

Beiträge zur Biologie einheimischer Käferarten.

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Sibynia Viscariae</i> L. | 10. <i>Apion fuscirostre</i> Fab. |
| 2. <i>Nanophyes Lythri</i> F. | 11. <i>Hylesinus fraxini</i> F. |
| 3. <i>Rhinoncus guttalis</i> Grav. | 12. <i>Phloeophthorus Spartii</i>
Nördl. |
| 4. <i>Rhinoncus bruchoides</i> Herbst. | 13. <i>Chrysomela coeruleans</i> Scrib. |
| 5. <i>Rhinoncus pericarpus</i> L. | 14. <i>Chrysomela marginalis</i> Dft. |
| 6. <i>Ceutorhynchus arator</i> Schh. | 15. <i>Chrysomela fastuosa</i> L. |
| 7. <i>Ceutorhynchus geographicus</i>
Goez. | 16. <i>Agelasa halensis</i> L. |
| 8. <i>Tapinotus sellatus</i> F. | 17. <i>Longitarsus echii</i> Koch. |
| 9. <i>Apion Genistae</i> Kirby. | 18. <i>Exochomus 4. pustulatus</i> L. |

Von

Dr. Buddeberg.

Wenn auch schon eine grosse Zahl von Beschreibungen der Entwicklungszustände und Beobachtungen über Lebensweise und Erscheinungszeit der einheimischen Käferarten veröffentlicht ist, so gibt es doch noch manche Art, über die bisher nur dürftige, biologische Notizen gegeben sind.

An der Hand einer verdienstlichen Arbeit von Mathias Ruppertsberger*), der die bis zum Jahre 1880 veröffentlichten Arbeiten über die Biologie der Käfer Europas aufzählt und einen Larven-Catalog aufgestellt hat, lässt sich feststellen, was bis jetzt über die Lebensweise der Käfer veröffentlicht wurde.

Da nach dieser Zusammenstellung manche Käferarten, die in der Umgegend von Nassau vorkommen, in Bezug auf ihre Entwicklung noch wenig oder gar nicht bekannt sind, und da ich die Gelegenheit hatte, diese zu beobachten, so habe ich in Folgendem meine Beobachtungen zusammengestellt, wenn auch mittlerweile die eine oder andere der aufgeführten Arten von Anderen zum Gegenstande der Beobachtung gemacht sein sollte.

*) Biologie der Käfer Europas. Linz a. d. Donau 1880.

I. *Sibynia Viscariae* L.

Ein kleiner, etwa 2,5—3 mm langer, bald grau, bald gelbgrau behaarter Rüsselkäfer, *Sibynia Viscariae*, wird bei Nassau auf *Silene nutans* und *inflata* gefunden. Der Käfer erscheint gegen Mitte Mai und zwar an *Silene nutans*, deren Blüthe nur kurze Zeit dauert; die Copula beobachtete ich am 25. bis 29. Mai. Die Käfer bohren durch den Kelch der Blüthe in den Fruchtknoten und legen die Eier in die gebohrte Höhlung, die Eier sind klein, weiss und sind unter den weissen Samen schwer zu finden. Die Larve verzehrt die Samen und da die Kapseln der *Silene nutans* rasch reifen, so ist ihr keine lange Lebensdauer gegeben, denn sie vermag nicht aus einer Kapsel in eine andere zu kriechen; wenn die Kapsel leer gefressen ist, oder die Samen reif sind und ausfallen, fällt die Larve mit zu Boden. Die erste Larve fand ich am 10. Juni. Die erwachsenen Larven verpuppen sich in der Erde. Die Larve ist ausgestreckt bis zu 4 mm lang, walzenförmig, fusslos und bewegt sich, wenn sie auf den Boden gefallen ist, durch Ausdehnen und Einziehen der Körperringe fort. Sie ist weiss, der Kopf ist hellbraun schwach behaart, die Kiefer sind dunkler, eine kurze dunkele braune Längslinie läuft mitten über den Kopf, jederseits derselben läuft eine schwache, weissliche Linie schräg gegen die Vorderecken des Kopfes; sie verbindet sich auf dem Hinterkopfe durch einen kurzen schräg nach hinten gestellten seitlichen Ast mit der dunkelen Linie; der grade Ast der Gabellinie ist kurz. Die Ringe des Körpers sind wulstig, namentlich an der Seite sind zwei Reihen rundlicher Wulste, deren jeder ein abstehendes Härchen trägt, die Ringe sind fast alle gleich lang, der Kopf ist in den ersten eingezogen. Der Oberkiefer hat nach vorne unter einander stehend vier scharfe Zähne, von denen die beiden mittleren die grösseren sind. Unterlippe und Unterkiefer unterscheiden sich wenig von denen anderer Curculioniden.

Die Puppe liegt in einer Höhlung in der Erde, sie ist bis zu 3 mm lang, der Körper ist gelblich weiss, Flügel, Beine und Rüssel sind weiss; die Puppe gleicht dem Käfer, am Ende des Hinterleibes finden sich zwei grade Spitzen, auf dem vorletzten Hinterleibsringe sind zwei kürzere Spitzen. Von den Hinterbeinen ragen nur die Kniee unter den Flügeln und gestreiften Flügeldecken hervor. Die Stirne, der Anfang und die Mitte des Rüssels tragen je zwei braune Härchen, desgleichen ist das Halsschild mit wenigen schwachen, abstehenden, bräunlichen Haaren versehen, von denen sechs in einer Querreihe vor dem Hinterrand, die übrigen mehr nach vorn gestellt sind. Zu beiden Seiten neben der vertieften Längslinie über dem Rücken steht eine Reihe schwacher bräunlicher Härchen, die auf kurzen Zapfen stehen, eine ähnliche Reihe läuft seitlich an den Hinterleibsringen, die Kniee

tragen keine Haare. Eine Larve, welche am 24. Juni in die Erde kroch, war am 1. Juli noch nicht verpuppt; am 16. Juli war die Puppe noch ganz weiss, am 19. waren Rüssel und Kniee röthlich, am 22. war der Käfer ausgekrochen, noch blass gefärbt, weich, und am 25. kroch er im Glase umher. In einem anderen Falle dauerte es 26 Tage, bis der Käfer ausgekrochen war.

Etwas später als *Silene nutans* kommt *Silene inflata* zur Blüthe und da sie länger blüht als *nutans*, so ist auf ihr der Käfer auch länger zu beobachten. Ich fand vom 8. Juni bis zum 17. Juli Exemplare in copula. Mehrere Larven verliessen die Kapseln der *Silene inflata* vom 20. bis 28. Juli und bald krochen sie auch in die Erde, wo bis zum Ende des August die Puppen lagen. Bei dem eben ausgekrochenen Käfer ist der Leib gelblich, Halsschild, Rüssel und Kniee sind hellbräunlich, nur die Augen dunkel, bald darauf ist er gleichmässig bräunlich gefärbt. Ende August bis anfangs September waren die Käfer fertig, sie überwintern an passenden Orten.

Die Käfer findet man den ganzen Sommer hindurch, einzeln noch anfangs September auf *Silene inflata*.

2. *Nanophyes Lythri* Fabr.

Ueber *Nanophyes Lythri* gibt es nach Ruppertsberger nur eine biologische Bemerkung bei Kaltenbach*); sie lautet: „Die Larve bildet nach Leon Dufour (Ann. de la soc. ent. II, pag. 645) Gallen an *Lythrum hyssopifolium*. Eine grosse Anzahl aus dieser Pflanze erzogener Exemplare setzten genannten Beobachter in den Stand, verschiedene Abänderungen des Käfers anzugeben. In hiesiger Gegend, wo diese Pflanze fehlt, ist der Käfer sehr gemein auf *Lythrum Salicaria*, in und zwischen deren Blüthen er sitzt. Von Gallen oder Stengelanschwellungen habe ich jedoch nichts daran bemerkt“.

Zu dieser Notiz bringt Ruppertsberger eine Anmerkung; „Kaltenbach beruft sich auf Dufour, dürfte aber wahrscheinlich die Arbeit Dufour's über *N. hemisphaericus* vor Augen gehabt haben. Das Citat ist unvollständig und in der Angabe der pag. irrig“.

Demnach wäre also nichts weiter über die Lebensweise des Käfers bekannt, als das, was Kaltenbach über seinen Aufenthalt in den Blüthen des *Lythrum Salicaria* sagt. Der kleine bunte Käfer ist überall, wo die Nährpflanze vorkommt, häufig, und das Fehlen jeglicher Angaben über die Entwicklungsgeschichte desselben ist allerdings merkwürdig, hat aber wohl seinen Grund in der Kleinheit des Thieres und der Schwierigkeit der Beob-

*) Pflanzenfeinde 1874, pag. 253.

achtung desselben. Ich bin durch obige Notiz Kaltenbach's eine Zeit lang verführt worden, die Larve in kleinen Stengelanschwellungen zu suchen, die sich bei Nassau oft in Menge an der Pflanze finden, deren Entstehung ich aber noch nicht zu ergründen vermochte; sie enthalten keinerlei lebendes Wesen eingeschlossen, zeigen nur, wenn man sie durchschneidet, einen kleinen bräunlichen Fleck im Gewebe der Pflanze.

Die Käfer erscheinen schon im ersten Frühjahr auf den ersten Trieben der Pflanze, in deren Blätter sie kleine Löcher fressen; erst gegen Anfang Juli schreiten sie zur Copula, welche bis gegen Ende August dauert. Sobald die Knospen erscheinen, halten sie sich namentlich zwischen diesen auf, sie bohren kleine Löcher in die Deckblätter der Blüten, sowie die Kelche und fressen theils das Innere der Knospen, namentlich den Fruchtknoten, theils legen sie ihre Eier hinein; diese sind sehr klein und schwer zu finden. Die angestochenen Blüten gehen grossentheils zu Grunde und fallen ab; diejenigen, in welche die Eier gelegt sind, kommen nur zur theilweisen weiteren Entwicklung, die Blüthe bleibt geschlossen, indem die Blumenblätter sich nicht entfalten und nicht über die obere Kelchöffnung hervortreten, unten frisst die sich entwickelnde Larve den Inhalt der Blüthe, namentlich den Fruchtknoten und den Blütenboden, sodass nach einiger Zeit die Blüthe ihren Halt verliert und abfällt; zu dieser Zeit ist die Larve reif zur Verpuppung. Der Inhalt des Kelches besteht fast nur noch aus dem braunen Koth der Larve, die Entwicklung des Eies und der Larve geht rasch vor sich, denn schon am 7. August fand ich zur Verpuppung reife Larven, sie finden sich im Fruchtknoten oder am Blütenboden der oben bezeichneten Blüten, deren Inhalt zerstört ist.

Die Larve ähnelt einer Apionlarve, sie liegt zusammengekrümmt und erreicht ausgestreckt eine Länge von 2 mm; sie ist gelblich weiss, doch kommen auch weisse Exemplare vor; die Kiefer sind braun, der Kopf glashell, der hintere Theil des Thieres erscheint wegen des durchscheinenden Darmkanals schmutzig gefärbt.

Der Kopf ist gerundet, glatt, auf der Stirn hat er ein schwaches Grübchen.

Die bräunlichen Oberkiefer sind dreieckig, sie haben einen fast graden hinteren Rand und nach vorn drei Spitzen, von denen die beiden äusseren stumpf sind, die mittlere dagegen zugespitzt ist.

Der Unterkiefer ist zweigliedrig, der Lappen enthält 4—5 ziemlich lange Borsten.

Die Ringe des Körpers sind deutlich seitlich gewulstet, namentlich die der Brust. Diese sind hellgelb und auf der Unterseite in je zwei halbkugelige glatte Vorsprünge erweitert, diejenigen der Vorderbrust stehen aneinander,

die der Mittelbrust stehen getrennt und die der Hinterbrust sind noch weiter von einander entfernt, als die letzteren.

Die seitlichen Wülste des Hinterleibes tragen die Stigmen, sie sind nur oben glatt, seitlich querfaltig, kleiner als die der Brust, auch die Querfalten der Ringe selbst sind unregelmässig seitlich gefaltet.

Der Bauch ist glatt, Kopf und Brust sind schwach, abstehend behaart, der Hinterleib ist noch schwächer behaart.

Die Puppen finden sich in den ausgefressenen Kelchen, die theils noch locker an dem Stengel sitzen, theils abgefallen sind; sie liegen, den Kopf nach unten gerichtet, in einer Hülle von getrocknetem Koth. Die Puppe hat die Gestalt und Länge des Käfers (1,5—2 mm), ist hellgelb, Kopf, Rüssel, Fühler, Beine, Flügel und After sind glashell. Die Flügeldecken sind gestreift, die Fühler liegen vom Rüssel ab in der Richtung der Oberschenkel der Vorderbeine, die Hinterbeine sind bis auf die Kniee und Tarsen unter den Flügeln verborgen. Die Kniee tragen je ein Haar, das Halsschild ist glatt mit sehr schwacher Mittelrinne, vor dem Hinterrande schwach eingedrückt und wie die beiden anderen Brustringe mit wenigen auf gelben Pasteln stehenden abstossenden bräunlichen Härchen bedeckt.

Der zweite Brustring hat zwei parallele erhabene Längsstreifen, der dritte zeigt eine nach vorn breiter werdende Mittelfurche, seitwärts desselben ist er jederseits der Länge nach eingedrückt.

Die Ringe des Hinterleibes sind deutlich getrennt und an den Seiten mit schwachen, gekrümmten Härchen besetzt, der After tritt als kurze Spitze vor.

Die Puppenruhe dauert 8—10 Tage.

Schon am 5. Tage sind die Augen der Puppe rothbraun, am 7. oder 8. die Kiefer hellbraun und die Flügelspitzen grau, bei dieser Färbung kriecht der Käfer am folgenden Tage aus (die ersten ausgekrochenen Käfer fand ich Mitte August); er ist dann gelblich weiss, nur die Augen sind dunkel, die Kiefer röthlich, die Beine hellbräunlich mit dunkleren Gelenken, Fühler und Flügel grau.

