet. Nachdem das Ei gelegt ist, beisst der Käfer den Fruchts蒂el durch und die Frucht fällt zur Erde; in der vertrocknenden Frucht lebt die Larve.**)

Die Käfer fressen das Fruchtfleisch der jungen Früchte, die sie siebartig durchlöchern. Die Ablage der Eier fällt in die Zeit von Anfang bis Ende Juni, dann sterben die Käfer allmählich ab, den letzten lebenden fand ich noch am 20. Juli. Die Eier liegen etwa 12—14 Tage, dann schlüpfen die Lärvchen aus, das erste beobachtete ich am 18. Juni. Die Larven bleiben verhältnissmässig lange in den Früchten, erst gegen Mitte September sind die ersten Larven erwachsen und beginnen auszukriechen.

*) Kaltenbach: Pflanzenfeinde 1874, p. 181.

***) Da auf den genannten Pflanzen eine grosse Zahl von Rüsselkäfern lebt, so wandte ich folgendes Mittel an, um sicher zu sein, dass ich die Eier und Larven von *Rh. aequatus* erhielt: Ein Zweig eines Pflaumenbaumes im Garten, sowie eines Weissdorns im Walde wurde, nachdem ich festgestellt hatte, dass die Früchte keine Bohrungen zeigten, in eine grosse Blase von weissem Tüll gesteckt, dann einige Käfer ♂ und ♀ hinein gesetzt und nun die Blase am Zweige dicht zugebunden.

Die fusslose Larve liegt zusammen gekrümmt im Samen, den sie frisst, sie ist weisslich, der Darminhalt, in der Jugend am Grunde der Hinterleibsringe, schmutzig durchscheinend, später ist sie schön kreideweiss (oder mit einem Stich in's Gelbliche). Der Mund und der Kopf vorne sind braun. Der Körper ist an der Brust am breitesten, von da nach hinten allmählich verengt, mit einzelnen langen, schräg abstehenden Haaren bedeckt. Der Kopf ist glatt, in den ersten Brustring eingezogen. Jederseits am Kopfe ist ein kurzer Fühler.

Der braune Oberkiefer hat 2 Spitzen, die äussere ist etwas länger als die innere. Der Unterkiefer ist hellbraun, sein Taster 3 gliederig, der abgerundete Lappen trägt 5—6 abstehende Borsten. Der erste Brustring ist fast doppelt so breit als lang, an den Rändern flach gewulstet, am Vorderrande schmal, an den Seitenrändern und am Hinterrande breiter, der Wulst des Hinterrandes erweitert sich in der Mitte rundlich nach vorne (diese Erweiterung ist bisweilen undeutlich), die Scheibe ist glänzend glatt, gelblich.

Der 2. und 3. Brustring sind ähnlich den Hinterleibsringen, aber kürzer mit 2 fast geraden erhabenen Querlinien. Die Hinterleibsringe sind namentlich im jugendlichen Zustande am Hinderrande erhaben gerandet, ausserdem zieht sich über jeden Ring eine erhabene Querlinie, welche schwach wellenförmig gebogen ist und sich seitlich mit der erhabenen Linie am Hinterrande verbindet; auf dieser Vereinigung liegen die Stigmen. Die vordere Querlinie hat in der Mitte zwei rundliche erweiterte Stellen, die nach hinten etwas erhöht sind, so dass sich über den Rücken eine Doppelreihe von Höckerchen hinzieht.

Die genannten Querlinien sind in der Mitte fast alle unterbrochen und heben sich durch ihre weisse Farbe deutlich von dem braunen Untergrund ab. Später werden die genannten Linien undeutlicher, sie verflachen sich ebenso wie die Höckerchen und schliesslich überwiegt die weisse Farbe, so dass, wenn die Larve ausgewachsen ist, sie ganz weiss oder nur hinten schwach durchscheinend braun ist.

Die Länge der ausgewachsenen Larve beträgt in ausgestrecktem Zustande 4—4,5 mm. grosse Exemplare erreichen eine Länge bis 5 mm.

Die erwachsenen Larven verlassen die vertrockneten Früchte und begeben sich in die Erde, in welcher einige noch bis in den nächsten Herbst liegen. Ich erhielt viele Larven und machte die Beobachtung, dass jedesmal, wenn ich die dürrn Früchte, in denen sie lebten, mit Wasser besprengte, eine Anzahl derselben die Wohnplätze verliess und

dann alsbald die Erde aufsuchte; ich kann mir dieses nicht anders erklären, als dass die Larven nur hervorkriechen, wenn die Erde feucht ist und ihnen gestattet einzukriechen, um so mehr, als die Rosensträucher meist an dünnen Bergabhängen wachsen.

Die Puppen erscheinen erst von Ende Juli des nächsten Jahres ab, nachdem die Larven bis dahin in der Erde gelegen haben; sie sind 2.25 bis 4,5 mm lang, gelblich-weiss, Flügel, Beine, Fühler und Rüssel sind glashell. Die Puppe ist von der Gestalt des Käfers. Der Rücken der Puppe ist stark behaart, die bräunlichen abstehenden Haare befinden sich an den Rändern der Hinterleibsringe, an den Knien sind je zwei abstehende Härchen, jederseits 2 Härchen befinden sich auf der Stirne und je eins am inneren Rande der Augen, der Rüssel ist kahl. Am Ende des Hinterleibes sitzen 2 abstehende, gerade, parallele, braune Spitzen.

Die Spitze des langen Rüssels reicht bei der weiblichen Puppe bis zur Spitze der Flügel und zur Spitze der Tarsen der Hinterbeine, und wenn der Hinterleib aufgebogen ist, bis an die Spitze desselben.

Die auf etwa $\frac{2}{5}$ der Länge des Rüssels eingelenkten Fühler sind gerade, schräg oberhalb der Vorderbeine an die Wurzel der gestreiften Flügeldecken (Einschnitt zwischen erstem und zweitem Brustring) eingelegt. Von den Hinterbeinen reichen nur die Kniee unter den Flügeldecken hervor. Die Puppenruhe dauert etwa 8 Tage. Die Käfer bleiben meistens den Winter hindurch in der Erde.

4. *Rhinoncus castor* Fab.

