

Beiträge zur Kenntniss der Panorpiden-Larven.

Von

Friedrich Brauer.

Mit zwei Tafeln (Tab. XIII—XIV).

Vorgelegt in der Sitzung vom 4. Februar 1862.

Die richtigen Grenzen der Familie *Panorpidae* bestimmte Klug in seiner ausgezeichneten Abhandlung hierüber. Die Abtrennung der Gattung *Nemoptera* von den Panorpiden ist das wichtigste Resultat seiner Untersuchungen. — Obschon Klug von den früheren Ständen (Larven und Nymphen) der genannten Familie nichts wusste, wurde durch die theilweise späteren Entdeckungen derselben seine Ansicht in keiner Weise beirrt.

Die Panorpiden bilden in Bezug auf ihre früheren Stände eine scharf abgegrenzte Gruppe und sind in keiner Weise mit den Nemopteriden verwandt; denn die Mundtheile der letztern sind im Larvenzustand zum Saugen nach dem Typus von *Myrmeleon* gebaut, bei den vollkommenen Thieren dagegen unter einander nicht, wie bei den Panorpen, verbunden, sondern von der Basis an frei. Die Mundtheile der Panorpiden-Larven sind, gleich denen ihrer Imagines, zum Beissen und Kauen wie die der Sialiden und Phryganeiden eingerichtet.

Die Panorpiden scheinen eine vermittelnde Gruppe zwischen den beiden letzteren Familien zu bilden, man kennt jedoch keine Uebergangsform zu einer dieser beiden. Die Larven geben ebensowenig Anhaltspunkte als die Imagines, ja sie sind so auffallend von den Rhaphidien-, Sialiden- und Phryganiden-Larven verschieden, dass man sie eher für Tenthrediniden- oder Lepidopteren-Raupen halten könnte, als für Larven einer zwischen obigen Gattungen stehenden Familie. — Die theilweise verwachsenen Mundtheile der vollkommenen Insekten nähern die Panorpiden etwas den Phryganeiden, sowie ihre Larven durch die Analogie mit Schmetterlingsraupen

auf eine Verwandtschaft mit den Phryganeiden hindeuten. Im Flügelgeäder lässt aus letzterer Familie die Gattung *Rhyacophila* den besten Vergleich zu, bei der auch die Hinterflügel nicht stark faltbar sind. Die Legeröhre der Weibchen kann als entfernte Aehnlichkeit mit *Boreus* hervorgehoben werden, sowie die Bildung der Beine mit den Spornen und Dornen, der keilförmige Brustkasten mit den langen Hüften die Panorpiden weit mehr den Phryganiden, als den plumpen Sialiden nähern. — Man kennt zwischen den Panorpiden, Sialiden und Phryganeiden keinen so schönen Vermittler der extremen Formen, wie diess *Mantispa* zwischen den Rhaphidien und Megalopteren, freilich zum grossen Theil nur scheinbar, ist. — Auch die ausländischen Gattungen *Euphania* Newm., *Merope* Newm. und *Chorista* Klg. bilden nach keiner Seite hin einen Uebergang, wenn man nicht etwa die Verkürzung des Mundes bei *Chorista* dafür ansehen will. In der Aufeinanderfolge der Phryganeiden, Sialiden (inclus. *Rhaphidia*), Panorpiden und Megalopteren herrscht daher bei den verschiedenen Autoren eine grosse Verschiedenheit. Nach meiner Ansicht sind die Panorpiden nicht so weit von den Phryganeiden zu trennen, wie diess Hagen gethan hat, der sie an das Ende der Planipennien hinter die Sialiden stellt, sie werden dadurch durch alle Megalopteren und Sialiden von den ihnen gewiss näherstehenden Phryganeiden getrennt (Stett. Ent. Z. 1858 p. 133). Uebrigens weiss ich nicht, welches Gewicht Hagen auf diese Eintheilung legt; denn in den „Bernsteininsekten“ stellt er die Panorpen unmittelbar vor die Phryganeiden, trennt sie aber durch die Megalopteren von den Sialiden.

Es sind zwei wesentliche Punkte zu beachten, durch welche ich mich bestimmt fühle, Phryganeiden und Panorpiden einander nahe zu rücken und zwar erstens, der Bau der Beine und des Thorax der Imagines bei den Panorpiden, den kein anderes Neuropteron der Zunft *Planipennia* aufzuweisen hat und der analog den Phryganeiden ist; zweitens die theilweise Verwachsung von Unterlippe und Unterkiefer, die sich der rudimentären Mundbildung der Phryganeiden anreihet. — Für die Verwandtschaft mit den Sialiden sprechen die entwickelten Oberkiefer und das Fehlen des Endlappens der Unterlippe. Doch wenn man die Panorpiden wirklich zwischen Phryganeiden und Sialiden stellt, so kann man nicht umhin in ihnen ein trennendes Glied dieser sonst weit mehr verwandt scheinenden Thiere zu erkennen. Es erscheint ein System weit natürlicher, in welchem auf die Phryganeiden, insbesondere die echten Phryganiden (*Neuronia*) die Gattung *Sialis* folgt — die durch den hinter den Augen erweiterten Kopf den Vermittler zwischen jenen, *Chauliodes* und *Rhaphidia* macht — als wenn zwischen *Sialis* und *Neuronia* die abnorm gebauten Panorpen mit *Bittacus* stehen. Urtheilt man so nach dem Habitus der Insekten, so ist diess wohl richtig, allein eben so wahr ist auch der gleiche Bau der Unterkiefer bei den Panorpiden- und Rhaphidien-Larven, man findet sogar, dass hierin diese zwei sonst so verschiedenen Gattungen weit ähnlicher sind als *Rhaphidia*.

und *Corydalis* oder *Sialis*. Es wird somit schwer fallen die Panorpen irgendwo anders einzureihen.

Jedenfalls muss man aber die Eintheilung der Neuropteren in Planipennien und Phryganeiden aufgeben, da die Panorpiden, sowie die Sialiden, Megalopteren und Phryganeiden vollkommen gleichwerthe Familien darstellen. Auch sind die Larven der Panorpiden so charakteristisch und von den andern Neuropteren-Larven so abweichend, dass sie die Selbstständigkeit dieser Familie bekräftigen.¹⁾ — Man hat mit Recht die grosse Analogie der Schmetterlingsraupen mit den Phryganiden-Larven hervorgehoben, mit demselben Rechte könnte man die Analogie der Panorpiden- und Tenthrediniden-Larven besprechen. — Die Analogie ist bei den Bittacus-Larven am grössten, bei den Boreus-Larven am kleinsten. — Der Bau des Kopfes, die Oberlippe und der Clypeus sind denen der Tenthrediniden-Larven sehr ähnlich, ebenso finden sich bei der Bittacus-Larve ganz so gebildete Körperauswüchse wie bei gewissen Tenthrediniden- (Selandria-) Larven. — Es ist daher auch wichtig sie von den letzteren Larven genau zu unterscheiden. — Bei der näheren Untersuchung zeigt sich aber immer mehr die Unähnlichkeit mit jenen Larven, denen sie, flüchtig betrachtet, fast verwandt scheinen, wie diess stets bei Analogien der Fall ist.

Bei der Beschreibung der einzelnen Gattungen werde ich die Analogien besonders hervorheben. — Die Panorpiden-Larven stellen daher neben den Tenthrediniden-Larven eine zweite Form von Afterraupen vor. — Es ist vorzüglich der Bau der Beine, der sie den Raupen nähert, sowie dieser die Phryganiden-Larven davon entfernt. — Die Lebensweise der Panorpiden-Larven ist eine sehr versteckte und zwar ist diess bei denen der Gattung *Panorpa* in so hohem Grade der Fall, dass, trotzdem die Verwandlung und Lebensweise der Larve durch aus Eiern erzogene Individuen genau bekannt ist, man im Freien noch keine Larve aufzufinden im Stande war. — Unter den europäischen Gattungen, deren Verwandlung allein bekannt ist, entfernt sich *Boreus* noch am meisten durch seine Larve — welche abgesehen von ihren sonderbaren Beinen der eines Rüsselkäfers ähnlich ist — während *Panorpa* und *Bittacus* sehr verwandte Larven besitzen. — Beide letzteren Larven besitzen Bauchfüsse, bei *Boreus* fehlen sie oder sind ganz rudimentär. Alle drei Larven stimmen aber in dem Bau ihrer Augen überein, die aus vielen einfachen Augen zusammengesetzt sind. Hiedurch unterscheiden sie sich insbesondere von den Tenthrediniden-Larven, welche jederseits nur ein grosses einfaches Auge besitzen, sowie von den Lepidopteren-Raupen, welche meist sechs, im Bogen stehende, getrennte, einfache Augen haben. Die

¹⁾ Da die Panorpiden keine, auch nicht die entfernteste Verwandtschaft zu den Megalopteren zeigen, während die Sialiden durch *Raphidia* mit denselben (*Mantispa*) innig verbunden sind, so habe ich auch schon früher die Panorpiden (Neuroptera austriaca) vor die Phryganiden gestellt und auf letztere *Sialis* folgen lassen, als den einzigen Weg bei einer geraden Reihenfolge die natürliche Verwandtschaft von Phryganiden und Sialiden nicht zu verdecken.