Schon nach 1 Tage ist das Halsschild grau und die Zeichnung der Flügeldecken wird angedeutet, nach 2 weiteren Tagen ist der Käfer ausgefärbt, er verlässt seine Hülle und begibt sich auf die Nährpflanze.

3. *Rhinoncus guttalis* Grav.

Der etwa 1,5—2 mm lange graue Rüsselkäfer findet sich auf Arten von *Polygonum*; bei Nassau beobachtete ich ihn auf *Polygonum amphibium* var. *terrestre* und auf *P. hydropiper*.

Vom Anfange des Juni an legt der Käfer seine Eier an die sich

entwickelnden Glieder der Pflanze an, sodass seine Brut auch nach und nach zur Reife kommt. Die einzelnen Larven sind durch die Knoten getrennt; ich beobachtete in einer Pflanze in sieben Gliedern übereinander die Spuren des Insectes, und zwar sind in den oberen Gliedern noch Larven vorhanden, wenn unten die Käfer schon ausgeflogen sind.

Die Eier sind 0,5 mm lang, 0,3 mm breit, an beiden Polen gleich abgerundet, gelblich. Die Käfer bohren ein Loch in die Scheide des Blattstieles, in ihrem Gewebe ruhen die Eier, bis die auskriechende Larve sich in den Stengel hineinfresset. Sie ist in der Jugend gelblich, ihr Kopf ist braun; der Umfang des Loches, das sie frisst, wird bald rosenroth, während das Loch, welches der Käfer in die Scheide des Blattstieles frass, grau mit gelblichem Umkreise erscheint.

Das Thier verräth seine Anwesenheit im Stengel bald durch ein Loch über dem Knoten des Stengels, welches mit dunkelbrauner Kothmasse gefüllt ist; dieselbe Masse füllt später inwendig das ganze Stengelglied aus, in welchem das Mark ausgefressen ist.

Die ausgewachsene Larve ist in gestrecktem Zustande 2,5 mm lang, im Stengel liegt sie meist gekrümmt, in der oben erwähnten braunen Masse aus Koth und Wurmmehl; sie ist wurmförmig gelblich weiss, der After hell, der Kopf ist hellbraun, die Kiefer sind dunkeler, die Gabelinie fein, weisslich, Y-förmig, der gerade Ast geht bis in die Mitte des Kopfes, von da an ist sie getheilt. Die Larve ist fusslos, sie zeigt auf der Unterseite der Brustriemen jederseits schwache Wulste an Stelle der Füße. Der Kopf ist schwach behaart, ebenso der Körper, namentlich zeigt die Seite des Thieres auf den Seitenwulsten der Körperringe je ein kurzes, nach vorn gekrümmtes Härchen, an den beiden letzten Körperringen ist jederseits je eine schwache helle Hervorragung. Der Oberkiefer ist dreieckig, vorn schwach hakenförmig zugespitzt, der Unterkieferlappen mit wenigen vorwärtsgerichteten Haaren versehen, der Taster ist zweigliederig, die Unterlippe ist einfach mit zwei kurzen zweigliederigen Tastern.

Die Puppe ruht aufrecht in einem leichten Cocon in einer Höhlung der den Stengel füllenden dunkelbraunen Masse.

Die Puppe ist $1\frac{3}{4}$ —2 mm lang, weiss mit gelblichem Hinterleib; Rüssel, Fühler, Beine und Flügeldecken sind glashell. Die Puppe ist von der Gestalt des Käfers, sie hat am Ende des Hinterleibes zwei kurze, schwach einwärts gekrümmte, bräunliche Spitzen, die Hinterbeine sind unter die Flügel gezogen, doch ragen die Kniee hervor. Das Halsschild hat hinten eine kurze Mittelfurche, auf Kopf, Rüssel und Halsschild finden sich einzelne lange, abstehende, hellbräunliche Haare, ebenso je ein Haar an den Knieen.

Die Puppenruhe dauert etwa 12 Tage, am 8. Tage scheinen die Augen

bräunlich durch, 3 Tage später sind sie schwarz; der Rüssel ist grau und Kniee, Tarsen und Kiefer braun, am folgenden Tage verlässt der Käfer die Puppenhülle.

Der ausgekrochene Käfer ist weiss, nur Rüssel, Halsschild und theilweise die Beine sind grau, doch schon am folgenden Tage ist er fast ausgefärbt.

Anfangs August hat der grössere Theil der Käfer seine Behausung verlassen, man findet sie auf den Blättern der Pflanze theilweise in copula, auch finden sich noch einige Puppen und in den oberen Gliedern einige Larven vor.

Der entwickelte Käfer besitzt die Fähigkeit eine kurze Strecke weit zu hüpfen.

Die letzten Käfer entwickeln sich Ende August. Ich fand von da an keine Anzeichen mehr, dass die Käfer, die im Sommer ausgekrochen waren, noch Eier gelegt und eine Herbstgeneration begründet hätten.

4. *Rhinoncus bruchoides* Herbst.

Rhinoncus bruchoides, ein kleiner 2—2,5 mm langer, grauer Rüsselkäfer, der die Fähigkeit besitzt, kurze Sprünge zu machen, findet sich auf *Polygonum lapathifolium* und besonders hier bei Nassau auf dessen Varietäten *nodosum* Pers und *incanum*. Schmidt; auch beobachtete ich ihn an *Polygonum Persicaria*; die Thiere sind namentlich in der Mittagssonne des Juli recht flüchtig. Ich beobachtete die Copula 1884 gegen Ende Juni und in den ersten Tagen des Juli. Die Eier werden an die Knoten der obengenannten Pflanzen gelegt, wo sie an der Innenseite der Tuten oder an den Stengel selbst angeheftet werden; sie sind länglich rund, an beiden Polen gleich gerundet, weiss, 0,6 mm lang, fast $\frac{2}{3}$ so breit als lang.

Nach etwa 8 Tagen kriecht die Larve aus, sie bohrt sich in den Knoten oder kurz über demselben ein und gelangt bald in das Fleisch der Pflanze, wo sie weiter lebt; das Fleisch röthet sich am Umfange der Wunde, äusserlich ist die Anwesenheit des Thieres durch ein kleines, braunes Loch bezeichnet. Die Larven findet man, oft drei bis vier übereinander, in den ausgehöhlten, mit Schmutz angefüllten Stengelgliedern. Die Larve ist nach etwa 4—5 Wochen ausgewachsen, sie ist 4 mm lang, gelb. Der Kopf ist hellbraun, hat vorn zwei Pigmentflecken und hinter denselben je einen dunkelbraunen Fleck, die Gabellinie ist wenig deutlich.

Der Kopf ist rundlich, glatt behaart, die Stirn schwach eingedrückt, oft liegen zwei Grübchen hintereinander; der Oberkiefer ist braun, dreieckig, mit zwei nach oben gerichteten Spitzen, deren innere die grössere ist.

Der hellbräunliche Unterkiefer hat einen 2gliedrigen, schwach am Ende behaarten Taster, am vorderen abgerundeten Lappen sind 5—6 Borsten.

Der Körper ist wurmförmig, nach vorn und hinten schwach verengt. Die Seitenwulste der Ringe sind schwach behaart, sie treten schwach vor, die der beiden letzten Ringe treten als kleine Zapfen vor. Die fusslose Larve, die sich durch Ausdehnen und Einziehen der Ringe fortbewegt (wenn sie aus der Pflanze genommen wird), wobei sie sich auf die obengenannten Zapfen stützt, ist leicht an der gelben Farbe zu kennen.

Die Puppe hat Gestalt und Länge des Käfers, 2—2,5 mm, sie ist gelb wie die Larve, Rüssel, Fühler, Beine und Flügeldecken sind glashell, letztere sind stark gestreift.

An der Stirne, zwischen den Augen und vor der Spitze des Rüssels finden sich je ein paar braune Haare. Das Halsschild hat eine schwache Mittelfurche und am Hinterrande einen schwachen Rand; es hat 12 lange, braune, abstehende Haare, jederseits je eins neben der Mitte der Mittellinie, je zwei am Vorderrande und je drei nach den Hinterecken zu gestellt. Die Haare sitzen auf gelben Pusteln.

Der dritte Brustring hat oben eine herzförmige, mit der Spitze nach vorn gerichtete Vertiefung, die Kniee der Hinterbeine und deren Tarsen ragen unter den Flügeln hervor, jedes Knie trägt ein langes, braunes Haar.

Der Hinterleib ist kahl und trägt am After zwei kurze glashelle Spitzen.

Die Entwicklung der Puppe geht rasch vor sich*), so sind z. B. schon am 6. Tage die Augen dunkel, die Kiefer hellbraun; am 7. bis 8. Tage kriecht der Käfer aus, er ist dann gelblichweiss, die Flügeldecken weiss, ebenso die Beine, deren Gelenke mattbräunlich erscheinen, die Krallen, Rüssel, Fühlerkeule und Halsschild sind grau, die Augen schwarz und schon am folgenden Tage ist der Käfer ausgefärbt.

5. *Rhinoncus pericarpus* L.

Den obengenannten schwarzen Rüsselkäfer findet man auf *Polygonum*- und *Rumex*arten, so z. B. auf *Polygonum amphibium* var. *terrestre* und auf *Rumex obtusifolius*; an letzterer Pflanze beobachtete ich 1884 den Käfer und seine Entwicklungsgeschichte.

Schon früh, sobald die Blätter sich zeigen, ist der Käfer an denselben zu finden, die Copula beobachtete ich jedoch erst vom 11. Juni an. Die Käfer, die ich Eier legen liess, fand ich am 24. Juni in copula, die Eier wurden abgelegt vom 2. Juli an; sie sind 0,5 mm lang, 0,3 mm breit, gelblich, an beiden Enden gleichmässig zugerundet und finden sich unter

*) Ich fand nur eine Puppe, und zwar in einem Stengel.

den Tuten der oberen Glieder und Aeste der Pflanze. Die auskriechende Larve frisst sich in den Stengel hinein und wandert nach unten, wo man sie bald kurz über der Wurzel antrifft. Ich traf dort am 11. August eine Anzahl erwachsener Larven, sowie Puppen, welche erst kurze Zeit in den Puppenzustand übergegangen waren.

Die Larven fressen das Mark und die Fleischtheile des Stengels aus, wandern auch in die Wurzel und liegen gekrümmt in einer schwarzbraunen Kothmasse; äusserlich ist ihr Aufenthalt nicht zu erkennen, es sei denn, dass sie durch ihre grosse Menge den Stengel absterben machen.

Sie sind 6 mm lang, 2 mm dick, ebenso breit, fusslos, walzenförmig, weiss, der Kopf ist lebhaft rothbraun, glatt mit schwacher Grube auf der Stirn, einige Exemplare zeigen auch eine vertiefte Längslinie auf dem Scheitel. Die Gabellinie ist deutlich, weiss, der hintere grade Ast länger als die seitlichen.

Die Oberkiefer sind braun, dreieckig, schwach hakenförmig, die Spitze ist schwach abgestumpft, in der Jugend zeigt sich an der Mitte des Innenrandes ein schwacher Vorsprung.

Der Unterkieferlappen ist abgerundet, mit 6—7 starken Borsten besetzt. Der Taster ist 2gliederig, die Unterlippentaster sind ähnlich gebildet.

Der Kopf ist wenig in den ersten Brustring eingezogen, schwach, vorn behaart; auch der Rücken zeigt einige Härchen, auf dem Seitenwulste eines jeden Ringes steht ein abstehendes Härchen. Der letzte Ring trägt jederseits einen kurzen Zapfen. Die Larve hat wenig äussere hervorragende Merkmale, die sie von anderen Curculionidenlarven unterscheiden; sie ist namentlich leicht an der lebhaften Färbung des Kopfes zu erkennen.

Die erste Puppe fand ich am 11. August, sie liegt in einem leichten grauen Cocon (doch fand ich auch einige Puppen ohne Cocon vor), in dem dunkelbraunen, den untersten Theil des Stengels ausfüllenden Koth. Die Puppe ist von Gestalt und Länge des Käfers, ♂ 3 mm lang, ♀ ein wenig länger, weiss, der Hinterleib ist ein wenig gelblich. Kopf, Stirn und die Mitte des Rüssels zeigen je ein paar bräunliche Haare, auf weissen Pusteln stehend; das Halsschild zeigt 14 solcher Haare, von welchen je 3 neben der Mittellinie, die anderen je 4 nach dem Rande zu stehen. Die Kniee zeigen je ein langes und ein kürzeres abstehendes Haar. Der Kopf ist schwach längsgestreift, ebenso das Halsschild und der dritte Brustring auf dem Rücken. Der Hinterleib ist glatt, kahl und hat am After zwei schwach einwärts gekrümmte und nach innen gerichtete bräunliche Spitzen. Die Flügeldecken sind gestreift, die Kniee und Tarsen der Hinterbeine ragen unter den Flügeln hervor.

Der Puppenzustand dauert 9 Tage; schon am 5. oder 6. Tage sind die

Augen rothbraun, am 7. dunkeln sie und die Kiefer werden hellbraun, am 8. Tage bräunen sich Tarsen und Kniee und der Rüssel färbt sich grau, dann kriecht der Käfer aus; er ist weisslich, Rüssel und Beine sind grau, die Flügeldecken dunkel und man bemerkt bald die weisse Makel am Schildchen; Kopf, Halsschild, Kniee und Tarsen sind röthlich, jedoch schon am nächsten Tage ist der Käfer ausgefärbt und bohrt sich bald nach aussen hindurch.

6. *Ceutorhynchus arator* Schh.

Gegen Ende des Mai erscheinen in Nassau auf *Hesperis matronalis* kleine graue, 3 mm lange Rüsselkäfer, welche in die Blätter der Pflanze Furchen fressen und so bisweilen ein Blatt der Länge nach durchschneiden (aus diesem Grunde ist der Käfer wohl „arator“ genannt). Sie schreiten bald zur Copula und in dem ersten Drittel des Juni kann man schon die Eier finden; dieselben werden in die Samen der eben entwickelten Schoten gelegt, indem das Thier mit seinem Rüssel dieselben ansticht. Diese 0,5 mm langen weissen Eier sind schwer zu finden.

