

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

45-

JAHRESBERICHT
DES
VEREINS FÜR NATURKUNDE

ZU
ZWICKAU
IN SACHSEN.

1887.

ZWICKAU.
DRUCK VON R. ZÜCKLER.

1888.

Neuroptera germanica.

Die Netzflügler Deutschlands

mit Berücksichtigung

auch einiger ausserdeutschen Arten

nach der analytischen Methode unter Mitwirkung

von **H. Kolbe** bearbeitet

von

M. Rostock.

ZWICKAU.

Druck von R. Zückler.

1888.



An die Leser!

Lieben Freunde! Folget uns — hinaus in die Natur und sehet eine neue Welt, die uns anheimelt. Greift hinein ins volle Insektenleben, und „wo ihr's packt, da ist es interessant“. So denken wir, wie über alle die großen Heere der Naturwelt, auch über die *Insecta Neuroptera*, die gestaltenreichen Scharen der sogenannten netzflügeligen Insekten. Mühsam ist das Studium der Natur, aber voller Freuden, edler Freuden, stiller Freuden, die jeder für sich selbst empfindet. Seht, wie die Reihen der Aristotelesjünger sich mehren, wie in allen Nationen der Kulturwelt eine gleiche Liebe für die Natur, die außer aller Kultur ist, erblüht. Es ist wohl weniger nur ein *verbo ipso* strebsamer Eifer, einfach Bausteine zu dem Gebäude der Naturwissenschaft herbeizutragen, sondern es ist die rein persönliche Liebe zur Natur, aus der, allein aus natürlicher Folge, die reichen Früchte der Wissenschaft entsprossen, gleichwie aus dem kleinen Samenkörnchen, das unbewußt von dem liebenden Erdreich genährt wird, unbewußt reiche Frucht entsteht.

Lieben Freunde! Folget uns in das Reich der Neuropteren; sie fesseln den, der sie beschaut. Laßt durch die That es selber werden, was ein schlichtes Wort hier nicht vermag.

Hermann Kolbe.

Vorwort.

Analytische Tabellen können zwar nie eine vollständige Beschreibung ersetzen; sie haben aber den Vorzug, daß sie schneller zum Ziele führen, d. h. mit weniger Zeitverlust die gesuchte Art finden lassen. Die Neuropteren (Netzflügler) sind eine Insektengruppe, die von den Entomologen noch sehr wenig Beachtung gefunden hat, und es giebt nur wenige, welche diese Tiere vorzugsweise studieren. Ein Grund der Nichtbeachtung dieser Tiere scheint der zu sein, daß sie weit weniger durch Mannigfaltigkeit und Pracht der Farben in die Augen fallen, als z. B. die Schmetterlinge und Käfer; aus diesem Grunde schenkt man wohl auch den andern Insektengruppen nur wenig Aufmerksamkeit, wenn auch einzelne ihr Hauptaugenmerk den Hymenopteren, oder Hemipteren, oder Dipteren zuwenden.

Ferner ist ihr Nutzen und Schaden in der Natur nur wenig erheblich; sie lenken also unsre Aufmerksamkeit nicht sehr auf sich; warum sollte man sie studieren? Und wollte man dies dennoch thun, so hat das wieder seine besonderen Schwierigkeiten. Diese Schwierigkeiten liegen nicht sowohl in den Tieren selbst, als vielmehr darin, daß uns kein vollständiges deutsches Werk über diese Tiere zu Gebote steht. Wir müssen, wollen wir sie kennen lernen, erst eine ganze Menge verschiedener Bücher zusammenlesen, wo diese Tiere beschrieben sind in deutscher, lateinischer, französischer, englischer und schwedischer Zunge. Dr. Hagen, der Altmeister der deutschen Neuropterologen, hat zwar viel geschrieben, was zum Studium der Neuropteren notwendig ist, aber es bildet kein vollständiges Ganze, sondern ist zerstreut in verschiedenen Büchern. Das einzige deutsche Werk, welches alle Neuropterenfamilien behandelt, ist die „*Neuroptera austriaca* von Fr. Brauer. Wien 1857“. Aber es ist nur eine Lokalfauna der Neuropteren und in Bezug auf Trichopteren, Ephemeren und Psociden ziemlich lückenhaft und darum für unsre Gegend nicht genügend. So sind z. B. dort 83 Arten von Phryganeiden (Trichopteren) charakterisiert, während beispielsweise in Sachsen bisher schon nahe an 150 Arten bekannt geworden sind. Von diesen 83 Arten, die im Erzherzogtum Östreich bis zum Jahre 1857 aufgefunden worden sind, kommen 65 Arten auch in Sachsen vor. Aus welchem Buche lerne ich nun die übrigen ca. 80 sächsischen Arten kennen? In andern Gegenden Deutschlands wird sich derselbe Mangel fühlbar machen. Es liegt also das Bedürfnis vor, ein vollständigeres Werk über diese Tiere zu besitzen, und ich habe den Versuch gemacht, ein solches zu bringen. Es enthält kurze Beschreibungen sämtlicher Neuropteren, welche bisher in Sachsen bekannt geworden sind. Indefs habe ich durchgängig diese Grenze überschritten und habe namentlich

