

dem Jura stammen. Die Kenntniss des Eugereon macht es ihm aber andererseits nicht unwahrscheinlich, dass die Hemiptera schon in der Primärzeit aus den Toroptern sich abzweigten. Die Abstammung der Diptera und Lepidoptera lässt er in Zweifel, da sich wegen der Abgeschlossenheit beider Ordnungen keine Wahrscheinlichkeitsschlüsse machen lassen.

Hiermit beendige ich mein Referat über diesen Theil des ausgezeichneten Haeckel'schen Buches. In nicht ferner Zeit hoffe ich über speciellere embryologische Forschungen und ihre allgemeineren Resultate Mittheilungen machen zu können, da jetzt von mehreren Seiten dies Gebiet mit besonderer Vorliebe bearbeitet wird. Jedenfalls ist aber die erfreuliche Thatsache zu constatiren, dass die Entomologie ebenso wie die gesammte Morphologie einen neuen befruchtenden Impuls durch die Darwin'sche Reform erhalten hat, und dass es die Schuld der Entomologen sein wird, wenn sie nicht die neuen Wege mit ausbauen helfen.

Beiträge zu einer Monographie der Phryganiden Westphalens

von

Dr. A. Meyer. •

Im Monate Mai des Jahres 1864 wurde von der philosophischen Facultät der hiesigen Academie folgende Preisfrage gestellt:

„Monographia specierum familiae Phryganeidarum in agro Monasteriensi occurrentium, qua genera et species accurate distinguuntur et describuntur, nec non specierum universa historia naturalis exponitur.“

Trotzdem mir die Arbeit etwas umfangreich schien und wegen der schon vorgerückten Jahreszeit nur sehr lückenhaft werden konnte, übernahm ich die Bearbeitung der Frage und reichte meine Beobachtungen Ende des Jahres ein, wofür mir der volle Preis zuerkannt wurde. Niemand war wohl mehr von der Mangelhaftigkeit der Arbeit überzeugt als ich selbst. Meine Absicht ging nun dahin, die nächste Zeit zu benutzen, die Lücken auszufüllen und die Unsicherheiten zu heben. Wiederholt wurde ich aber gezwungen, die Arbeit ruhen zu lassen, so dass ich auch jetzt noch nicht im Stande

bin, eine vollständige Monographie zu liefern. Ich begnüge mich deshalb vorläufig mit einigen kürzeren Mittheilungen eigener Beobachtungen.

Als ich die ersten Larven sammelte, die mir nur zu anatomisch-physiologischen Zwecken dienen sollten, ging ich von der Ansicht aus, dass dieselben nur thierische Nahrung zu sich nähmen. Folge davon war aber, dass fast sämtliche Larven in kurzer Zeit zu Grunde gingen. Ich wiederholte meinen Versuch und cultivirte in meinem Aquarium verschiedene Wasserpflanzen — *Nasturtium amphibium* und *officinale*, *Ranunculus aquatilis*, *Hydrocharis*, *Pilularia libulifera*, *Lemna polyrrhiza* etc. — Jetzt war der Erfolg glücklicher. Die Larven verzehrten die Vegetabilien und lebten munter fort. Ob die Larven auch von kleinen Fischchen leben, kann ich nicht constatiren, meine bisherigen Beobachtungen sprechen nicht dafür. Möglich mag es immerhin sein, dann aber sind es nur Larven bestimmter grösserer Arten. Als ich später die Erziehung der Larven in Rücksicht auf Systematik zu betreiben begann, theilte ich meine Aquarien durch sehr feine Drahtgitter in kleinere Theile und setzte in jeden Behälter nur Larven, die meines Erachtens einer Art angehörten. In einem Aquarium brachte ich einen künstlichen Springbrunnen an, um das Wasser in Bewegung zu erhalten, für solche Larven, welche nur in bewegtem Wasser leben. Auf diese Weise erzog ich fast die meisten der mir bisher aus Westphalen bekannten Phryganiden.

Sicherer sind die Resultate, wenn man folgende Methode anwendet, mit der ich im Sommer 1865 den ersten Versuch anstellte. Ich construirte mir ein grosses viereckiges Gerüst — 4' lang, 3' hoch und ebenso breit — dessen 6 Wände mit einem sehr feinen Drahtnetz überzogen wurden. Ein fusshoher Bretterrand umgab die vier Seitenwände von der Grundfläche aus. Die obere Fläche enthielt noch eine kleine Thür. Diesen Apparat stellte ich Ende März in einen nicht sehr tiefen Graben, füllte die Bodenfläche mit Sand, einigen grösseren Steinen und morschem Holze. Nun sammelte ich eine Anzahl Larven und setzte sie in den Apparat, in welchem sie wie in der freien Natur leben konnten, da ihnen durch Vegetabilien aller Art, welche sich beim Beginne des Frühlings durch das Drahtgitter gezwängt hatten, reichliche Nahrung geboten wurde. In dieser Weise erzog ich in dem einen Sommer 6 Arten. Controle über die einzelnen Larven zu führen ist auch nicht sehr schwierig, nur muss man nicht zu viele Arten auf einmal erziehen wollen. Natürlich bedarf die ganze Vorrichtung noch mancher Verbesserungen, ich beabsichtigte auch nur, einen vorläufigen Versuch anzustellen.

Sehr erwünscht würde es mir sein, wenn der Versuch von anderer Seite wiederholt würde.

Ohne auf die allgemeine Entwicklungsgeschichte hier näher einzugehen, will ich nur einige Worte über Bastardbildung bei den Phryganiden anführen.