Bauchfüsse treten ebenso in einer Anordnung auf, welche nie bei Lepidopteren-Raupen und Tenthrediniden-Larven vorkommt. — Bei den Panorpiden-Larven stehen die Bauchfüsse, wenn sie überhaupt vorhanden, an allen Hinterleibssegmenten mit Ausnahme der beiden letzten, von denen das letzte noch einen besonderen Haltapparat trägt, der bei den andern Larven nicht in der Weise vorkommt. — Bekanntlich ist bei Schmetterlingsraupen stets der erste und zweite Hinterleibsring fusslos und bei Tenthrediniden-Larven fehlen die Bauchfüsse nur am ersten Abdominalsegment oder ganz (*Lyda*). Die ersteren haben ausser dem Kopf noch 12 Segmente, die letztern 12 oder 13 (*Lyda*). Bei den Panorpiden-Larven sind stets 13 Segmente vorhanden. Durch diese Angabe ist es sehr leicht eine Panorpiden-Larve von den ähnlichen Raupen und Afterraupen zu unterscheiden.

Die Larven der Panorpiden-Gattungen unterscheiden sich untereinander wieder besonders durch den Bau und die Bezeichnung der Oberkiefer, die Form der Beine und durch besondere Körperauswüchse und Bedornung, sowie durch das Vorhandensein oder Fehlen von Bauchfüssen. — Den einfachsten Bau besitzt die Boreus-, den zusammengesetztesten die Bittacus-Larve. — Ich lasse hier die Familien-, Gattungs- und die mir bekannt gewordenen Art-Charaktere (letztere natürlich nur von der Gattung *Panorpa*) der Larven folgen.

Fam. Panorpidae.

Der Körper der Larven besteht aus einem hornigen, vertical gestellten d. i. mit den Mundtheilen abwärts geneigten Kopfe und 13 Segmenten, von denen die drei vordersten, als Brusttringe, Beine tragen. Der Kopf ist herzförmig und trägt vorne jederseits scheinbar ein grosses Auge, das aber aus vielen kleinen, dicht gehäuften, einfachen Augen zusammengesetzt ist (wie bei Strepsipteren-Männchen). Zwischen den Augen liegt der dreieckige Clypeus¹⁾, an den sich eine complicirte Oberlippe anschliesst. Dieselbe ist viel breiter als lang, viereckig und trägt am Vorderrand einen häutigen, schwieligen Theil, der unter die Lippe einstülpter ist. An diesem weichen Theile sitzt erst der kleine, am Vorderrand ausgebuchtete Anhang, das Appendiculum.

Es sind also vier hinter einander liegende Theile zu unterscheiden: der Clypeus, die Oberlippe, deren häutiger Theil und das Appendiculum. Hinter dem dreieckigen Kopfschild liegen zu beiden Seiten die Scheitelplatten, die aber nicht, wie bei den Lepidopteren-Raupen und Blattwespen-Larven, die ganze Oberseite des Schädels ausfüllen, sondern hinten, gerade dem Clypeus gegenüber ein Dreieck frei lassen, das von einer etwas stärker gewölbten Hinterhauptplatte eingenommen wird. Dadurch, sowie durch die

¹⁾ Bei Schmetterlingsraupen Stirndreieck genannt.

Erhebung des Clypeus ist die Oberfläche des Kopfes uneben, was jedoch bei *Boreus* am wenigsten auffällt. — An den Scheitelpplatten liegen vorne seitlich die bereits erwähnten Augen und vor diesen, etwas nach innen und oben die kurzen Fühler. Diese sind drei- oder viergliedrig und bei den einzelnen Gattungen verschieden, am kürzesten und fast rudimentär bei *Boreus*¹⁾, am grössten bei jungen *Panorpa*- und *Bittacus*-Larven. Die Mundtheile sind kräftig und zum Beissen eingerichtet. Die grossen hornigen Oberkiefer liegen unter der Lippe und ihren Anhängen, sind dreiseitig und nach den Gattungen verschieden gebaut und bezahnt. Die Unterkiefer sind häutig, sitzen mit breiter Basis am Kinne fest und sind mit der Unterlippe am Grunde verwachsen. Ihr Endtheil ist ungetheilt, dick, fleischig, es stellt das Kaustück vor. Aussen liegt der viergliedrige Maxillartaster an, der aus der fleischigen Basis hervorkommt, ein eigenes Tasterschüppchen ist nicht deutlich zu erkennen. — Die Unterlippe ist häutig und kurz, an ihrem Ende sitzen die kurzen dreigliedrigen Lippentaster, die nur bei *Boreus* etwas getrennt verlaufen, sonst aber wenigstens an der Basis dicht aneinander liegen. Der Endlappen fehlt. Das hornige Kinn ist gerade abgestutzt, sehr breit; an der Unterseite des Kopfes liegt die Unterlippe daher in keinem schmalen Ausschnitt, wie es bei vielen andern Larven vorkommt. Auf den Kopf folgen 13 Segmente, die deutlich abgesetzt sind. Die drei ersten entsprechen den Brusttringen und tragen Beine. Letztere sind bei den einzelnen Gattungen verschieden, doch stets kurz, häutig, gerade nach unten abstehend, die einzelnen Glieder in einander einziehbar, das Endglied stabförmig oder konisch, die übrigen cylindrisch. Die Form der Brusttringe, sowie die Auszeichnungen dieser und der übrigen Ringe sind nach den Gattungen verschieden. Bei *Panorpa* und *Bittacus* tragen die ersten acht Abdominalsegmente kurze kegelförmige Bauchfüsse. Stigmen finden sich zehn vor. Von diesen gehören zwei dem Brustkasten an. Das erste liegt seitlich am Hinterrand des Prothorax, das zweite seitlich am Vorderrand des ersten Abdominalsegmentes, gehört aber dem Metathorax an (durch den Verlauf seiner Trachea); die übrigen liegen seitlich am Vorderrand des 2. bis 9. Hinterleibsringes. — Aus dem kleinen letzten Ringe ist bei *Panorpa* und *Bittacus* eine grosse viertheilige Haltgabel hervorstreckbar.

Biologie der Gattung *Panorpa* L.

Man muss hier vor allen zwei verschiedene Larven-Formen unterscheiden: Erstens die Larve in dem Stadium, wenn sie eben das Ei verlassen hat bis zur ersten Häutung und zweitens die Larve von der ersten Häutung bis zur Verpuppung. Letztere Form wird also durch die zweite

¹⁾ Die Fühler sind hier ähnlich wie bei *Phryganea striata* Larven gebaut, denen sie nicht fehlen sondern von Zaddach richtig erkannt und zuerst beschrieben wurden.

Häutung nicht wesentlich verändert und das zweite und dritte Stadium können unter Einem geschildert werden. — Bevor ich zur Beschreibung übergehe, will ich zur Vervollständigung meiner Arbeit einige schon früher mitgetheilte Beobachtungen in Kürze wiederholen. — Dieselben betreffen das vollständige Insekt selbst und die Methode wie man sich überhaupt Panorpa-Larven verschafft, da man dieselben im Freien vergeblich sucht, was seinen Grund wohl darin hat, dass man die richtige Nahrung der Larve in der freien Natur nicht kennt. — Man verschafft sich dieselben aber sehr leicht, indem man das vollständige Insekt fängt und zum Eierlegen einsperrt. Ich nehme hiezu ein grosses Glas, fülle es etwa drei Zoll hoch mit Erde an, die stark feucht sein muss, lege einige kleine Stücke rohes Rinderherz darauf und sperre nun 8 oder 10 Panorpen beiderlei Geschlechts hinein. Sind die Thiere frisch ausgeflogen, so dauert es mehrere Tage bis sie sich begatten. Während der Begattung sitzen beide Geschlechter nebeneinander, mit den Vorderkörpern divergirend. Ich beobachtete oft wie diese Stellung zu Stande kommt. Das Männchen streckt, wenn es in die Nähe eines Weibchens kommt, den Hinterleib ganz aus, schnell dann mit der offenen Zange des Scherenschwanzes so gegen die Rückenschienen des Weibchens, dass die Oberseite der Zange darauf zu liegen kommt. Während das Weibchen so festgehalten wird, gleitet die Zange langsam über die Rückenplatten nach hinten und wendet sich dann seitlich, um die Genitalien an der Unterseite erreichen zu können, dabei drehen sich die Leiber beider so, dass sie seitlich betrachtet, zusammen die Figur eines Achters bilden. Die grössere Sförmige Krümmung trifft den Hinterleib des Männchens. — Die Begattung dauert oft stundenlang. Sehr häufig wird sie wiederholt und ebenso findet man, dass sich ein Weibchen mit mehreren Männchen nacheinander begattet. — Die Imagines erhält man mit Fleisch beinahe einen Monat am Leben, die absterbenden werden sogleich von den überlebenden gefressen. Mehrere Tage nach der Begattung legt das Weibchen in Spalten der feuchten Erde ihre nicht zahlreichen (höchstens 12) Eier zusammen und umgibt sie mit einer zähen Flüssigkeit. Anfangs sind sie weiss, später gelbgrau, trübe und ihr Chorion ist mit netzförmig laufenden Leistchen gezeichnet. Sie sind 1mm lang.