aus den beiden Familien der Odonaten und Perliden aus der „Neuroptera austriaca“ auch noch die österreichischen Arten aufgenommen und zwar in der Weise, wie Brauer sie beschreibt. Dies ist geschehen, theils, weil unter diesen Arten diejenigen mitenthalten sind, die etwa in Sachsen noch aufgefunden werden könnten, theils, um nicht gleich wieder zu einem andern Werke greifen zu müssen, wenn man etwa eine neue Art aufgefunden hat, theils, weil ich dadurch auch nicht-sächsischen Neuropterologen mein Werk brauchbar machen wollte, und so ist schliesslich eine ziemlich vollständige Neuropterenfauna Deutschlands daraus geworden.

Zugleich will ich noch bemerken, dafs ich nicht ein grosses streng wissenschaftliches Werk für fertige Neuropterologen schreiben wollte, sondern mein Buch soll nur ein Leitfaden für die sein, die erst Neuropterologen werden wollen. Aus diesem Grunde habe ich auch auf die Appendices anaes (Hinterleibsanhänge), die allerdings die Art erst wissenschaftlich richtig hinstellen, aber oft sehr schwierig zu unterscheiden sind, wenig Rücksicht genommen, und nur bei sehr ähnlichen Arten, die sich sonst nicht hätten gut unterscheiden lassen, wie z. B. bei Rhyacophila, Anabolia und einigen andern Gattungen, habe ich auch diese in Betracht gezogen. Wem es daran gelegen ist, diese Tiere nicht blofs vom praktischen, sondern auch vom streng wissenschaftlichen Standpunkte zu studieren, was besonders bei den Trichopteren der Fall sein dürfte, den verweise ich auf das Hauptwerk über Trichopteren: A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna by Mac'Lachlan. London 1874—1880. Preis 70 *M*.

Um einen Überblick über die gesamte Neuropterenfauna Europa's zu geben, habe ich, mit Ausnahme etwa der südeuropäischen Arten, auch die Namen dieser verzeichnet. Das Fehlende findet man in dem Werke: Die Neuropteren Europa's von Dr. Fr. Brauer. Wien 1876, zum grössten Theil, anderseits aber auch, was Trichopteren anbelangt, in dem erwähnten Werke von Mac'Lachlan, nebst Supplementen. — Eine Anweisung, Neuropteren zu fangen, zu töten und zu präparieren, findet man in den „Entomologischen Nachrichten. Putbus 1875.“

Einen herzlichen Dank habe ich noch denen auszusprechen, die mich bei Bearbeitung meines Werkes freundlich unterstützt, bei zweifelhaften Arten bereitwilligst Auskunft erteilt, oder durch Beiträge erfreut haben; es sind die Herren: Albarda in Leeuwarden, Dr. Brauer in Wien, Eaton in London, Kolbe in Berlin, Dr. Löw in Wien, Mac'Lachlan in London, Zimmer in Ringenhain u. s. w. Zu einem besonderen Danke bin ich aber verpflichtet Herrn Carl Schiller in Dresden, der, selbst Neuropterolog, die Zeichnungen zu meinem Werke geliefert hat, wodurch das Studium der Neuropteren wesentlich erleichtert wird. Leider konnten wegen des Kostenpunktes nicht sämtliche vorhandene Zeichnungen verwendet werden, was aber in einer etwaigen 2ten Auflage möglich sein könnte.