Schon in früheren Zeiten sind bekanntlich mehrfach Fälle einer Begattung verschiedener Arten- oder Gattungsindividuen bei den Insecten beobachtet worden. Rossi fand *Cantharis melanura* ♂ und *Elater niger* ♀ in Copula. Müller in Odenbach sah die Begattung zwischen *Chrysomela polita* ♂ und *Chr. graminis* ♀, *Donacia simplex* ♂ und *Attelabus coryli* ♀. Ich selbst fand *Dytiscus marginalis* und *dimidiatus*, *D. dimidiatus* und *latissimus* und mehrere Male verwandte Zygänen in Copula. Durch Rösel's Bemerkung, dass *Phryganea grandis* sich niemals mit anderen Art-Individuen begatte, wurde ich zuerst auf eine Bastardbegattung bei den Phryganiden aufmerksam und unterliess nicht, Versuche anzustellen. Zu dem Zwecke setzte ich mehrere Männchen von *Limnoph. politus* mit einem Weibchen von *L. flavicornis* zusammen. Nach wenigen Minuten fand ich schon ein Männchen von *L. politus* mit *L. flavicornis* in Copula. Dasselbe beobachtete ich zwischen *L. politus* ♂ und *L. lunatus* ♀, *L. striola* ♂ und *Anabolia nervosa* ♀, *L. striola* ♂ und *L. lunatus* ♀. Es fragte sich nun zunächst, gehen aus diesen Bastardbegattungen wirklich Junge hervor, und wenn dieses der Fall ist, sind die Jungen wieder zeugungsfähig?*) Zur Entscheidung der ersten Frage hob ich die gelegten Eier sorgfältig auf, untersuchte sie nach mehreren Tagen und fand sie in voller Entwicklung. Ich zweifelte nun nicht mehr daran, dass die erste Frage bejaht werden müsse. Am 17. Tage kamen denn auch die jungen Bastardlarven von *L. politus* und *flavicornis* zum Vorschein. Leider aber wurden sie mir während einer längeren Abwesenheit durch unberufene Hände zu Grunde gerichtet. Die Entscheidung der zweiten Frage bleibt daher erneuten Versuchen, die ja wenig Schwierigkeiten bieten, vorbehalten.

Arten, welche in Westphalen vorkommen.

Die meisten hiesigen Arten, welche in meinem Besitze sind, habe ich selbst erzogen vom Juni 1864 bis October 1865. Dass aber in dieser kurzen Zeit die in Westphalen vorkommenden Phryganiden nicht vollständig gesammelt werden konnten, wird man mir nicht bestreiten, zumal ich beim Beginn meiner Arbeit keinerlei Vorarbeiten benutzen konnte,

*) Dass die benutzten Weibchen nicht schon vorhin befruchtet sein dürfen, braucht wohl nicht erwähnt zu werden.

da mir kein Entomologe bekannt ist, der sich mit den westphälischen Neuropteren eingehender beschäftigte. Eine monographische Beschreibung der Imagines behalte ich einer späteren Arbeit vor. Für jetzt möge die Angabe der Species genügen mit besonderer Berücksichtigung der Larvengehäuse, von denen mehrere noch völlig unbekannt, einige nur mangelhaft bekannt sind.

1. Gattung: *Ryacophila* Pict.

1. *R. vulgaris* P. Am Schlossgraben bei Münster, aber auch nur dort vom Juni bis August, häufig; bei Tage meist träge, an den Wurzeln der längs des Grabens stehenden Pappeln unter den Blättern von *Petasites officinalis* sitzend, welche den abschüssigen Rand des Grabens bedecken. Gegen Abend wird die Imago sehr lebhaft, erhebt sich nicht nur bis zu den Zweigen der Bäume, sondern zuweilen schaarenweise bis zum Gipfel derselben. Es stimmt diese Beobachtung überein mit der Angabe Bremi's, wo noch oft ganze Horden auf einmal Abends beim Gewitterregen auftraten und sich an warmen Sommerabenden bis zur Fahnen spitze der höchsten Thürme in Zürich erhoben.

Obschon ich die Art vielfach im Aquarium erzog, so ist mir bis jetzt die Lebensweise der Larve aus eigener Beobachtung doch nicht bekannt geworden.

2. Gattung: *Tinodes* Steph.

2. *T. luridus* Curt. Ich erhielt von dieser Art ein einziges Weibchen von meinem Freunde Dr. Altum. Fundort Telgte an der Ems.

3. Gattung: *Philopotamus* Curt.

3. *Ph. trimaculatus* Curt. Nur in dem Graben um Wilkinghege bei Münster Ende Juni bis Mitte Juli häufig. Ich hielt die sehr kleinen Larven Anfangs für *Polyc. flavomacul.*, von denen sie sich bei genauerer Untersuchung durch den Mangel äusserer Athmungswerkzeuge unterscheiden, während sie im Baue ihrer Gehäuse mit diesen sehr übereinstimmen.

4. Gattung: *Glossosoma*.

4. *G. fimbriata* Steph. Im Schlossgraben bei Münster sehr selten, Juni—Juli; bisher nur in drei Exemplaren (♀) gefunden. Larve und Gehäuse mir unbekannt.

5. Gattung: *Hydropsyche*.

5. *H. tineta* P. Nicht häufig in den Wiesengraben

bei Lütkenbeck bei Münster, besonders in dem grossen Fischteich daselbst, wo ich auch die Larven sammelte. Diese haben äussere Athmungsorgane und bauen sich ihre Gehäuse, ähnlich wie *Polyc. flavomaculatus*, scheinen aber faulendes Holz den Steinen vorzuziehen, oder spinnen ihr Netz mit Benutzung von Vegetabilien im Schlamm. Im Aquarium erschien die Imago schon Mitte Mai, im Freien dagegen erst Ende Juni—Juli.