Nach acht Tagen schon brechen die Larven aus den Eiern hervor. Dieselben sind $\frac{2}{3}$ ''' lang und $\frac{1}{3}$ ''' breit. Gleich nach dem Auskriechen sind dieselben weiss mit schwarzen Augen, erhalten aber bald eine grauviolette Farbe. Im Wesentlichen sehen sie den erwachsenen Larven ähnlich, unterscheiden sich aber durch die viel dickeren Fühler und dadurch, dass der 1. bis 7. Abdominalring oben zwei Warzen mit je einer dicken, gegliederten Borste tragen, wie solche, aber grössere auch am 8. bis 10. Bauchringe (zwei am 8. und 9., eine am 10.) sitzen und hier aber in allen Stadien der Larve verbleiben, während jene mit der ersten Häutung abgeworfen werden. — Unter den Gattungscharakteren steht die Bezahnung der Oberkiefer in

erster Reihe. Dieselbe bleibt konstant in allen Häutungen, ich beschreibe sie daher gleich mit der erwachsenen Larve.

Die Panorpen-Larven zeigen den bei der Familie geschilderten Bau des hornigen Kopfes am deutlichsten. Derselbe ist dunkelbraun, der weiche vordere Theil der Oberlippe und der Vorderrand des Anhanges sind weiss. Die Oberkiefer sind kräftig, hornig, dreiseitig, ihre etwas einwärts gebogene Spitze ist stumpf; am Innenrande, näher der Spitze als dem Grunde sitzt ein kurzer, stumpfer Zahn und auf ihn folgt ein noch kürzerer ebensolcher Zahn, nach welchem der Kiefer bedeutend breiter wird. Die Innenfläche unter diesen Zähnen ist leicht concav. — Die Unterkiefer haben eine breite Basis, welche mit der Unterlippe häutig verbunden ist. Man kann an jenen den Stiel und die Angel als zwei im Winkel zusammenlaufende Theile unterscheiden. Letztere ist etwas hornig und trägt ein rundes häutiges Kaustück, das vorne und am Innenrande mit sehr kurzen Spitzen besetzt und rauh ist. Aussen liegt an diesen Theilen der Kiefertaster, der viergliedrig ist; seine drei ersten Glieder sind fast gleich lang, cylindrisch, werden allmählig dünner und das letzte ist kegelförmig. Die Lippentaster stehen dicht nebeneinander, sind kurz und dick mit zwei cylindrischen Grund- und einem kegelförmigen Endgliede, das so lang ist als die beiden Grundglieder zusammen. — Die Fühler sind deutlich hervortretend. Ihre beiden ersten Glieder sind kurz, dick, cylindrisch, das 3. ist dünn und doppelt so lang, am Grunde cylindrisch, gegen das Ende etwas verdickt und somit schwach keulenförmig, das 4. Glied ist schmal, leicht spindelförmig oder cylindrisch, bei ganz jungen Larven am Ende mit drei kurzen Spitzen besetzt. —

Die grossen Augen, deren Bau bereits eingangs geschildert wurde, liegen hinter und etwas unter den Fühlern, vollkommen an den Seiten des Kopfes. Sie sind licht eingesäumt und geben der Larve dadurch ein Abenteuerliches Aussehen. An der Lippe, dem Clypeus, den Scheitel- und Hinterhauptplatten stehen einzelne borstige Haare. — Der Kopf ist mit dem ersten Bruststring nicht eng verbunden, indem die Zwischenhaut ziemlich weit ist. Seitlich unten liegt in ihr eine feine, leicht gebogene Hornleiste der Länge nach. Das Pronotum ist hornig, breiter als lang, vierseitig, an seiner hintern Ecke liegt jederseits das erste Luftloch. Die übrigen Bruststringe sind oben häutig und tragen nur einzelne kleine Hornschilder, ein grösseres mittleres und zwei seitliche kleine, auf denen einzelne kurze Borstenhaare stehen. Diese Schilder sind bei den einzelnen Arten etwas verschieden geformt. — Die Beine sind kurz, die Hüften dick kegelförmig, die Schenkel cylindrisch mit einem schmalen aber deutlichen hornigen Ring am unteren Ende. Die Schienen sind cylindrisch und zwischen denselben und dem Schenkel liegt nach hinten ein kleiner zapfenartiger Anhang, der die Schiene an der Hinterseite am Grunde umfasst. — Man könnte denselben als Trochanter auffassen, dann müsste man aber die Hüften als Fortsätze des Brustkastens betrachten, wie solche bei Phryganiden-Larven in der That vorkommen,

und die eigentlichen Hüften wären dann die oben so gedeuteten Schenkel. Es fehlt aber dann eine Sonderung von Schiene und Fuss. — Der Fuss ist sehr Kurz, kegelförmig und endet in einen einfachen, nur an dem dritten Paare deutlicheren kleinen Haken. — Die Bruststringe sind übrigens, abgesehen von den Beinen, von gleicher Dicke wie die sieben folgenden Bauchringe und die zwei letzten (Meso und Metathorax) stimmen auch im Bau mit denselben überein, nur tragen sie keine Stigmen. Das erste bis siebente Abdominalsegment tragen oben in der Mitte einen breiten dreieckigen, hinten wulstigen Fleck, innerhalb welchem die Haut etwas derber und hornig erscheint, der hintere wulstige Theil trägt beiderseits zwei Borsten. Seitlich von diesem Fleck liegt jederseits ein kleineres Hornplättchen, das nach hinten zu immer mehr warzig wird und eine Borste trägt. Nach hinten verlieren sich auch die mittleren Schildchen immer mehr. An der Stelle der derberen schilderartigen Haut erheben sich kleine warzenartige Fortsätze, auf denen eben die früher genannten vier Borsten stehen. — Die Haut ist in der Umgebung der genannten Flecke dunkler gefärbt. Bei näherer Betrachtung bemerkt man, dass jedes dieser mittleren Schildchen oben in der Mitte am zweiten und dritten Brust- und ersten und dritten Hinterleibsring eigentlich aus vier kleineren Theilen besteht, die durch eine kreuzförmige häutige Furche getrennt sind. — An der Seite des zweiten und dritten Bruststringes liegen zwei dunkle hornige Warzenflecke untereinander und an der Seite des ersten bis achten Hinterleibsringes stehen drei solche kleine, warzig vorragende Schildchen im Dreieck, von denen das vorderste das Stigma trägt. An der Unterseite der genannten Ringe sitzen zitzenförmige Bauchfüsse, die nach hinten an Grösse zunehmen. Als besondere Auszeichnung tragen der achte und neunte Ring an der Oberseite zwei grosse cylindrische Warzen mit einer langen gegliederten Borste und der zehnte in seiner Mitte oben eine ebenso gebaute Warze. Diese fünf Warzen finden sich auch bei der Bittacus-Larve vor. Aus dem zehnten Ringe ist eine viertheilige Haltgabel hervorstreckbar, deren Zinken stumpf und cylindrisch sind, zwei treten seitlich und zwei gerade nach hinten hervor. Von innen treten zahlreiche Muskeln zu dieser Gabel, welche am Rande wasserhell mit trübem Inhalt ist und eine klebrige Feuchtigkeit ausschwitzt, mittelst welcher die Larve im Stande ist, sich eine Zeitlang an ganz glatten Gegenständen festzuhalten.