Der Käfer lebt auf *Rumex acetosella* L., deren Blüten er namentlich frisst. Bei Nassau ist er selten; ich habe ihn im Jahre 1888 zuerst beobachtet. Die Copula beobachtete ich am 21. Mai und später, noch Ende Juni finden sich einzelne Käfer auf den Futterpflanzen.

Die Eier werden in der Nähe der Wurzel an die Pflanze gelegt, sie sind 0,5 mm lang, 0,3 mm breit, gelblich-weiss, glatt und an beiden Enden gleichmässig zugerundet. Die ersten Eier fand ich am 26. Mai.

Die Larve ist bis gegen den 9. Juli reif zum Verpuppen, ihre Lebensdauer beträgt etwa 30—35 Tage. Die Larven finden sich an den Wurzeln oder in den Wurzeln der *Rumex acetosella*, namentlich, wenn letztere hinreichend dick sind, um ein Eindringen in dieselbe zu gestatten. Die Larve wird 3,5 mm lang, 0,5—0,55 mm breit, sie ist

weiss gefärbt, der Kopf lebhaft hellbraun, glänzend, glatt, die Gabellinie, deren hinterer Theil länger ist als die Aeste, gabelt sich auf der Stirn. Der Oberkiefer ist zangenförmig (mit gebogenem Aussenrand, der Innenrand ist nur wenig gebogen) und endigt in eine kurze, scharfe Spitze. Der Unterkiefer besteht aus einem Lappen, der wenige deutliche, schräg vorwärts stehende Borsten trägt und aus einem zweigliedrigen Taster. Die Larve ist fusslos, der letzte Ring trägt über dem After jederseits ein kurzes nach rückwärts gerichtetes Zäpfchen. An der Seite jedes Körperringes ist ein weisses, gebogenes, abstehendes Haar, im Uebrigen ist der Körper schwach behaart.

Was die allgemeine Körpergestalt der *Rhinoncus*-Larve betrifft, so verweise ich auf frühere Beschreibungen in dieser Zeitschrift, Jahrg. 37, Seite 74 ff.

Die Puppe ist von Gestalt und Länge des Käfers; sie findet sich in der Erde unter den Pflanzen in einem lockeren Cocon. Die erste Puppe fand ich am 9. Juli, sie ist 2—2,3 mm lang, weiss, Fühler, Flügeldecken, Beine sind glashell, der Hinterleib ist gelblich oder weisslich, die Flügeldecken sind stark gestreift, die Kniee der Hinterbeine ragen unter denselben hervor, jedes Knie trägt ein braunes abstehendes Härchen. Das Halsschild trägt einige lange abstehende Haare, ebenso trägt der Kopf, die Stirne zwischen den Augen und die Mitte des Rüssels je 2 abstehende Haare. Ueber das Halsschild zieht sich hinten eine Furche, in der sich eine erhabene Längslinie findet; der dritte Brusttring hat ebenfalls eine Längsfurche. Der Hinterleib ist am Ende gestumpft und hat hier jederseits eine kurze, etwas einwärts gerichtete bräunliche Spitze. Die Puppenruhe dauert etwa 14 Tage.

5. *Chrysomela didymata* Scriba.

Der Käfer lebt auf *Hypericum perforatum*, auf dessen Blättern man die Eier von Mitte Juni an findet. Sie sind 1,2 mm lang, 0,4 mm breit, lang walzenförmig, an beiden Enden gleich gerundet, gelb. Die Eihülle zeigt unter dem Mikroskop fünf- oder sechseckige, dicht an einander gedrängte Figuren und ist ausserdem schwach runzelich punktirt.

Die erste Larve fand ich am 29. Juni 1887, sie hatte erst vor kurzer Zeit die Eihülle verlassen. Die entwickelte Larve ist 6—7 mm lang, 3 mm breit und ebenso hoch; die grösste Breite und Höhe (die

eben angegebenen Zahlen) ist auf etwa zwei Drittel der Länge vom Kopfe an gerechnet; die Farbe ist gelb mit bräunlich gelber Unterseite, ebenso gefärbt ist eine Längslinie, welche sich über den Rücken hinzieht und sich nach vorne auf dem zweiten und dritten Brustring erweitert, sodass die Färbung hier dunkler erscheint. Der Rücken ist übrigens nicht gleichmässig gelb gefärbt, sondern durch einige unregelmässige Flecken weisslich gesprenkelt. (Bei einigen Individuen erweiterte sich die Längslinie nicht nach vorn, sie war bei denselben grau gefärbt, die Färbung des Thieres war mehr grauweiss gelblich, schwach auf dem Rücken gesprenkelt.) Der Kopf, die 9 Stigmen und die Beine sind schwarz, auf dem Kopfe ist eine undeutliche braune Gabellinie. Der Körper ist kahl, nur der Kopf trägt einige kurze bräunliche Haare, er ist matt, schwach gerunzelt und hat auf der Stirne zwischen den Fühlern jederseits einen (bald mehr, bald weniger deutlichen) Eindruck. Die Augen stehen in zwei Gruppen, vier hinter (drei grössere, ein kleineres); zwei unter den Fühlern. Der Oberkiefer ist kräftig, gekrümmt, an der Spitze braun, am Grunde schwärzlich, vorne mit vier gesägten Spitzen.

Der erste Brustring ist fast zwei und einhalb mal so breit als lang, mit schwacher, glatter, kurzer Mittellinie, Ecken und Seitenränder sind stark abgerundet, jederseits hat es eine quer gestellte, matt gerunzelte Grube, um welche die Ränder des Brustrings gewulstet erscheinen, sodass nur der Vorder- und Hinterrand in der Mitte nicht erhaben sind. Der zweite und dritte Brustring sind zusammen kürzer als der erste, den schwach chagrinierten Hinterleibsringen ähnlich. Wegen der allgemeinen Kennzeichen des Thieres (Fühler, Mund, Körpergestalt) verweise ich auf die im Jahrgang 37 des Vereinsheftes S. 94 gegebenen Beschreibung der Larven von *Chrysomela coerulans* Scriba = *violacea* Göze.

Die Larve ist in etwa 20 Tagen ausgewachsen, sie geht zur Verpuppung in die Erde und schon nach wenigen Tagen verpuppt sie sich. Die Puppe ist gestreckt 6 mm lang, mit aufgebogenem Hinterleib 5 mm; sie ist orange-gelb, namentlich das Halsschild. Ueber den Rücken des Hinterleibs zieht sich ein orangefarbiger Längsstreifen, Fühler, Flügeldecken, Beine und Taster sind fast glashell.