6. Gattung: *Polycentropus*.

6. *P. flavomaculatus* Pict. Im Schlossgraben bei Münster sehr gemein von Mai bis Juli. Bei Tage lebt die Imago meist versteckt unter den grossen Blättern von *Petasites* off., erhebt sich dagegen Abends in Schwärmen wie *Ryacophila* vulg. bis zu den Gipfeln der umstehenden Pappeln. Die Larve lässt sich sehr leicht im Aquarium erziehen. Ihre Körperlänge beträgt 12 mill. Der Kopf ist depress, stark nach vorne hinab verlängert. Die drei ersten Körperringe, von denen der erste der kleinste ist, sind membranartig. Bis zum fünften Hinterleibsringe ist der Darmcanal, selbst in alten erwachsenen Larven, deutlich sichtbar. Der letzte Hinterleibsring ist wenig verlängert und trägt die beiden langen gegliederten Fortsätze — erstes Glied cylindrisch, kräftig, zweites dünner und kürzer, kegelförmig, drittes Nagel und Haarbüschel —. Die Larve ist mit äusseren Athemwerkzeugen versehen. Characteristisch ist die Bewegung der Larve. Beim Kriechen setzt sie sich zunächst mit den Kiefern fest, schlägt das erste Beinpaar vor resp. um die Kiefer herum und zieht unter bogenförmiger Bewegung, nach Art der Spanner-Raupen, Brust und Hinterleib nach. Die Larve lebt, wie Pictet schon angiebt, auf oder unter Steinen. In meinem Aquarium lagen mehrere ziemlich grosse Tropfsteine aus der Sündwiger Höhle, deren glatte Vertiefungen ein Lieblingsaufenthalt der Larven zu sein schien, indem sie dieselben durch zahlreiche Fäden, denen häufig Algen und Erde beigefügt wurden, nach aussen verschlossen. Die Larve verlässt leicht ihr Gehäuse, um sich ein neues zu bauen, besonders, wenn etwa die benutzten Algen von anderen Larven verzehrt werden, was häufig geschieht. In Ermangelung grösserer Steine scheint sie sich zur Wahl eines Holzstückes als Substrat ihrer Wohnung nur ungern zu entschliessen. Vor der Verwandlung baut sie sich ein neues Gehäuse aus kleinen Steinchen und verharrt dann als Nymphe 18 bis 20 Tage.

7. *Polycentropus* spec.? Ich erzog diese Art zu wiederholten Malen im Aquarium, fand die Imago im Freien

nur selten im Schlossgraben bei Münster Juni bis Juli. Die Larve vermag ich nicht von *Pol. flavomaculatus* zu unterscheiden.

8. *Polycentropus spec.?* Ein einziges Mal im Aquarium erzogen. Grösser als die vorhergehende mit dunkeln Adern in Vorder- und Hinterflügeln.

7. Gattung: *Leptocerus*.

9. *L. filusus* L. Ende April bis Mitte Juni am Schlossgraben bei Münster sehr gemein; seltener an stillstehenden Gewässern bei Rumphorst. Die Imago fliegt stets in der Nähe des Ufers so dicht über dem Wasser, dass beim Einfangen das Netz fast immer die Wasserfläche berührte; auch bei Tage sehr lebendig. — Die Gehäuse bestehen aus 10 mill. langen, vorn 2 mill., hinten $1\frac{1}{2}$ mill. breiten Röhrchen aus grobkörnigem Sand mit kreisförmiger Mundöffnung und abgerundetem Afterende, welches mit einem ziemlich grossen, centralen, runden Loch versehen ist. Bei den Nymphen-Gehäusen schliesst ein gewölbter Deckel mit centralem, rundem Loch die Mundöffnung. Vor der Verwandlung wird das wenig gekrümmte Gehäuse durch feine Fäden an Mund- und Afterende einem Schilfstengel angeheftet, und zwar immer der Wurzel nahe. Daher mag es kommen, dass man des Nymphengehäuses im Freien selten habhaft werden kann, indem beim Herausziehen des Schilfes aus dem Wasser die Gehäuse leicht abgestreift werden. Von einem kurzen, breiten Bande zur Befestigung am Afterende, wie Hagen angiebt, fand ich nichts.

10. *L. aterrimus*. Ebenso häufig wie vorhergehende Art und mit ihr in Gesellschaft im Schlossgraben bei Münster. Die Gehäuse sind etwas kleiner.

8. Gattung: *Mystacides*.

11. *M. nigra* L. Nicht sehr häufig an der Ems, Lippe und Werse vom Mai bis Juli. Die Larve, 9 mill. lang, füllt das Gehäuse, worauf die Beschreibung (Stett. Ent. Ztg. 1864 p. 232 No. 35) genau passt, vollständig aus. Das dritte Beinpaar ist bei erwachsenen Larven auffallend lang, der dritte Thoraxring nicht hornig wie die beiden ersten. Die Larve ist leicht zu erziehen, wofern nur das Wasser zeitweilig in Bewegung gesetzt wird.

12. *M. atra* P. Nicht sehr häufig in fliessenden Gewässern, Ems, Lippe, Werse, vom Mai bis August; ein einzelnes Pärchen fand ich beim Schlosse Wilkinghege, das von einem breiten, tiefen Graben umgeben ist. Die Larvengehäuse sind bekannt, Schwimmer scheinen aber nicht constant an-

geheftet zu werden. Im Aquarium bauten sich die Larven, ihres Gehäuses beraubt, sehr bald ein neues aus Sandkörnchen, Steinchen und Vegetabilien, an denen stets eine Spirale nach links bemerkbar war.

13. *M. quadrifasciata* F. Im Schlossgarten bei Münster sehr häufig von Mitte Juni bis Juli, aber nur an der Südwestseite des Grabens, wo das Wasser von den constant dort herrschenden Wirbelwinden in steter Bewegung ist. Die Imago ist über Tag sehr träge, beim Dunkelwerden dagegen werden sie sehr lebhaft, fliegen hordenweise über dem 6—7 Fuss hohen Schilf mit senkrecht aufgerichteten Antennen und herabhängenden Beinen auf und nieder, so dass man sie fast mit tanzenden Ephemeriden verwechseln könnte. Ob kegelförmige Gehäuse, nach hinten wenig verjüngt, 10 mill. lang, $1\frac{1}{2}$ mill. breit, aus feinen Pflanzenfasern spiralig nach links gewunden, hierher gehören, vermag ich noch nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

14. *M. spec.?* durchaus ähnlich der vorigen Art, nur etwas grösser und die Flügel nicht gewimpert, weder Vorder- noch Hinterflügel. Ein Männchen erzog ich unbewusst mit *M. quadrifasc.* in demselben Aquarium.