Die Larven gehen nicht direct auf das ihnen zum Futter gereichte rohe Fleisch los, sondern bohren sich meist eine Strecke weit davon in die Erde ein, graben einen hufeisenförmigen Gang, dessen eines Ende gerade unter dem Fleisch heraufkommt. Wendet man das Fleisch schnell um, so gehen sie rückwärts in die Tiefe ihres Ganges und entweichen durch das andere freie Ende unbemerkt, um leicht auf der Oberfläche zu entkommen, was ihnen, da sie nur langsam graben können, in der Erde selbst nicht so schnell gelingen würde. Sie benehmen sich wie Afterraupen, laufen oft

schnell rückwärts, oder stellen sich frei aufrecht, mittelst ihrer Analgabel, reinigen mit den Kiefern die Beine, indem sie den Kopf nach abwärts beugen und zwischen den Beinen mit den Kiefern durchfahren. Fasst man sie an; so rollen sie sich zusammen und stellen sich todt. — Binnen 30 Tagen sind sie ausgewachsen und graben nun tiefer in die Erde, höhlen sich einen kleinen Erdknollen oval aus und ruhen nun als Larve noch mehrere Wochen, ehe sie sich verpuppen. In diesem Zustande schrumpfen sie auf die halbe Länge zusammen, ihre Unterseite verdickt sich, das Leibesende ist etwas gegen den Rücken geschlagen. Herausgenommen bewegen sie sich langsam und vermögen nicht zu kriechen. Die Borsten an den fünf Warzen der drei letzten Segmente sind theilweise abgebrochen.

Die Aehnlichkeit dieses Zustandes mit dem der Tenthrediniden-Larven vor ihrer Verpuppung wird Niemand verkennen. — Bleibt die Erde während dieses Zustandes der Larve sehr nass, so verpuppt sie sich nicht. Erst, wenn die Erde etwas austrocknet, erfolgt die Verpuppung. Etwas feucht muss jedoch die Erde auch für die Nymphe sein. Das Nymphenstadium dauert vierzehn Tage bis drei Wochen. — Die Nymphe lässt bereits die Theile der Imago erkennen, sie ist, wie die aller Neuropteren, freigliedrig. Am auffallendsten sind noch die Mundtheile verschieden. Der Mundfortsatz ist kaum halb so lang als bei der Imago und viel breiter, die Oberkiefer sind mehr gerade, an der Spitze und am Innenrande mit einem starken Zahn versehen. Die Unterkiefer sind noch häutig, dick, aber bereits durch eine Einschnürung des runden Lappens Helm und Kaustück gesondert. Die Kiefer- und Lippentaster sind noch sehr plump, letztere stehen aber schon im Bogen von einander ab, wie bei der Imago. Die Flügelscheiden liegen an den Seiten und reichen bis zum vierten Hinterleibsring. Der Hinterleib ist bedeutend dicker als bei der Imago. Der Scheerenschwanz des Männchens ist schon deutlich zu sehen und sowie das spitze Ende des Weibchens nach rückwärts geschlagen. Die Nymphe ist anfangs gelb mit schwarzen Augen, später nimmt sie allmählig die Färbung der Imago an. Zur weiteren Verwandlung durchbricht sie den Erdknollen und dringt bis zur Oberfläche vor, wo sie sich erst zur Imago häutet.

Ich habe bis jetzt drei unserer einheimischen *Panorpa*-Arten gezogen, nämlich *P. communis* L., *montana* m. und *variabilis* m. — Die beiden letzteren Arten mögen wohl schon ältere Namen besitzen, allein es ist aus den Beschreibungen nicht möglich, sie sicher zu ermitteln, ich überlasse das weitere Studium recht gerne anderen und ziehe meine Namen gerne zurück, wenn eine genügende Beschreibung mit einem älteren Namen verbunden sein wird. Vor der Hand finde ich es aber nothwendig, jene Namen zu gebrauchen, welche ich in den *Neuropteris austriacis* angenommen habe. — Eine Art (*P. germanica* L.) habe ich noch nicht ziehen können.

Fast noch schwieriger als die Imagines sind die Larven der *Panorpa*-Arten zu unterscheiden und das hier Angeführte darf wirklich nur als ein Versuch betrachtet werden. Ich bin sehr oft dazu geschritten, die Larven zu vergleichen und habe sie ebenso oft wieder ohne Resultat zur Seite gestellt. Da die Imagines sich vorzüglich durch die Geschlechtstheile der Männchen unterscheiden lassen, so ist es eben begreiflich, dass bei den Larven die Aehnlichkeit der Arten weit grösser ist. — Auch die durch die kurze Subcosta im Flügelgeäder auffallend abweichende *Panorpa variabilis* ist als Larve kaum von den andern zu unterscheiden.

Panorpa variabilis. Kopf kleiner als bei allen Arten, vorne mehr spitz zulaufend, nach hinten an den Schläfen allmählig breiter werdend, was seinen Grund in dem viel breiteren als langen Hinterhauptdreieck hat. Die einzelnen Platten des Schädels nicht stark gewölbt, höchstens der Clypeus. Fühler klein, das zweite Glied sehr kurz dem ersten eng angeschlossen und fast von gleicher Grösse. Farbe des Kopfes gelbbraun, selbst bei ganz erwachsenen Larven. Letztes Kiefertasterglied so lang als das vorletzte, schlank, cylindrisch, am freien Ende spitz.

Der vordere Theil des Mittelfleckes oben am dritten Brusttring klein, halbkreisförmig. Der hintere Theil desselben fast dreimal so breit. Diese Flecke nehmen nach hinten zu bald an Deutlichkeit ab, die Haut ist weniger hornig und die Farbe der Larve ist dadurch weit heller, an den Seiten und unten rein milchweiss.

Länge der erwachsenen Larve $5\frac{2}{3}$ ''' Breite in der Mitte 1'''.

Panorpa montana. Kopf hinter den Augen an den Schläfen nicht breiter, mit einer deutlichen starken Einkerbung in der Mitte des Seitenrandes der Schläfengegend, in welcher eine Borste sitzt. Dreieckige Hinterhauptplatte länger als breit. — Farbe des Kopfes rothbraun. Zweites Fühlerglied ein Drittel schmaler als das erste, von ihm deutlich abgesetzt. Letztes Kiefertasterglied kürzer als das vorletzte, kegelförmig. Der vordere Theil des Mittelfleckes oben am dritten Brusttring breit, rautenförmig, mit den spitzen Winkeln nach aussen gekehrt. Der hintere Theil desselben doppelt so breit, an den Seiten weit über den vorderen hinausreichend. Derselbe Fleck des ersten Hinterleibringes dem des dritten Brusttringes bei *P. variabilis* ähnlich. Die dunkle Umgebung sowie die Flecke schwinden nach hinten, doch ist die Larve stets dunkler als die vorige.

Länge der Larve $5\frac{1}{2}$ ''' Breite der Larve 1'''.

Panorpa communis. Kopf hinter den Augen nicht breiter, mit einer sehr seichten Einkerbung am Seitenrande in der Mitte der Schläfen. Zweites Fühlerglied um die Hälfte schmaler als das erste, deutlich abgesetzt. Letztes Kiefertasterglied kaum länger als das vorhergehende, schlank kegelförmig. Dreieckige Hinterhauptplatte an der Basis, etwas

breiter als lang. Farbe des Kopfes bei der reifen Larve schwarzbraun. Der vordere Theil des Mittelfleckes oben am dritten Brusttringe gross, halbkreisförmig, nur ein Drittel schmaler als der hintere Theil desselben. Am zweiten Brusttring sind beide Theile fast gleichbreit und bilden im gestreckten Zustand der Larve einen rundlichen Fleck, der besonders gut vortritt bei Larven, die lange in Weingeist gelegen und ihre sonstige Zeichnung und Furchung verloren haben. Im Leben sind diese Flecken und die folgenden an der Oberseite aller Ringe dunkel violettgrau gesäumt und durch die Faltung der leicht beweglichen Haut verdeckt. Die Unterseite der Larve ist wie bei den vorigen weiss.

Länge der erwachsenen Larven $6\frac{1}{2}$ —7^{'''}. Länge der ganz jungen Larve $1\frac{1}{3}$ ^{'''}, Breite der erwachsenen 1 — $1\frac{1}{4}$ ^{'''}.

Biologie der Gattung *Bittacus* Fbr.

Die ersten Beobachtungen, welche ich an der bei Wien manche Jahre häufigen Art *B. italicus* Müll. (*tipularius* Fbr.) machte, habe ich bereits vor mehreren Jahren veröffentlicht und berühre dieselben hier in Kürze.