Mein Werk lehnt sich zunächst an die „Neuroptera austriaca von Dr. Fr. Brauer“. Ausserdem habe ich benutzt die übrigen neu-

neuropterologischen Arbeiten von Dr. Brauer, ferner die Schriften von Dr. Hagen, von Mac'Lachlan (Trichopteren, Planipennien, Psociden), von Eaton (Ephemeriden), von Wallengren (Planipennien), von Kolbe (Psociden), von Dr. Spångberg (Psociden), von Dr. Löw (Coniopteryx-Arten). Dafs ich für Sachsen die Fundorte ganz speziell angegeben habe, das ist geschehen, weil mein Werk ursprünglich nur eine „Neuroptera saxonica“ sein sollte. Ich lasse sie aber auch noch jetzt stehen, nachdem aus der Neuroptera saxonica eine Neuroptera germanica geworden ist, damit spätere Neuropterologen sich überzeugen können, ob diese Arten daselbst noch vorkommen oder nicht. Bei einer etwaigen zweiten Auflage kann ja die Angabe dieser Fundorte weggelassen werden.

Und so schliesse ich mit dem Wunsche, dafs dieses Werk sich bei dem entomologischen Publikum Freunde erwerben und auch der Neuropterologie Jünger zuführen möchte.

Gaufsig im Januar 1888.

M. Rostock.

Neuroptera.

Neuroptera oder Netzflügler sind Insekten mit vollkommener oder unvollkommener Verwandlung, welche 4 gleichartige, häutige, gitterförmige oder netzaderige, aber zuweilen wenig-aderige Flügel haben und sich fast durchgängig vom Fleische anderer Insekten nähren, wodurch sie sich dann von den Orthopteren (Geradflüglern) unterscheiden, deren Nahrung nur in Pflanzenstoffen besteht; nur die Psociden leben sowohl von animalischen, als auch von vegetabilischen Stoffen. Einige wenige haben nur 2 Flügel (Cloëon, Caenis etc.), oder die Flügel sind verkümmert, oder sie fehlen gänzlich (Troctes, Hyperetes etc.).

Das Flügelgeäder ist sehr verschieden; denn während einige, wie die Odonaten, viele Längs- und zahlreiche Queradern haben, welche bis 100 und mehr Zellen im Flügel bilden können, haben andere nur wenige Längsadern und zuweilen gar keine Queradern im Flügel (Hydroptila, Beraea, Psociden). Wir teilen die Neuropteren ein in echte (Neuroptera genuina) und in unechte (Pseudoneuroptera). Jene haben eine vollkommene, diese eine unvollkommene Verwandlung.

Tabelle zum Bestimmen der Neuropteren-Gruppen.

- | | |
|---|----|
| 1. Fühler kurz, pfriemenförmig, sehr fein und unansehnlich. | 2. |
| Fühler meist ansehnlich, borsten-, perlschnur-, keulenförmig oder am Ende geknöpft. | 3. |

B. Pseudoneuroptera. Verwandlung unvollkommen.

- | | |
|---|---------------|
| 2. Vorder- und Hinterflügel fast gleich oder letztere breiter. Nodus am Costalrande entwickelt. Tarsen 3-gliederig. Am Hinterleibsende keine langen Schwanzborsten. | III. Odonata. |
|---|---------------|

Hinterflügel klein, mehr als um die Hälfte kürzer als die vordern, oder gänzlich fehlend. Flügel ohne Nodus am Costalrande. Tarsen 3—5-gliederig. Am Hinterleibsende 2—3 lange Schwanzborsten.

IV. Ephemeridae.

- | | |
|--------------------------|----|
| 3. Tarsen 2—3-gliederig. | 4. |
| Tarsen 4—5-gliederig. | 5. |

- | | |
|---|---------------|
| 4. Hinterflügel kleiner als die Vorderflügel, 3 Nebenaugen, Fühler borstenförmig; oder Flügel verkümmert oder fehlend und keine Nebenaugen. | VI. Psocidae. |
|---|---------------|

Hinterflügel eben so gross oder breiter als die Vorderflügel, Fühler perlschnur- oder fadenförmig, 3 Nebenaugen; oder Flügel verkümmert und ebenfalls 3 Nebenaugen vorhanden. Am Hinterleibsende oft 2 fleischige Schwanzfäden.

