

Spathidopteryx capillata Kol.

in der Larvenperiode.

Von Dr. Walser.

Dem Verfasser bietet sich in der Umgebung seines Wohnortes (Schwabhausen, Oberbayern) Gelegenheit, eine ziemlich grosse Anzahl von *Neuropteren*, besonders aus der Familie der *Phryganiden*, zu beobachten, und ist es namentlich eine Species, welche in mannigfacher Beziehung das Interesse des Naturforschers erregt, es ist das Genus *Spathidopteryx*, welches in nur einer Species hier vertreten ist, jedoch in grosser Individuenzahl sich findet, daher auch leichter zugänglich für Studium und Beobachtung.

Nachdem man die anatomische Beschreibung der Larve in kurzen Umrissen und die des Gehäuses derselben liefert, fügt man noch Notizen über die Lebensweise, so weit man solche an diesem Wassergeschöpfe beobachten konnte, bei.

Larve. Im ausgewachsenen Zustande 5 Linien lang, cylindrisch, der Kopf braun, hornartig, vorne stumpf, das erste, zweite und dritte Halsringel (*Pro-Meso- et Metanotum*) ebenfalls braun, letzteres jedoch mehr hellbraun; am Kopfe und den ersten zwei Halsringeln schwärzliche Flecken und viele Härchen; am *Segmentum primum abdominis* (erste Bauchringel) drei Warzen (*tori*), in der Mitte und auf jeder Seite eine, welche das Thier ein- und ausziehen kann, die übrigen Bauch-

ringel (Hinterleibssegmente) gelblich weiss, die sechs Füsse fast gleich lang, kurz, unter der Loupe wasserhell, durchsichtig, mit vielen unregelmässigen, dunkelbraunen Flecken versehen, am Ende jeden Fusses eine ungebogene Krallen, nach der Länge der Füsse vereinzelt dunkle Härchen, der Leib runzlig, zwei Häckchen an der Aftergegend, bis zum vorletzten Bauchringel seitlich kurze Kiemenbüschel (*branchiae*), diese deutlich sichtbar, wenn die Larve ohne Gehäuse in das Wasser gelegt wird, der Darmkanal aus dem Leibe, sowie an der Längs- und Mittellinie des Leibes etwas nach hinten zu eine dottergelbe Färbung durchscheinend.

Gehäuse (*theca*) beweglich, die Röhre, in welcher die Larve unmittelbar steckt, ist aus feinem Sand cylinderförmig, nur unmerklich gebogen (die Convexität nach oben) gebaut, innen glatt; an diese Röhre werden Steinchen verschiedener Grösse befestiget, und wird hier nur ausnahmsweise und höchst selten (*exceptio firmat regulam*) andere Materie genommen. Die gewählten Steine, wie überhaupt die Baumaterialien für alle übrigen Phryganidengehäuse müssen längere Zeit im Wasser gelegen haben, wenn sie brauchbar sein sollen; es werden auch nicht selten Bruchstücke von Ziegelsteinen, die längere Zeit im Wasser lagen, gewählt; durchschnittlich wird dunklere Färbung der Steinchen der helleren, und abgerundete Form der eckigen oder scharfkantigen vorgezogen. Das Gehäuse hat eine Länge von 1—7 Linien, je nach dem verschiedenen Alter und der Grösse des Inwohners, über dieses Moss hinaus finde ich keine, und bemerkenswerth ist, dass Gehäuse *a miniature* ganz so gebaut, wie die ausgewachsenen, vorkommen, und besitze ich ein solches, das mit freiem Auge kaum sichtbar, wohl aber mit der Loupe deutlich als hieher gehörig zu erkennen ist. Es sass dieses auf einem Rollsteine eines hiesigen Bächleins fest; und es besteht nicht der geringste Zweifel, dass es der vorliegenden Species angehöre, da es in allen Details mit der ihr eigenthümlichen Form mit diesen übereinstimmt, und nur sehr jugendlichen Alters ist. Es dürfte damit bestätigt sein, dass die Larve, sobald sie das Ei verlässt, ein Häuschen von der Gestalt sich baut, wie wir es in allen aufsteigenden Altersstufen gewahren. Seitlich nach dem Verlaufe der obenerwähnten Sandröhre sind grössere Steinchen in der Art angefügt, dass schon vorne links und rechts zwei ziemlich grosse, an beiden Seiten aber immer ungleich schwere angebracht sind,