Ueber den Aufenthaltsort der Larven wird der Beobachter leicht getäuscht, denn die Käfer fressen einen Theil der Samen aus, hierdurch entstehen in den angefressenen Schoten Auftreibungen, welche man für die Wohnstätten der Larven hält, doch überzeugt man sich unter der Lupe leicht davon, dass sie leer sind.

Die Larven leben in den Samen, die sie ausfressen, sodass nur die Hüllen übrig bleiben. Hat die Larve einen Samen gefressen, so durchbricht sie die Haut, welche die beiden Klappen der Schote trennt und bohrt sich in den nächsten Samen ein.

Am leichtesten findet man die Larven, wenn die Schoten reifen, dann fallen sie auf die Erde und verpuppen sich im Boden. Oeffnet man um diese Zeit eine Schote, so findet man die Larven, welche entweder in dem angefressenen Samen, wie in einem grossen Hut stecken, oder welche in die Hülle des durchfressenen Samens gleichsam wie in einen Mantel eingezwängt sind.

Die ausgewachsenen Larven fand ich Mitte August, zu dieser Zeit waren die meisten Schoten reif. Einzelne Larven fand ich noch gegen Ende des September in den Schoten spät entwickelter Pflanzen.

Die Larve ist ausgestreckt 4,25—4,5 mm lang, 1,5 mm breit, walzig, weiss oder matt gelblich, der Kopf ist hellrothbraun, mit einer schwachen hellen Gabelinie von der Form eines γ . Die Kiefer sind dunkeler. Der Kopf ist klein, schwach behaart, in den ersten Bruststring einziehbar. Die Larve ist fusslos, der Körper glatt mit wenigen schwachen, kurzen Härchen

versehen, namentlich auf den schwachen seitlichen Wulsten, auf denen die Stigmen liegen.

Auf dem Boden bewegt sich die Larve, indem sie die Körperringe einzieht und ausdehnt und den Kopf dabei als Stütze gebraucht; die Ringe sind gleich breit, ohne besondere Auszeichnung.

Der Oberkiefer ist dreieckig und hat vorn zwei starke Zähne; an dem häutigen Lappen des Unterkiefers finden sich 7—8 starre Borsten, der Taster ist zweigliederig.

Die Stirn ist schwach längsfurcht, das Halsschild hat eine stärkere Mittelfurche, sowie eine schwache Querfurche vor dem Hinterrande; auch der dritte Brustring hat eine breite Längsfurche. Die Flügeldecken sind gestreift, die Hinterbeine mit Ausnahme der Kniee sind unter die Flügel zurückgezogen.

Die Larven kriechen bald, nachdem sie die Schoten verlassen haben, in die Erde (die erste Puppe fand ich am 3. September); die Puppe liegt in einem Cocon, sie ist weiss, 3 mm lang, fast 2 mm breit, hat die Gestalt des Käfers, auf der Stirn trägt sie zwei kurze Zapfen, darauf je ein Haar. Das Halsschild ist schwach behaart, auf der Mitte des Rüssels findet sich jederseits ein Haar, auch die Kniee haben je zwei Haare, am Ende des Hinterleibes finden sich zwei kurze Spitzen.

Von den im Zimmer eingekrochenen Larven kämen nur wenige zur Verpuppung, eine grosse Zahl der Larven war von einer Schlupfwespe angebohrt. Ich fand gegen Ende September in den kleinen, länglich runden, 3 mm langen, über 2 mm breiten, von anklebender Erde schwarzen Cocons Puppen, aus denen sich vom 5.—12. October die Wespen entwickelten.

Die Käfer bleiben in der Erde versteckt bis zum nächsten Frühjahr.

7. *Ceutorhynchus geographicus* Goetz.

Ceutorhynchus geographicus Goetz. = *Echii* Fabr. gehört wohl in Deutschland nicht zu den Seltenheiten, um so auffallender ist es, dass bisher nichts über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte beobachtet resp. veröffentlicht ist.

Der Käfer erscheint gegen Mitte oder Ende Juni und findet sich in den Blüten von *Echium vulgare*, wo er die Samen auffrisst. Vorjährige abgeriebene Exemplare findet man schon im Frühjahr auf den Rosetten des Natterkopfes.

Die Käfer legen ihre Eier gegen Ende des Sommers an die Rosetten derjenigen Pflanzen, die im nächsten Frühjahr Stengel und Blüten treiben.

Die weissliche Larve findet man den Winter hindurch bis gegen Ende

Juni in den Wurzeln des *Echium*, einzelne sind schon gegen Ende Mai ausgewachsen.

Die Larve fällt sofort durch ihre Dicke auf; sie lebt nahe unter der Wurzelrinde und frisst in die saftigen Theile der Wurzel Löcher, in denen sie lebt, den holzigen Theil der Wurzel greift sie nur im Nothfalle an.

Schon äusserlich ist die Stelle leicht zu kennen, unter der sie lebt, die übrigens glatte Wurzel zeigt sich hier rauh, dunkeler gefärbt, oder zeigt Risse oder Löcher, und wenn man an solchen Stellen im Frühlinge nachsieht, wird man fast regelmässig die Larve finden, es sei denn, dass sie schon beim Herausreissen der Wurzel herausgefallen ist. Die inneren Wände der von den Larven bewohnten Löcher sind schwärzlich gefärbt.

Die Larve ist gestreckt $6\frac{1}{2}$ —7 mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm breit, weisslich (junge Larven sind schwach bräunlich durchscheinend), nur der Kopf ist hellbraun, die Kiefer sind dunkelbraun.

Der Kopf ist gewölbt, die Stirn bald mehr, bald weniger eingedrückt (häufig stehen zwei Grübchen neben einander). Die feine Gabellinie zieht sich vom Hinterkopfe bis an die Grube, da erst beginnt die Theilung; die beiden Aeste ziehen sich schräg nach vorn, auf die an Stelle der Augen liegenden Pigmentflecke zu.

Der braune Oberkiefer ist dreieckig, aussen gebogen, hat zwei scharfe nach oben und vorn gerichtete Zähne, am Innenrande findet sich noch ein stumpfer, zahnartiger Vorsprung. Der Unterkiefer ist hellbraun und hat oben nach vorn einen abgerundeten Lappen mit 6—7 langen Borsten, der Taster ist zweigliederig kurz. Die Unterlippe hat zwei kurze Taster.

Die fusslose Larve ist schwach behaart, sie unterscheidet sich wenig von den Larven anderer Rüsselkäfer*), die Fortbewegung bewirkt sie durch Ausdehnen und Einziehen der Körperringe.

Zur Verpuppung verlässt die Larve ihre Wohnung und begibt sich in die Erde, wo sie einen Cocon verfertigt, in dem sie noch etwa 1 Woche ruht, dann verpuppt sie sich. Die erste Puppe fand ich 1884 am 2. Juni. Der Cocon ist 6 mm lang, 4 mm breit, eiförmig, zeigt innen ein schwaches, glänzend graues Gespinnst und ist aussen von anhängender Erde grau.

Die Puppe ist 5 mm lang, an der breitesten Stelle (Kniee der Hinterbeine) 3,25 mm breit; weiss, Rüssel, Fühler, Beine und Flügeldecken sind glashell. Sie ist von der Gestalt des Käfers. Die Hinterbeine sind bis auf die Kniee und Spitzen der Tarsen unter den Flügeln versteckt.

Ueber die Hinterbrust zieht sich eine Längsfurche. Die ersten

*) Beschreibung der Rüsselkäferlarven s. Chapuis und Candèze, Catalogue des Coléoptères, pag. 534 ff.

Hinterleibsringe sind am 1. Tage nach dem Uebergang der Larve in den Puppenzustand auf der Rückenseite stark höckerig aufgetrieben; über den Rücken des Hinterleibes zieht sich eine starke Längsfurche, die Seitenwulste der einzelnen Ringe treten stark hervor. Diese Hervortreibungen verschwinden schon am 2. Tage, dann ist der Rücken glatt, ohne bedeutende Furche und die Hinterleibsringe zeigen in den Ecken an den Hinterändern kurze, häutige, dreieckige Hervorragungen.

Die Stigmen sind wenig deutlich.

Die Spitzen zu beiden Seiten des Afters sind kurz und am Ende nicht gebräunt, wie das der Fall bei vielen Curculionidenpuppen ist.

Nach etwa 8 tägiger Puppenruhe bräunen sich die Augen, einige Tage später dunkeln sie, nach weiteren 8 Tagen werden die Spitzen der Flügeldecken und der Flügel grau, am nächsten Tage schon bräunen sich die Beine, 2 Tage später bräunen sich die Flügel und die Brust.

Die Puppenruhe dauert nicht ganz 3 Wochen. Der ausgekrochene Käfer, der sich noch einige Tage in der Erde aufhält, ist matt gefärbt, Augen, Fühler und Rüssel sind schwärzlich, Halsschild und Kniee sind bräunlich. Die weissen, durch Haare gebildeten Zeichnungen des Halsschildes und der Flügeldecken sind schon deutlich zu unterscheiden, obwohl die Flügeldecken noch weisslich sind. Der Bauch ist gelblich.

Einen Tag später ist der Käfer braun und den folgenden Tag ausgefärbt, worauf er alsbald seine Hülle zerbricht, seinen Aufenthalt in der Erde verlässt und die Echiumpflanze aufsucht.

8. *Tapinotus sellatus* Fab.

Tapinotus sellatus, ein 3—4 mm langer, zimmetbrauner Rüsselkäfer, der auf dem Rücken einen dunkelen Querfleck trägt, der wie ein Sattel aussieht, findet sich im Frühling auf *Lysimachia vulgaris*. Die Käfer fanden sich 1883 Mitte Mai in den Blattwinkeln der Pflanzen, deren obere Blätter sie benagen und siebartig durchlöchern, zu der Zeit, wenn noch keine Blütenknospen vorhanden sind.

Ich beobachtete mehrere Paare in Copula am 17. Mai, doch muss diese schon früher begonnen haben, denn ich fand an demselben Tage schon viele Eier. Die Copula dauerte bis zum 25. Mai. Einzelne Käfer kann man noch bis gegen Ende Juni beobachten. Die Eier sind 0,8 mm lang, gelblich; ihre obere und untere Wölbung ist fast gleich stark, ihre Haut ist sehr weich, glatt. Sie liegen im Mark des Stengels, die Stelle ist äusserlich durch ein Loch gekennzeichnet, dessen Umfang bald eine bräunliche Färbung annimmt.

Die erste Larve fand ich am 27. Mai; sie war wenig über 1 mm lang

und wuchs rasch (so fand ich z. B. am 6. Juni schon eine von 3 mm Länge). Sie ist weiss, Magen und Darm scheinen gelblich durch.

Die Höhlung des Stengels, in der die Larve lebt, ist bräunlich, oft aufgerissen und nach aussen in einen Spalt klaffend. Die angebohrten Stöcke zeigen bald ein krankhaftes Aussehen, sie verkümmern oben, sterben ab und die Blätter werden braun und dürr. Sie kommen selten zum Blühen, und entwickeln später wenige dünne Zweige; nur besonders kräftige Pflanzen treiben später Zweige, welche Blüten entwickeln.

Die Larve verweilt nicht lange im Stengel, sondern frisst sich in die Wurzel hinab. Schon am 17. Juni fand sich in keinem Stengel mehr eine Larve vor; ihre Spuren, in Frassmehl bestehend, führten zur Wurzel. Hier führt sie ihr eigentliches Leben und diese ist stark ausgehöhlt, mit zimmetbraunem Frassmehl gefüllt.

Die ausgewachsene Larve ist 1,1 cm lang, sie ist fusslos, lang gestreckt, wurmförmig, ohne besondere Auszeichnung; an jeder Seite des Leibes zeigt sich ein durchscheinender weisser Streif. Der Kopf ist hellrothbraun mit schwacher, weisser Gabellinie, deren drei Aeste gleich lang sind, sodass sie wie ein Y gestaltet ist.

Der Oberkiefer ist dreieckig, mit einer einfachen, wenig vorragenden Spitze. Der Unterkieferlappen ist mit einigen starken Haaren besetzt. Der Taster ist kurz und überragt die Spitze desselben nicht; nach rückwärts trägt der Kiefer unter dem Taster ein starkes Haar. Noch am 25. Juli fand ich eine Larve.

Die erste Puppe fand ich am 1. Juli; sie liegt ohne Hülle in dem ausgefressenen Theile des Wurzelstockes, von dichtem zimmetbraunem Wurmmehl umgeben.

Die Puppe ist 5 mm lang, wie der Käfer gestaltet; die Beine sind, wie bei den übrigen Rüsselkäferpuppen, zusammengelegt. Die Kniee der Hinterbeine ragen unter den Flügeln und Flügeldecken hervor; die Spitzen der Tarsen werden unter den Spitzen der Flügel sichtbar. Am Ende des Hinterleibes sind zwei kurze, nach der Spitze zu bräunlich gefärbte, abstehende Spitzen. Die Flügeldecken sind stark längsgestreift; über den Rücken zieht sich eine schwache Längsfurche, auf dem Halsschild befinden sich wenige abstehende Haare.

Die Farbe der Puppe ist weiss; wenn sie etwa 8—10 Tage alt ist, werden die Augen und Flügelspitzen schwärzlich, die Kniee bräunlich und 2 Tage später kriecht der Käfer aus. Er ist matt, hellbräunlich gefärbt, der Bauch ist weisslich, die Augen sind schwarz, das Halsschild ist bräunlich, der sattelförmige Fleck auf dem Rücken ist schon matt angedeutet; 2—3 Tage weiter ist der Käfer ausgefärbt, doch verlässt er nicht eher seinen Aufenthalt, bis er erhärtet ist.

Nimmt man die Zeit vom 15. Mai, wo das Ei gelegt ist, bis zum 15. Juli, wo der Käfer die Puppenhülle verlässt, so ergibt sich die Zeit von 2 Monaten, in der der Käfer seine Verwandlung beendet hat.