Die Gestalt, sowie die Lage der Beine, Fühler, Taster, Flügeldecken ist wie die bei früher beschriebenen *Chrysomela*-Puppen (vergl. Jahrgang 37 w. o.). Die Puppe ist fein abstehend, bräunlich behaart,

jedes Knie hat ein Haar, Flügeldecken und Beine sind glatt, kahl. Der Hinterleib ist in eine kurze Spitze ausgezogen. Die Puppenruhe dauert etwa eine Woche (25. Juli bis 1. August), am 29. Juli sind die Augen gebräunt, am 31. Juli die Kiefer, die Tarsen sind schwarzgrau. Der ausgekrochene Käfer ist gelbrot, das Halsschild ist etwas dunkler, die Flügeldecken sind matt irisierend, Fühler, Augen und Mund dunkel. Die Beine sind röthlichgelb, Tarsen und Schienen grünlich. Schon nach 2 Tagen (3. August) ist der Käfer ausgefärbt und verlässt die Erde; es vergeht also vom Ausschlüpfen der Larve aus dem Ei (beobachtet am 29. Juni bis zur Reife der Larve 18. Juli. Verpuppung 25. Juli und) bis zum Auskriechen des Käfers aus der Erde am 3. August nur die kurze Zeit von etwa 35 Tagen; die letzten Käfer verliessen am 21. und 23. August die Erde, die Larven waren am 3. resp. 5. August eingekrochen.

Von den Larven der *Chrysomela varians* Schaller. mit denen sie zusammen auf *Hypericum perforatum* vorkommen, unterscheiden sie sich leicht. Die Farbe der Larven von *variens* ist chocoladenbraun, Kopf schwarz, erster Brustring schwärzlich punktirt, an den Hinterecken gerandet und innerhalb dieses Wulstes gerunzelt.

6. *Chrysomela hyperici* Forst = *fucata* F.

Den Käfer, der bei Nassau in verschiedenen Färbungen, erzfarben, kupferig, grünlich und schwarz vorkommt, findet man schon von Mitte Juni an auf *Hypericum perforatum*, von dessen Blättern er lebt. (Eier, die ich zugleich auf der Pflanze fand, ergaben bei der Zucht *Chrysomela didymata*.) Der Käfer überwintert, ist aber im nächsten Frühjahre schon früh bei dem Ablegen der Eier zu treffen.

Die im kalten Zimmer überwinterten Käfer hatten schon gegen Ende Januar 1888 eine Menge Eier abgelegt, aus denen sich anfangs März schon Larven entwickelten. Das Ablegen der Eier dauerte bis etwa zum 10. Juni, gegen den 20. Juni war der letzte Käfer gestorben. Im Freien fand ich schon am 5. April Eier, welche am 17. April die Larven lieferten. Die Eier kleben an den Blättern des *Hypericum*, die Länge beträgt 1,2 bis 1,3 mm, die Breite 0,5 bis 0,6 mm; sie sind in der Mitte am breitesten, länglich, an beiden Enden gleichmässig gerundet, ihre Farbe ist orangeroth. Die Oberfläche zeigt sich unter der Lupe dicht gerunzelt. diese Runzelung besteht (unter dem Mikroskop

gesehen) aus fünf- oder sechseckigen Figuren, welche auf der weissen Eihülle dicht an einander gedrängt sind.

Die ausgewachsene Larve wird 7,5 bis 8 mm lang, etwa 3 mm breit und braucht etwa 40 Tage, bis sie zur Verpuppung reif ist. Der Kopf und die Beine sind schwarz, der erste Brustring ist schwärzlich, von hier aus zieht sich ein breiter grünlich grauer, hinten abgerundeter Streifen über den Rücken bis über den vierten oder fünften Hinterleibsring; im übrigen ist die Larve matt orangeroth gefärbt, stark weisslich gesprenkelt, über die Mitte des Hinterleibs zieht sich ein orangerother Längsstrich, die Stigmen sind schwarz.

Auf der Stirne sind zwei flache Gruben, der erste Brustring ist an den Rändern schwach wulstig erhaben, er ist matt gerunzelt mit einigen schwachen Vertiefungen, namentlich neben dem abgerundeten Seitenrande, die Larve ist kahl.

Die Beschreibung der Körperform, sowie der Mundtheile, Fühler u. s. w. stimmt mit der der Larven von *Chrysomela coerulans* Scriba, die ich S. 94 ff. im 37. Jahrgange der Jahrb. des Nass. Vereins für Naturk. beschrieben habe.

Unter den Käfern, die ich zog, fanden sich 75 schwarze, 343 waren grünlich oder kupferig gefärbt, ich fand bei den Larven keine, welche sich etwa durch dunklere Färbung ausgezeichnet hätte. Vor dem Einkriechen verschwindet die graugrüne Färbung fast ganz und das Thier wird bis auf den Kopf und den ersten Brustring rothgelb.

Die Puppe ruht in einer Erdhöhlung, sie ist gestreckt 5,5 bis 6 mm lang, orangeroth, Flügeldecken, Beine, Fühler, Kopf und Halschild, sowie eine Längslinie über den Rücken des Hinterleibs sind lebhaft glänzend orangeroth, jedoch nach einigen Tagen verblasst die Färbung dieser Theile. Der Hinterleib ist in ein Spitzchen ausgezogen, namentlich Halschild und Hinterleib sind schräg abstehend, weisslich behaart, an den Knien befindet sich je ein abstehendes Haar. Die Gestalt der Puppe ist ebenfalls der von *Chrysomela coerulans* ähnlich, weshalb ich auf deren Beschreibung verweise.

Die Puppenruhe dauert etwa 14 Tage, am vierten Tage schon beginnen die Augen sich zu bräunen, kurz vor dem Auskriechen sind die Augen schwarz, die Füsse grau, die Kiefer braun. Wenn der Käfer ausgekrochen ist, ist er orange, nur Augen und Taster sind schwarz, Fühler und letztes Tarsenglied, sowie die Kniee schwärzlich, schon am folgenden Tage ist er ausgefärbt und verlässt die Erde.

7. *Chrysomela staphylea* L.