V. Perlidae.

A. Neuroptera genuina. Verwandlung vollkommen.

- | | |
|---|--|
| 5. Mundteile frei. Kiefer vollkommen entwickelt. Flügel gleichförmig, | |
|---|--|

platt, mit netzförmigen Adern, in der Ruhe übereinanderliegend, die hintern nicht gefaltet, selten rudimentär. II. Planipennia.

Mundteile verwachsen. Kiefer verkümmert. Flügel etwas ungleichförmig, die vordern oft etwas pergamentartig, die hintern durchscheinend, der Länge nach mehr oder weniger zusammengefaltet, sehr selten rudimentär. I. Trichoptera.

A. Neuroptera genuina.

Verwandlung vollkommen. Mundteile bissend; Unterlippe ungespalten. Vier gleich- oder ungleichartige, häutige, netzförmig geäderte, mehr oder weniger behaarte Flügel, zuweilen nur mit wenigen Adern, selten ungeflügelt oder die Flügel rudimentär. Fühler borsten-, faden-, perlschnur-, oder keulenförmig und geknöpft, meist lang. — Tarsen 4—5-gliedrig.

Hierher gehören die Trichopteren und Planipennien.

Trichoptera.

Erklärung der Kunstausrücke.

Sporne sind gewisse längere oder kürzere Spitzen an den Beinen, welche stets am Ende der Schienen und zuweilen auch noch auf denselben und zwar gewöhnlich in der Mitte stehen und meistens eine gelbliche Farbe haben, während andere ähnliche Spitzen, die Dornen, in der Regel schwarz sind. Die Dornen, wenn sie vorhanden sind, kommen zahlreich und in unbestimmter Anzahl vor, während die Sporne einer Schiene die Zahl 4 nie überschreiten. Die Sporne am Ende der Schienen heißen Endsporne; es kommen 1 oder 2 Endsporne vor. Die Sporne auf der Mitte der Schienen heißen Mittelsporne; ihre Zahl ist ebenfalls 1 oder 2. An den Vorderschienen d. h. Schienen der Vorderbeine, fehlen die Sporne zuweilen ganz. Stehen an den Schienen der Vorderbeine 2 Sporne, an den Schienen der Mittelbeine 4 Sporne und an den Schienen der Hinterbeine auch 4 Sporne, so giebt das die Spornzahl: 2, 4, 4, z. B. bei *Philopotamus*, *Phryganea*, *Hydropsyche* etc. Haben die Vorderschienen keine Sporne, die Mittel- und Hinterschienen je 2, so ist die Spornzahl: 0, 2, 2, z. B. bei *Mystacides*. Alle Trichopteren haben Sporne; zunächst nach ihnen werden die Gattungen bestimmt. — Nächstdem kommen auch die Kiefertaster, die am Munde des Tieres zu suchen sind, in Betracht. Sie kommen 2—5-gliedrig vor und sind bei ♂ (= Männchen) und ♀ (= Weibchen) entweder gleich- (= 5-gliedrig) oder ungleichgliedrig (z. B. bei den *Limnophiliden* beim ♂ 3-, beim ♀ 5-gliedrig). Sie sind entweder nackt oder anliegend oder sparsam abstehend behaart, oder sie sind dicht langhaarig oder zottig (*villös*) behaart; letzteres z. B. bei den *Leptoceriden*. Das letzte Glied derselben ist zuweilen sehr lang und biegsam, wenigstens länger als das vorhergehende (*peitschenförmig*) und aus vielen kleinen Gliedern zusammengesetzt, z. B. bei den *Hydropsychiden*. Unter den Kiefertastern stehen die Lippentaster, die aber bei der Bestimmung von wenig Wichtigkeit sind. — Von größter Wichtigkeit ist das Flügelgeäder. Am Flügel selbst

schwarz, ersterer oberseits mit einer mittleren Längsbinde und einer schwarzen Linie an jeder Seite. Hinterleib ungefähr wie bei *A. hastulatum*, aber das 1. Segment mit einem grossen schwarzen Fleck; der schwarze Rückenleck des 2. Segments vom Vorder- bis zum Hinterrand sich erstreckend und in der Mitte jederseits erweitert; der schwarze Fleck des 3., 4. und 5. Segments nach vorn zu einer spitzen Rückenlinie verlängert, die $\frac{3}{4}$ des Segments einnimmt; das 10. Segment ein wenig ausgerandet. — Obere Appendices gross, so lang wie das letzte Segment, schwarz, halbkreisförmig, nach innen gekrümmt; untere Appendices kurz. Beine weisslich, aussen schwarz. Körperlänge 31 mm. Vorderflügel 20 mm. August. Westfalen, Rheingegend. Hierher noch: *Ischnura Grällsii* Rb. und *J. Genei* P. Südeuropa. *Agrion elegantulum* Ztt. *A. concinnum* Sel. Nord-europa. *A. scitulum* Rb. *A. coerulescens* Fons. Südeuropa.