9. Gattung: *Molanna*.

15. *M. angustata* Curt. Ziemlich häufig vom Juni bis Ende Juli mit *Anobolia nervosa*, *Limn. stigma* und *pellucidus* in Gesellschaft am Graben bei Rumphorst, aber nur dort. Die Imago sitzt bei Tage dem Schilf wie angeheftet und entflieht erst, wenn man sie berührt. Die genaue Beschreibung der Gehäuse Stett. Ent. Ztg. 1864 p. 223 No. 19 passt genau auf die mir vorliegenden. Die Larve scheint von animalischer Nahrung zu leben, da sie sich stets am Boden bewegt, der in meinem Aquarium von Vegetabilien rein gehalten wurde. Zudem blieben Blätter von *Ranunculus aquatilis*, eine Lieblingsspeise der meisten Larven, von ihnen unberührt.

10. Gattung: *Setodes*.

16. *S. aspersella* Rbr. Ziemlich häufig am Schlossgraben, einzeln bei Rumphorst bei Münster. Ueber Tage ruhig in niederem Schilf sitzend, erscheinen die Imagines gegen Abend haufenweise unter und zwischen den über dem Wasser hängenden Haselnusszweigen. Das Leben derselben ist auffallend kurz; ich fand sie nur vom 13. bis 21. Juni. Die Gehäuse sind denen der folgenden Art durchaus ähnlich.

17. *S. teneiformis* C. Im Gartenteich bei Rumphorst nicht häufig vom Mai bis Juni. Die Imago fliegt sehr gut,

lange anhaltend. Die Gehäuse sind dünne, stark gekrümmte Kegel, aus feinen Sandkörnchen sehr regelmässig gebaut, 7 mill. lang, vorn $\frac{3}{4}$ mill. breit, nach hinten verjüngt. Das Mundende ist bei den Larvengehäusen gerade gestutzt, das Afterende durch eine Membran mit centralem, rundem Loch verschlossen. Vor der Verwandlung wird auch das Mundende durch eine Membran verschlossen. Die Weibchen waren auffallend seltener wie die Männchen, ihr Verhältniss war 1:8. Im Aquarium erzog ich nur Männchen.

18. *Set. spec.?* Zu verschiedenen Malen im Aquarium erzogen. Aehnlich *S. teneiformis*, aber um die Hälfte grösser, Kopf und Thorax nicht goldhaarig. Mangel an Material macht mir bis jetzt die Art der Bestimmung unmöglich.

11. Gattung: *Limnophilus*.

19. *L. pellucidus* Oliv. Diese Art, welche bekannt ist wegen ihrer sehr grossen Verbreitung, ist in Westphalen selten; ich fand jährlich etwa 3 Pärchen bei Rumphorst und Lütkenbeck an stillstehenden, untiefen Gräbern. Bei Geldern am Niederrhein, wo die Art ungemein häufig ist, sammelte ich die Larven und erzog daraus mehrfach die Imago, stets verkrüppelte Männchen. Ob Nahrungsmangel der Grund war?! Die Gehäuse sind bekannt, cf. Stett. Ent. Ztg. 1864 p. 241 No. 86.

20. *L. lunatus* Curt. Bei Münster ziemlich selten an einem fliessenden Wiesengraben, bei Lütkenbeck fünfmal gefunden, Juli. Häufiger an der Lippe bei Hamm und zwischen Delbrück und Paderborn, August bis September, wo ich auch die Larven sammelte. Diese leben ausser von *Nast. officinale* (Bremi's Angabe) auch von *Nast. amphibium*. Die Gehäuse, 26 mill. lang, 5—6 mill. breit, bestehen aus einer Röhre von grobem Sande, der meist Stücke von *Carex*blättern in der Längsrichtung dachförmig aufgelegt sind. Die Abbildung, welche Réaumur T. III t. XII f. 3 giebt, passt ziemlich genau auf mehrere meiner Gehäuse.

21. *L. angustatus* Kol. Für die nächste Umgebung von Münster selten; zweimal am Schlossgraben gefunden, September 1864; häufiger in kleinen Nebenflüssen der Lippe, wo ich auch die Larven sammelte, die aber mit Ausnahme einer einzigen im Aquarium bald früher, bald später zu Grunde gingen. Die Larve benutzt zum Baue ihres Gehäuses jedwedes Material, welches ihr zu Gebote steht; die im Freien gesammelten, 20 mill. lang, innere Röhre $4\frac{1}{2}$ mill. breit, bestehen aus quer gelegten Pflanzenresten, faulen Holzstückchen, Conchylien, kleinen Steinchen und Birkenrinde. Oft sind sie zur Hälfte ziemlich regelmässig gebaut, und zwar so, dass 4—5

Pflanzenstengel einen Umkreis bilden. Vor der Verwandlung wird das After- und Mundende durch eine Seidenmembran geschlossen und ersteres durch locker aufgelegte Vegetabilien geschützt.

22. *L. flavicornis* F. Nicht selten in stillstehenden breiten Gräben der Umgegend von Münster, Juli bis October. Die Gehäuse bestehen aus Conchylien, oder aus Conchylien und Vegetabilien; im letzteren Falle sind sie von *L. rhombicus* kaum zu unterscheiden. Als Seltenheit betrachte ich ein hierher gehörendes Gehäuse, welches aus einem Equisetum-Stengel (*Equis. limosum*) besteht. Dasselbe ist ein Nymphen-Gehäuse, 26 mill. lang, 5 mill. breit, mit dem Mundende senkrecht einem Schilfstengel angeheftet und von der Imago, deren Ausschlüpfen ich beobachtete, seitlich durchbrochen; das Afterende ist mit einem grossmaschigen, gitterförmigen Netze verschlossen.

23. *L. rhombicus* L. Gehört für Westphalen trotz der Angabe des Herrn Professors Karsch zu den Seltenheiten. Ein einziges Weibchen, welches ich selbst erzog, verbürgt mir das Vorkommen derselben hierselbst. Das Gehäuse ist äusserst zierlich gebaut, 20 mill. lang, die kreisförmige Mundöffnung 5 mill. im Durchmesser. Das hintere Drittel besteht aus Pflanzenresten, die in bekannter Weise der Quere nach um die innere Röhre gelegt sind; sodann verengt sich das Gehäuse, indem Conchylien als Baumaterial benutzt sind; über die Mitte hinaus nach vorn sind 12—14 mill. lange, $2\frac{1}{2}$ mill. dicke Binsenstückchen verwandt; diese liegen ebenfalls der Quere nach, aber unter Winkeln von 20—50° nach vorn gerichtet und bilden zu je fünf einen Umkreis um die innere Röhre; die Lücken sind mit kleinen Conchylien gefüllt, in welchem ist mit diesen der Mundrand umsäumt. Zur Verwandlung sind beide Enden mit einem siebförmigen Gitter verschlossen, das Afterende zudem mit aufgelegten Vegetabilien.