Ueber die Futterpflanze des Käfers scheint noch nichts bekannt zu sein, Kaltenbach erwähnt ihn nicht, Redtenbacher 1874, II, p. 470, nennt ihn »häufig«, v. Heyden, Jahrb. des Nass. Vereins f. Naturk. 29. 30, S. 359, schreibt »unter Steinen, auf Gebüsch«, v. Fricken, Naturgesch. der in Deutschl. einh. Käfer 1885, S. 473, »häufig im Frühling« u. s. w.

Ich erinnere mich nicht, den Käfer je auf einer Pflanze gefangen zu haben, er ist bei Nassau selten und wurde nur bei Ueberschwemmungen der Lahn im Anspüllicht gefunden. Als im März 1888 die Lahn austrat, fand ich einige Exemplare und setzte den Käfern alle Pflanzen vor, welche in und an Wassergräben wachsen, sie wählten aus diesem Futter *Veronica beccabunga* L. aus und liessen die übrigen Pflanzen unberührt, worauf ich sie, bis sie allmählich abstarben (die letzten lebten noch bis Mitte Juni), mit genannter Pflanze fütterte.

Die Copula begann bald, nachdem ich die Käfer gefangen hatte, und schon am Ende des März fand ich Eier, welche aber niemals an *Veronica*, sondern stets an andere Pflanzen gelegt wurden, die ich noch nebenbei den Käfern vorsetzte, oder die Eier lagen auf dem Boden des Gefässes, in dem ich die Käfer beobachtete.

Die Eier sind länglich rund, an beiden Enden gleichmässig zugrundet, unter dem Mikroskop erscheint die Oberfläche fein gerunzelt, sie sind 1,8 bis 1,9 mm lang, etwa 0,7 mm breit, rothbraun, doch verliert sich diese Farbe allmählich und sie werden graubraun, oft grau.

Vom ersten Mai ab fand ich Larven, bei diesen ist, so lange sie noch klein sind, der Kopf und der erste Brustring schwarz, der Hinterleib ist mattroth, mit langen abstehenden, auf schwarzen Punkten stehenden grauschwarzen Haaren versehen. Diese Färbung und Behaarung bleiben der Larve nur kurze Zeit, schon nach der ersten Häutung bekommt sie ein ganz anderes Aussehen, sie verliert die langen Haare und die röthliche Färbung. Aus den sämtlichen, den Larven vorgesetzten Pflanzen wählten diese *Veronica beccabunga* aus, sie frassen auch wohl *Mentha aquatica* L. oder *Lycopus europaeus* L., doch zogen sie entschieden die erstgenannte vor.

Die erwachsene Larve ist gestreckt 9,5 mm lang, zusammengesogen 6 bis 7 mm. Die Breite beträgt 4,5 bis 5 mm. Der Kopf ist bräunlich, der erste Brustring etwas heller, bräunlich-grau, die Stigmen sind schwarz, der

übrige Körper ist grau, über den Rücken zieht sich eine nur wenig dunklere Linie, die oft kaum sichtbar ist. Der Rücken ist schwach schmutzig-weisslich gesprenkelt, glatt, äusserst kurz behaart, nur der Kopf und die Unterseite, sowie die Seitenränder des ersten Brusttringes sind mit sparsamen, etwas längeren Haaren besetzt. Kopf und erster Brusttring sind wenig glänzend, wenig punktiert, die Oberseite im Uebrigen matt.

Der Kopf hat vorn zwei flache Gruben, wodurch eine niedrige, schwach glänzende keilförmige Erhabenheit vorn auf der Stirn gebildet wird. Die 6 Punktaugen stehen in zwei Gruppen, die vier oberen in Form eines Quadrats, die unteren etwas entfernt von diesen. Der erste Brusttring ist schwach punktiert, mehr als doppelt so breit als lang, am Hinter- und Seitenrande schwach gewulstet, neben dem Seitenrande mit undeutlichen Vertiefungen, die Hinterecken sind vollständig zugerundet, die Vorderecken abgerundet.

Auch bei dieser Art verweise ich, was die allgemeine Beschreibung des Körpers betrifft, auf die Beschreibung der Larve von *Chrysomela coeruleans*.

Vor dem Einkriechen in die Erde wird die Larve mehr bräunlich-grau, und bevor sie in den Puppenzustand übergeht, ist sie bräunlich.

Die ersten Larven krochen am 1. Juni in die Erde, am 9. Juni fand ich sie verpuppt. Die Puppe liegt in einer Höhlung der Erde. Die Länge beträgt 7 bis 8 mm, die Breite 4,5 bis 5 mm.

Die Farbe ist matt gelblich-fleischfarben, Mund, Fühler, Beine und Flügelscheiden sind glänzend, während sie erst ähnlich gefärbt sind wie der Körper, blassen sie schon in kurzer Zeit ab und werden weisslich; über den Rücken, der durchscheinend heller gesprenkelt ist, zieht sich eine dunklere Längslinie.

Was die Lage der Beine, Fühler u. s. w., ebenso was die Gestalt betrifft, verweise ich auf die Beschreibung von *Chrysomela coeruleans* Scriba. Das Ende des Hinterleibs ist in eine Spitze ausgezogen, namentlich Kopf, Halsschild und die Seiten des Hinterleibs sind abstehend behaart, an den Knien sind je zwei abstehende Haare, ein längeres, ein kürzeres. Schon nach zwei Tagen (11. Juni) beginnen die Augen sich zu bräunen, fünf Tage weiter (16. Juni) bräunen sich auch die Kiefer, bald dunkeln die Beine ein wenig an, der rothbraune Käfer verlässt sechs Tage später (22. Juni) die Puppenhülle, kriecht bald darauf aus der Erde und begiebt sich auf die Futterpflanze. Die Käfer wählten *Veronica beccabunga*, Blätter von *Mentha aquatica* fressen sie nur wenig an.

8. *Hermoeophaga mercurialis* F.

Die blauen Käfer erscheinen anfangs Mai auf dem in schattigen Waldungen wachsenden *Mercurialis perennis* L., sie fressen rundliche Löcher in die Blätter.