wobei der grössere Stein gewöhnlich 3—6 Gran Medizinalgewicht hat. Unmittelbar hinter diesen zwei Steinen befinden sich abermals zwei, jedoch viel kleinere Steinchen an die Röhre angeheftet, und ich finde dieselben in gleichem Verhältnisse zu einander, wie die vorderen, gewöhnlich das eine grösser und schwerer, als das andere, ein solches wiegt im Durchschnitte $\frac{1}{2}$ —1 Gran bei den grösseren Häuschen. Diese seitlichen Anhängsel geben dem Gehäuse das Ansehen einer geflügelten Bildung. Am hinteren Ende der Röhre befindet sich als Fortsetzung des innern häutigen Gebildes diese Membran quer gespannt als Schluss der Röhre, in deren Mitte ein kleines rundes Löchelchen mit einem aufgewulsteten Rande umgeben, befindlich, und ist dieses Löchelchen in der Mitte der Querkhaut der hinteren Mündung nur so lange zu sehen, als das Thier das Larvenleben unangeheftet führt, während im fixirten Zustande (der Nymphenperiode) es mit einem Steinchen bedeckt wird, wie zu jener Zeit ebenfalls die vordere Mündung von einem solchen geschlossen ist; der vordere Deckstein ist in der Regel der grössere, hie und da wohl auch der hintere. Merkwürdig ist auch, dass es einzelne hinten und vorne vollkommen geschlossene Häuschen gibt, und wenn man selbe öffnet, in der Röhre nicht die dort vermuthete Larve oder Nymphe, nur etwas Schlamm darin man findet. Es scheint hier, dass die Larve in Folge einer Krankheit zu Grunde ging, und jener Schlamm als Rest in der Röhre verblieb. Die Larve von *Agritypus armatus* Curtis, welche Herr Dr. Kriechbaumer an einer Stelle bei München in dem verwandten Genus *Aspatherium* als Parasyt eingenistet fand, und worüber Herr Professor Dr. v. Siebold in der Sitzung des entomologischen Vereins zu Stettin am 20. August 1860 ausführlichen Vortrag hielt, konnte ich trotz der Untersuchung von vielen hunderten Larven bei *Spathidopteryx capillata*, resp. deren Larve, niemals wahrnehmen. Ich konnte auch in keinem Gehäuse jene Larve eines *Dipteron* (?) finden, von welcher Herr Prof. Kolenati in seinem Werke, *Genera et Species Trichopteronum*, Pars I. S. 96 Erwähnung macht.

Die erwähnte äussere Form des Gehäuses gleicht, wie oben bemerkt, besonders im eingekerkerten Zustand des Thieres ziemlich einem Insekte mit ausgebreiteten Flügeln, da das vordere Schlusssteinchen den Kopf, die Röhre den Leib, die vorderen grösseren seitlichen Steine die Vorder- und

die zwei kleinern die Hinterflügel eines solchen anzudeuten scheinen, und es gewährt besonders einen schönen Anblick, wenn die flügelartigen Anhängsel zufällig gefärbt erscheinen, wie einige vor mir liegen, wo selbe von *Protococcus* grün, von einer Alge, *Hildenbrandtia rosea* Kitzing, carminroth, gesprenkelt und buntscheckig sind, was der Hülse so ganz ein schmetterlingsartiges Ansehen gibt.