IV. Ephemeridae.

Die Terminologie bei den Ephemeriden ist sehr einfach. Im Vorderflügel heisst die 1. Längsader auch die Costa, die 2. die Subcosta und die 3. der Radius. Der Raum zwischen der 1. und 2. Längsader heisst das Costalfeld oder der Costalstreif; an der Spitze desselben stehen mehr oder weniger Queradern in einer Reihe oder 2; in letzterem Falle bilden sie ein Maschenwerk, wie z. B. beim ♀ von *Heptagenia venosa*. Am Hinterrande bemerkt man zwischen den Längsadern längs des Randes ganz kurze Längsadern, welche hier Zwischenraumadern genannt worden sind; dieselben stehen frei, unverbunden, entweder einzeln, wie bei *Cloëon*, oder zu zweien, wie bei *Baëtis*, oder sie sind mit den Längsadern verbunden, wie bei *Ephemera*, *Heptagenia* u. s. w. Zuweilen fehlen sie ganz, wie z. B. bei einigen Arten von *Leptophlebia*. Die übrigen Adern sind von weniger oder gar keiner Wichtigkeit; nur die Verschiedenheit der 1. Postcostalader giebt ein gutes Merkmal ab zur Unterscheidung der Gattungen *Leptophlebia* und *Ephemerella*. Diese Ader steht am Hinterrande und ist eine stark gebogene Längsader, vom Flügelgrunde aus etwa die 4., wenn man die kleinen Adern daselbst mitzählt. Alle Arten haben am Ende des Hinterleibes 2 oder 3 längere oder kürzere Schwanzborsten. Der ♂ hast ausserdem daselbst eine Zange, d. h. 2 gegliederte meist etwas bogenförmig nach innen gekrümmte Anhängsel. Das ♀ hat zuweilen am vorletzten Bauchsegment eine Bauchplatte und manchmal auch noch eine etwas tiefer stehende Eiklappe, z. B. bei *Heptagenia*. Die Augen (Netzaugen) sind entweder beim ♂ und ♀ einfach, wie bei *Ephemera*, oder sie sind beim ♀ einfach, beim ♂ doppelt, wie bei *Cloëon*; letztere sind bei verschiedenen Arten verschieden gefärbt, und oft ist auch die Farbe des obern Teiles verschieden von der des untern. Die Tiere leben als Larven im Wasser und häuten sich mehrmals. Das noch nicht vollkommen aus-

gebildete Tier wird mit dem Namen Subimago, das vollkommen ausgebildete mit Imago bezeichnet. Die Flügel der Subimago sind am Hinterrande mit Wimpfern (feinen Härchen) besetzt, welche der Imago (Caenis ausgenommen) fehlen.

Tabelle zum Bestimmen der Ephemeriden.