Eier fand ich bereits 1888 am 15. Mai, sie sind gelblich, 0,7 bis 0,8 mm lang, 0,4 mm breit, an beiden Enden fast gleichmässig gerundet, glatt, unter dem Mikroskop erscheinen sie fein runzelig, punktirt. Die Eier werden an den Grund des Stengels auf die Erde gelegt, die auskriechenden Larven begeben sich in die Erde und nähren sich von dem unterirdischen Wurzelstock, in den sie jedoch nicht weit eindringen. Sie sind etwa in 35 Tagen erwachsen.

Die Larve ist 5 bis 6 mm lang, dünn, walzenförmig, weiss. Der Kopf ist hellbräunlich, glatt, am Rande dunkel gesäumt, über seine Mitte zieht sich eine dunklere Längslinie, der erste Brustring zeigt kurz vor dem Verpuppen einen schwachen, bräunlichen Querwisch, auch die schwach gebogenen Klauen sind bräunlich.

Der Kopf ist rundlich, hinten herzförmig eingekerbt, auf der Stirne findet sich jederseits ein Grübchen. Der braune Oberkiefer zeigt nur 2, bisweilen 3 stumpfe Spitzen (die vierte erscheint nur als stumpfe Hervorragung am Aussenrande). Der Unterkiefer weicht von dem anderer Halticiden nicht ab. Die Körperringe zeigen, mit Ausnahme des ersten Brustringes, der glatt ist und jederseits ein undeutliches Grübchen hat, flache, glänzende Erhabenheiten, welche in Querreihen gestellt und länglich rund oder rundlich sind. Diese sind am deutlichsten auf den vorderen Ringen, nach rückwärts zu werden sie undeutlicher, doch sind die seitlich liegenden Erhabenheiten auch hinten deutlich; alle tragen abstehende bräunliche Härchen, der letzte Bauchring ist über dem hervorstehenden After in einen glatten, abgerundeten Vorsprung ausgezogen, der hinten und an der Seite (fast halbkreisförmig) erhaben gerandet ist, dieser Rand ist in der Mitte ein wenig schwächer erhaben, sodass er eine kleine Ausbuchtung zeigt; innerhalb des erhabenen Randes sind einige undeutliche schwache Vertiefungen auf der glatten Fläche.

Die erste Puppe fand ich am 29. Juni. Die Puppe liegt in einer Höhlung in der Erde, sie ist weiss, glänzend, 2,8 bis 3 mm lang. In Bezug auf Gestalt, Lage der Fühler, Beine, Flügelscheiden und Behaarung gleicht sie anderen Halticidenpuppen. Die zwei Spitzen am Ende des Hinterleibs sind am Grunde weiss, nur an der Spitze braun, fast gerade,

an der äussersten Spitze kaum merklich gebogen und stehen auseinander. Die Ringe des Körpers zeigen auf dem Rücken, mit Ausnahme des Halsschildes, einzelne, in Querreihen gestellte, flache, glänzende Erhabenheiten, wie sie auch die Larve hat, auf diesen stehen bräunliche abstehende Härchen.

Wenige Tage nach der Verpuppung färben sich die Augen (2. Juli), dann die Kiefer (6. Juli), bald werden die Kniee braun, Augen und Oberkiefer schwarz (9. Juli), einen Tag später (10. Juli) ist der Käfer ausgekrochen, er ist dann weisslich-grau, nur die Augen und Oberkiefer sind dunkel, die Oberschenkel und Tarsen, sowie die Enden der Fühler sind grau, die Wurzel der Fühler und die Schienen sind bräunlich. Die Ausfärbung dauert etwa 6 Tage, dann verlässt der Käfer die Erde.

9. *Aphthona cyparissiae* Kch.

Der Käfer lebt auf *Euphorbia Cyparissias* L., von deren Blättern er sich nährt. Gegen Mitte Juni erscheinen die Käfer, die Copula ist dann bald zu beobachten. Eier fand ich 1886 schon am 6. Juli und diesen ganzen Monat hindurch. Sie sind 0,8 mm lang, länglich rund, an beiden Enden gleichmässig gerundet, gelblich-weiss, die Eihülle, die unter der Lupe glatt erscheint, zeigt sich unter dem Mikroskop mit feinen, länglichen Punkten besetzt.

Die Eier werden auf den Erdboden an die Wurzel der Pflanze gelegt, die ausgekrochenen Larven begeben sich in die Erde und fressen an den Wurzeln, sitzen auch bisweilen unter der Wurzelhaut.

Die Larve ist bis zum Herbst ausgewachsen, sie überwintert in einer Höhlung in der Erde. Der Körper ist langgestreckt walzenförmig, schwach abstehend behaart, über dem vorgezogenen After ist der Hinterleibsring stumpf abgestutzt, diese Abstumpfung, sowie der erste Brustring ist mit schwachen (matten) Vertiefungen versehen.

Der Oberkiefer ist dreieckig, am Aussenrande gebogen und hat an der Spitze 3 Zähne, deren oberster klein und bisweilen kaum sichtbar ist.

Die Mundtheile sind im Uebrigen wie bei den früher von mir beschriebenen Halticidenlarven. Die Farbe des Körpers ist weisslich, nur der Mund und die Beine sind bräunlich, der Kopf ist weisslich-braun mit 3 ein wenig dunkleren Längsstreifen, in deren mittlerem eine weisse feine Gabelinie erscheint. Die Länge beträgt 5 mm.

Die Larve überwintert in ihrer Höhlung und verpuppt sich anfangs Mai. Die Puppe findet man dicht unter der Oberfläche des Erdbodens. Sie ist 3,5 mm lang, weisslich, Flügeldecken, Beine und Fühler sind glashell, nur die zwei schwach am Ende einwärts gebogenen Spitzen des Hinterleibs sind bräunlich. Die Lage der Beine, Fühler und Flügel ist ähnlich wie bei anderen Halticidenlarven, ebenso die Behaarung, indem sowohl das Halschild als auch die Vorderränder der Hinterleibsringe einzelne, auf Pusteln stehende Haare tragen. Jedes Knie zeigt ein Haar.

Die Fühler sind im Bogen um die Kniee der vorderen Beinpaare gelegt, die Kniee der Hinterbeine und deren Tarsen sehen unter den Flügeldecken hervor. Nach etwa 18tägiger Ruhe bräunen sich die Augen, 3 Tage später die Oberkiefer, dann die Kniee und die Beine. Nach etwa 25tägiger Ruhe verlässt der Käfer die Puppenhülle, er ist etwa 10 Tage später ausgefärbt und begiebt sich auf die Futterpflanze.