Während die Panorpen hauptsächlich todte Insecten zur Nahrung aufsuchen, oder ganz junge Pflänzchen fressen, ist *Bittacus* ein entschiedenes für kleine Fliegen furchtbares Raubthier. Sein Wuchs, der dem einer friedlichen *Tipula* ähnlich ist, ist nichts desto weniger ganz vorthellhaft zu seinem Leben eingerichtet. Er hängt sich nämlich mit den Vorderbeinen an eine Pflanze auf und breitet die vier übrigen Beine spinnenartig aus. Kommt nun ein kleines Insect in die Nähe, so weiss er geschickt darnach zu haschen und seine Tarsenglieder rollen ineinander wie eine Schlinge, während die Klaue in das vorhergehende Glied wie ein Messer in seinen Schaft einschnappt. Ist die Beute ziemlich gross für den Räuber, wie z. B. *Musca vomitoria*, so wird er eher mit fortgerissen als er loslässt. Ist nun die Fliege durch Hin- und Herreissen von den scharfen Klauen genügend verletzt und ermattet, so beugt er die Hinterbeine zum Munde, und verzehrt dieselbe. Während das Weibchen frisst, gesellt sich alsbald ein Männchen hinzu, und es erfolgt die Begattung. Beide Geschlechter hängen dabei einander mit den Bauchseiten gegenüber. Die Begattung dauert oft stundenlang, oft aber ist sie in kürzerer Frist vorüber. Das Männchen stirbt nicht sogleich, sondern sucht sich oft noch eine zweite Gefährtin. — Das Weibchen lässt nach wenigen Tagen die kleinen braunen, fassförmigen Eier einzeln auf die Erde fallen und stirbt erst nach einigen Wochen ab. Ob dieses letzterwähnte Eierlegen ein normaler Vorgang ist, kann ich nicht mit Sicherheit angeben, denn obschon ich dieses Insect seit zwölf Jahren beobachte, habe ich doch nur einmal, und zwar dieses Jahr Larven erhalten, von denen ich nicht bestimmt angeben kann, ob sie sich aus so gelegten

Eiern entwickelten oder ob die etwa nach anderer Art gelegten Eier mir entgangen sind.

Fast wären mir die jungen Larven gänzlich entgangen und ich muss es wirklich einem sonderbaren Zusammentreffen zuschreiben, dass ich von ihrer Existenz in meinem Zimmer Kenntniss erhielt. Ich hatte im verflossenen Sommer eine grosse Menge vollkommener Insecten dieser Gattung lebend in einem Glase gehalten, welche mir viele Eier auf die Erde fallen liessen. Da diese jedoch wie in früheren Jahren einschrumpften, so achtete ich nicht weiter darauf und liess das Glas unberührt bis zum diessjährigen März stehen. — In dieser Zeit fand ich sechs Tonnenpuppen von *Hypoderma Diana*, einen der seltensten Oestriden, nahm für sie die Erde, welche lose an der Oberfläche in dem vorerwähnten Glase lag, heraus, feuchtete diese stark an, und legte die Tonnen-Puppen mit etwas zertretenem Heu vom Futterplatz des Wildes darauf. — In dieser losen Erde müssen nun, — will man nicht das weit Unwahrscheinlichere annehmen, dass ich die früheren Stände des *Bittacus* mit dem wenigen Heu hineinbrachte, — die Eier gelegen haben, denn als ich am 13. April eine eben ausgekrochene *Hypoderma* in ihrer Entwicklung beobachtete, fand ich zu meinem Erstaunen sechs junge Larven im Glase, welche die Charaktere der Panorpiden-Larven so deutlich an sich tragen, dass man an ihrer Bestimmung als *Bittacus*-Larven nicht zweifeln kann, indem ja die anderen bei uns vorkommenden Panorpiden-Larven in Bezug ihrer Gattungscharaktere bekannt sind. — Leider erhielt ich diese Larven nur durch 20 Tage am Leben, dann gingen alle, wie es schien vor der ersten Häutung, zu Grunde, so dass dieselben nur im ersten Stadium beschrieben werden können. — Der Kopf ist analog dem der Panorpa-Larven gebaut, jedoch breiter und die gehäuftten einfachen Augen bilden einen kleineren schwarzen Fleck, der nicht so weit nach unten ragt. Vor denselben sitzen die dicken Fühler, deren Grundglied kurz und breit, cylindrisch, das zweite ringförmig, unansehnlich klein, das dritte stumpfkegelförmig, gross ist und am Ende das kleine, kegelförmigspitze, vierte Glied trägt. Die Oberlippe und ihr Anhang sind braun und lose verbunden, erstere ist viereckig, hinten breiter als vorne, letzterer halbkreisförmig. Die Oberkiefer sind denen der *Boreus*-Larva ähnlich, ihre Spitze ist nämlich auch in zwei Spitzen gespalten, welche sehr scharf und nur durch Wenden des Kiefers in eine bestimmte Stellung zu sehen sind. Ein kleines Stück hinter der gespaltenen Spitze steht am obern Innenrande ein starker spitzer Zahn, der untere Innenrand ist vorne zahnlos und sowie die Innenfläche des dreiseitigen Kiefers leicht concav. An der breiten Grundhälfte des Kiefers finden sich noch zwei spitze Zähne nach innen abstehend. Die Unterkiefer haben ein breites Kaustück, das am freien Ende concav und daselbst aussen mit einer stärkeren, innen mit einer feineren Spitze versehen ist. Der Innenrand ist leicht concav. Die Kiefertaster sind kurz und liegen dem Kaustück aussen im Bogen an. Ihr Grundglied ist sehr breit, das folgende kürzer aber

schmäler, das dritte etwas länger und schmaler als das zweite und das vierte, stumpf kegelförmig etwas kürzer als das dritte. Die Lippentaster sind kurz und dick, am Grunde zusammenstossend, mit den Spitzen divergirend. Die beiden Grundglieder sind dick, cylindrisch, gleichlang, das dritte Glied ist schlanker, kegelförmig, aber so lang wie das zweite. Die Farbe des Kopfes ist dunkelbraun, die Unterkiefer und Lippe sowie die Endglieder der Fühler sind blass gelbgrau. Auf dem Scheitel, am Clypeus und oben den Augen stehen zwei stumpfe Borsten von gelber Farbe. Die Brustringe sind von gleicher Dicke mit den ersten Abdominalsegmenten und tragen wie die ersten zehn Hinterleibsringe besondere Auswüchse. Der dritte Brust-ring und sieben auf demselben folgende Hinterleibsringe sind gleich gebaut, dagegen der erste und zweite Brust-ring, der achte, neunte und der zehnte Bauchring verschieden gebildet. Auf der Dorsallinie vom letzten Brust-ring bis siebenten Bauchring stehen zwei Reihen von Fortsätzen, von welchen jeder aus zwei Theilen besteht. Der Grundtheil erhebt sich schräg nach oben und aussen als dicker fleischiger Cylinder, der oben vorne und hinten in eine kegelförmige Spitze ausgezogen ist und inzwischen den kegelförmigen zweiten oder Endtheil trägt. Sowohl an den Spitzen des Grundtheiles, als auch am Endtheil sitzt je eine lange stumpfe Borste, welche gegen ihr Ende zu breiter wird und flach gedrückt ist. Die Borste des Endtheiles ist sehr lang und gerade, die der seitlichen Spitzen des Grundtheiles sind leicht gekrümmt und kürzer. Die ganzen Gebilde erinnern etwas an die Auswüchse der Vanessa- und Selandria-Raupen, nur, dass die Basis fleischiger ist. — Am ersten und zweiten Brust-ring erscheint der Grundtheil ganz verkümmert und man sieht blos zwei konische Fortsätze mit einer Borste. Am achten und neunten Hinterleibsring dagegen sind die Fortsätze vollkommen wie auf den sieben ersten Abdominalringen gebaut, der Endtheil trägt jedoch eine lange schwarze, gegliederte Borste, wie bei Panorpen-Larven. Am letzten (10.) Hinterleibsring steht nur ein kegelförmiger Fortsatz mit einer gegliederten Borste auf der Mitte oben. — In der Laterallinie findet man vom zweiten Brust-ring bis achten Hinterleibsring auf jedem Segment einen dreizipfligen Fortsatz. Der mittlere Zipfel trägt eine lange nach der Seite und unten geneigte Borste, die seitlichen kleinere nach vor- und rückwärts stehende Borsten. Unter diesen Fortsätzen liegen erst die Stigmen am bereits angegebenen Orte. — Die Beine sind länger als bei *Panorpa*, die Hüften kegelförmig, dick, der Schenkel kurz, cylindrisch; Schienen und Tarsus erscheinen verwachsen und sind lang hervorstreckbar wie bei *Boreus*-Larven. — Die Bauchfüsse sind kegelförmig und am Grunde mit Borsten besetzt. Aus dem letzten Ringe ist eine viertheilige Haltgabel hervorstreckbar. — Diess ist die Gestalt der jungen Larve; wie die erwachsene aussieht, lässt sich nicht genau bestimmen, da auch die jungen Panorpen-Larven besondere Eigenthümlichkeiten haben. — Die Farbe der jungen *Bittacus*-Larve ist am Kopfe braun, am Körper aber röthlich-

grau, unten gelblichweiss. Die Borsten sind gelb, die gegliederten fünf Borsten an den letzten drei Segmenten aber schwarz, die Haltgabel ist wasserhell.