Erst anfangs August fand ich einige Käfer, welche die Wohnpflanze verlassen hatten und in den Blattwinkeln sassen. Sie hatten ein Loch in den Stengel kurz über dem Boden gefressen und waren durch dieses in's Freie gekrochen; andere hingegen sassen noch am 10. August in ihrer unterirdischen Wurzelwohnung. Ich fand nie mehr als eine Larve oder einen Käfer in derselben Pflanze, wenn auch mehrere Eier in dieselbe gelegt waren; wahrscheinlich nimmt diejenige Larve, die zuerst unten ankommt, den Wurzelstock in Besitz, frisst das Mark heraus und später ankommende Larven gehen zu Grunde, da sie keine Nahrung mehr finden.

Die oben angeführten Erscheinungszeiten beobachtete ich an Thieren, die in Pflanzen, welche ich im Zimmer hielt, lebten. Im Freien geht die Entwicklung langsamer vor sich. So fand ich z. B. am 13. August eine Larve und am 15. eine ausgefärbte Puppe in Stengeln, die Mitte Mai angebohrt waren.

Nach v. Heyden*) finden sich die Käfer bei Frankfurt von Mitte Mai bis Anfang Juli und noch Mitte September. Diese zuletzt beobachteten Käfer sind jedenfalls die Thiere der neuen Generation, welche sich noch während der warmen Tage des August und September auf den Pflanzen aufhalten.

Für den Winteraufenthalt kriechen die Käfer nicht in die Wurzeln zurück, sie überwintern vielmehr an anderen Orten.

9. *Apion genistae* Kirby.

Ueber *Apion genistae* schreibt Kaltenbach**): „Die Larve lebt in den Hülsen verschiedener Ginsterarten, *Genista germanica*, *tinctoria* und *pilosa*, deren Samen sie verzehrt. Herr Walton fand den Käfer häufig am Färberginster; Bach in den Hülsen des deutschen Ginster, woraus auch ich ihn im September völlig entwickelt hervorholte.“

Ich zog den Käfer auch aus Hülsen von *Cytisus sagittatus*. Der Käfer lebt auf *Genista*arten, deren Blüten und Blätter er frisst; er erscheint sobald *Genista* blüht, z. B. bei Nassau Ende April 1884. Bei schönem Wetter beginnt alsbald die Copula und schon im Anfang des Mai waren die Eier abgelegt. Die Käfer bohren zu diesem Zweck durch den Kelch und den verwachsenen Theil der Staubgefäße, der den Griffel eng umschliesst; kleine runde Löcher mit bräunlichem Rande zeigen die Bohrung an. Die

*) Jahrb. d. nass. Vereins für Naturkunde Bd. XXIX u. XXX, pag. 337.

**) Die Pflanzenfeinde 1874, pag. 108.

Eier liegen neben den Samen, sind denselben in diesem Stadium an Grösse gleich, aber durch die gelbe Farbe sofort zu erkennen. Sie sind 0,3—0,45 mm lang, etwa $\frac{2}{3}$ so breit, länglich rund, an der dem Samen anliegenden Seite plattgedrückt, oder ein wenig nach einwärts gerundet; die Farbe des Dotters ist gelb, die Eihülle weisslich.

Die erwachsene Larve fand ich am 14. Juli in Hülsen der *Genista pilosa* bei Nassau nicht selten; sie ist 2 mm lang, in zusammengekrümmter Lage $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{2}{3}$ mm lang. Sie ist weiss mit schwarzem Kopfe, der eine deutliche Gabellinie von der Farbe des Körpers zeigt, diese ist Y-förmig, die drei Aeste gerade, die Kiefer sind braun.

Die Larve ist fusslos, unbehaart, der Kopf ist rundlich, die breiten Brustringe nehmen mit dem Kopf fast die Hälfte des Thieres ein, das stark zusammengekrümmt in einem Samen liegt; (der Inhalt eines Samens ist genügend, um das Thier bis es ausgewachsen ist und fast die ganze Samenhülle füllt, zu nähren). Die Brustringe haben jederseits nach unten zu einen starken, glashellen, runden Wulst; auf der Unterseite des ersten Ringes treffen die Wulste zusammen. Zwischen den Wulsten des zweiten und dritten Ringes ist die Unterseite der Brust glänzend glatt.

Die Wulste an den Seiten der Hinterleibsringe sind höchstens $\frac{1}{3}$ so gross, als die der Brustringe; über den Rücken zieht sich eine Längslinie.

Der Oberkiefer ist braun, dreieckig, oben mit drei starken Spitzen; der Unterkiefer, gelblich weich, hat oben am vorderen Lappen einige Wimpern, der Taster ist zweigliederig kegelförmig. Die Unterlippe zeigt zwei kleine Taster.

Kurz vor dem Verpuppen ändert das Thier seine Farbe und wird gelb.

Die erste Puppe fand ich am 14. Juli; sie ist $1\frac{2}{3}$ mm lang, Kopf, Rüssel und Beine sind glashell, die Brust gelblich, der Hinterleib weisslich, die hellgelben Flügeldecken zeigen dunkle Längslinien.

Die Puppe ist von der Gestalt des Käfers, seitlich plattgedrückt; die Hinterbeine sind unter den Flügeln versteckt, auf dem Rücken des dritten Brustringes sind zwei Längserhöhungen, das Halsschild zeigt wenige Haare.

Die Lage der Puppe in den ausgefressenen Samen richtet sich nach der Lage der Hülse. Diese hängt so, dass die Bauchnaht der Frucht nach oben und die Rückennaht nach unten gerichtet ist, es ist also auch bei der Puppe der Rücken nach unten, der Bauch nach oben gekehrt; öffnet man die Hülse, so liegt scheinbar die Puppe auf der Seite, da man unwillkürlich die Lage der Frucht ändert, damit beim Oeffnen die Thiere nicht herausfallen.

Im Zimmer entwickelt sich die Puppe rasch. So zeigten sich schon am 19. Juli, also nach 6 Tagen, die Augen röthlich durchscheinend; Kopf

und Rüssel waren bis auf eine helle Längslinie grau. In den nächsten 5 Tagen schwärzten sich der Rüssel, die Augen, das Halsschild, die Hüften, Kniee, Tarsen und die Hinterleibsspitze, während die übrigen Theile des Thieres gelblichweiss sind. Am 24. Juli kroch der Käfer aus und war am folgenden Tage ausgefärbt.

Im Freien scheint die Entwicklung langsamer vor sich zu gehen; so fand ich am 1. August noch die gelben Puppen und erst nach Mitte August die entwickelten Käfer in den Hülsen. Sobald die Hülsen aufspringen, fallen die Käfer zu Boden und verkriechen sich bis zum nächsten Frühjahr.

Die in den Larven lebenden Schmarotzer (Schlupfwespen) bohren gegen Ende Juli Löcher in die Hülsen und fliegen in's Freie.

10. *Apion fuscirostre* Fab.

Ueber *Apion fuscirostre* sagt Kaltenbach*): „Der Käfer wurde von Pfarrer Schmidt aus den Hülsen von *Sarothamnus* gezogen; Walton und Bach haben ihn im October auf *Pfriemen* gefunden.“ Das ist Alles was wir über die Lebensweise des Käfers wissen.

Bei Nassau ist die Hauptfundzeit der Frühling, kurz vor und während der Blüthe von *Spartium Scoparium*; auf dieser Pflanze beobachtete ich auch die Copula (z. B. am 10. Mai).

Die Eier werden erst abgelegt, wenn die Blüthe abgeblüht ist und die Hülse schon eine gewisse Grösse erreicht hat (25. Mai); man findet dieselben neben den Samen im Innern der Hülse, wohin sie durch ein kleines Loch, das der Käfer hineinfrisst, geschoben werden.

Die Eier sind länglich rund, fast doppelt so lang als breit, etwa $\frac{1}{2}$ mm lang, weiss mit einem Stich in's Gelbliche.

Die fast entwickelte Larve fand ich Ende Juni in den Hülsen, welche mir durch ihre eigenthümliche Färbung auffielen; einige waren theils grün, theils schwarz gefärbt, andere hatten röthliche Flecken und in allen so gezeichneten Hülsen fand ich die gelben Larven, aus denen ich *Apion fuscirostre* zog. Die fusslose dicke Larve höhlt die Samen aus, sie lebt von dem Inhalt eines einzigen Samens. Sie liegt zusammengekrümmt im Samen und erreicht in dieser Lage eine Länge von $1\frac{3}{4}$ mm. Es ist ihr übrigens nicht möglich zu kriechen, was sie auch nicht nöthig hat. Sie ist bis auf die braunen Oberkiefer gelb. Die Gabellinie des Kopfes ist nur schwach angedeutet; die drei Bruststringe sind nach unten und seitwärts jederseits wulstig erweitert, die Wulste des ersten Ringes stossen unten

*) Pflanzenfeinde 1874, pag. 104.

zusammen. Die Larve ist unbehaart, über den Rücken zieht sich eine schwache, dunklere unterbrochene Längslinie.

Der braune Oberkiefer hat zwei scharfe Zähne, der Unterkieferlappen ist bewimpert, der Taster zweigliederig, die Unterlippe hat zwei kurze Taster.

Die erste Puppe fand ich am 10. Juli; sie lag in den ausgefressenen Samen und zwar, da die Hülsen ihre schmalen Seiten, nämlich Rücken und Bauchnaht, nach oben resp. unten richten, so richtet sich hiernach die Lage der Puppe, welche eine solche Lage annimmt, dass sie auf dem Rücken ruht. Auch die Puppe ist gekrümmt, seitwärts plattgedrückt, wie auch der Käfer. Sie ist 2 mm lang, goldgelb, Rüssel, Augen und Tarsen sind glashell, kahl, nur das Halsschild ist schwach behaart, ohne besondere Puppenanhänge. Auf dem Rücken des dritten Brusttringes sind in der Mitte zwei parallele Längserhöhungen, dazwischen eine Furche; eine schwache Längsfurche zieht sich über den Rücken des Hinterleibes. Die Fühler liegen nicht dem Rüssel an, sondern sind seitwärts gestreckt. Die Hinterbeine sind bis auf die hervorragenden Kniee unter den Flügeldecken verborgen.

Nachdem die Puppe etwa 14 Tage geruht hat, scheinen die Augen röthlich durch, am folgenden Tage werden sie schwarz, Rüssel, Tarsen und Flügel erscheinen grau, die Kniee bräunlich; 1 Tag später verlässt der Käfer die Puppenhülle. Er ist gelblichweiss gefärbt, der Hinterleib gelb mit dunkeler Spitze; Augen, Halsschild, Kopf, Rüssel, Hüften, Schenkelringe und Tarsen sind schwärzlich, die Kniee bräunlich. Am Tage darauf ist er ausgefärbt und lebt so lange noch in der Hülse, bis diese sich öffnet und Samen und Käfer zu Boden fallen.

Während 1883 Ende Juli die Käfer schon entwickelt, zum Theil aus den Hülsen herausgefallen waren, fand ich an einer anderen Stelle noch einen Spartiumstrauch, in dessen Hülsen noch gelbe Larven waren. Im Herbst findet man die Käfer wieder auf den Büschen von Spartium. Den Winter verbringen sie in einem Versteck.

Als Schmarotzer zog ich einige Schlupfwespen; diese sind schon Ende Juli entwickelt und verlassen die Hülsen durch kleine Löcher, die sie in die Wandung derselben bohren. Die Art konnte noch nicht gedeutet werden.

II. *Hylesinus fraxini* Fabr.

Ueber *Hylesinus fraxini*, einen häufigen, die Eschen anbohrenden Borkenkäfer, ist schon verschiedenes veröffentlicht, doch ist nach Ruppertsberger noch keine Beschreibung der Entwicklungsstufen geliefert. Ratzeburg und Nördlinger haben biologische Notizen gegeben, Guérin Ménévillie behandelt die Var. *varius* F. Nördlinger schreibt*) aus

*) Stett. ent. Zeit. 1848, pag. 252.

Hohenheim: „Der Käfer überwintert in der Rinde der Esche in unregelmässig gefressenen, meist in der Nähe von Aesten oder Aststellen sich findenden Gängen. Ueberall und oft auch schon in der schönen Jahreszeit findet man darin Käfer. Schaden auf diese Weise zu stiften ist Fraxini nicht im Stande. Er erscheint sehr früh im Jahr, längstens in den ersten Maitagen und geht dann sehr gern die Fangbäume an, wovon ich mich wiederholt überzeuge. Am 11. Mai 1847 waren schon zahlreiche Gänge in meinen Fangbäumen, in den ersten Tagen des Juni jedoch waren die Mutterkäfer schon todt. (Der Larven erinnere ich mich nicht mehr.) Gehen sie regelmässig so bald zu Grunde oder starben sie in Folge der sehr starken Austrocknung und Verhärtung der Rinde durch die vorausgegangene Maihitze? Letzteres ist das Wahrscheinlichere. Ich traf den Käfer wohl häufig in stehendem, nie aber, wie Ratzburg auf den Bericht Anderer hin bemerkt, im gesunden Holz.“

Die von Guérin Ménéville gegebenen Notizen lauten*): „Le petit Hylesinus (varius) dont M. Guérin Ménéville a observé les métamorphoses et le parasite, semble ne s'attaquer qu'aux arbres morts ou mourants. Les galeries de ponte de la femelle, au lieu, d'être parallèles aux fibres de l'arbre ou longitudinales, coupent ces fibres à angle droit ou sont transversales. Elles sont toujours creusées dans l'épaisseur de l'écorce, sans arriver jusqu'au bois, du moins sur les troncs déjà un peu forts, ou elles se trouvent mêlées à celles du Scolytus; mais sur les branches secondaires, au sommet d'un tronc à peine de la grosseur du bras, on ne trouve plus que les galeries d'Hylesinus, et celles-ci arrivent jusqu'au bois.“

Eine Zeichnung der doppelarmigen Wagegänge findet sich in Leunis Synopsis, 2. Aufl., pag. 497.