Beobachtete data zu obigen Angaben: Puppe, am 11. Mai; Augen braun, 29. Mai; Kiefer braun, 1. Juni; Kniee braun, 2. Juni; Flügeldecken bräunen sich, 3. Juni; der Käfer kriecht aus, 5. Juni; ist ausgefärbt, 15. Juni.

10. *Aphthona nonstriata* Göze = *coerulea* Payk.

Die Käfer erscheinen gegen Ende April oder anfangs Mai auf *Iris Pseudocorus* L. der Schwertlilie, sie fressen lange Gänge in die Blätter, indem sie die Blattmasse zwischen den parallelen Nerven verzehren; in das lockere Zellgewebe der Marksubstanz der Blätter werden die Eier gelegt.

Eier fand ich am 15. Mai. Sie sind 0,6 bis 0,7 mm lang, 0,35 bis 0,4 mm breit, an beiden Polen gleichmässig zugerundet, gelblich, die Oberfläche erscheint unter der Lupe glatt, unter dem Mikroskop zeigen sich viele kleine, rundliche Punkte, die am Rande etwas verdickt sind. Die Larven kriechen etwa nach 8 Tagen aus, sie fressen sich nach unten hin durch, bis sie in den Wurzelstock gelangen, hier leben sie unter der Oberhaut und fressen Gänge in die weiche Masse des Wurzelstocks. Die Minengänge, welche sie beim Hinabsteigen bilden, sieht man, wenn man das Blatt gegen das Licht hält. Bewegen sich viele Larven nach unten, so sterben die Blätter ab, werden welk und gelb. Die Larven gebrauchen kaum einen Monat Zeit, bis sie ausge-

wachsen sind, schon Ende Juni erreichten die zuerst Ausgekrochenen die Reife zur Verpuppung.

Die Länge der walzenförmigen Larven beträgt 6 mm, ihre Breite 0,8 mm, sie sind weisslich. Der Kopf ist bräunlich, glänzend, am Umfange dunkler, über die Mitte des Kopfes läuft eine dunkle Längslinie, ebenfalls braun sind zwei kurze, stumpfe Spitzen über dem After, welche auf dem letzten Hinterleibsringe am Ende einer länglichen, runden, flachen Vertiefung liegen.

Der Kopf ist länglich rund, hinten herzförmig eingekerbt. Die Mundtheile sind wie bei anderen Halticidenlarven. Der braune Oberkiefer hat vier stumpfe Spitzen, von denen jedoch nur die beiden mittleren deutlich hervortreten, die beiden anderen erscheinen als stumpfe Höker am Aussen- und Innenrande. Der Unterkiefer hat einen kegelförmigen dreigliedrigen Taster, sein Lappen ist abgerundet und mit einigen Haaren am Rande besetzt.

Die Beine sind deutlich behaart, zapfenförmig, sie zeigen am Ende je zwei kurze, stark gebogene Krallen. Der After tritt deutlich hervor, der glatte Körper ist mit einzelnen, abstehenden, weissen Haaren versehen.

Die ersten Puppen fand ich am 30. Juni, ich hatte vermuthet, dass dieselben sich im Innern des Wurzelstocks befinden, zumal die Schwertlilie, wenn auch meist nur an Teichrändern, doch häufig im Wasser selbst steht. Die Larven dringen nicht tief in den Wurzelstock ein, verlassen vor der Verpuppung die Pflanze und begeben sich in die Erde. Ich konnte nur solche Exemplare untersuchen, welche auf dem Trocknen wuchsen. Die aus ihnen ausgekrochenen Larven hatten keinerlei Schutz gegen das Wasser (wenn dieses etwa steigen sollte), sie lagen eben so wie die Puppen in kleinen Höhlungen der Erde. Die Puppe ist 3 mm lang, weiss, Kopf, Fühler, Beine und Flügelscheiden sind glashell; am Ende des Hinterleibs befinden sich zwei schwach gegen einander gekrümmte bräunliche Spitzen. Die Puppe hat einzelne abstehende, lange Haare. Gestalt und Lage der Fühler und Beine ist wie bei früher beschriebenen Puppen anderer Halticiden.

Die Puppenruhe dauert etwa 14 Tage, am 8. Tage bräunen sich die Augen (8. Juli), 4 Tage später die Kiefer, 4 Tage später kriecht der Käfer aus und ist nach 5 Tagen ausgefärbt.

11. *Longitarsus niger* Koch.

Der kleine, schwarze Käfer lebt auf *Echium vulgare* L., dessen Blätter er benagt; er ist einer der ersten Käfer des Jahres; er erscheint, sobald die Sonne warm scheint, auf den Rosetten der überwinterten Pflanze, meist Ende April, doch habe ich ihn auch schon im März beobachtet. Die Copula findet im Mai statt, die ersten Eier fand ich 1886 am 8. Juni, 1887 am 14. Juni. Die gelblichen Eier werden an die Erde, nahe der Wurzel oder an diese selbst gelegt. Sie sind 0,7 mm lang, 0,5 mm breit, lang eirund, an einem Ende etwas mehr als am andern gerundet. Die Oberfläche zeigt sich unter der Lupe fein punktiert, unter dem Mikroskop erscheint die Punktirung bestehend aus unregelmässigen, an Grösse verschiedenen rundlichen, eckigen oder länglich runden Stellen mit schwach erhabenen Rändern. Die Eihülle ist weiss, der Inhalt gelblich bis gelblich-röthlich. Wenn die Eier abgelegt sind, sterben die Käfer ab. Am 26. Juni fand ich keinen Käfer mehr im Freien, auch die im Glase beobachteten waren gestorben. Das aus dem Ei auskriechende Lärchen begiebt sich in die Erde, wo es an der Wurzel der Echiumpflanze hinabsteigt, von der es sich nährt, ohne tief in die Wurzel einzudringen. Ausgewachsene Larven fand ich von Ende Juli an.

Die Larve ist 3,10 mm lang, 0,4 mm breit, weiss (mit in der Jugend durchscheinendem Darminhalt), der Kopf ist matt hellbraun, am Rande und in der Mitte dunkler. Der Körper ist langgestreckt, schmal, überall gleich breit, fast walzenförmig oder wurmförmig, mit einzelnen abstehenden weissen Haaren besetzt. Der letzte Körperring ist über dem vorstehenden After in einen bräunlichen, wagrecht gestellten, abgerundeten Vorsprung ausgezogen, dieser ist an der Rundung schwach erhaben gerandet und zeigt vor dem Rande zwei Grübchen.