In ihrem Betragen unterscheiden sich diese Larven auffallend von ihren Verwandten, den Panorpen- und Boreus-Larven, weil sie nicht in die Erde hineingehen und graben, sondern stets auf der Oberfläche verbleiben und sich höchstens unter einem dürrn Blatte oder eine lose liegende Scholle verbergen. Durch ihre Farbe sind sie sehr schwer zu erkennen und man muss selbst in einem kleinen Raume lange suchen, bis man sie findet. Ich fütterte sie mit rohem Rinderherz, das sie frassen und worauf sie von 2'' bis zu 3'' wuchsen, dann aber gingen alle zu Grunde.

Die Larven kriechen wie die der Panorpen vor- und rückwärts und stellen sich auf die Haltgabel allein oft vollständig aufrecht.

Fasst man das in Kürze zusammen, was über die Verwandlung dieses Insektes bekannt ist, so ergibt sich: Das vollkommene Insekt fliegt vom Juli bis September und legt in dieser Zeit seine Eier, aus welchen erst im Frühjahre die Larven auskriechen und diese, wie es scheint, wachsen schnell heran, da die Imago bereits im Juli wieder erscheint.

Biologie von *Boreus hiemalis* L.

Die Verwandlung und Lebensweise dieses Insekts wurde von mir bereits früher in einzelnen Fragmenten geschildert. — Ich stelle das früher getrennt Gegebene hier zusammen.

Der *Boreus hiemalis* erscheint bei uns im Herbst als vollkommenes Insekt und man trifft dieses im Oktober und wohl den ganzen Winter hindurch bis zum März und April, doch scheint keine eigene Frühjahrs-generation etwa aus der Oktobergeneration hervorzugehen, da man wohl grosse Larven im Jänner antrifft, diese sich aber nicht verpuppen, sondern wahrscheinlich den ganzen Sommer über als solche verbleiben. Erst und nur im September findet man Nymphen. Es ist also klar, dass die im Frühjahre erscheinenden Imagines nur überwinterte Individuen der Herbstgeneration sind und der Kreis der Verwandlungsstufen des *Boreus* überhaupt nur einmal im Jahre geschlossen wird. Die Erscheinungszeit der Imago fällt in den Spätherbst, Winter und das erste Frühjahr (Oktober—April), die der Larve in den Winter, das Frühjahr und den Sommer (indem nemlich aus den im Oktober gelegten Eiern bereits Larven hervorgehen, die schon im Jänner fast ausgewachsen sind), die der Nymphe nur in den September und den Anfang des Oktobers. Die ersten Imagines dieser Gattung trug ich im März zur Zucht ein. Es war ein sonniger Tag und hatte ungefähr eine Temperatur von + 6° R. Die auf den schmelzenden Schneeflecken theilweise schon in Begattung gefangenen Thiere setzte ich in ein Glas mit Moos und Erde und es dauerte nicht lange, so konnte ich diesen Akt auch in der Gefangen-

schaft beobachten. Ein Männchen lief auf ein Weibchen los, sprang plötzlich und drehte sich dabei so, dass seine Geschlechtszangen unter die Bauchplatten des Weibchens zu liegen kamen. Dasselbe wurde nun gehoben und lag erst seitlich am Rücken des Männchens, bis die Zangen des letzteren die Genitalien erreichten und die eigentliche Begattung erfolgen konnte. Das Männchen trägt alsdann wie beim Floh das Weibchen der Länge nach am Rücken. Während dieses Fühler und Beine an den Leib anzieht und wie leblos aussieht, läuft jenes ziemlich munter umher und wird erst am Ende des Aktes ermattet und oft am Rücken liegend vom Weibe nachgezogen. Die Begattung dauert oft tagelang. Bald nachher stirbt das Männchen und wenige Tage darauf beginnt das Weibchen die Eier abzulegen. Es setzt sich hiezu, wie die Weibchen der Locustinen aufrecht und senkt die Legeröhre dadurch in die Erde, dass es sich langsam im Kreise dreht, während es mit seinem Körper auf derselben ruht. Die Nahrung der Imago scheint Moos zu sein, wenigstens frassen sie zwischen den Blättern; vielleicht aber auch Poduren oder andere kleine Thiere. Anfangs April sterben so ziemlich alle Individuen ab und Ende April und Anfangs Mai erscheinen die jungen Larven. — Am 11. Mai fand ich eine Larve von $\frac{1}{2}$ “, die ich erwähne, weil sie etwas von der erwachsenen Larve verschieden ist. Sie erscheint schlanker und trägt an der Unterseite der Hinterleibsringe rudimentäre Bauchfüsse und an der Oberseite derselben längere borstentragende Warzen. — Die erwachsene Larve findet man im August oder Jänner in der Erde unter Lebermoosen, auch dort auf Steinen. Sie ist leicht zu finden und daher nach dem oben Mitgetheilten auch die einzige Panorpiden-Larve, welche bis jetzt unter ihren natürlichen Verhältnissen in der freien Natur überhaupt bekannt ist und gefangen wurde. — Wendet man zur bezeichneten Zeit mit einem Messer Lebermoose auf Steinen oder Erde, seicht einstechend, um, so wird man bald eine sich lebhaft schraubenartig drehende weisse Larve mit gelbem hornigen Kopf und grossen schwarzen Augenflecken erblicken, die durch ihre merkwürdigen Beine sogleich von einer ähnlichen Rüsselkäferlarve zu unterscheiden ist. — Ich lasse hier die Beschreibung der erwachsenen Larve folgen.

Der hellbraungelbe hornige Kopf ist hinten breiter als vorne und dessen Schläfen nehmen die grösste Breite ein. Die gehäuftten Augen liegen beiderseits vorne als deutliche schwarze Flecke (einer jederseits), vor denselben, an der Basis der Oberkiefer sitzen die kurzen pfriemenförmigen Fühler. Ihr Grundglied sitzt in einer kleinen Grube und ist dick, cylindrisch das zweite ist spindelförmig, dünn und doppelt so lang und trägt eine Borste von derselben Länge. Die Oberlippe ist hinten viel breiter als vorne und trägt einen langen vorderen schwieligen einziehbaren Theil, an dem das kleine, vorne ausgebuchtete Appendiculum sitzt. Die Oberkiefer sind stark und am Ende in eine längere und anliegende kürzere Spitze getheilt. Am Innenrande sitzen zwei Zähne hintereinander, von denen der vordere spitz,

der hintere stumpf ist und in die breite Basis übergeht. Die Unterkiefer sind häutig und enden mit einem runden fleischigen Randstück, dem aussen der viergliedrige Taster anliegt, dessen Grundglied kurz cylindrisch, dessen zweites doppelt so lang, schwach keulenförmig ist, und dessen drittes, eben so lange cylindrische, das nur halb so lange spindelförmige Endglied trägt. — Die Unterlippe weicht bei der erwachsenen Larve von der der verwandten Gattungen ab, indem ihre Taster breit getrennt entspringen und in der Mitte eine kleine Spitze zwischen sich fassen, welche insoferne wichtig erscheint, als man in der die Nymphe umgebenden Erdhöhle häufig die Wand derselben mit einem weisslichen Gespinnste überzogen findet, so dass obige Spitze wahrscheinlich ein Spinnwärzchen vorstellt. — Der Kopf ist übrigens nicht so frei beweglich als bei den verwandten Larven, sondern enger mit dem folgenden Bruststücke verbunden, was namentlich durch die weit vorne am Kinne entspringende Verbindungshaut auffällt. Die Bruststücke bilden den dicksten Theil der Larve, sie bilden fast ein zusammenhängendes Ganze und ihre trennenden Einschnitte sind wenig auffallend. Nach unten tragen sie die sechs Beine, welche etwas seitlich divergiren und im eingezogenen Zustande sehr dick kegelförmig sind und fast wie Flügelscheiden abstehen. Werden sie ausgestreckt, so treten die einzelnen Glieder, wie die Theile eines Fernrohrs auseinander. Der Grundtheil des dreigliedrigen Beines erscheint dick konisch, der zweite Theil cylindrisch, etwas schmaler und der Fuss ist stabförmig, leicht quergestreift und etwas nach vorne gebogen. Der Prothorax ist oben derber und bei jungen Larven hornig, seitlich unten verläuft die mit dem Kinne verbundene Hornleiste. Oben steht vorne jederseits eine kleine Warze mit Borsten, sowie an der Seite des zweiten und dritten Bruststückes. Der Hinterleib ist cylindrisch viel dünner als der Thorax und trägt oben und seitlich Warzen mit Borsten. Bauchfüsse fehlen. Die Haltgabel am letzten Ringe sah ich ebenfalls in diesem Stadium nicht, der letzte Ring ist hinten abgerundet. — Die Larve liegt meist im Bogen, so dass die Rückenseite convex, die Bauchseite concav erscheint. Sie beisst beständig um sich und höhlt Gänge aus. Die von ihr verzehrten Moostheile scheinen grün durch den ganz weissen etwas durchsichtigen Körper hindurch.