Zu dem eigentlichen Gange führt ein kurzer, oft nur 0,25 cm langer Gang, dieser theilt sich in zwei Arme, welche meist wagrecht nach rechts und links laufen, bisweilen auch unter einem stumpfen Winkel (ich fand bis zu 90°) aufeinanderstossen; gewöhnlich ist der eine Arm ein wenig länger als der andere. Der mittlere Durchschnitt der Länge beträgt 1,5—2 cm, doch fand ich auch einen Gang von 3½ resp. 4½ cm Länge. Diese Gänge verlaufen dicht unter der äussersten Rinde. Die Larvengänge stehen rechtwinkelig zu den Muttergängen; sie laufen meist gerade, nur die letzten rechts und links weichen von der geraden Linie ab. Kommen die bohrenden Larven in die Nähe eines Astes, so bohren sie seitwärts, dann werden auch die nächsten gezwungen, krummlinig zu bohren. Ueberhaupt laufen die Gänge so dicht nebeneinander, dass, nachdem die Käfer ausgeflogen

*) Annales de la société entomologique de France 1846, deuxième serie tome quatrième Bul. Seance du 22 Juillet 1846, pag. 71.

sind, leicht die Rinde abgehoben und der ganze Verlauf der Bohrung aufgedeckt werden kann.

Die Zahl und Länge der Larvengänge ist ebenfalls verschieden; während ich 15, 20, 24 als Durchschnittszahl derselben jederseits fand, fand ich auch solche Gänge, von denen jederseits 37—40 Larvengänge ausgingen. Diesen würde eine Eierzahl von etwa 140, jenen von etwa 50—90 entsprechen, die in einem Gange abgelegt wurden. Die Länge der Larvengänge variiert von 1,5—2,5 cm; oft liegen die Fluglöcher in einer Linie parallel zu dem Wagegang, wenn die Larven in gerader Richtung ohne Störung bohren konnten. Da die Gänge dicht nebeneinander verlaufen, so kommt es oft vor, dass Larven absterben, wenn sie nicht gleichen Schritt mit ihren Nachbarn halten, indem sie nachher an Stellen kommen, an denen schon die Rinde ausgefressen ist.

Meine Beobachtungen des Käfers sind in Nassau im Jahre 1884 gemacht. Dieses Jahr brachte frühe warme Tage, die Käfer bohrten sich schon gegen Ende März und anfangs April in die ausgelegten Eschenzweige ein, nachdem sie einige Tage lang eifertig an den Eschenbäumen auf und abgelaufen waren.

Die Eier fand ich bereits am 5. Mai; sie sind 0,75 mm lang, etwa 0,5 mm breit, kurz eiförmig, am oberen Ende dicker als unten, weiss; sie liegen an den Seiten des Ganges in einer kleinen seitlichen Höhlung, frei, ohne in das Frassmehl eingebettet zu sein.

Ein Theil der Larven war schon gegen Ende Mai ziemlich erwachsen. Sie liegen gekrümmt in einer länglich runden Höhlung des Bastes, in die Rinde und das Holz eingreifend, hinter ihnen sind die Gänge von weissem Wurmmehl angefüllt.

Die ausgewachsene, fusslose Larve*) ist gestreckt bis 4 mm lang, sie ist an der Brust am breitesten und dicksten und nimmt von da an an Breite und Dicke ab; sie ist am Kopf und namentlich an den ersten Ringen schwach behaart. Die Farbe ist weisslich, hinten gelblich durchscheinend; über den Rücken läuft eine Linie, die ein wenig dunkeler gefärbt ist.

Der Kopf ist länglich elliptisch, fast zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge in den ersten Brusttring eingezogen; er ist glatt und hat auf der Stirne zwei flache Grübchen. Bei einzelnen Individuen sind die Grübchen zu einer Grube verbunden.

Die Farbe ist vorn bräunlich, hinten weisslich (namentlich auf dem eingezogenen Theil) und hat hier vier schwache, bräunliche Längsstreifen.

*) Vergl. übrigens Chapuis und Caudèze, Catalogue des Coléopteres pag. 568 ff. über die Larven der Bostrychiden.

Die Gabelinie ist weisslich, sie läuft zu $\frac{2}{3}$ ihrer Länge über den Hinterkopf und theilt sich hinter dem Grübchen auf der Stirne; die beiden Aeste sind jeder 2 Mal gebogen. Zwischen den Grübchen läuft eine bräunliche, kurze Längslinie.

Der Oberkiefer ist braun, dreieckig, die äussere Seite abgerundet; die Spitze ist stumpf, sehr schwach vorgebogen. Bei einigen Individuen tritt unterhalb der Spitze ein stumpfer, kurzer Vorsprung hervor, der bei einigen wieder in zwei stumpfe Vorsprünge getheilt ist.

Der Unterkiefer ist matt bräunlich; er besteht aus einem abgerundeten vorderen Lappen, der mit sieben bräunlichen breiten und einigen schmalen Borsten besetzt ist, und einem zweigliederigen kurzen Taster, der den Lappen kaum überragt und am Ende einen Kranz aus kurzen Borsten trägt.

Die Lippentaster sind ähnlich gebildet.

Der erste Brustring ist oben viel länger als die folgenden und hat einige flache Gruben, welche öfters nur schwer sichtbar sind. In der Mitte ist eine kurze Längsrinne, zu beiden Seiten eine kurze Vertiefung und jederseits in der Vorderecke eine grössere rundliche oder dreieckige Grube.

Die Brustringe treten auf der Unterseite wulstig hervor. Jeder Hinterleibsring besteht aus drei Querwülsten; die zwei seitlichen Wülste an jedem Ringe sind deutlich, die Stigmen undeutlich.

Die ersten Puppen fand ich am 27. Juni, doch hatten sie schon einige Tage als Puppen gelegen. Die Puppen liegen wagrecht in den Puppenwiegen, theilweise in dem Holzkörper; am hinteren Körperende liegt die abgestreifte Larvenhaut, namentlich durch die braune Kopfhaut kenntlich.

Die Puppe ist 3—3,5 mm lang, weiss, von der Gestalt des Käfers. Halsschild und Kniee sind nur schwach behaart. Die Stirne ist schwach eingedrückt. Das Halsschild hat hinten eine Mittellinie und vorn in der Mitte ein eingedrücktes Grübchen; jederseits von der Mittellinie zieht sich eine schwache Vertiefung schräg nach vorn zu. Der zweite Brustring hat eine schwache Mittelfurche, der dritte eine nach vorn verbreiterte Mittelfurche und jederseits derselben einen schrägen Eindruck. Die Hinterbeine sind ganz unter den Flügeln verborgen. Die Puppe hat am After jederseits eine feine, schräg gestellte, schwache Spitze.

Nach etwa 10 tägiger Puppenruhe bräunen sich die Augen, einige Tage später auch die Kiefer, nach weiteren 5 Tagen ist nur noch der Hinterleib weiss. Der vordere Theil des Kopfes, die Brust, Fühler und Kniee sind hellbraun, die Flügel werden schwärzlich, Augen und Kiefer dunkelbraun; man kann schon die Zeichnungen des Halsschildes und der Flügeldecken erkennen.

Bei dieser Färbung kriecht der Käfer aus. Er bräunt sich bald mehr und die Flecken der Flügeldecken treten deutlicher hervor.

Vom 9. Juli an flogen die Käfer aus, und zwar in den ersten Tagen wenige, gegen Mitte des Juli immer mehrere, bis endlich gegen Ende des Monats und bis Mitte August nur noch einige täglich zum Vorschein kamen; sie bohrten sich alsbald in die an das Fenster gelegten Eschenzweige ein. Diese Bohrungen bestanden jedoch nur aus kurzen Löchern; nur wenige Anfänge von Wagegängen fanden sich. Bis Ende August waren keine Eier oder Larven zu finden. Es fanden sich nur wenige todte Käfer in den Gängen. Die grosse Zahl der ausgeflogenen Käfer hatte sich allerdings eingebohrt, bald aber die Bohrungen wieder verlassen und durch eine Ritze am Fenster das Freie gesucht.

Von den gelegten Eiern kommt nur ein Theil zur vollen Entwicklung. Abgesehen von dem oben bei der Entwicklung der Larven Gesagten, werden viele Larven von Schlupfwespen angebohrt und ganze Colonien gehen in heissen Jahren zu Grunde. Sie vertrocknen, indem sie an der Unterseite der Zweige angelegt sind, wo ihnen keine hinreichende Feuchtigkeit zugeführt wird.

12. *Phloeophthorus spartii* Nördlinger. = *tarsalis* Förster.

Die ersten Notizen über den Käfer gab Nördlinger unter dem Namen *Hylesinus spartii**). Er schreibt: „Er nistet sich hauptsächlich in den Sträuchern und Stämmchen ein, welche vom Frost gelitten haben. Auf der Rinde des Stammes sieht man häufig die Käfer sich paaren. Die Copula findet auf die gewöhnliche Weise statt. Selbst in der Gefangenschaft begattet sich der Käfer öfters. Zwischen Splint und Bast verlaufen die zierlichen Mutter- und Larvengänge. Die ersteren bestehen aus einer etwas verlängerten Rammelkammer, welche sich in einer in ziemlich spitzem Winkel zusammenlaufenden Gabel verliert. Die meisten Gänge in einem Zweige richten die Gabel nach derselben Seite; öfters stehen sie aber auch verkehrt. Die Eierchen werden von dem Mutterkäfer einzeln in den Gängen abgelegt“.

Nach Ruppertsberger sind das die einzigen bekannten Notizen. Ich theile in Folgendem mit, was ich namentlich im Jahre 1884 über die Entwicklung des Käfers beobachtete.

Schon am 1. April fand ich das Käferchen mehrfach bohrend an einem Stamme des Spartium, der abgebrochen auf der Haide lag. Ich habe mich öfters überzeugt, dass die Käfer gern dergleichen Stämme angehen. Nach dem kalten Winter 1879/80, in dem hier sämtliche Zweige des Besenstrauches erfroren, trat der Käfer in grosser Zahl auf.

*) Stett. ent. Zeit. 1848, pag. 251.

Ein gelbliches Mehl, welches in kleinen Häufchen an der angebohrten Stelle des Stammes haftet, verräth das bohrende Thier. Die kleinen Eier fand ich gegen Ende des Monats April; sie sind matt weiss, länglich rund, an beiden Polen gleich abgeplattet, wenig länger als breit; sie liegen in dem feinen, gelblichen Frassmehl einzeln an den Seiten der Gänge eingebettet. Die ersten Larven fand ich am 22. Mai (zugleich fanden sich noch Eier vor) im Mehl in den Muttergängen liegend. Ausgewachsene Larven fanden sich am 22. Juni; sie liegen gekrümmt am Ende der Larvengänge, 1 mm lang; der vordere Theil des Körpers ist mässig verdickt. Sie zeigen ausser ihrer Kleinheit wenig Merkmale, in denen sie sich von den Larven anderer Borkenkäfer unterscheiden.

Der gerundete Kopf ist weiss, vorn matt bräunlich; der Oberkiefer dreieckig mit stumpfer Spitze, bräunlich; der Unterkiefer ist hell gefärbt. Der Lappen hat vorn einige Börstchen; der Taster ist kurz, zweigliederig, am Ende mit kurzen Börstchen besetzt. Aehnlich sind die Lippentaster.

Der erste Brustring zeigt nur einige schwache, bisweilen schwer sichtbare Vertiefungen am Vorderrande.

Die Larve ist kahl, weisslich, am hinteren Theile gelblich durchscheinend.

Noch am 22. Juni und später traf ich lebende Mutterkäfer an; gegen Anfang Juli verlassen sie die alten Bohrungen, um neue Gänge zu bohren.

Die zur Verpuppung reife Larve streckt sich, sie wird walzenförmig: der Kopf tritt aus dem ersten Brustringe hervor und die Brustringe bekommen jeder zwei starke, fast halbkugelige Wulste auf der Unterseite; die des ersten Ringes stehen dicht an einander, die des zweiten berühren sich fast und die des dritten sind von einander abste hend.

In diesem Zustande (den ich auch bei anderen Bostrychidenlarven beobachtete) bleibt das Thier etwa 2 Tage, dann ist die Puppe nach der Häutung fertig. Sie ist von der Gestalt und Länge des Käfers, 1,5 mm lang, weiss, mit zwei sehr kurzen, stumpfen Spitzen am After. Die Flügel erreichen beinahe die Spitze des Hinterleibes, namentlich, wenn das Thier den Hinterleib hebt und gegen die Spitze der Flügel bewegt. Von den Hinterbeinen ragen daher nur die Kniee unter den Flügeln hervor.

Der Kopf zeigt die Grube auf der Stirne, die auch der Käfer hat. Das Halsschild hat am Hinterrande jederseits eine quergestellte Furche; zwischen beiden liegt eine dreieckige, glatte Erhöhung. Auf dem Halsschild sind sechs auf Pusteln stehende Härchen, zwei am Vorderrand, je eins am Seitenrande vor der Mitte und je eins an den Hinterecken.

Der dritte Brustring hat auf dem Rücken eine tiefe, nach vorn schwach erweiterte Längsline, jederseits derselben läuft ein erhöhter Rand, der sich nach hinten verschmälert.

Nach 5 tägiger Puppenruhe schon bräunen sich die Augen und die Kiefer, die Flügelspitzen werden 2 Tage später schwärzlich; am nächsten Tage schon bräunen sich erst die Kniee, dann die Beine, Kopf, Halsschild und Flügeldecken. Am folgenden Tage verlässt der Käfer die Puppenhülle, in der er etwa 8 Tage gelegen hat. Flügeldecken und Bauch sind noch weiss, im Uebrigen ist er ganz hellbraun, nur die Augen und Kiefer sind dunkel und die Flügel scheinen dunkel durch die Flügeldecken durch; es dauert noch einige Zeit bis der Käfer ausgefärbt ist.

Am 10. Juli fand ich bereits ausgekrochene Käfer (aber auch noch Puppen und Larven). Die Käfer werden erst gegen Mitte August (ausgefärbt) schwarz.