1. Hinterflügel fehlen. 2.
Hinterflügel vorhanden. 3.
2. Flügel trübe, am Hinterrande gewimpert; Zwischenraumadern frei, zu zweien stehend oder fehlend. 3 Schwanzborsten.
1. **Caenis St.**
Flügel glashell, am Hinterrande nicht gewimpert. Zwischenraumadern einzeln. 2 Schwanzborsten. 2. **Cloëon Lch.**
3. Flügel trübe. 4.
Flügel glashell. 6.
4. Hinterflügel ohne Queradern. Im Vorderflügel nur an der Spitze des Costalfeldes eine Reihe derselben. 3. **Oligoneuria P.**
Vorder- und Hinterflügel mit zahlreichen Queradern. 5.
5. Körper und Flügel weisslich. Hinterbeine sehr kurz und schwach. 4, **Polymitarcys Eat.**
Körper und Flügel braun. Hinterbeine normal. 5. **Palingenia Burm.**
6. Hinterflügel bloss mit 2 oder 3 Hauptadern. 7.
Hinterflügel mit vielen durch Queradern verbundenen Längsadern. 8.
7. Hinterflügel länglich, stumpf. 2 Schwanzborsten. Zwischenraumadern zu 2. 11. **Baëtis Lch.**
Hinterflügel sehr schmal, bandförmig, ziemlich spitz. 2 Schwanzborsten. Zwischenraumadern einzeln. 10. **Centropilum Eat.**
8. 3 Schwanzborsten. 9.
2 Schwanzborsten. Augen des ♂ und ♀ einfach. Zwischenraumadern mit den Längsadern verbunden. 13.
9. Vorderflügel mehr oder weniger braun gefleckt. Augen des ♂ einfach. 6. **Ephemera L.**
Vorderflügel ungefleckt. 10.
10. Augen des ♂ einfach. Vorderbeine mit sehr langen Tarsen. **Ametropus Alb.***
Augen des ♂ geteilt. 11.
11. Das ♀ ohne Bauchplatte. Vorderflügel mit gelb gefärbtem Costalfelde. 7. **Potamanthus P.**
Das Weibchen mit Bauchplatte. Das Costalfeld nicht gelb gefärbt. 12.
12. Die 1. Postcostalader geschwungen, am Grunde des Flügels aufwärts gebogen. 8. **Leptophlebia Westw.**
Die 1. Postcostalader einen Bogen beschreibend, am Grunde des Flügels gerade laufend. 9. **Ephemerella Walsh.**

13. 2 Schwanzborsten; Ansatz einer Mittelborste fehlt. Zangenschenkel des ♂ 3-gliedrig, das 1. Glied am längsten. Das ♀ mit Bauchplatte und Eiklappe. 13. *Heptagenia* Walsh.
 2 Schwanzborsten mit gegliedertem Ansatz einer Mittelborste. 14.
 14. Hinterleib mit dunklen Zeichnungen. Zangenschenkel des ♂ 4-gliedrig, das 2. Glied am längsten. Das ♀ mit Bauchplatte, aber ohne Eiklappe. *Siphylurus* Eat.*
 Hinterleib ohne dunkle Zeichnungen. Zangenschenkel 3-gliedrig, das 1. Glied am längsten. Augen des ♂ rot.
 12. *Chirotonetes* Eat.

IV. Ephemeridae (Eintagsfliegen).

Fühler kurz, pfriemförmig, fein und unansehnlich, 2—3-gliedrig. Tarsen 3—5-gliedrig. Hinterflügel mehr als um die Hälfte kürzer als die Vorderflügel, oder ganz fehlend. Die Vorderflügel ohne Nodus am Costalrande, die Subcosta daher auslaufend, nicht verkürzt, mit vielen oder wenigen Queradern. Mundteile der Imago verkümmert. Hinterleib am Ende mit 2 oder 3 langen, feinen, leicht zerbrechlichen Schwanzborsten. — Die vollkommen entwickelten Tiere leben nur wenige Tage. Die ♂ sind häufiger als die ♀. Man sieht zuweilen Schwärme von mehr als 100 Individuen einer Art, z. B. *Cloëon dipterum*, *Habrophlebia mesoleuca* etc., in der Luft auf- und niedertanzen, unter denen nicht ein einziges ♀ sich befindet. Letztere findet man einzeln auf Sträuchern, Grashalmen u. s. w.

A. Mit 2 Flügeln; Hinterflügel fehlen.

1. *Caenis* St. 1836.

Flügel trübe, mit wenigen Queradern, am Hinterrande gewimpert; Zwischenraumadern frei, nicht verbunden, zu 2 stehend oder ganz fehlend. Augen einfach. 3 Schwanzborsten, beim ♂ sehr lang, beim ♀ sehr kurz. Tarsen 5-gliedrig, das 5. Glied länger als die übrigen. Zangenschenkel ungegliedert. — Sehr kleine Tiere von kurzer und dicker Gestalt.

1. Schwanzborsten weisslich. 2.
 Schwanzborsten und Hinterleib braun. Kopf und Thorax glänzend schwarz. Beine fahlgelb mit schwarzen Gelenken. Flügel weisslich, Adern grau, Subcosta dunkelbraun. Flsp. 6 mm. Schwanzb. b. ♂ 25, ♀ 3—4 mm. August. Deutschland, Berlin.