Die Verpuppung erfolgt erst im September, obschon manche Larven bereits im Februar ausgewachsen sind. Die Nymphe findet man im festen Boden in einem kleinen cylindrischen Gang, welcher oben mit einem Erddeckel verschlossen und innen mit einem sehr feinen Gespinnst leicht überzogen ist, meist unter und zwischen Moos. Zuweilen trifft man sie vollkommen frei daliegend in loser Erde, doch scheint diess nicht normal zu sein. Sie bewegt sich sehr lebhaft mit dem Hinterleib, vermag aber ihre Beine erst kurz vor der Entwicklung zur Imago zu bewegen. Sie sieht der Imago ähnlich, aber die Mundtheile sind kürzer und dicker und die Farbe anfangs gelb, später blass grüngelb, der Scheitel, die Wangen, Augen und das

Pronotum schwarz. Fühler und Beine liegen an den Seiten des Leibes an. Die ebenfalls an den Brustseiten liegenden Scheiden der späteren Flügelrudimente sind beim Manne am Grunde verdickt, sonst schmal, an der Spitze etwas umgebogen und am Hinterrande leicht sägeartig gekerbt. Die Legeröhre des Weibchens ist sowie die freistehenden Zangen des Männchens bereits deutlich entwickelt.

Die Nymphe häutet sich erst an der Oberfläche zur Imago und sieht dann durch mehrere Tage noch anders aus, indem ihr jeder Metallglanz fehlt und die Beine und der Rüssel ganz blassgelb sind. — Ich traf den *Boreus* bei Wien hauptsächlich in Laubwäldern an und nie in Föhrenwäldern, wo der Boden zu trocken erscheint, dagegen sehr häufig in Tannenwäldern auf unserm Schneeberg bis zu einer Höhe von 4000', wo er in umgefallenen mit Moos dicht bewachsenen modernden Tannen als Larve gemein ist.

Maasse: Körperlänge 3mm; Dicke 1mm.

So abnorm als unser *Boreus* erscheint und so verschieden er als Larve auch von den verwandten Gattungen ist, so trägt er doch schon als solche den Familiencharakter deutlich an sich und findet als Imago in der auch nebenaugenlosen aber geflügelten Gattung *Merope* Newm. in Nordamerika ein verbindendes Glied zum geflügelten *Bittacus* und zur *Panorpa*.

Uebersicht

der hauptsächlichsten systematischen und sämtlicher biologischen Arbeiten über die Familie *Panorpidae*.

Klug: Monographie der Fam. *Panorpatae*. In Abhandl. d. königl. Akad. d. Wissenschaften z. Berlin 1836 (1838) p. 97.

Burmeister: Handbuch d. Entomologie. II. 3. Abth.

Rambur: Neuropt. in Suites à Buffon. Paris 1842. p. 328.

Westwood: Trans. of the Ent. Soc. London. Vol. IV. p. 194.

Macquart: Ann. d. sciences naturell. Tom. 22. p. 463—465. 1831 (Nymphe entdeckt).

Stein Friedr.: Wiegmann's Archiv 1838. p. 330. tab. 7 (Nymphe als neu beschrieben).

Brauer Fr.: Entwicklungsgeschichte der *Panorpa communis*. In den Sitzungsberichten der k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien math.-nat. Classe. 1851 (Larve zuerst beschrieben). Abgedruckt in den Schrift. des zool.-bot. Vereins 1852. p. 23.

— Schrift. d. zool.-bot. Vereins. Sitzber. 5. Oktob. 1853 (*Bittacus*: Lebensweise der Imago).

— Schrift. d. zool.-bot. Vereins. 1855. Verhandlungen p. 711 (*Boreus*-Larve).

Brauer Fr.: Schrift. d. zool.-bot. Vereins. 1857. p. 68 Verh. und p. 133 Berichte (Boreus-Nymphe).

— Neuroptera Austriaca. p. XVIII und 35 (Beschreibung der Arten).

Ein vollständiges Verzeichniss der Arbeiten über diese Familie bis zum Jahre 1850 lieferte Hagen in der Stett. Ent. Zeitg. 1850.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIII.

- Fig. 1. Erwachsene Larve von *Panorpa communis* L.
" 1 a. Oberlippe, Clypeus und Fühler
" 1 b. Oberkiefer
" 1 c. Unterkiefer
" 1 d. Lippentaster
" 1 e. Mundtheile in ihrer Verbindung von unten, von *P. montana*.
" 2. *Panorpa*-Larve (*communis*) im ersten Stadium.
" 3. Zweiter Bruststring von *P. communis* von oben.
" 4. Derselbe von *P. montana*.
" 5. Derselbe von *P. variabilis*.
" 6. Erwachsene Larve von *P. communis*.
" 7. Dieselbe von *P. montana*.
" 8. Dieselbe von *P. variabilis*.

Tafel XIV.

- Fig. 1. *Bittacus*-Larve im ersten Stadium.
" 1 a. Kopf derselben.
" 1 b. Mundtheile derselben von unten.
" 1 c. Oberkiefer von oben.
" 1 d. Ein Bein der Larve.
" 1 e. Larve in natürlicher Stellung.
" 1 f. Letzter Ring der Larve von unten.
" 1 g. Erster Hinterleibsring von oben.
" 2. *Boreus*-Larve.
" 2 a. Kopf und Mundtheile von oben.
" 2 b. Dieselben von unten.
-

Rogenhoferia,

eine neue Gattung aus der Familie der Oestriden.

Beschrieben von

Friedrich Brauer.

Vorgelegt in der Sitzung vom 4. März 1863.

Die an ausländischen Oestriden ausgezeichnet reiche Dipteren-Sammlung des k. k. zoologischen Museums erhielt vor Kurzem wohl die interessanteste Vermehrung durch die zu beschreibende Gattung. — Mein Freund A. Rogenhofer, Custos-Adjunct am k. Museum, machte mich sogleich auf diesen merkwürdigen Oestriden aufmerksam und der bekannten Liberalität des Directors L. Redtenbacher's verdanke ich es, dass ich das Insekt einer genauen Untersuchung unterziehen konnte. — Die Errichtung einer neuen Gattung ist hier unausweichlich, da das Insekt in keine bereits bekannte Gattung vollkommen passt.

Die Fliege ist eine unerwartete Mittelform zwischen *Cuterebra* und *Cephenomyia*, besitzt den am Grunde geknieten, äusserlich tasterlosen Rüssel und den Habitus der ersteren Gattung, dabei aber den Kopfbau, die nackte Fühlerborste und die kleineren Afterlappen (alulae) der Flügel der letzteren.

Beschreibung der Gattung.

Kopf halbkugelig, flach, kurz, Stirne nicht vortretend, in einer Bogenlinie mit den Augen liegend. Augen klein, nicht über die Mitte des Gesichtes herabreichend, breit getrennt. Gesicht senkrecht herabgehend. Wangen von den Backen nicht scharf gesondert. Fühlergrube tief, herzförmig nach unten bis zur Mundgrube herabgehend, längs der Mitte durch eine schmale, aber kantige und längs der ganzen Mitte kielartig vorspringende Leiste getheilt. Fühler klein, an der Basis breit getrennt, nickend. Erstes und zweites Glied gleich gross, compress becherförmig, zweiter oben mit einem Längsspalt und behaart. Drittes nicht grösser, linsenförmig, etwas behaart. Borste lang, fein, nackt, am Grunde gegliedert. Sie entspringt dicht vor der Basis des dritten Gliedes. Mundspalte klein, nach hinten fast kreisrund; Rüssel ziemlich frei

darin sitzend, klein, am Grunde gekniet, etwas vorragend. Taster sind äusserlich keine bemerkbar. — Backen stark aufgetrieben. — Schwielen im Gesichte scheinen im Gegensatz zu *Cuterebra* zu fehlen.

Thorax wie bei *Cuterebra*, aber kürzer, mit vollständiger Quernath am Rückenschild. Beine kräftig, mehr denen der Cephomyien ähnlich, auch die Tarsenglieder nicht dicker als die Schienen, die vorderen wenig, die hinteren mehr plattgedrückt, die drei mittleren halbmondförmig, das erste so lang als diese zusammen. Klauen leicht gekrümmt, Haftlappen klein. — Flügel lang, Afterlappen länglich halbrund, mässig gross, leicht eingerollt in der Ruhe. Adernverlauf wie bei *Cuterebra*, Spitzenquerader vorhanden, an der Beugungsstelle der vierten Längsader eine kleine rudimentäre Zinke. Hinterleib herzförmig, gewölbt.

Beschreibung der Art.