Man findet in der Art der Anfügung der Baumaterialien bei dieser Phryganiden-Larve ein ständiges Gesetz, und es ist dieselbe eine von denjenigen Arten, welche am regelmässigsten, ohne wesentliche Abweichungen baut. Vom Normaltypus etwas abweichend fand ich bisher nachstehende Gehäuse: 1) das Gehäuse, resp. die Röhre ist mehr in die Länge gezogen, die zwei vorderen, grösseren Seitensteine sind durch zwei Paar kleinere ersetzt, und hinter diesen ist weiters ein Paar solcher kleiner Steinchen angebracht, eine Form, wie man sie bei der Larve von *Aspatherium* wahrnimmt, ohne diesem letzteren anzugehören. Die vordere 2 Paar kleineren Seitensteine ersetzen hier das gewöhnliche vordere grössere Paar. 2) An einem Exemplare finde ich auf der linken Seite statt der vorderen grösseren Seitensteine ein Bruchstück einer Muschel (*Anodonta*) von $4\frac{1}{2}$ Linien Breite und $5\frac{1}{2}$ Linien Länge nach dem Verlaufe der Röhre, fast parallel mit ihr, nur etwas von innen nach aussen geneigt angebracht. 3) Die Röhre, wie gewöhnlich, ebenso der vordere linke Seitenstein, auf der rechten Seite statt der zwei Steine ein 5 Linien langes Phryganiden-Futteral, von feinem Sande gebaut, und hinter dem vorderen linken Steine ein zwei Linien langes Fragment eines gleichen sandigen Häuschens. 4) Ich besitze ein Gehäuse, wo links und rechts an der Röhre statt der Seitensteine zwei sandige Phryganiden-Hülsen derselben Art, wie die unter Nr. 3 angeführten, rechts eine 5 Linien lange, über die Röhre vorne hinausragende und links eine gleiche aber nur ein Bruchstück von 3 Linien Länge angebracht ist, hinter beiden angehängten Hülsen befindet sich rechts und links ein gleich grosses Haus von *Planorbis nitidus*, die Mündung nach abwärts gerichtet, und sieht dadurch das ganze Phryganiden-Gehäuse her, als wäre es rückwärts mit zwei Rädern versehen. 5) An einem Exemplare, welches in der Glon aufgefunden wurde, bemerke ich die hintere Oeffnung mit einer *Planorbis* geschlossen, und ist fast das ganze Häuschen muthmasslich mit

Eiern von Wasserinsekten bedeckt. 6) In der hiesigen Roth fand ich ein Häuschen, bei welchem die vordere Oeffnung mit *Ancylus lacustris* geschlossen ist. 7) Ein Gehäuse, wobei statt eines vorderen Seitensteines, die Schale eines ganz jungen *Unio batavus* (4 Linien lang) genommen ist. Diess unter vielen Hunderten die bemerkenswertheren Varietäten, die in meiner Sammlung liegen; man sieht aber auch bei allen diesen evident, dass sie vom Normalbau nicht weit abgewichen sind, indem bei allen obenerwähnten, zum Bau genommenen Thiergehäusen kein lebendes Wesen in selben war, als sie zum Bau hergenommen wurden. Sollten mit der Zeit andere, vielleicht auffallendere Abnormitäten sich vorfinden, so soll in Nachträgen hievon gemeldet werden, da solche varirende Formen immerhin für die Feststellung im Systeme wichtig erscheinen, und zur Aufdeckung der Naturtriebe beim Bau nicht unwillkommene Phänomene bieten.

Bemerkenswerth ist noch ein regelmässig gebautes Gehäuse wegen seines Angeheftetseins an eine lebende *Paludina vivipara*; das Larvenhaus befindet sich am Mundsaume der Schnecke, eine sonderbare Wahl, da die angeheftete Larve durch die häufigen Bewegungen des Trägers für ihre Existenz vielmehr mit Gefahren bedroht sein muss, als eine solche, welche hie und da sich an die ruhigeren Süßwasser-*Accephalen* (Unionen und Anodonten) angeheftet hat.

Die obenbeschriebene normale Bauform, so schwerfällig für den Träger sie scheinen möchte, kommt doch demselben sehr zu Statten, da besonders die ungleiche Schwere und Grösse der seitlichen Zugaben, je nach dem Willen des Thieres, die ganze Masse des Hauses bald rechts bald links, bald vorwärts, bald über einen Abgrund u. s. w. leichter und schneller zu schaffen gestattet, abgesehen davon, dass dadurch dem Andränge der fluthenden Welle am kräftigsten Widerstand geleistet werden kann.

Die Einwirkung der belebenden Sonne bringt diese Thierchen am Grunde der Bäche sehr in Regsamkeit, da an Stellen, welche von Sonnenstrahlen erwärmt und beleuchtet werden, sie fröhlich sich hin und herbewegen, während im Schatten sie ruhig und ohne Regung dasitzen, in welcher letzterer Stellung sie gewöhnlich vorne den Kopf heraus haben,

lauernd auf ein vermodertes Pflanzenfragment, das ihnen die Welle hinführt.

Sie sind sehr gesellige Geschöpfe, indem man immer viele nahe beisammen, selbst häufig einander sich berührend findet, und ich sehe Gesellschaften, wo ein Individuum an das andere mit einzelnen Anheftungsfäden sich anschliessen, ohne dass die Zeit der Einhäuselung schon da wäre; denn man sieht im gegebenen Falle noch keine geschlossenen Häuschen.

