

Die Metamorphose von *Rhyphus punctatus* F. und *Rhyphus fenestralis* Scop.

Vom

Forstmeister Th. Beling

zu Seesen am Harz.

Der Ausspruch P. Fr. Bouché's in der Einleitung zu seiner Naturgeschichte der Insekten, Berlin 1834, „die Kenntniss der ersten Stände der Insekten liegt noch sehr im Dunkeln“ gilt heute noch und es ist seitdem verhältnissmässig wenig zur Aufhellung solchen Dunkels geschehen. Insbesondere sind es auch die Zweiflügler, deren Metamorphose noch vieler Aufklärung bedarf und auffallender Weise kennt man von vielen dieser Insekten-Ordnung angehörigen Arten, selbst solchen, die überall häufig sind und mitunter massenweise auftreten, weder die Larve und deren Lebensweise, noch die Puppe. Es hat dies wohl seinen leicht erklärbaren Grund in dem Umstande, dass exakte Beobachtungen über das vielfach im Verborgenen dahinlaufende Leben und Treiben der Insekten nicht blos viel Zeit und unverdrossene Beharrlichkeit, sondern auch ein gut Theil Glück insofern erfordern, als es dem Beobachter gelingen muss, zur rechten Zeit am richtigen Orte einzutreffen.

Seit mehren Jahren beschäftige ich mich während meiner Waldbesuche und meiner dienstlichen Mussestunden eifrig und nicht ohne Erfolg mit Beobachtungen über das Leben der Insekten, und sind es, soweit die Zwei-

flügler dabei in Betracht kommen, auch vorzugsweise die Gattungen *Sciara* und *Bibio*, denen ich specielle Aufmerksamkeit zugewendet habe, so ist es mir nebenbei doch auch gelungen, die seither unbekannt gebliebenen früheren Stände verschiedener anderen Dipteren zu erkunden. Belebt von dem Wunsche zur Aufklärung der so höchst interessanten Lebens- und Verwandlungs-Vorgänge in der Insektenwelt nach Kräften beizutragen, beginne ich hier die Veröffentlichung einer Reihe von Beobachtungen mit dem Bemerken, dass sich die Mittheilungen nur über meines Wissens Neuerforschtes oder über Vervollständigung und Berichtigung älterer Beobachtungsergebnisse, wo solche nöthig scheint, erstrecken, und selbstverständlich der grössten Sorgfalt und Zuverlässigkeit sich befleißigen werden.

1. *Rhyphus punctatus* Fabr.

Larve: 13 Mm. lang, 1 Mm. dick, elfgliederig, fusslos, rund, nach beiden Enden hin etwas verdünnt, hart, glatt, glänzend, weiss, jedes Glied mit einem breiten, gebräunten, nur die Gliedereinschnitte verhältnissmässig schmal freilassenden Bande rings umgeben, innerhalb dessen unbestimmte heller und dunkler braune, meist in die Länge gedehnte Zeichnungen wechseln. Die braunen Zeichnungen innerhalb der gedachten Bänder der ersten drei Glieder sind anfänglich erheblich dunkler, als diejenigen in den Bändern der übrigen Glieder; je näher die Zeit der Verpuppung heranrückt, desto mehr gleicht sich dieser Unterschied in der Färbung aber aus. Innerhalb der gebräunten Bänder der ersten drei Glieder treten übrigens auch ziemlich grosse kreisrunde ungefärbte Partien als helle Flecken hervor. Kopfschild gelbbraun, glänzend, vierseitig, nach vorn verschmälert, etwas vor der Mitte an jeder Seite mit einem kleinen schwarzen länglichen augenförmigen Flecken, oben auf mit zwei braunen, nach hinten convergirenden und schliesslich ganz nahe zusammen tretenden, den Hinterrand nicht ganz erreichenden schmalen Streifen oder Linien, unterhalb am Hinterrande jederseits mit einem halbovalen, schwarzbraunen Flecke.

Ende des letzten oder Aftergliedes mit fünf in ein Fünfeck gestellten sehr stumpfen häutigen Spitzen oder Zähnen endend und innerhalb derselben nach oben hin mit zwei kleinen in einer Horizontallinie stehenden punktförmigen schwarzen Stigmen.