Der Kopf ist klein, länglich rund, hinten herzförmig eingeschnitten, die kurzen, kegelförmigen Fühler, der vierspitzig gebogene Oberkiefer, sowie die Mundtheile sind wie bei früher beschriebenen Larven von *Longitarsus echii*.*) Die Larven gebrauchen zu ihrer Entwicklung etwa ein und einen halben Monat (Eier vom 14. Juni liefern am 1. August die Puppe).

Die Puppen findet man in der Erde unter den Echiumpflanzen, wo sie in einer kleinen Höhlung ohne Gespinnst ruhen. Die Puppe ist

*) Vergl. Jahrbuch des nass. Vereins für Naturkunde 37, pag. 3.

2,50 mm lang (♂ kleiner bis 2 mm), weiss, Kopf, Halsschild und Fühler glashell. Die 2 Spitzen am Ende des Hinterleibs sind schwach einwärts gebogen. Gestalt, Behaarung, Lage der Fühler, Beine und Flügel sind wie bei früher beschriebenen Longitarsuspuppen.*) Die Kniee der Hinterbeine ragen stark unter den Flügeldecken hervor. Erste Puppe am 23. Juli. Nach etwa 8 bis 10 Tagen (1. August)**) sind die Augen und ein Streif auf den Schenkeln der Hinterbeine gebräunt, 3 Tage später (4. August) auch die Kiefer; nach weiteren 3 Tagen bräunt sich die Unterseite. Bald werden Fühler und Taster grau, die Augen und Kniee der Hinterbeine schwarz und am neunten Tage (9. August) nach Beginn der Augenbräunung ist der Käfer ausgekrochen; er ist noch weisslich. Die Ausfärbung beginnt vom Halsschild aus, welches sich zuerst schwärzt, sie schreitet rasch vor und 8 Tage später ist der Käfer ausgefärbt. Die letzten Puppen beobachtete ich 1887 vom 9. August bis zum 30. August und vom 19. August bis zum 8. September, woraus sich eine Puppenruhe von etwa 20 Tagen ergibt.

Die Entwicklung vom gelegten Ei (8. Juni) bis zur Ausfärbung des Käfers (18. August) nimmt etwa 70 Tage in Anspruch.

12. *Longitarsus tabidus* F.

Der Käfer lebt auf Verbascumarten, namentlich auf nigrum L. und Thapsus Schradr., deren Blätter er frisst. Die Käfer erscheinen schon anfangs Juli, bis gegen Mitte Juli sind die meisten aus der Erde hervorgekrochen. Eier beobachtete ich gegen Ende Juli und anfangs August.

Die Eier sind 0,7 bis 0,8 mm lang, 0,3 bis 0,5 mm breit, an beiden Enden gleich gerundet, fast glatt, gelblich-braun; sie werden an die Pflanze (Verbascum) dicht über der Erde gelegt.

Die Larven findet man ausgewachsen im nächsten Jahre gegen Ende Mai im oberen Theil der Wurzel, in die sie meist unter der Rinde Gänge hineinfressen, sie verlassen zur Verpuppung die Wurzel und kriechen in die Erde. Die Larve wird 7 mm lang, 1,2 bis 1,3 mm breit, sie ist weisslich, schwach behaart, walzenförmig, der After röhrenförmig vorgezogen.

Der Kopf ist seitlich und in der Mitte schwärzlich, sonst hellbräunlich, eine weisse, V förmige Linie zieht sich über den Kopf

*) Vergl. Jahrbuch des nass. Ver. für Naturkunde Bd. 37, S. 3.

***) Die in Klammern gesetzten Tage beziehen sich auf die Beobachtungen, welche an der zuerst entwickelten Puppe gemacht wurden.

hin, deren Scheitel in dem mittleren dunklen Streif liegt, die Schenkel verlaufen in den seitlichen dunkleren Streifen; ein mittlerer heller Längsstreifen findet sich in der dunkleren Mittellinie; an dieser Stelle ist die Stirne flach eingedrückt.

Die Gestalt des Kopfes, der Mundtheile und der Körperringe ist wie bei den früher von mir beschriebenen Longitarsusarten. Der Oberkiefer hat 4 Spitzen, von denen die vierte (am Innenrande) die kleinste ist. Der letzte Hinterleibsring ist über dem After in einen wagrechten, abgerundeten Vorsprung erweitert, der am Rande bräunlich gefärbt ist. Vor dem Vorsprung sind 4 vertiefte Längslinien etwas unregelmässig, in diesen sind einige schwärzliche Punkte der Länge nach gestellt, die mittleren regelmässiger als die äusseren. Der erste Bruststring enthält verschiedene schwarze Punkte, die in 5 Längsreihen und einer Querreihe am Vorderrand angeordnet sind, die mittlere Längsreihe besteht aus 2 dicht neben einander liegenden Reihen von Punkten. Der zweite und dritte Bruststring enthält wenige dunkle Punkte, die Hüften sind grau. Die Larve kriecht zur Verpuppung in die Erde, in der sie zusammengekrümmt liegt. Die erste Puppe fand ich am 5. Juni.

Die Puppe ist von Gestalt und Länge des Käfers, 3,5 bis 4 mm, weiss, von den früher beschriebenen Longitarsuspuppen in Bezug auf Behaarung, Lage der Fühler, Beine, Flügeldecken nicht verschieden, die beiden Spitzen am After sind fast gerade, am Ende schwach gebogen und an der Spitze gebräunt. Nachdem die Puppe etwa 3 Wochen gelegen hat, bräunen sich die Augen (27. Juni), einige Tage später (1. Juli) bräunen sich der Oberkiefer und ein Streif auf den Oberschenkeln, bald auch (5. Juli) die Krallen, dann kriecht der Käfer aus (7. Juli), er ist weiss, die Augen schwarz, Fühler und Beine hellbraun, Kiefer und Hinterchenkel braun. Die Ausfärbung dauert nur wenige Tage, dann kriecht der Käfer aus der Erde und begiebt sich auf die Pflanze.