24. *L. striola* Kol. Gehört für Westphalen zu den häufigsten Arten; sie fehlt fast an keinem Gewässer der Umgegend von Münster, erscheint Anfangs September, ungefähr 14 Tage nach dem ersten Auftreten von *L. politus*, und fliegt noch Ende October ziemlich zahlreich umher*). Diese Art variirt ungemein stark, sowohl was Grösse als Färbung angeht. Dem Weibchen fehlt stets der braune Stigmenfleck der Vorderflügel und die schwarze bürstenförmige Linie im ersten Apicalsector der Hinterflügel. Die App. an. superiores

*) Anfangs November 1866 fand ich noch mehrere ♂♂, obschon das Wasser bereits mit Eis bedeckt war.

♂ sind länger als die App. infer., welche, breiter als jene, nach der Spitze hin convergirend, mit einem scharfen Häkchen versehen sind. Beide sind am Rande fein gelbhaarig. Die sehr kurzen App. intermediae endigen mit einem kurzen Zahne.

Die Larve lebt von *Ranunculus aquatilis*- und *Potamogeton natans*-Blättern, welche mit Ausnahme der Blattnerven völlig verzehrt werden. In kaum zwei Stunden verzehrte eine erwachsene Larve ein ziemlich grosses Blatt von *R. aquatilis*. Die Gehäuse, welche meines Wissens bisher nicht beschrieben worden sind, bestehen meist ganz aus Wurzelfasern, Blattstielen und Blattnerven — ein Gehäuse besteht aus Fichtennadeln — die der Quere nach gelegt sind, und zwar so, dass am Afterende 4, am Mundende 6 Stücke einen Umkreis bilden. Länge 15 mill., hintere kreisrunde Oeffnung $2\frac{1}{2}$ mill., Mundöffnung 4 mill. im Durchmesser; an beiden Enden sind die Gehäuse gerade gestutzt. Vor der Verwandlung werden beide Oeffnungen durch Vegetabilien geschlossen bis auf ein centrales rundes Loch, welches durch ein seidenes Gitter zugesponnen wird. Zum Weiterbau ihres Gehäuses benutzten die Larven im Aquarium zuweilen Holzstückchen und Strohhalme, die ebenfalls quer befestigt wurden; Steinchen und Conchylien werden niemals verwandt. Dass diese Art sich leicht mit anderen Arten begattet, wurde früher schon angegeben. Ob darin vielleicht der Grund zu suchen ist für die auffallend grosse Zahl von Varietäten?

25. *L. decipiens* Kol. Ein einziges Weibchen verbürgt mir das Vorkommen dieser Art in Westphalen. Fundort: Schlossgraben bei Münster, September.

26. *L. vittatus* Fab. Eine einzige Larve fand ich in einem stillstehenden sandigen Graben an der Chaussee von Münster nach Roxel, woraus ich die Imago erzog, September. Das Gehäuse ist kegelförmig, stark gekrümmt, aus feinem Sande gebaut, 15 mill. lang, vorn 3, hinten 2 mill. breit. Das Mundende ist schräg abgeschnitten, das Afterende gestutzt mit centralem Loch, dessen Peripherie aus fünf Bogen kleinerer Kreise besteht, so dass die zusammenstossenden Spitzen der Bogen nach innen vorstehen. Zur Verwandlung werden beide Enden durch ein ziemlich weitmaschiges Sieb verschlossen und nur das Mundende abgerundet, dieses dann beim Ausschlüpfen der Imago seitlich durchbrochen.

27. *L. griseus* L. Ziemlich selten in kleinen Wiesengräben auf dem Wege von Münster nach Nienberge, Juni bis Juli. Ich besitze nur wenige Gehäuse, die ich nach der Beschreibung (Kolenati I p. 54) als hierhin gehörig betrachte.

28. *L. stigma* Curt. Bei Lütkenbeck und Rumphorst

nicht sehr häufig, Juni bis Juli. Die Gehäuse waren bisher unbekannt. Sie bilden gerade, 22 mill. lange, vorn 5 mill., hinten 4 mill. breite Cylinder aus runden Blattstückchen (Weidenblätter) von 3—4 mill. Durchmesser. Meist überdecken die hinteren theilweise die vorderen, oder ein einzelnes überragt den Rand des vorderen und hinteren zugleich, liegt also oben auf. Die Blattstiele fehlen stets; überhaupt scheint nur der Rand der Blattspreiten benutzt zu werden, da ich niemals Stückchen fand, in denen die Mittelrippe zu erkennen gewesen wäre. Die Rundungen der benutzten Blattstückchen sind am Afterende herabgebogen und schliessen so das Gehäuse bis auf ein sehr kleines Loch halbkugelförmig. Die Mundöffnung ist kreisrund, aus fünf Blattstückchen gebildet. Wenn die bogenförmigen Ränder derselben hervorragen, so versteht die Larve es, durch 3—5 mill. lange, sehr dünne, mit den Enden in die Vertiefungen hineingelegte Blattstiele das Mundende des Gehäuses vollständig gerade zu stutzen, wodurch die Mundöffnung dann fünfeckig wird. Die schwarzbraunen Gehäuse werden vor der Verwandlung an beiden Enden mit einem siebförmigen Gitter verschlossen.