Während noch gegen Mitte des Juli Larven, Puppen und hellbraun gefärbte, eben ausgekrochene Käfer in den Stöcken vorhanden sind, findet man bereits neue Bohrungen zur Begründung einer zweiten Generation an frisch abgebrochenen oder an den bereits gebohrten Zweigen. Diese rühren von den Käfern her, welche die ersten Gänge gebohrt und dieselben gegen Ende Juni verlassen haben. Sie haben bereits am 23. August Eier, sowie fast erwachsene Larven hervorgebracht, während die Käfer der ersten Generation kaum ausgefärbt sind und den Winter hindurch in den Larvengängen sitzen, was ich namentlich an den im Zimmer aufbewahrten Stöcken beobachtete, da im Freien theils durch die starke Hitze des Sommers 1884, theils durch Schlupfwespen eine grosse Zahl der Larven zu Grunde ging und oft ganze Bruten vernichtet wurden, oder von denselben nur einige Käfer übrig blieben, sodass eine genaue Beobachtung unmöglich war.

Die Käfer sind den ganzen Winter hindurch in den Stöcken zu finden, und der Winter ist die beste Zeit, um die Thiere zu sammeln.

13. *Chrysomela coeruleans* Scriba.

Bei dem milden Winter und der früh auftretenden Wärme des Jahres 1884 fand ich die Käfer schon am 15. März in Copula, als kaum die Pflänzchen der *Mentha aquatica* dem Boden entstiegen waren (3—5 cm hoch); sie dauerte bis Ende des Monats.

Die ersten Eier fand ich am 22. März; sie wurden an die Unterseite der Blätter der *Mentha* gelegt.

Die Eier sind 1,5 mm lang, 0,5 mm breit, hell chocoladenbraun, länglich, an beiden Polen gleich stark gerundet, auf der Oberfläche dicht runzelig punktirt. Unter dem Microscop zeigen sich diese Punkte als unregelmässige Sechsecke, die an den Seiten erhöht sind. Die Eihülle ist weisslich, der Dotter hat die oben erwähnte Farbe.

Die Larven verlassen gegen den 20. April die Eihülle; sie sind in der Jugend schwarz, unten bräunlich und ihr Körper ist cylindrisch.

Die erwachsene Larve ist bereits ausführlich von Chapuis und Candèze*) beschrieben, als Typus der Larven der Chrysomelaarten. Ich gebe in Folgendem eine Uebersetzung der Beschreibung. Zufügungen, die sich mehr auf die Art beziehen, habe ich in Klammern gesetzt.

„Kopf fast halbkugelig, oben ein wenig convex (mit einer schwachen Längsfurche), an den Seiten gerundet, Scheitel glatt, vorn leicht quer eingedrückt, zeigt am Vorderrande eine deutliche (schwach dachförmige) Erhabenheit.

Oberlippe hinreichend gross, quer, vorn leicht ausgeschweift.

Oberkiefer mittelmässig, nicht vorragend, viereckig, aussen wenig abgerundet, an der Spitze mit fünf Zähnen, von denen zwei grösser sind (die Zähne sind am Rande fein gesägt, doch hat nur der eine fünf Spitzen, der andere ist vierspitzig).

Punktaugen sechs jederseits; die erste Gruppe von vier in Form eines Rhombus, hinter den Fühlern, die zweite aus zwei von einander abstehenden, unter der ersten, ein wenig nach vorn.

Fühler viergliederig (in eine Grube einziehbar), das erste Glied sehr gross, die folgenden kurz, kegelförmig, das dritte zeigt an der inneren Seite des Endgliedes ein kleines Nebenglied, welches am Ende eine Borste trägt.

Unterkiefer, Unterlippe und Taster ähnlich wie bei *Crioceris* (der Unterkiefer bildet einen hornigen Lappen, vorn abgerundet; an der Spitze und am Rande mit einigen langen Borstenhaaren besetzt. Der Taster ist viergliederig, kegelförmig, letztes Glied kurz behaart. Die Lippentaster sind ähnlich, aber dünner und kürzer, zweigliederig).

Vorderbrust länger als die beiden folgenden Abschnitte, glatt, $2\frac{1}{2}$ Mal so breit als lang, mit schwacher Längsfurche, in den Hinterecken gewulstet, die davor liegende Vertiefung ist grob gerunzelt. Hinterrand in der Mitte schwach erhaben, neben dem Seitenrande der Länge nach eingedrückt (an den Rändern schwach gerunzelt).

Die zwei anderen Brustringe ähnlich den Hinterleibsringen. Beine von mittlerer Länge (schwach, kurz behaart, haben am Endgliede eine kurze, nach vorn gestellte, scharfe, an der Spitze gebogene, am Grunde erweiterte Krallen und ein schwammiges Bläschen).

Die Hinterleibsringe oben stark convex, jeder durch eine Quersfurche in zwei Theile getheilt (an der Seite sind schwache Gruben, in denen die Stigmen liegen, diese sind deutlich schwarz punktförmig).

*) Catalogue des Larves des Coléoptères de Chapuis und Candèze 1855, pag. 609.

Die Larve ist glatt (leicht chagriniert, kahl, nur Kopf und Vorderbrust am Rande kurz behaart), kurz, zusammengezogen eiförmig, mit dickem Hintertheil; Farbe bräunlich graugrünlich, dunkel, schwach glänzend; Kopf, erster Brustring und der äussere Theil der Beine etwas dunkeler (fast schwarz) gefärbt.“ (Die Unterseite, namentlich After und Brust, ist gelb.)

(Die Länge beträgt etwa 1 cm; der Körper ist vorn $2\frac{1}{2}$, hinten 4 mm breit und stark erhöht.)

Die im Zimmer gezogenen Larven waren vom 21. Mai an bis Ende des Monats in die Erde eingekrochen. Am 25. Mai fand ich im Freien noch einen Käfer und kleine Larven.

Die Larve verändert vor dem Einkriechen ihre Farbe nicht, was sie bei der Häutung thut; sie macht sich in der Erde eine Höhlung ohne Gespinnst und geht nach etwa 1 Woche in den Puppenzustand über. Ich fand die ersten Puppen am 30. Mai.

Die Puppe ist bis zu 7 mm lang, 4 mm breit; die Farbe ist hochgelb. Ueber den Rücken zieht sich eine wenig dunkle (bräunlich) gefärbte Längsline; die Unterseite, namentlich Fühler, Beine, Flügeldecken sind orange-farbig; Halsschild und Rücken sind mit abstehenden gelbbraunen Haaren, welche auf schwärzlichen Pusteln stehen, nicht sehr dicht besetzt. Die Stigmen zeigen sich als kleine, grau gefärbte Kreise.

Die Puppe ist von der Gestalt des Käfers. Die Fühler sind im Halbkreis um die beiden vorderen Beine gelegt; die Hinterbeine sind bis auf Kniee und Tarsen unter den Flügeln verborgen. Am After hat sie eine kurze Spitze, die am Ende bräunlich gefärbt ist.

Bei der am 30. Mai gefundenen Puppe bräunen sich am 6. Juni die Augen, sie schwärzen sich am 12. Juni; um diese Zeit bräunen sich die Kiefer. Am 13. Juni scheinen auch die Klauen dunkel durch, Kniee und Beine dunkeln nach.

Am 16. Juni ist der Käfer ausgekrochen; er ist dunkelgelb, Augen, Fühler, Taster, Kiefer und Stirne sind schwärzlich, das Halsschild ist bräunlich, schwach irisirend; die Beine sind gelbbraun, Krallen und Tarsen schwärzlich. Am 17. Juni schon sind Halsschild, Kopf, Fühler und Beine blau und am 18. Juni ist der ganze Käfer schön glänzend blau gefärbt.

Der ganze Aufenthalt in der Erde dauert 1 Monat. Von Larven, welche am 22. Mai 1884 eingekrochen waren, krochen die Käfer am 22. Juni aus der Erde hervor und begaben sich auf die Futterpflanze.

Obige Beobachtungen beziehen sich auf die im Zimmer gezogenen Thiere; im Freien dauert die Entwicklung etwas länger, da an kalten Tagen die Larven versteckt sind und nicht fressen.

Die gezogenen Käfer wurden gut gefüttert, im Zimmer gehalten, doch fand keine Copula bis Ende August statt, auch habe ich dergl. nicht im Freien beobachtet, ebensowenig eine zweite Generation Larven.

14. *Chrysomela marginalis* Dft.

Chrysomela marginalis lebt auf *Linaria vulgaris*; man findet sie im ersten Frühjahr auf dieser Pflanze. Die Copula fand im Jahre 1884 schon im März statt, das Weibchen begann im Zimmer die Eier vom 21. März an abzulegen und auch im Freien fand ich um diese Zeit die Eier; sie sind 1,5 mm lang, über 0,5 mm breit, länglich, an beiden Polen fast gleich stark gerundet. Die Eihülle ist glatt, weiss, der Dotter matt röthlich und in dieser Farbe findet man die Eier an die Unterseite der Blätter von *Linaria vulgaris* angeklebt. Gegen den 20. April verliessen die Lärchen die Eihülle und am 25. Mai war die erste Larve ausgewachsen und kroch zur Verpuppung in die Erde, die übrigen Larven folgten in den nächsten Tagen.

Die ausgewachsene Larve ist 1,1 mm lang, und zwar im gestreckten Zustande (zusammengezogen nur 8 mm), 4 mm breit und in der Mitte des Hinterleibes fast gerade so hoch.

Der Kopf ist klein, über den Scheitel zieht sich eine schwache Mittelfurche, vorn ist er quer eingedrückt, sein Vorderrand ist fast grade (in der Mitte schwach stumpfwinkelig ausgeschnitten). Jederseits befindet sich ein kurzer, kegelförmiger Fühler; dieser besteht aus vier Gliedern, deren unterstes weiss ist, die drei anderen sind schwarz, an der Spitze weiss. Der Fühler liegt in einer Grube und kann eingezogen und vorgestreckt werden. Hinter dem Fühler liegen vier Punktaugen in Form eines Rhombus gestellt, zwei andere liegen unterhalb.

Die Mundtheile sind gestaltet wie bei *Chr. coeruleans* (aber jeder Oberkiefer hat 5 Zähne). Der erste Brustring ist oben wenigstens $2\frac{1}{2}$ Mal so breit als lang, Seitenrand und Hinterecken sind abgerundet, schwach wulstig erhaben, in den Hinterecken mit einigen Gruben. Die Oberfläche ist fein chagriniert, hell graubraun, mit weisslichen Haaren, die auf dunklen Punkten stehen, sparsam besetzt.

Der plumbe Körper verbreitert sich allmählig, erreicht in der Mitte des Hinterleibes seine grösste Breite und Dicke.

Der zweite und dritte Brustring haben die Gestalt der Hinterleibsringe; über jeden Ring zieht sich eine schwache Querfurche und theilt den Ring in zwei Theile. Die Stigmen liegen in flachen Gruben der Hinterleibsringe und sind deutlich schwarz gefärbt.

Der Körper ist auf der Oberseite sparsam abstehtend behaart, die

hellen Haare stehen auf dunklen Punkten. Die Farbe ist hellgrau, der vordere schmälere Theil des Körpers (der zweite und dritte Bruststring), ist ein wenig dunkeler, an den Seiten derselben liegt je ein dunkeler, halbmondformiger Fleck, eine dunkle Längslinie läuft über den Rücken.

Die weisslichen, an den Knien schwärzlichen Beine haben eine kurze, gebogene, bräunliche Krallen und an deren Grunde ein weisses, schwammiges Bläschen.

Vor dem Verpuppen wird der Körper hell chocoladenbraun.

Die erste Larve kroch am 26. Mai in die Erde, wo sie sich in einer Höhlung verpuppte; sie ging am 10. Juni in den Puppenzustand über.

Die Puppe wird bis zu 7 mm lang und 5 mm breit. Kopf, Halsschild, Fühler, Beine und Flügeldecken sind matt röthlich glänzend, der Hinterleib ist hell chocoladenbraun, über den Rücken desselben zieht sich eine schwach dunkel gefärbte Längslinie. Die Stigmen sind schwärzlich. Kopf, Halsschild, Kniee und Rücken des Hinterleibes sind mit abstehenden, hellbräunlichen Haaren sparsam bedeckt.

Die Seiten- und Hinterränder der Hinterleibsringe sind auf der Rückenseite wulstig erhaben, nach der Spitze des Hinterleibes zu werden die Wulste schwächer.

Die Lage der Fühler, Beine und Flügeldecken ist wie bei *Chr. coerulans*, ebenso die Spitze am After.

Am 16. Juni begannen die Augen bräunlich durchzuscheinen, am 24. Juni bräunten sich die Kiefer; während am 27. Juni die Tarsen sich bräunten, waren die Augen schon schwarz.

Am 28. Juni war der Käfer ausgekrochen. Er ist dunkelgelb, Fühler, Augen und Kiefer sind schwarz, die Beine bräunlich, das Halsschild ist bis auf die Seitenwulste dunkelbraun; schon am 29. Juni ist der Käfer ausgefärbt und kriecht nach einigen Tagen aus der Erde hervor.

Von dem Zeitpunkte des Einkriechens der Larve bis zum Hervorkommen des Käfers verfließen 38 Tage.

Ich hielt die Käfer bis Anfang September im Zimmer, beobachtete aber keine Copula.

15. *Chrysomela fastuosa* L.

Unter den einheimischen *Chrysomela*arten ist *Chr. fastuosa* eine der prächtigsten, sie fällt sofort durch ihre schöne Färbung auf und ist fast den ganzen Frühling und Sommer hindurch bis in den Herbst hinein zu finden.

Sie lebt auf verschiedenen Pflanzen, z. B. beobachtete ich sie auf *Picris hieracioides*, *Galeopsis Tetrahit*, *Hieracium umbellatum*, *Echium*

vulgare, *Epilobium roseum*, *Reseda luteola*, *Linaria vulgaris*, namentlich aber tritt der Käfer in Menge an *Galeopsis Ladanum**) auf, von deren Blättern sie sich nährt. Die ersten Käfer des Jahres 1883 fand ich am 24. Mai an *Linariablättern* fressend, später beobachtete ich keine mehr auf dieser Pflanze; als die Pflanzen der *Galeopsis Ladanum* eine hinreichende Grösse erreicht hatten, waren die Käfer zumeist auf diesen zu finden.