C. *Harrisella* Ct. (*C. luctuosa* Burm.)

2. Flügeladern weiss. 3.
 Flügeladern gelb, Costa und Subcosta schwarz. Beine hellgelb. Hinterleib weiss. Thorax bleich fahlgelb. Mesothorax bräunlich, mit einem gleichfarbigen Fleck in Form eines Kreuzes. Flsp. 7 mm. Schwanzb. beim ♂ 11 mm. Preussen.

C. *lacteola* Eat. (*C. lactea* P.)

3. Flügel graulichweiss, Costa und Subcosta violettgrau und ebenso gesäumt. Thorax gelblichgrau. Hinterleib schmutzigweiss. Beine

weisslich, die vordern mit graulichen Schenkeln. Flsp. 10—12 mm. Schwanzborsten beim ♂ 15, beim ♀ 3 mm. Mai—September. An Teichen und Flüssen. Lausitz (Diehmen, Bautzen, Klix etc.) **C. halterata F.** (*C. macrura* St. *C. grisea* P.)

Ebenso. Flügel etwas hyaliner, Adern feiner. Thorax schwarzbraun, glänzend. Hinterleib weisslich. Beine weiss, die vordern beim ♂ zwischen Schenkel und Schiene mit schwarzem Gelenk. Flsp. 6 mm. Schwanzborsten beim ♂ 13—18, beim ♀ 3 mm. Sehr zart. Juni—Oktober. An der Elbe bei Dresden und Pirna gemein. **C. dimitiata St.**

Hierher noch: *C. robusta* Eat. Holland.

2. Cloëon Lch.

Flügel glashell mit wenigen Queradern, am Hinterrande nicht gewimpert; Zwischenraumadern einzeln. Augen des ♂ doppelt, der obere Teil fast kreisförmig. 2 Schwanzborsten. Alle Tarsen 3-gliedrig. Zangenschenkel 3-gliedrig, das 2. Glied am längsten.

1. Der Costalstreif des ♀ gelbbraun, durch weisse Adern und Flecke unterbrochen; die übrigen Queradern schwarz; beim ♂ sind die Flügeladern weiss und die Subcosta und der Radius ist gelb. Augen des ♂ oben fleischrot oder leberbraun, die des ♀ olivengrün. Thorax schwarz oder gelbbraun. Hinterleib rötlichbraun mit dunkleren Endsegmenten (♂), oder rotgelb (♀), die Endsegmente braun gefleckt oder gepunktet. Beine des ♀ rotgelb, die Vorderschenkel mit lichten Ringen. Vorderbeine des ♂ gelbgrau, die Mittel- und Hinterbeine blassgelb. Schwanzborsten weiss, beim ♀ abwechselnd breit und schmal schwarz geringelt, 12 mm. lang. Flsp. 22 mm. August, September. An Teichen. Lausitz (Diehmen), Dresden u. a.

C. dipterum L.

Der Costalstreif des ♀ glashell, ungefärbt. Queradern licht. Augen des ♂ oben schwefelgelb oder grünlich. 2.

2. Schwanzborsten weiss, entfernt schmal schwarz geringelt. Hinterleib weiss, an den Seiten bräunlich, die 3 letzten Segmente ganz braun. Thorax braungelb oder schwarz. Vorderbeine weiss oder gelblich, die hintern gelblich. Flsp. 15 mm. Schwanzborsten 15 mm. Sommer. An der Elbe bei Rathen u. a.

C. rufulum Müll.

Schwanzborsten weiss, an der Basis genähert rot geringelt. Hinterleib braun oder gelbbraun. Thorax schwarz oder braun. Beine schmutzig gelbbraunlich. Flsp. 15 mm. Schwanzborsten 10 mm. September, Oktbr. England. **C. simile Eat.***

Hierher noch: *C. viride* Schneider (Verzeichnis der Neuropteren Schlesiens in „Zeitschrift für Ent. p. 29. Breslau 1885“).

B. Mit 4 Flügeln. a. 3 Schwanzborsten, die mittelste zuweilen verkümmert.

3. *Oligoneuria* Imh. 1843.

Flügel trübe. Vorderflügel an der Basis des Hinterrandes mit einem bandartigen Anhang, nur an der Spitze des Costalfeldes mit einer Reihe Queradern. Hinterflügel ohne Queradern. 3 Schwanzborsten, von denen die mittelste kürzer ist. Beine schwach, die Mittelbeine am längsten; Tarsen 4-gliedrig. Seitenränder der hintern Hinterleibssegmente auf jeder Seite in einen schwachen pfriemförmigen Fortsatz verlängert. Zangenschenkel 4-gliedrig, das 1. Glied am längsten.