Puppe: 7—8 Mm. lang, am verdickten und buckelig hervorgehobenen Thorax 1,5 Mm., gleich hinter demselben 1 Mm. dick, rund, schlank, nach hinten allmählich verdünnt, etwas glänzend, bräunlich gelb. Thorax mehr oder weniger dunkel schwarzbraun verwischt gezeichnet, resp. gefleckt, auf der Mitte der Oberseite unfern der etwas erhabenen Mittelnahnt jederseits mit drei in einem Dreieck stehenden Härchen, dahinter in einiger Entfernung mit je einem stark nach hinterwärts gebogenen Härchen; seitwärts am Thorax weit nach vorn hin noch je ein Härchen und vor der durch eine erhabene Querlinie zwischen den beiden Augen gebildeten Stirnleiste zwei von unten nach oben divergierende, an der Spitze in der Regel nach auswärts gekrümmte Härchen. Hinterleib neunringelig, jeder Leibesringel mit Ausschluss der ersten beiden und der letzten zwei mit je zwei Kränzen kurzer, wie der Hinterleib bräunlich gelb gefärbten, Dornen oder Stacheln umgeben, deren erster oder vorderer jedoch nur halb an der Unterseite vorhanden ist, während die Fortsetzung an der oberen Seite fehlt und daselbst durch sechs Stacheln vertreten wird, welche dergestalt ungleich vertheilt sind, dass die äusseren zwei an jeder Seite näher bei einander stehen, als die übrigen. Innerhalb der Stachelkränze enden einzelne Stacheln mit nach rückwärts gerichteten, fast anliegenden Wimperhaaren. Vorletzter Leibesring mit sechs Stacheln an der Unterseite, von denen die äusseren die längsten und stärksten sind. Letzter Leibesring an jeder Seite nach vorn hin mit einem Stachel, am Ende mit vier in einem Viereck stehenden Stacheln und innerhalb dieses Vierecks mit vier kleinen gleichfalls in ein Viereck gestellten Zähnen. Bei der frisch ausgekommenen Puppe jeder Leibesring auf der Mitte des Rückens mit geschwärtzter, nach vorn hin zugespitzter, den Vorderrand

des Ringes nicht ganz erreichender Längslinie; ausserdem sind an den Gliedern oder Leibesringen noch dunkle, mehr oder weniger deutliche, mitunter kaum in die Augen fallende Längszeichnungen vorhanden, welche den Leibeszeichnungen der Larve entsprechen. Späterhin wird die Puppe im Allgemeinen dunkler und mehr gleichförmig braun, die Zeichnungen verschwinden bis auf die immer deutlich hervortretende schwarzbraune Färbung des Thorax. Von dem Kuhdung, in welchem die Larve lebt und die Puppe sich ausbildet, bleiben immer mehr oder weniger zahlreiche feine Theilchen an derselben haften, so dass dieselbe fast nie ganz rein erscheint.

Die Larven wurden von mir zuerst am 20. November 1870 in einem noch ziemlich frischen Kuhfladen auf einer Angerweide in der Nähe der hiesigen Stadt gefunden und waren damals noch nicht ganz ausgewachsen, mit fast der ganzen Länge nach schwarzbraun durchscheinendem Darminhalte. Im Frühjahr 1871 fanden sich die Larven noch an mehreren anderen Stellen und mitunter sehr zahlreich im Kuhdung des vorangegangenen Herbstes auf dem Felde und auch im Walde. Am 19. April 1871 wurden in einem vorjährigem Kuhfladen innerhalb eines älteren Fichten- oder Rothtannen-Bestandes die ersten Puppen gefunden, aus denen, mit nach Haus genommen und in einem kühlen Zimmer aufbewahrt, vom 24. desselben Monats an die fertigen Insekten hervorgingen, während die im Monat März nach Haus getragenen, in demselben Zimmer in ihrem Nahrungsmittel aufbewahrten Larven schon vom Beginne des Monats April an fertige Insekten geliefert hatten. Zu Ende des Monats Mai und im Anfange des Monats Juni, wo es im Freien noch immer Larven im Kuhdung gab, dauerte bei kühler Sommerwitterung den angestellten sorgfältigen Beobachtungen zufolge die Puppenruhe 8—10 Tage.

Bis jetzt ist meines Wissens über die Metamorphose von *Rh. punctatus* nichts veröffentlicht worden.

2. *Rhyphus fenestralis* Scop.

Larve: 15—17 Mm. lang, in der Mitte 1,2 Mm. dick, walzig fadenförmig, nach dem Köpfende hin etwas,

nach dem Afterende hin stärker spindelförmig verdünnt, also in der Mitte am dicksten, vierzehngliederig, harthäutig, fusslos, nackt, glänzend, wasserhell, durchscheinend, die letzten drei Glieder kürzer und erheblich dünner als die vorhergehenden, am Afterende mit einem Kranze von fünf kleinen, weissen, häutigen, nach auswärts gespreizten Zähnen versehen. Die Leibesglieder mit breiten, mehr oder weniger intensiv rothbraunen Querbändern rund umgeben, welche nur wenig von der weissen Grundfarbe in einem schmalen Saume zunächst den Gliedereinschnitten frei lassen. Innerhalb dieser Bänder der vorderen drei Leibesringe tritt die rothbraune Färbung am dunkelsten in verschiedenen unbestimmten Zeichnungen auf; in den blasseren Binden der übrigen Leibesringe machen sich dunklere Längsstreifen bemerkbar. Noch nicht ausgewachsene oder zur Verpuppung noch nicht fertige Larven sind in der Regel bis auf die dunkler gezeichneten vorderen drei Leibesringe gelblich oder schmutzig fleischfarben. Kopfschild vierseitig, nach vorn verschmälert, hinten gerade abgestutzt, hornig, schmutzig gelb, glänzend, am Hinterrande fein schwarz gesäumt, etwas vor der Mitte an jeder Seite mit einem kleinen punktförmigen, augenähnlichen schwarzen Flecke.