R. trigonophora m.

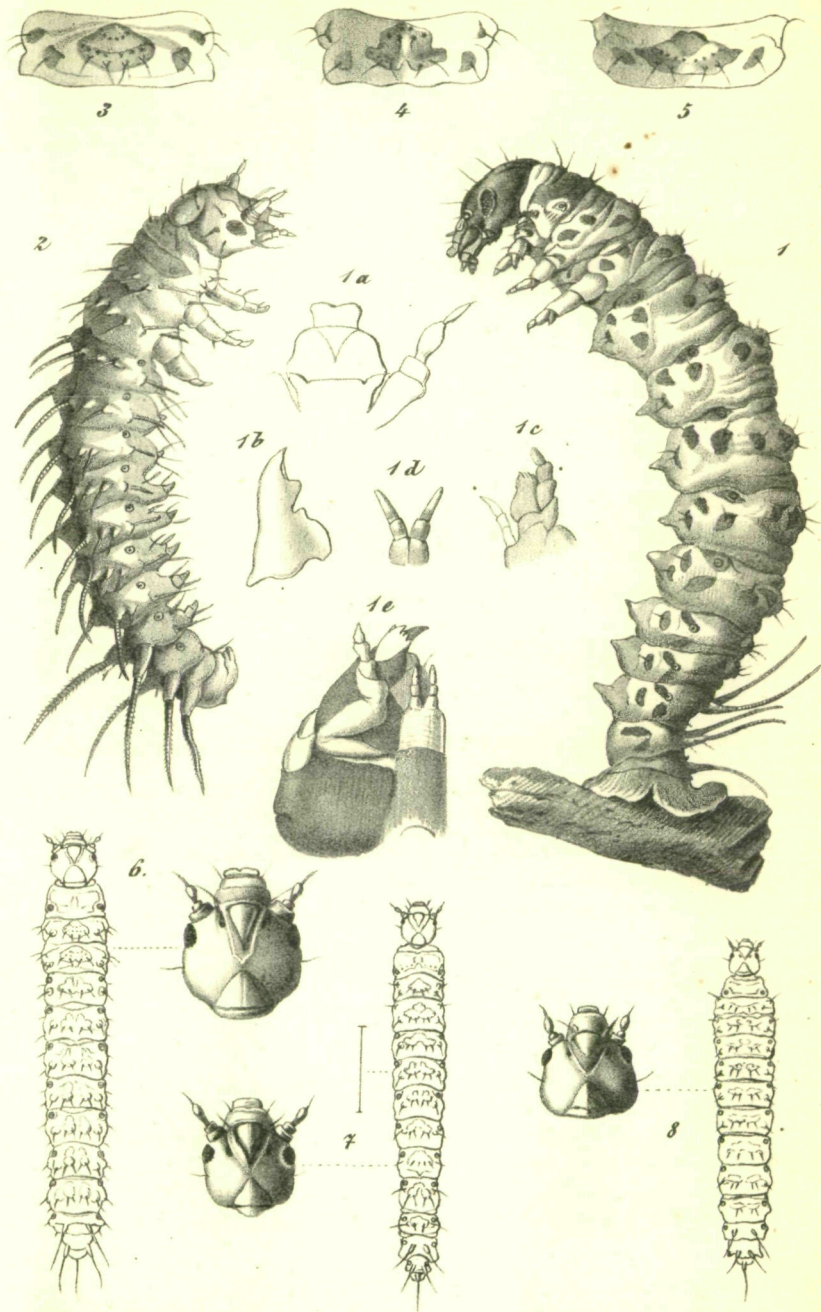
Körper sammtschwarz, kurz und dicht sammtartig ebenso behaart; Wangen und Untergesicht glänzend schwarz, über dem Munde neben der Gesichtsrinne lange dichte, einen Knebelbart bildende borstige Haare. An der Oberseite des Kopfes wenige gelbe Haare untermischt. Fühler schwarz, Borste gegen die Spitze gelblich blass. Rückenschild nur dicht vor der Quernaht mit einer schmalen Zeile gelber Haare. Schildchen mit langen, dichten blassgelben Haaren. Brustseiten schwarz. Hüften mit wenig gelben Haaren. Beine sonst etwas bräunlich, feinborstig schwarz behaart. Klauen schwarz. Haftlappen graubraun. Flügel dunkel rauchbraun, violett schimmernd, ihre Spitze auffallend heller. Flügelhaut mit vielen Fältchen, gebächelt. Adern schwarzbraun. Afterlappen nicht dunkler als die übrige Flügelhaut. — Schüppchen rauchbraun, am Rande schwarzbraun. Schwinger schwarz. — Hinterleib schwarz, zweiter Ring oben am Vorderrand in der Mitte mit gelblichen Haaren. Dritter, vierter und fünfter Ring oben jederseits mit dichtem schwarzen Filz bedeckt, der die Mitte in Form eines glänzend schwarzen Dreiecks und den Hinterrand frei lässt. Am Vorderrand der drei genannten Ringe, besonders breit seitlich, ein schmaler gelber seidenhaariger Saum. Körperlänge 17mm. Flügellänge 14mm.

Vaterland: Brasilien, Bahia. Lebensweise unbekannt.

Ich glaube die Verdienste, die sich Herr Rogenhofer um die Kenntniss der Oestriden durch die Entdeckung der *Oestromyia Satyrus*, *Cephalomyia purpurea* und des *Gastrus inermis* unstreitig erworben hat, nicht besser würdigen zu können, als indem ich dieser neuen Gattung seinen Namen beilege.

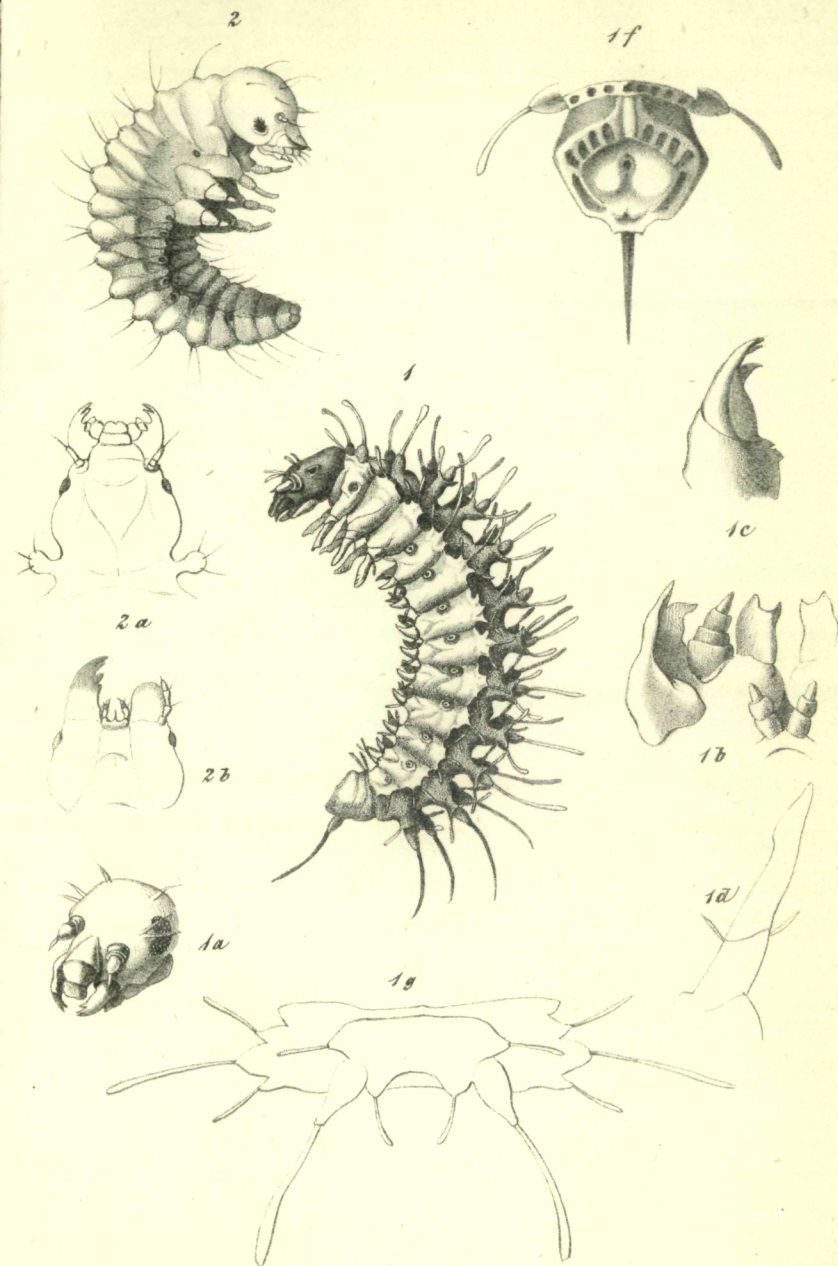


Taf. XIII.



Ant. del.

Taf. XIV.



Ant. del.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Brauer Friedrich Moritz

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Panorpiden-Larven. \(Tafel 13-14\) 307-326](#)