29. *L. extricatus* M'Lachl. (*Desm. hirsutus* Kol.). Gemein in Wiesengraben der Umgegend von Münster vom Mai bis August. Die Imago variirt in Ansehen der Färbung ziemlich stark; die im Aquarium erzogenen waren meist wenig intensiv gefärbt, zuweilen ganz grau. — Die Larve ist 15 mill. lang, der Kopf kugelig, wenig depress, braun, wie die beiden folgenden hornigen Thoraxringe; die Beine schmutzig braun; Abdomen weisslich gelb; auf dem Rücken verläuft eine schwarze Längslinie bis zum letzten Ringe, ebenso an beiden Seiten eine zarte schwarze Linie; der letzte Abdomenring ist stark verbreitert, mit kurzen braunen Haken und schwarzen Borsten versehen. Die Larve lebt von *Nasturtium officinale*. Die Beschreibung der Gehäuse, welche Kolenati giebt, passt nicht ganz genau. Das Larvengehäuse ist 18 mill. lang, 4 mill. breit, cylindrisch, kaum gekrümmt, aus ziemlich gleich grossen Quarzkörnern gebaut, das Afterende gerade gestutzt, das Mundende schräg abgeschnitten. Vor der Verwandlung wird das Gehäuse bis auf 15 mill. verkürzt, beide Enden sodann mit einer weitmaschigen Membran und Quarzkörnern verschlossen, so dass nur wenige runde Maschen der Membran zum Eintreten der Luft frei bleiben. Mit dem Mundende befestigen die Larven das Gehäuse an Steinen oder dürrem Reisig; im Aquarium ausschliesslich letzteres. Die höchste Zahl der gesellschaftlich an einem Reisig angehefteten Gehäuse betrug 32; dagegen fand ich im vergangenen Frühjahr unter der Brücke eines langsam fliessenden Grabens

zwischen Greifswald und Eldena ziemlich grosse Steine, an denen Nymphengehäuse zu Hunderten klumpenweise befestigt waren.

30. *L. (Desmotaulius) fumigatus* Germ. Ausser an der Wese bei Stapelskotten in Westphalen nicht gefunden, dort aber im Mai und Juni ziemlich häufig. Das Gehäuse, bisher unbekannt, ist kegelförmig, gekrümmt, 20 mill. lang, vorn 4 mill., hinten $2\frac{1}{2}$ mill. breit, aus sehr feinen Quarzkörnchen viel zierlicher gebaut als bei *L. extricatus*. Vereinzelt finden sich auch Gehäuse, bei denen $1\frac{1}{2}$ mill. grosse Blattstückchen benutzt sind, besonders am hintern Ende oder an Stellen, wo die Gehäuse schwach lädirt wurden. Das Mundende ist schräg abgeschnitten, der Rand des Afterendes wenig nach innen gebogen und dadurch abgerundet. Zur Verwandlung werden die Gehäuse geschlossen wie bei *L. extricatus* und gesellig mit dem Mundende an Steinen befestigt. — Die Imago fliegt bei Tage sehr wenig; ich fand sie meist zahlreich versteckt unter dürren Zweigen und dürrer Laube nahe am Ufer.

31. *L. politus* M'Lachl. An allen stillstehenden und fliessenden Gewässern Westphalens sehr gemein vom August bis November. Wenn sich Männchen vom Weibchen schon dadurch unterscheidet, dass bei jenem die Vorderflügel schmäler und der Hinterrand derselben meist weniger gesprenkelt sind, so variirt diese Art im Ganzen so sehr, dass es mir Mühe kostete, aus den Hunderten erzogenen und gesammelten Exemplaren typische Formen herauszufinden. Zunächst schwankt die Grösse der Imago mit den Flügeln zwischen 17—22 mill.; die Färbung der Decken ist bei denen, welche ich an fliessenden Gewässern sammelte, mehr röthlich gelb, am Hinterrand oft kaum gesprenkelt; bei solchen, die ich selbst erzog, waren dagegen die Decken oft völlig durchsichtig wie bei *L. flavicornis* mit intensiv gesprenkeltem Hinterrande. Für mich von besonderem Interesse ist das überwiegend zahlreichere Vorkommen der Männchen zu den Weibchen; das Verhältniss ist ungefähr 10:1. Die Larve, welche sehr leicht zu erziehen ist, lebt von *Hydrocharis*-Blättern und *Lemna*; zudem war es die einzige Art, welche die im Aquarium üppig vegetirende *Pilularia globulifera* zerstörte. Die Gehäuse bieten trotz der Einfachheit manches Interesse. Die Larve benutzt dazu einfache Schilfstengel, die sie, ihre Körperlänge an Länge bedeutend übertreffend, an beiden Enden gerade abbeisst. Diese Schilfstengel sind 30—60 mill. lang, 4—7 mill. breit, zuweilen an 100 mill. langen Stöckchen als Schwimmern durch dünne Fäden an beiden Enden befestigt. Zwingt man die Larve, ihr Gehäuse zu verlassen, so kriecht sie von hinten wieder

hinein. Findet sie aber ihre alte Wohnung nicht zurück, so baut sie bald eine neue. Einer Larve, ihres Gehäuses beraubt, stellte ich nur Schilfstengel zu Gebote, die zerbrochen und der Länge nach aufgerissen waren. Ein solches Rohrstückchen fasste die Larve nach kurzer Zeit, biss es an der einen Seite gerade ab und begab sich hinein; alsdann verklebte sie die Längsspalte von innen mit einem feinen Gespinnst und bedeckte dieselbe von aussen mit vegetabilischen Ueberresten; nunmehr wurde das Mundende, welches durch den Bruch des Stengels sehr zackig war, weiter bearbeitet. Die hervorragenden Spitzen durften aber nicht abgebissen werden, weil alsdann das Gehäuse zu kurz geworden wäre. Die Larve nahm daher grüne Blätter, schnitt Basis nebst Stiel heraus und vervollständigte hiermit das Gehäuse, so jedoch, dass die Blattstiele stets nach hinten gerichtet waren. Als ich den Larven nur Rohrstengel von 4—6 mill. Länge zu Gebote stellte, webten sie solche an einander oder bauten ihre Gehäuse aus 5—6 mill. grossen Blattstücken, welche ringförmig an einander gesetzt wurden. Letztere Gehäuse fand ich im Freien niemals. Dagegen fand ich ein Nymphengehäuse, das aus einem einfachen Schilfstengel bestand, der von aussen mit Wasserfenchelsamen bedeckt war. Vor der Verwandlung schliesst die Larve ihr Gehäuse an beiden Enden durch ein inneres siebförmiges Gitter mit runden Löchern.