Puppe: 8 Mm. lang, am Thorax 1,8 Mm., hinter demselben 1,3 Mm. dick, neungliederig, nach hinten etwas spindelförmig verdünnt, gelbbraun. Scheiden etwas heller, bis zum Ende des dritten Gliedes reichend. Kopfschild schräg von oben nach unten abgestutzt. Rückenschild etwas buckelig hervorgehoben, vorn an jeder Seite mit einer seichten Grube und unterhalb dieser mit einem ohrförmigen Vorsprunge, in der Mitte, resp. der hinteren Hälfte mit einigen (meist vier) nach rückwärts gerichteten, mitunter fast anliegenden Haaren an jeder Seite neben der als eine erhabene Linie hervortretenden Rückennaht; in der Mitte der oberhalb der Augen sich scharf markierenden horizontalen Stirnkante mit zwei längeren, nach oben hin divergirenden Haaren. Dritter bis achter Leibesring am hinteren Rande auf erhabener Linie mit einem zierlichen Stachelkranze umgeben, innerhalb dessen ein-

zelne Stacheln stärker hervortreten; am vorderen Rande der Leibesringe auf der Bauchseite sechs in einer Reihe stehende kurze Dornen oder Stacheln, von denen die äussersten zwei an jeder Seite die stärksten und unter sich durch kleinere Zwischenräume getrennt sind als der zweite vom dritten, der dritte vom vierten und der vierte vom fünften Dorne, deren Entfernungen der angeführten Reihenfolge nach sich ziemlich gleichen. Letzter Leibesring mit vier starken, rundum gestellten Dornen und innerhalb dieser am After mit vier schwächeren, in einem Viereck stehenden Dornen, von denen die oberen zwei kürzer sind als die unteren beiden.

Larven und Puppen fand ich am 17. September 1870 an und in faulen Steckrüben und Kartoffeln, welche einige Wochen zuvor aus dem Keller geholt und auf die Miststätte geworfen waren. Am 3. Oktober sass an den Rüben auch ein Imago von *Rhyphus fenestralis* und führte sofort auf die Vermuthung, dass die vorhin beschriebenen Larven und Puppen dieser Mücke angehörten, was sich denn auch später bestätigte, indem sich aus den in Verwahrung genommenen Puppen noch viele Mücken der genannten Art entwickelten.

Am 8. Mai 1871 wurden in einem kleinen Fasse mit angefaulten Kartoffeln, welches den vorangegangenen Winter hindurch im Keller gestanden hatte, wiederum ausgewachsene Larven und Puppen, so wie auch Puppenhüllen, denen die Imagines im Frühjahr bereits entschlüpft waren, gefunden. Ein Theil dieser Kartoffeln wurde den Sommer hindurch in einem grossen Blumentopfe unter Gesträuch im Garten aufbewahrt. Um die Mitte des Monats August waren in den Kartoffeln viele ausgewachsene Larven und auch einzelne Puppen vorhanden. Von da bis zum Schlusse des gedachten Monats angestellte vielfache und sorgfältige Beobachtungen ergaben die Dauer der Puppenruhe zu 6—10 Tagen. Die Generation ist unzweifelhaft eine mehrfache und mindestens eine doppelte.

Die Larven des *Rhyphus fenestralis* unterscheiden sich sogleich von denen des *Rhyphus punctatus* durch die

54 Beling: Die Metamorphose v. *Rh. punctatus* u. *Rh. fenestralis*.

bei letzterem um drei grössere Anzahl der Körperabschnitte oder Glieder und durch den bei diesem nach hinten hin in den letzten drei Gliedern stark verschmälerten Leib. Die Angabe Bouché's in seiner Naturgeschichte der Insekten, 1. Lieferung, Seite 43, dass das Aftersegment bei der Larve von *Rh. fenestralis* mit zwei kurzen Fleischspitzen ende, ist nicht zutreffend, auch ist die von der Larve gegebene Abbildung auf Taf. III, Fig. 20 insofern nicht richtig, als dieselbe ausser dem Kopfe zwölf Leibesabschnitte zeigt, während in Wirklichkeit deren vierzehn vorhanden sind.

Weitere Unterscheidungszeichen der Larven sind die im Allgemeinen rothbraune Zeichnung und Färbung bei *Rh. fenestralis* und die mehr schwärzlichbraune bei *Rh. punctatus*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: [38-1](#)

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

Artikel/Article: [Die Metamorphose von Rhyphus punctatus F. und Rhyphus fenestralis Scop. 48-54](#)