Ich habe ein Beispiel von solch sozialem Beisammenleben vor mir liegend, wo fünf eingepuppte Häuschen über einander fest anliegen, und der Stein, kaum $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, auf dem sie der Reihe nach sitzen, ist ausserdem so gedrängt voll mit Häuschen besetzt, dass ausser obigen fünf noch zwölf solche dicht aneinander sich angereiht und fixirt haben, ja ich bemerke auf einem um die Hälfte kleineren Stein zwanzig derlei Häuschen im Congregaten an und über einander, so zu sagen kettenförmig mit einander verbunden, und da der Stein nicht fähig ist, diesen allen zur festen Stütze zu dienen, so befinden sich die Häuschen theilweise in einer herabhängenden Kette aneinander befestiget. Ich habe die vordere Oeffnung der Gehäuse im fixirten Zustande nach aufwärts gerichtet gefunden.

Die Gehäuse sind auch nicht selten von andern lebenden Wasserthieren besucht, wie ich z. B. auf einem eine Napfschnecke (*Ancylus lucustris*), finde, und es sieht niedlich aus, wenn ein solches Gehäuse auf einer *Anodonta* sitzt, während auf dem *Phryganiden*-Gehäuse wieder ein anderes Geschöpf (*Ancylus*) klebt, so dass hier drei Wesen der verschiedensten Natur an einander friedsam leben.

Die Bewegung der Larve mit ihrem Hause geschieht absatzweise, und man glaubt Anfangs bei Besichtigung des Flussbodens bald dort bald da eine kleine Steinmasse vom Wasser hin- und hergerückt zu sehen. Mit den Füßen klemmt sich die Larve beim Gehen ein, und drückt mit dem Leibe das 13—14 mal schwerere Haus ruckweise vorwärts, und krümmt sich dabei oft so, dass der Leib einen vollkommenen Halbzirkel mit der Convexität nach oben bildet.

Diese Thierchen mit ihrer Steinhülle fallen viel, was natürlich der Schwere der letzteren zuzuschreiben ist. Sieht man sie beispielweise auf

Scherben, grossen zugespitzten Steinen bis zum Gipfel hinaufkriechen, so verweilen sie, dort angekommen, einige Momente ruhig, und sehen sich gleichsam einige Zeit um, ob sie nicht höher fortkommen können, und merken sie, dass sie den höchsten Punkt erreicht haben, der für sie kein Interesse bietet, dann neigen sie sich an die abschüssige, entgegengesetzte Seite des Körpers, an dem sie hinaufkrochen, und die Schwere des Gehäuses macht, dass sie überpurzeln, und diess um so leichter, als sogleich, wie der Fall geschehen soll, sich das Thier in die Röhre ganz zurückzieht. Ist dann etwa das Haus auf die verkehrte Seite gefallen, so weiss die Einwohnerin durch Anklemmen an die nächsten Gegenstände, durch Windungen und andere Directionen dasselbe bald wieder auf die rechte Seite zu stellen, um die mühsame und vielleicht abermals vergebliche, aber gewiss für bestimmte Zwecke nothwendige Wanderung wiederholt vorzunehmen. Hat die Larve mit ihrem Hause die ausgebildete Grösse erreicht, so sucht sich selbe einen schicklichen Platz und einen Körper im Wasser, um sich dort anzuheften, und bis zur höheren Metamorphose zu verharren. Dazu dienen alle grösseren am Grunde der Gewässer liegenden Objekte, als Steine, Topf- und Glascherben, kleine Thierknochen, besonders von Fröschen u. s. w., ja sogar belebte Wesen, als Muscheln und Wasserschnecken der grösseren Gattungen. Sonderbarer Weise konnte ich aber bisher äusserst selten Exemplare an Holzstücken und überhaupt vegetabilischen Stoffen befestiget sehen, als niemals von dergleichen zum Bau verwendet werden, und ich glaube, dass die hier erwähnte Larvenart desshalb sich nicht an die im Wasser liegenden vegetabilischen Bestandtheile, als Holztrümmer, Aeste, Beschlächte etc. anhefte, weil ihr nach einem bestimmten Naturgesetze eine besondere Vorliebe für steinige Materien eingepflanzt ist, wie wir schon aus dem Bau ihrer Gehäuse gesehen haben, wo wir an tausenden niemals auch nur ein einziges vom Pflanzenreiche stammendes Material gewählt erblickten, und selbst in den vereinzeltten Fällen, wo z. B. statt der seitlichen Steinchen Phryganidensäcke gewählt sind, immer von letzteren solche zu den seitlichen Angefügen dienten, die durchgehends aus mineralischen Stoffen gebaut waren. Wir haben zwar wohl wahrgenommen, dass aus dem Thierreiche ausnahmsweise Stoffe, wie z. B. Fragmente von Muschelschalen hie und da für den Bau gewählt