Gegen Mitte Juni fand ich das erste Paar in Copula, und von da ab kann man die Thiere bis anfangs September in Copula finden, namentlich in der Zeit von Anfang bis Mitte August findet man die meisten Paare auf *Galeopsis*pflanzen sitzend.

Die ersten Eier sah ich am 22. Juni, sie werden an die Blätter oder Kelche der *Galeopsis Ladanum* angeklebt und finden sich ebenso häufig auf der Oberseite als auf der Unterseite der Blätter; sie sind leicht mit blossem Auge zu finden, indem sie sich wegen ihrer gelben Farbe leicht von dem grünen Untergrund hervorheben. Die Eier sind 1,2 bis 1,5 mm lang, 0,5 mm breit, länglich, eiförmig, vorn kaum stärker gewölbt als hinten. Die Oberfläche zeigt unter dem Microscop schräg über die Eifläche hinziehende Reihen länglich sechseckiger Figuren, welche durch schwache Erhöhungen der Eihülle hervorgebracht werden und dicht aneinander liegen. Die Hülle selbst ist weisslich, der Dotter goldgelb; er zieht sich bald vom vorderen Pol zurück, wodurch der vordere Theil des Eies durchsichtig wird.

Die Entwicklung des Eies ist in etwa 14 Tagen beendigt, dann verlässt die Larve das Ei durch eine längliche Oeffnung auf der Längsseite des Eies.

Das Lärchen unterscheidet sich wesentlich von der weiter entwickelten Larve; es ist etwa $1\frac{1}{3}$ mm lang. Der Kopf ist rundlich, verhältnissmässig gross, fast breiter als der Körper und macht mit dem ersten Brust-ring über $\frac{1}{4}$ der Länge des Thieres aus; letzterer ist halsschildförmig, neben dem Seitenrande quer eingedrückt. Der Körper ist in der Mitte schwach gewölbt. Der Kopf ist schwarz, der Mund braun, der erste Brust-ring schwärzlich mit hellerer Mittellinie; desgleichen sind oben die drei letzten Hinterleibsringe dunkel. Der After ist hell; der übrige Körper ist gelblich, mit Querreihen von schwarzen, punktförmigen Flecken, abwechselnd eine aus grösseren und eine aus kleineren Punkten bestehend. An der Seite jedes Ringes ist ein grosser grauer Fleck, auch auf der Unterseite ist je eine Längsreihe grauer Flecken, hinter dem schwarzen ersten Brust-ring stehen jederseits drei schwarze grössere Punkte in eine Längsreihe gestellt. Der Körper ist lang, abgehend grau behaart. In dem beschriebenen

*) Nach Seidlitz' Fauna baltica hauptsächlich auf Nessel.

Stadium lebt das Thier von den Blättern der Pflanze. Die entwickelte Larve ist wesentlich anders gestaltet und gefärbt, sie ist in der Mitte stark gewölbt und diese Wölbung ragt aus den Kelchen abgeblühter Blumen hervor, in die das Thier den Kopf steckt, um die Samen zu fressen.

Sie wird 6 mm lang (in der Mitte 3 mm breit und $2\frac{1}{2}$ mm hoch), ist gelblich bis gelblichgrau; der Kopf ist hellbraun, zeigt beiderseits von der Mitte nach vorn zu einen schrägen Eindruck und eine graue Gabelinie, deren Stamm aus zwei nebeneinander laufenden schmalen Linien besteht. Der braune Oberkiefer hat vorn fünf Zähne, von denen der zweite und dritte die grössten sind, der untere fünfte ist abgestumpft, die vier übrigen sind spitzig und am Innenrande fein gezähnt. Auch der Unterkiefer ist ähnlich wie bei *Chr. coeruleans*, er ist am Innenrande mit 7—8 Haaren versehen, der Taster ist kegelförmig. Die Unterlippe hat jederseits einen zweigliederigen Taster mit kegelförmigem Endglied, welches doppelt so lang als breit und noch einmal so lang als das erste Glied ist. An der Vorderseite des Kopfes liegt jederseits in einer flachen Grube ein schwarz gefärbter, kurzer Fühler, das letzte Glied ist bedeutend dünner als die unteren; neben ihm steht auf dem vorletzten Gliede eine kleine helle Spitze. Neben dem Fühler liegen zwei und hinter demselben vier in Form eines Rhombus gestellte Punktaugen von schwarzer Farbe. (Also auch diese sind ähnlich wie bei *Chr. coeruleans*.) Der erste Bruststring ist 3 Mal so breit als lang, halschildartig, an den Seiten schwach eingedrückt und schwach punktirt, Nebeneinander ziehen über die Mitte zwei unbestimmte graue Längslinien. Die letzten Hinterleibsringe sind an dem Hinterrande leistenförmig erhaben, nach vorn zu sind diese Ränder mehr abgeflacht. An den Seiten der Hinterleibsringe ist ein schwachwulstiger Rand, auf den Wulsten liegen die Stigmen. Am After sind zwei helle gelbe Zapfen, die beim Kriechen benutzt werden.

Die Körperringe haben vom zweiten Bruststring angefangen undeutliche graue Zeichnungen, von denen eine Mittellinie zusammenhängend hervortritt, hellgraue Querlinien folgen den Falten der Ringe, der drittletzte ist an der Wurzel grau. An jeder Seite des zweiten und dritten Bruststringes ist je ein \cup -gebogener schwarzer Fleck. Die Stigmen sind schwarz. Die Unterseite ist gelblichgrau. Die dreigliederigen Beine sind gelblich, die hellbraunen Krallen sind hakig gebogen und am Grunde in einen breiten, stumpfen Zahn erweitert.

Das Thier ist überall auf der Oberseite dünn abstehend hellbräunlich behaart und wird, wenn es zum Einkriechen in die Erde reif ist, goldgelb, worauf die grauen Zeichnungen verblassen. Ausser diesen gelben kommen auch graue oder grünlichgraue Larven vor; diese zeigen die dunklere graue

Zeichnung weniger deutlich, als die gelben, da dieselbe von der Grundfarbe wenig absticht.

Larven, welche anfangs August aus den Eiern gekrochen waren, waren bis Ende desselben Monats ausgewachsen und krochen in die Erde.

Da die Käfer sich den ganzen Sommer hindurch bis Mitte September auf den Pflanzen finden und Eier legen, so kann man die Larven bis zum Beginn des November im Freien beobachten und bis Mitte September Eier, kleine und grosse Larven mit den Käfern auf derselben Pflanze finden.

Die Larven leben den Winter hindurch in der Erde in einer kleinen Höhlung; im Jahre 1884, das sich durch einen milden Winter und früh eintretende Wärme auszeichnete, fand ich die Puppen schon am 23. März, und zwar war der grössere Theil der gegen Anfang September, sowie auch der gegen Ende October eingekrochenen Larven verpuppt. Einige Larven blieben bis Mitte Mai unverpuppt. Die Puppe liegt auf dem Rücken mit ein wenig aufgebogenem Hinterleib; sie ist $4\frac{1}{2}$ —5 mm lang (im ausgestreckten Zustande 5—5 $\frac{1}{2}$ mm) und 3 mm breit, die Farbe ist goldgelb, Beine und Flügeldecken glänzend. Die grauen Larven liefern hellere, weissliche Puppen, doch ist es mir nicht gelungen, einen Unterschied in den aus weissen oder gelben Puppen entwickelten Käfern zu finden.

Die Taster und Tarsen sind gerade nach hinten zu ausgestreckt, Vorder- und Mittelbeine liegen über, die Hinterbeine unter den Flügeldecken, doch ragen die Kniee und Tarsen darunter hervor. Die Fühler sind im Bogen um die Kniee der Vorderbeine bis zu den Knieen der Hinterbeine gelegt. Die Kniee tragen einige abstehende Haare. Die Unterseite ist kahl, die Oberseite mit blassbraunen, abstehenden Haaren ziemlich dicht besetzt. Die vorderen Stigmen treten als schwärzliche Punkte hervor. Das Halsschild ist glatt, seitlich schwach eingedrückt; über die Mittel- und Hinterbrust zieht sich eine schwache Längsrinne, das Hinterleibsende ist in eine kurze bräunliche Spitze ausgezogen.

Kurz vor dem Anskriechen bräunt sich die Puppe leicht auf der Unterseite, die Augen dunkeln und die Kiefer werden braun. Die Puppenruhe dauert 21—24 Tage. Der eben ausgekrochene Käfer hat bräunliche Beine und Taster, auch das Halsschild ist gebräunt; Fühler, Augen und Krallen sind schwärzlich, die Flügeldecken sind weisslich oder gelblich, schwach irisirend. Schon am folgenden Tage ist der Käfer hell gelblichbraun, Beine, Fühler und Halsschild sind grünlich glänzend und am nächsten Tage ist er ausgefärbt, d. h. die Flügeldecken sind schön goldiggrün mit rothen Längsstreifen.

Schon am 3. April fand ich einen ausgefärbten Käfer, gegen Mitte Mai waren fast alle Käfer ausgekrochen. Die Käfer bleiben nach dem Anskriechen noch eine kurze Zeit in der Erde.

16. *Agelasa halensis* L.

Agelasa halensis, ein $5\frac{1}{2}$ —6 mm langer Käfer, der sich durch rothgelben Körper und glänzend bläulichgrüne Flügeldecken auszeichnet, lebt nach Kaltenbach*) „ausschliesslich an *Galium verum*, am liebsten an rasenbildenden Stauden; Larven und Käfer sind ziemlich häufig und gleichzeitig besonders an sonnigen, etwas geschützten Plätzen zu finden“.

Bei Nassau ist die hauptsächlichste Futterpflanze *Galium Mollugo*, auf welcher man den Käfer von Anfang Juli an häufig findet, doch gelang es mir nicht, wie Kaltenbach angibt, Larven und Käfer zugleich zu finden. Ausser auf den genannten *Galium*-arten fand ich den Käfer auf verschiedenen anderen Pflanzen, z. B. *Tanacetum vulgare*, *Senecio vulgaris*, *Galium silvaticum*, *Calluna vulgaris*, *Urtica dioica*, *Euphorbia Cyparissias*. 1882 beobachtete ich die Copula schon am 21. Juli und von da ab bis zum 18. August; im Jahre 1883 etwa um dieselbe Zeit, vom 25. Juli bis zum Anfang September.

Die im Zimmer unter Glasgefässen beobachteten Käfer schliefen etwa bis zum Mittag und waren von da ab bis in die Nacht hinein munter; während des Schlafes waren sie meistens versteckt. Die ersten Eier fand ich 1882 am 6. August, sie waren in eine Höhlung des Sandes (1883 schon am 29. Juli) gelegt, auf dem die Futterpflanze lag; andere lagen direct auf dem Boden, wenn sich kein Versteck fand, häufig fanden sich mehrere aneinander geklebt. Sie sind 1 mm lang, lebhaft gelb gefärbt und zeigen auf der Oberfläche regelmässige Rauigkeiten, die schon durch eine gute Lupe sichtbar werden; unter dem Microscop sieht man rundliche Vertiefungen, zwischen denen die Eihülle verdickt ist. Das Ablegen der Eier dauert bei einigen Thieren bis weit in den September und manche legen eine grosse Zahl. So zählte ich bei einem Weibchen, das ich unter einem Glase fütterte, 67 Eier bis zum 8. September, hernach legte es sogar deren bis 215, während ich bei anderen nur eine verhältnissmässig geringe Zahl beobachtete.

Die im Freien überwinterten Eier lieferten am 6. Mai des folgenden Jahres die Larven; bald, z. B. am 13. Mai und an den folgenden Tagen, fand ich auch die Larven im Freien, wo sie die Blätter von *Galium Mollugo* abfressen; 1884 erschienen sie schon Ende März.

Die Lärvcchen sind, wenn sie die Eier verlassen haben, $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang, stark behaart, grau mit einem grünlichen Längsstreifen über den Rücken, welcher später schwächer wird. Der Kopf der erwachsenen Larve ist schwarz, bräunlich behaart, der erste Bruststring ist ebenfalls schwarz, doch theilt eine grüne Längslinie zwei schwarze Flecken ab. Auf dem

*) Pflanzenfeinde 1874, pag. 308.

Rücken der folgenden Körperringe ist je ein länglicher schwarzer Querfleck, der auf dem zweiten und dritten Brustring und dem ersten Bauchring in zwei Flecken getheilt ist; ausser diesen Flecken haben die Ringe noch jeder mehrere grössere und kleinere dunkle, schwach warzig erhabene Flecken, deren jeder ein bräunliches, abstehendes langes Haar trägt. Diese Flecken sind in drei Längsreihen geordnet, über den Rücken ziehen sich breite Flecken, an jeder Seite sind zwei Doppelreihen rundlicher Flecken und zwischen diesen Reihen finden sich noch kleinere dunkle Flecken, auch die Unterseite zeigt einige Reihen grauer Flecken. Mit zunehmendem Wachs-
thum wird der Körper immer heller, schliesslich gelblich, die Flecken mattgrau, der Kopf oben in der Mitte schwärzlich braun, an den Seiten hellbräunlich mit einer feinen, weissen Gabelinie, die sich am Hinterrande des Kopfes sofort theilt.

Jederseits am Kopfe befindet sich ein kurzer Fühler, dick, mit schmalem kegelförmigem Endgliede.

Die Oberkiefer sind hornig, braun und zeigen nach oben vier scharfe Spitzen, von denen die zweite die grösste ist, die erste ist die kleinste.

Die Unterkiefer sind hornig, vorn häutig, mit langen, starken, vorwärts gestülpten Haaren; die Taster sind viergliederig, die unteren Glieder kurz, breit, das obere kegelförmig, länger als breit. Die Unterlippe hat zwei kurze zweigliederige Taster; das erste Glied kurz, breit, das obere kegelförmig. Am Grunde jedes Tasters sitzt ein Härchen. Die grauen Beine sind zweigliederig und haben eine braune gebogene Klau, darüber liegt ein Hautlappen.