12. Gattung: *Stenophylax*.

32. *Sten. meridionalis* Kol. Zweimal (♀) gefunden am Schlossgraben bei Münster, Ende Mai. Die Bestimmung der Art ist nicht sicher.

33. *St. stellatus* Curt. Bei Münster nicht gefunden; dagegen erhielt ich sie zahlreich aus Paderborn, dort an Waldbächen gefangen, September. Die aus dünnen Steinchen und Ziegelstücken gebauten, 26 mill. langen, 5 mill. breiten Gehäuse sind bekannt.

13. Gattung: *Hallesus*.

34. *H. digitatus* Schrank. Die Imago nebst Larven erhielt ich ebenfalls aus Paderborn, sammelte letztere selbst in Waldbächen bei Geldern. Die Gehäuse sind aus Blatt-, Holzstückchen und grösseren Steinchen sehr fest gebaut, 25 mill. lang, 7 mill. breit, nach hinten wenig enger. Das Afterende ist abgeflacht mit einem centralen runden Loch. Die diesem Gehäuse stets angefügten Holzstückchen, bis 30 mill. lang, überragen nicht selten das Gehäuse nach vorn, sind dann aber in der Regel an der Innenseite ausgehöhlt.

Bei vielen ist besonders an der vorderen Hälfte eine Spirale deutlich sichtbar.

14. Gattung: Chaetopteryx.

35. *Ch. tuberculosa* Pict. Ich fand ein Exemplar (♂) in der Lepidopterensammlung der Akademie zu Münster ohne Angabe des Fundortes; deshalb für die nächste Umgebung von Münster zweifelhaft; ziemlich häufig dagegen an Gebirgsbächen im Sauerland, August bis September. Den aus Blatt- und Holzstückchen gebauten, 14 mill. langen, 2 mill. breiten Gehäusen sind nicht selten längere Stengel als Schwimmer angefügt.

15. Gattung: Neuronius.

36. *N. ruficrus* Scop. Einige Stunden von Münster bei Drensteinfurt ziemlich häufig an Torfmooren, vom Mai bis Juli. Die Flügel der ganz jungen Imago, von Rambur als *N. chloroneura* beschrieben, sind aschgrau, durchsichtig. Das Collum ist bei erwachsenen Thieren schön citronengelb, wird aber nach dem Töden derselben bald schwarz. Die 37 mill. langen, vorn 7, hinten 4 mill. breiten Gehäuse sind aus 5 mill. langen Blattstückchen, schraubenförmig nach rechts gewunden, gebaut, am Mundende mit der letzten Schraubenwindung endend. Unter den nur wenigen Gehäusen, welche ich sammelte, fand ich kein einziges, bei welchem die Spirale nach links verlief.

16. Gattung: Agrypnia.

37. *Agr. pagetana* Curt. Nicht häufig am Schlossgraben bei Münster, Ende April bis Mai. Die Gehäuse, 30 mill. lange, 6—7 mill. breite, hinten wenig verengte Röhren bildend, bestehen aus 4 mill. langen Schilf-, Gras- und Blattstückchen, welche ein spiralförmig nach rechts gewundenes Band bilden. Ein Gehäuse wird nach hinten von 10 mill. langen Wurzelhaaren überragt. Im Ganzen sind die Gehäuse denen von *N. ruficrus* sehr ähnlich, nur sind die benutzten Blattstückchen meist breiter als bei jenen. Zur Verwandlung wird Mund- und Afterende durch eine innere Membran verschlossen; ob darüber Vegetabilien zum Schutze gelegt werden, vermag ich nicht zu entscheiden.

17. Gattung: Anabolia.

38. *A. nervosa* Leach. Sehr gemein an allen stillstehenden Gewässern Westphalens, selten an der Werse und Ems, vom August bis October. Zum Beweise ihres häufigen Vorkommens führe ich nur an, dass mir von zwei Quartanern

hiesiger Realschule innerhalb weniger Stunden ohne Fang-Apparat mehrere Hunderte eingefangen wurden. Dem auffallend häufigen Variiren in Ansehen der Grösse, 13—18 mill. mit den Flügeln, geht zur Seite das häufige Verkrüppeln im Flügelgeäder; bei sehr vielen ist die Discoidalzelle in einem, zwei, drei oder gar allen vier Flügeln offen, bald die eine, bald die andere Apicalzelle durch Queradern getheilt. Die Gehäuse bestehen aus einer 21 mill. langen, 4 mill. breiten Röhre aus feinen Sandkörnchen; zu beiden Seiten sind in der Regel Pflanzenstengel (bis 30 mill. lang) als Schwimmer angeheftet, die allerdings gewöhnlich das Gehäuse nach hinten überragen, wie Pictet es beschreibt; indessen besitze ich mehrere Gehäuse, bei denen jene Pflanzenstengel auch nach vorn die innere Röhre weit überragen. Dass die Larven sich mittelst eines dünnen Fadens an Zweigen, die im Wasser hängen, anheften (cf. Stett. Ent. Ztg. 1864 p. 252), habe ich zu wiederholten Malen beobachtet.

18. Gattung: Notidobia.

39. *N. ciliaris* L. Im Schlossgraben bei Münster periodisch häufig, im April. Die Gehäuse bilden 17 mill. lange, 2½ mill. breite, leicht gekrümmte Cylinder, aus Sand gebaut und werden vor der Verwandlung durch aufgelegte Vegetabilien an beiden Enden geschlossen.