Bei Beobachtung der Larven verschiedener Käferarten fand ich auch die Schlupfwespen, welche in den betreffenden Larven leben; es war mir bisher nicht möglich, die Namen derselben zu veröffentlichen, da ich jedoch durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. Ferdinand Rudow in Perleberg die Bestimmung der genannten Wespen erhalten habe, so gebe ich hiermit die Aufzählung derselben.

Apion sorbi Hbst.; in Körbchen von *Anthemis tinctoria* L. enthielt
Pteromalus virescens Rtzb. in grosser Zahl und *Elachistus viridulus* Thms.

- Apion genistae* Krby.; in Saamen von *Genista pilosa* L. enthielt *Pteromalus leguminum* Rtzb., häufig *Pteromalus virescens* Rtzb., *Tridymus punctulatus* Rtzb. 2 Stück.
- Apion fuscirostre* F.; in Saamen von *Sarothamnus scoparius* K., *Pteromalus leguminum* Rtzb., *Pteromalus Bouchéanus* Ns.
- Ceutorhynchus arator* Gyllh; in Samen von *Hesperis matronalis* L., *Pteromalus Bouchéanus* Ns., häufig *Pteromalus tibialis* Ns., *Diospilus fuscipes* Uzm.
- Ceutorhynchidius troglodytes* F.; in den Blattwinkeln von *Plantago lanceolata* L., *Pteromalus Lichtensteinii* Rtzb.
- Baris resedae* Bach: in Wurzeln von *Reseda luteola*, *Diospilus oleraceus* Hal.
- Phloeosinus thujae* Perris; in Wachholderzweigen, *Rhaphiditelus maculatus* W. R.
- Scolytus rugulosus* Ratzeb.; in Pflaumen- und Apfelbäumen, *Derostenus niveiceps* Thms., *Pteromalus bimaculatus* Rtzb.
- Scolytus v. pyri* Ratzeb.; in Apfelbaum, *Pteromalus Lichtensteinii* Rtzb. 1 Stück, *Rhoprocerus xylophagorum* Rtzb.
- Thammurgus Kaltenbachi* Bach; in Stengeln von *Teucrium scorodonia* L., *Sphiegaster splendidulus* Ns.

Beobachtungen über die Lebensdauer einiger Käfer.

Wenn auch im Allgemeinen die Thatsache feststeht, dass Käfer nach der Begattung und der Ablage der Eier sterben, resp. dass nur solche Käfer überwintern, welche ihre Eier erst im Frühling oder Sommer ablegen, dahingegen diejenigen noch vor Winter sterben, welche im Herbst ihre Eier ablegen, so habe ich doch Beobachtungen gemacht, welche die Allgemeinheit dieser Annahme nicht bestätigen.

Ich erwähnte schon bei den Beobachtungen über Entwicklungsgeschichte von *Timarcha tenebricosa* F. und *violaceonigra* Deg, Jahrb. d. Vereins f. Nat., Jahrg. 38, S. 104 und 105 »Man kann die Käfer das ganze Jahr hindurch beobachten, da die vorjährige Generation noch lebt, wenn die neue bereits ausgekrochen ist.«

Ich stellte daher Versuche an, wie lange diese Käfer wohl leben könnten, in einem Glasgefäß, bei reichlichem Futter, wurden mehrere ♂ und ♀ von beiden Arten gefangen gehalten. Die Thiere waren in den ersten Tagen des Frühjahrs 1885 gefangen, sie gehörten also der vorjährigen

Generation an, welche nach früherer Beobachtung im Juli oder August aus den Larven kriecht.

Die Käfer von *tenebricosa*, die schon bald nach dem Auskriechen zur Copula schreiten und deren ♀ noch im Herbst Eier ablegen, lebten das ganze Jahr hindurch, sie haben also ein Alter von etwa $1\frac{1}{4}$ Jahr erreicht, ein ♀ überwinterte jedoch, erlebte noch den Frühling 1886 und starb anfangs April 1886, es hat dieses also ein Alter von 1 Jahr und 8 Monaten erreicht.

Ich will hier noch erwähnen, dass das, was ich als Vermuthung auf Seite 103 und 104 in Bezug auf Eier der *tenebricosa* aufstellte, sich als richtig erwiesen hat. Alle Eier, welche im Sommer und Herbst eines Jahres abgelegt werden, überwintern und liefern erst im nächsten Frühjahr die Larven, obwohl schon Ende Juli in den zuerst gelegten Eiern die fertigen Larven sich fanden.

Ich habe die Beobachtung seitdem nochmals wiederholt und als richtig befunden.

Die Käfer von *violaceonigra*, gefangen im Frühling 1885, legten das Jahr hindurch viele Eier, im Winter auf 1886 gingen mehrere zu Grunde, die übrig gebliebenen begannen im Frühling 1886 aufs Neue die Copula und die ♀ legten Eier, starben aber nach und nach ab; ein Weibchen lebte noch bis zum 8. November 1886, obwohl es seit Oktober stark an Alterschwäche zu leiden schien; es hat dieses Thier also ein Alter von etwa 27 Monaten erreicht; es ist ausgekrochen gegen Juli oder August 1884, es ist gestorben im November 1886. Von Käfern derselben Art, die im Frühling 1886 gefangen waren, lebte einer bis zum 12. Juli 1887, er hat also ein Alter von nicht ganz 2 Jahren erreicht.

Anknüpfend an diese Beobachtungen, versuchte ich, ob auch andere Käfer ein ähnliches Alter erreichen resp. in zwei verschiedenen Jahren ihre Eier ablegen könnten. Ich verwandte im Jahre 1887 zu Versuchen *Melolontha vulgaris* L., *Agelasa halensis* L. und *Adimonia tanacetii* L. Sämmtliche Käfer der ersten Art starben schon anfangs oder Mitte Juni, von den beiden andern Arten brachte ich kein Thier, ♂ und ♀, durch den Winter, sie legten ihre Eier ab und starben.

Ich erwähnte im Jahrb. des Nass. Ver. f. Nat., Jahrg. 37, S. 101, dass ein ♀ von *Agelasa halensis* 215 Eier gelegt habe, drei andere, welche ich im letzten Herbst beobachtete, legten deren 169, 214, 249.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Buddeberg Karl Dietrich

Artikel/Article: [Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einheimischer Käferarten, 20-43](#)