Wenn die Larven einkriechen sind sie 1 cm lang, ihre Farbe ist dann gelblich.

Die ersten Larven krochen 1882 am 19. Mai ein, am 4. Juni waren alle (etwa 50 Stück) eingekrochen. Sie liegen noch etwa 6—7 Tage in der Erdhöhlung, die sie sich zurechtmachen, ehe sie sich verpuppen.

Die Puppe ist von der Länge des Käfers; Kopf, Brust, Beine, Fühler und Flügel sind goldgelb, der Hinterleib hell bräunlichgelb; an den Seiten des Hinterleibes findet sich jederseits eine Reihe von fünf schwarzen Punkten, je einer auf einem Ringe (Stigmen). Am Ende des Hinterleibes finden sich zwei abstehende kurze, am Ende hakig gebogene Spitzen. Der Körper hat wenige abstehende, bräunliche Härchen. Die Fühler liegen gekrümmt unter den Mittelbeinen, die Hinterbeine liegen unter den Flügeln, die Tarsen derselben reichen beinahe bis zur Spitze des Hinterleibes.

Die Puppenruhe dauert etwa 17 Tage.

Eine Puppe, die sich am 3. Juni verpuppt hatte, bekam am 10. Juni braune Augen; am 12. bräunten sich die Oberkiefer, am 16. die Krallen und die Flügeldecken dunkelten an. Am 19. verliess der Käfer die Puppenhülle, er war gelb, die Flügeldecken grünlich irisirend; am 20. war er

ausgefärbt und als *Agelasa halensis* zu erkennen. Der erste Käfer erschien am 25. Juni über der Erde. Bis zum 4. Juli waren alle Käfer ausgekrochen, sie hatten die Erde nachts oder früh morgens verlassen. Schon am folgenden Tage fand ich die Thiere auch im Freien und von da an fast jeden Tag. Die Copula begann gegen Ende Juli und anfangs August fanden sich schon viele Eier vor.

v. Heyden*) beobachtete Käfer und deren Copula bei Frankfurt und Giessen in der ersten Hälfte des August.

17. *Longitarsus echii* E. H.

Eine unserer grössten und schönsten *Longitarsus*arten findet sich im Frühling nicht selten auf *Echium vulgare*; es kommen blaue, grüne, kupfer- und erzfarbige Stücke vor. Bei milder Witterung erscheint der Käfer gegen Ende April und die Copula findet in der ersten Hälfte des Mai statt. Gegen Anfang des Juni sind die Käfer abgestorben.

Die Eier findet man den Mai hindurch (schon am 5. Mai 1883) an der Unterseite der unteren, im Winter meist abgestorbenen Blätter der Blattrosette (die Pflanze überwintert), nahe an der Wurzel. Sie sind 0,9 mm lang, 0,35 mm breit, länglich eirund, an beiden Enden gleich abgerundet, matt ziegelroth, weshalb sie auf ihrer grau gefärbten Unterlage leicht zu erkennen sind. Die Eihaut zeigt aneinander gedrängte, erhaben gerandete, fünf- oder sechseckige, nicht immer gleich grosse Figuren, deren der Länge nach etwa 24, der Breite nach etwa 10 auf der Oberfläche gezählt werden können. Innerhalb dieser finden sich wieder kleinere, meist viereckige Figuren, etwa 12—14 an der Zahl, deren Ränder nur halb so breit, auch weniger erhaben sind, als die der oben genannten stärker gerandeten Figuren.

Schon gegen Ende Mai findet man die Larven; sie sitzen in länglichen Löchern, welche sie dicht unter der Rinde der Wurzel in das zarte Wurzelfleisch fressen, den holzigen Theil der Wurzel rühren sie nicht an. Man sieht sie bisweilen schon, wenn man die Pflanze ausreisst, aus ihren Löchern hervorkriechen, wenn die dünne sie bedeckende Rindenschicht zerissen wird. Oft wandern sie ziemlich tief in der Wurzel hinab. Gegen Mitte Juni sind die ersten schon erwachsen und begeben sich in die Erde.

Die Larven werden 8—8,5 mm lang und etwas mehr als 1 mm breit; sie sind lang, walzenförmig, weiss. Der Kopf ist rundlich, gewölbt, in der Jugend schwarz, später bräunlich, mit zwei deutlichen, breiten, weissen Linien, die, an der Mitte des Hinterrandes beginnend, schräg gegen den Vorderrand ziehen und sich hier verbreitern.

Die Oberkiefer sind braun, länglich, zangenförmig, oben mit vier Spitzen,

*) Jahrb. d. nass. Vereins f. Naturk. Bd. XXIX und XXX, pag. 368.

von denen die zweite (von aussen gezählt) die übrigen überragt; alle Spitzen sind am inneren Rande fein gesägt. Weiter unten stehen am Innenrande kurz vor der Anwachsestelle zwei lange, schräg gestellte, dornige Spitzen.

Die Unterkiefer sind bräunlich; der Lappen ist an der Spitze und nach vorn oben mit langen, spitzen Borsten versehen, welche beinahe die Länge des dreigliederigen, kegelförmigen Tasters erreichen.

Der erste Brustring ist länger als die übrigen, fast doppelt so breit als lang, vor dem Hinterrande jederseits mit einer flachen Quervertiefung; am Hinterrande ist er grau mit weissen Längslinien. Auch der zweite Brustring hat zwei schwache graue Querlinien, diese Färbung verschwindet fast, wenn die Larve erwachsen ist.

Der Körper ist sehr schwach behaart; alle Ringe tragen am Seitenrande ein abstehendes, weisses Härchen; die Stigmen treten als kleine, graue Punkte hervor. Die Körperringe haben schwache Querrfurchen, sind gleich breit, nur der letzte ist verschmälert; er hat einen schwach erhabenen Hinterrand und auf diesem zwei in die Höhe gerichtete schwarze Spitzchen, vor diesen trägt er einige schwache Längsfurchen.

Der After tritt als kurze Röhre hervor. Die sechs kurzen Beine sind grau gefärbt.

Von Mitte Juni bis Mitte Juli kriechen die Larven in die Erde, sie sind dann fast ganz weiss; der Kopf ist braun und nur die Höcker des letzten Ringes sind noch schwarz. Sie liegen etwa 3 Wochen bis 1 Monat lang zusammengekrümmt in einer Höhlung in der Erde, worauf die Verpuppung vor sich geht.

Die erste Puppe beobachtete ich am 19. Juli; sie ist von der Länge (3—3,5 mm) und Gestalt des Käfers, weiss, glatt.

Kopf und Halsschild haben einige symmetrisch gestellte, bräunliche Haare, die auf weissen Pusteln stehen. Ähnliche Härchen sind in je einer Querreihe von 8—10 über die Rückenseite der Hinterleibsringe gestellt; an den Seiten, wo die Stigmen liegen, finden sich einige dichter gestellte Haare. Das Halsschild hat zwei flache Vertiefungen am Vorderrande und zwei am Hinterrande; der dritte Brustring hat auf dem Rücken eine schwache Mittelfurche.

Die Fühler liegen im Bogen um die beiden vorderen Beinpaare. Der grösste Theil der Kniee der verlängerten Hinterbeine und deren Tarsen treten unter den Flügeldecken hervor. Jedes Knie ist mit 2 braunen Härchen besetzt.

Am Ende des Hinterleibes sind zwei starke, schwach gekrümmte, am Ende gebräunte Spitzen.

Nachdem die Puppe etwa 1 Woche gelegen hat (25. Juli), bräunen sich die Augen und ein Streif auf den Oberschenkeln der hinteren Bein.

Nach 4 Tagen (29. Juli) sind die Kiefer bräunlich; 2 Tage weiter (1. August) bräunen sich allmählig Tarsen und Kniee, bald auch (3. August) die Fühler, 1 Tag später (4. August) ist der Käfer ausgekrochen. Er ist weiss, Halsschild und Flügeldecken sind schwach irisirend, Fühler und Beine matt angedunkelt. Schon am folgenden Tage (5. August) sind Kopf, Halsschild und der vordere Theil der Flügeldecken, sowie die Beine grün, glänzend. Am 6. August sind die Flügeldecken ausgefärbt, nur die Ringe des Hinterleibes noch weiss gerandet, bis nach einigen Tagen das Thier völlig erhärtet und gefärbt ist. Die Käfer bleiben bis zum nächsten Frühling in der Erde.

18. *Exochomus quadripustulatus* L.

Den Käfer findet man im Herbst und im nächsten Frühling auf Pinus Larix, doch lebt er auch nicht selten auf verschiedenen Coniferen, welche in Anlagen angepflanzt sind, namentlich auf Thuja und Juniperusarten. Die Larve, welche ich auf Lärchen bisher nicht beobachtete, fand Herr Generallieutenant v. Manderstjerna Ende Juli auf Juniperus in Anlagen bei Nassau, worauf ich sie noch weiter auf anderen Coniferen fand. Sie nährt sich, wie auch der Käfer, von einer kleinen, gelben, länglichen, mit einer Längslinie über den Rücken versehenen Schildlaus, doch frisst sie auch die Larven ihrer eigenen Art.

Sie ist 6 mm lang, 2,25 mm breit, von lanzettlichem Körperumriss, unten flach, der Rücken schwach gewölbt, röthlich braun; junge Exemplare dunkel mit hellem Längsstreif über den Rücken. Sie gleicht einer Cassidalarve. Der Kopf ist rundlich, schwach gewölbt, hat jederseits eine schwache, gebogene Längsfurche, zwischen beiden Furchen ist er schwach eingedrückt, er ist schwach abstehend behaart.

Die Oberkiefer sind scharf zugespitzt, hakenförmig, am inneren Rande vor dem Grunde stark ausgebogen, der Vorsprung unter der Ausrandung mit einem zahnartigen Vorsprung. Der Unterkiefer hat einen kurzen Lappen, der Taster ist gross, kegelförmig, dreigliederig; das zweite Glied hat eine lange Borste; die Glieder sind dunkel, am oberen Ende weiss gefärbt. Die Unterlippe hat zwei kurze, zweigliederige Taster, die am Ende kurz behaart sind.

Der erste Brustring ist länger als die übrigen, mehr als doppelt so breit als lang, mit abgerundeten Ecken und einer schwachen Längserhabenheit über die Mitte.

Der zweite und dritte Brustring sind kürzer, als der erste, aber immer noch breiter, als die Ringe des Hinterleibes. Alle Ringe sind durch starke Querfurchen von einander getrennt und sind seitlich quergefurcht.

Der erste Brustring ist oben am Vorder- und Seitenrande stark ab-



stehend grau behaart, der Seitenrand ausserdem mit starren, kurzen Spitzen besetzt; die Grundfarbe ist röthlichbraun, die Seitenränder und zwei nach vorn zugespitzte Flecken schwarz. (In der Jugend ist nur die Mittellinie des Halsschildes hell gefärbt.)

Ueber den Körper ziehen sich sechs regelmässige Längsreihen von borstentragenden, fleischigen Zapfen. Die Zapfen stehen auf schwarzem Grunde, sie sind grau, die abstehenden Haare grau oder dunkel, nur die Zapfen des dritten Brustringes und des ersten Hinterleibsringes sind schmutzig weiss, zwei Reihen über dem Rücken, zwei Reihen an jeder Seite. Die Zapfen der Rückenreihen sind vorn kurz, erst nach hinten zu werden sie allmählig länger.

Auf dem zweiten und dritten Brustring sind die Rückenzapfen mehr seitwärts gestellt und mit den Seitenzapfen verbunden.

Die Zapfen der unteren Seitenreihe sind nach hinten zu verkürzt. Zwischen dem zweiten und dritten Brustring, sowie dem letzteren und dem ersten Hinterleibsring ist je ein Querwulst auf der Unterseite eingeschoben, die an der Seite ebenfalls je einen Zapfen tragen.

Diese Querwulste tragen die Mittel- und Hinterbeine. Die Beine sind ziemlich lang, sie bestehen aus vier Theilen, namentlich der letzte Theil ist lang behaart, aussen hornig, innen häutig und trägt eine hellbraune, gebogene, am Grunde erweiterte Kralle; ihre Farbe ist schwarz.

Die Puppe hängt (wie die übrigen Coccinellenpuppen) an der Thuja, von der auf dem Rücken geplatzen, abgeblassten Larvenhaut locker umhüllt. Sie ist mit Hülle 4 mm lang, 2,75 mm breit, ohne Hülle 3 mm lang, 2 mm breit, zusammengekrümmt, sodass der Kopf nach aufwärts gerichtet, dicht an die Brust angelegt ist und das Halsschild eine wagrechte Lage erhält. Der Kopf ist fast glatt, die Stirne seitlich eingedrückt, das Halsschild etwas stärker gerunzelt; die übrigen Ringe sind auf dem Rücken stark gerunzelt, die Vorderränder derselben erhaben, glatt.

Die grossen Taster sind gerade ausgestreckt, über die Hüften der Beine gelegt, die Hinterbeine bis auf die Kniee und Tarsenspitzen unter den fast glatten Flügeldecken versteckt.

Die Puppe ist kahl, am ersten Tage rothgelb, bald schwarz mit brauner Längslinie über dem Rücken, das Ende des Hinterleibes, sowie die Unterseite und Beine mattbräunlich, die Decke der Flügel und Flügeldecken ist nur an der Schulter dunkel, die Ränder des Halsschildes und der Ringe sind braun.

Der frisch ausgekrochene Käfer ist rothgelb, die Beine und Augen sind schwärzlich, später röthlich, er ähnelt der var. *floralis* Motsch; erst nach und nach färbt sich der Körper dunkeler, bis nach $3\frac{1}{2}$ —4 Wochen die schwarze Farbe vollständig auftritt und nur die normalen vier Flecken roth bleiben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Beiträge zur Biologie einheimischer Käferarten 70-106](#)