19. Gattung: Phryganea.

40. *Phr. grandis* L. Am Schlossgraben und bei Rumphorst nicht sehr häufig, Juni bis Juli. Bei Tage sitzt die Imago meist an Baumstämmen. Sowohl Larve als Gehäuse sind wiederholt beschrieben worden. Letztere sind bei erwachsenen Larven 56—60 mill. lang, bestehen aus spiralig von rechts nach links gelegten, 5—8 mill. langen und zuweilen 3 mill. breiten Blattstückchen (*Carex*, *Populus*, *Corylus*). Am Afterende, das mehr minder gerade abgeschnitten ist im Gegensatz zum Mundende, welches mit der letzten Schraubenwindung endet, ragen zuweilen Pflanzenstengel bis 6 mill. über das Gehäuse hinaus. Ich besitze ein Nymphengehäuse, welches bei einer Länge von 60 mill. aus 12 Windungen besteht, die von links nach rechts verlaufen. Beide Enden sind mit Rinde und Wurzelfasern unregelmässig verschlossen, so jedoch, dass der innere netzförmige Verschluss deutlich sichtbar ist; das Mundende ist seitlich durchbrochen.

41. *Phr. striata* L. Sehr häufig an stillstehenden Gräben bei Münster (Schlossgarten, Rumphorst, Wilkinghege etc.), vom April bis Juli. Die erwachsene Larve ist 45 mill. lang, der Hinterleib 4—5 mill. breit. Der Kopf ist hornartig,

gelbbraun mit schwarzer Mittellinie und schwarzem Ring; die Beine sind ebenfalls schmutzig braun mit schwarzen Aussenkanten, Thorax und Hinterleib grünlich grau, ersterer nicht hornig; der mittlere Höcker am ersten Hinterleibsring ist ziemlich flach. Der letzte Hinterleibsring mit kurzen Haken ist mit einer schwarzen Querlinie gezeichnet, an deren Enden 2 Haarbüschel stehen, jeder aus 3—4 steifen schwarzen Borsten bestehend. Die Gehäuse sind cylindrisch, aus 4—5 mill. langen Blattstückchen schraubenförmig von rechts nach links gebaut. Sind bei benutztem Material die Blattstiele noch vorhanden, so sind diese nach hinten gerichtet. Ein Nymphengehäuse ist 46 mill. lang, vorn 7 mill., hinten 6 mill. breit. Zum Verschluss dient ein siebförmiges Gitter, worüber am Afterende feine Wurzelfasern geheftet sind. Die Larve, ihres Gehäuses beraubt, kriecht wieder in dasselbe hinein, wenn es ihr vorgehalten wird.

42. *Phr. reticulata* L. Nach Angabe des Herrn Professor Karsch soll diese Art auch in Westphalen vorkommen. Dagegen erlaube ich mir vorläufig bescheidene Zweifel. Vielfach fand ich sie bei Greifswald im Elisenhain.

43. *Phr. varia* Fab. In Westphalen selten. Die Erziehung der Imago aus den Larven, welche ich am Rhein sammelte, misslang mir bisher stets. Die Gehäuse sind schraubenförmig von rechts nach links gewunden, 38 mill. lang, vorn 7, hinten 4 mill. breit, aus 4—4 $\frac{1}{2}$ mill. langen Blattstückchen gebaut.

20. Gattung: *Mormonia*.

44. *M. basalis* Kol. In Westphalen nur an der Lippe bei Hamm? und Paderborn, dort aber vom (12.) August bis (14.) September sehr häufig. Die meines Wissens bisher unbekanntes Gehäuse sind aus Sand und kleinen Steinchen gebaut, wenig gekrümmt, 10 mill. lang, vorn 2, hinten 1 mill. breit. Das Mundende ist gerade abgeschnitten, das Afterende zur Verwandlung mit einem grösseren Steinchen verschlossen. Zur Erziehung der Larven ist stets bewegtes Wasser unumgänglich nothwendig.

45. *M. basalis* nup. excl. Mit voriger Art an denselben Stellen und zur selben Zeit sehr häufig.

Diese dürftigen Mittheilungen über die nur wenigen Arten mögen für jetzt genügen. Meines Erachtens ist aber mit dieser Artenzahl die Fauna Westphalens nicht einmal annähernd erschöpft. Ich selbst besitze noch viele Gehäuse und entwickelte Insecten, deren Artbestimmung mir wegen Mangel an Material zur Zeit noch unmöglich ist. Um aber nicht in Kurzem in die unangenehme Nothwendigkeit versetzt zu werden,

eben gemachte Mittheilungen widerrufen zu müssen, wählte ich aus meinem ziemlich reichhaltigen Material nur diejenigen Arten, welche mir durch eigene oder zuverlässige Beobachtungen bekannt waren. Namentlich verdienen die Gattungen: *Hydropsyche*, *Leptocerus* und *Mystacides*, welche ich früher ziemlich vernachlässigte, besondere Aufmerksamkeit. Die Bestimmung der Arten verdanke ich grossentheils der rühmlichst bekannten Freundlichkeit des Herrn Dr. H. Hagen.

Zum Schlusse bemerke ich noch, dass ich gerne bereit bin, von meinen vielen, mehrfach vorhandenen Arten an Neuropterologen abzugeben.

Münster, im October 1866.

Additions aux *Amara*

par

J. Putzeys.

(Entom. Z. 1865 pag. 332.)

Depuis la publication de mon Etude sur les *Amara*, de nouveaux matériaux ont été mis à ma disposition; outre quelques espèces nouvelles, j'ai pu examiner les deux sexes de plusieurs *Amara* dont je ne connaissais que soit le ♂, soit la ♀. M. Perez Arcas, Professeur à l'université de Madrid, m'a communiqué une série très-intéressante, particulièrement de *Leiocnemis*, genre dont l'Espagne semble être le séjour privilégié. Je suis donc en mesure de compléter mon premier travail par les pages qui vont suivre

Genre *Celia*.

Espèces nouvelles.

72 bis. *C. harpalina* Le Conte. Philad. Proc. vol. VII (1856) p. 355 no. 47.

Picea nitida, palpis testaceis, antennis pedibusque testaceo-rufis. Prothorax transversim subquadratus, antice rotundatus, lateribus post medium subrectis; angulis anticis haud prominulis, rotundatis, posticis vero fere rectis; margine basali subtruncato, vix sinuato, basi tota punctata, foveolis duabus profundis, interiore lineari longiore, exterioriore oblonga, sulco

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer A.

Artikel/Article: [Beiträge zu einer Monographie der Phryganiden Westphalens 153-169](#)