wurden, solche Gebilde nähern sich aber ihrer Qualität nach unstreitig mehr einem steinernen, als vegetabilischen Material, und wir wären deshalb vollkommen berechtigt, diese Phryganiden - Art in einem etwa zu bildenden Systeme, das dem Larvenleben entnommen wäre, in die Abtheilung der mit Steinen bauenden Larven (*Chalicolegae*) einzureihen.

In dem Momente nun, um wieder den Weg der Fortbildung unserer Larve einzulernen, in dem Momente, wo die Anheftung geschieht, wird dann das Häuschen hinten und vorne mit einem Bande und mit einzelnen Fäden an den gewählten Gegenstand befestiget, und wird meist das vordere Band zuerst gebildet, ebenso die Röhre gewöhnlich vorne zuerst geschlossen, und wird an die vordere Oeffnung noch ein einfacher Kranz von kleinen Steinchen um den Eingang der Röhre geformt, um darüber den Deckstein leichter und passender anfügen zu können. Angeheftet und geschlossen verbleibt das Haus etwa 2 — 3 Wochen, und ist die Bildung des Insektes so weit in seinem Kerker vorgeschritten, dass es fähig ist, in ein anderes Element sich zu wagen, so nagt es die vordere häutige Substanz mit dem Decksteine weg, kriecht aus der Röhre mit der Nymphenhülle hervor an die nächstgelegenen, aus dem Wasser ragenden Gegenstände, als Pflanzen, Pfähle etc., oder an das Ufer des Bächleins, verharrt dort, nachdem die Fliege die Hülle abgelegt hat, einige Stunden ruhig, bis die Flugorgane und der Körper durch Einwirkung der Atmosphärien in den Stand gesetzt sind, im luftigen Welt- raume ein höheres, nunmehr ätherisches, dem frühern ganz entgegengesetztes Leben zu beginnen. Dieser Moment des Entschlüpfens beginnt hierorts gewöhnlich gegen Ende Mai (heuer bei der ungewöhnlich frühen Frühlingswitterung schon Anfangs Mai). In jener Periode des Uebertrittes vom Wasser zur Luft werden diese Fliegen häufig die Beute der sie gierig haschenden Fische, wie es oftmals ergötzlich zu sehen ist, dass da und dort ein Fisch über das Wasser sich erhebt, um sich die Delikatesse einer neugebornen Phryganide zu erschnappen.

Ist nun das Haus verlassen, dann bleibt es angeheftet im Wasser zurück, bis es successive durch die fortwährende Einwirkung jenes Elementes seiner gänzlichen Zerstörung entgegengeht.

Das nunmehr freiere, auf höhere Stufe der Bildung gelangte Geschöpf ist immer noch so weit seines früheren Aufenthaltes eingedenk,

als es mehrere Tage munter und lebensfroh um seine Geburtsstätte flattert, um nach Erreichung seiner höchsten Zwecke, der Begattung und Fortpflanzung, bald vielleicht dort das Grab zu finden, wo es früher das Leben fand.

Fundort. Diese Art kommt um Schwabhausen sehr häufig vor, besonders in der Roth und Glon an Stellen, wo die Bäche mit kleinen Steinchen bedeckt sind, nie auf erdigem, schlammigen oder feinsandigen Grund; immer in fließendem Wasser.

Synonyma.

Trichostoma capillatum Pictet p. 173. n. 1. XIII. f. 8.

Trichostomum capillatum Burm. II. 2. p. 926 n. 3.

Trichostomum auratum Burm. II. 2, p. 926. a. 4.

Goëra vulgata Brauer. Verhandlung des zool. bot. Vereins 1855.
V. 4. p. 722.

Phryganea vulgata Oliv. Enc. meth. T. VI. 1791.

Lasiostoma fulvum Rambur. p. 492.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Walser

Artikel/Article: [Spathidopteryx capillata Kol. in der Larvenperiode 37-45](#)