Der Radius und die Subcosta in den Vorderflügeln zusammenfliessend: von den folgenden Adern ist die 1. zweiteilig, die 2. einfach und die 3. zweispaltig. Augen schwarz. Kopf und Thorax gelblich. Hinterleib weisslich, an den Segmentspitzen ocherfarbig getuscht, an den Vereinigungen dunkel, beim ♀ gelblich. Vorderbeine russfarbig, die hintern weiss, die Schenkel kreideweiss, die Klauen dunkel. Flügeladern weisslich gelblich, die dickeren angeraucht. Schwanzborsten weiss. Schwanzborsten ♂ 15, ♀ ca. 4 mm. Flsp. ♂ 23, ♀ 28 mm. Juli, August. Am Rhein. Rheinprovinz bis Westfalen. **O. rhenana** Imh.

„Fliegt bei Düsseldorf Anfang August abends massenhaft um die elektrischen Laternen des Bahnhofs. Bei Dorsten an der Lippe gleich das Erscheinen dieser Art vor einigen Jahren einem lustigen Schneegestöber.“ Kolbe.

4. *Polymitarceys* Eat. 1868.

Flügel trübe, mit zahlreichen Queradern, weiss. Augen einfach. 3 Schwanzborsten, von denen die mittlere beim ♂ sehr kurz und rudimentär ist. Beine äusserst schwach, die Schenkel sehr kurz. Zangenschenkel 3—4-gliedrig, das 2. Glied am längsten. Das ♀ mit 3 gleichen Schwanzborsten.

Flügel und Adern weiss, Costa, Subcosta und Radius grau. Die Queradern am Ende des Costalfeldes einfach und fast aufrecht. Hinterleib gelblich weiss. Schwanzborsten und Zange weiss. Beine weisslich, die vordern länger (♂) oder kürzer (♀) als der Körper; Vorderschenkel und Schienen oben schwärzlich; Vorderklauen dünn, stumpf und unpaarig. Augen schwarz; Kopf unter der Stirn schwarz. Prothorax scherbengelb. Meso- und Metathorax gelblich. Flsp. ♂ 23, ♀ 33 mm. Schwanzborsten ♂ 28, ♀ 13 mm. Mitte August. An der Elbe massenhaft (bekannt unter dem Namen „Weisswurm“).

P. virgo Oliv. (*Palingenia virgo* P.)

5. *Palingenia* Burm. 1839.

Flügel trübe, mit zahlreichen Queradern, nicht weiss. Augen einfach. 3 Schwanzborsten, die mittelste sehr kurz. Beine normal, die Hintertarsen 4-gliedrig. Zangenschenkel gestielt, 4—5-gliedrig, das 1. Glied am längsten.

Flügel rehbraun, mit schmutzig braunen Adern. Thorax gelb. Prothorax mit 5 Längsstreifen. Hinterleib erdbraun. Beine, Bauch und Schwanzborsten bleich schmutziggelb. Die Tarsenglieder der Hinterbeine gleich, nur das 4. etwas kürzer. Klauen dünn, gleichförmig. Flsp. 48 mm. Borsten 70 mm. An grossen Flüssen. Juli, August. Elbing, Westfalen (bei Hamm an der Lippe). **P. longicauda Oliv.**

6. *Ephemera L.* 1735.

Flügel glashell, mit dunklen, zahlreichen Quer- und Längsadern, mehr oder weniger braun gefleckt und die Queradern braun angeraucht; Hinterflügel mit vielen durch Queradern verbundenen Längsadern. Augen des ♂ einfach. 3 gleichlange Schwanzborsten. Hinter-tarsen 4-gliedrig, die 3 ersten Glieder fast gleich; Klauen ungleich. Zangenschenkel 4-gliedrig, das 2. Glied am längsten.

1. Längs- und Queradern im Vorderflügel schwarz oder schwarzbraun. 2.

Längsadern im Vorderflügel gelblich, die Queradern schwarz. Flügel fast ungefleckt, die Queradern nicht braun angeraucht. Hinterleib gelb oder braungelb, die Segmente oben mit 2 Reihen schwarzer Doppellinien, unten mit 2 Reihen einfacher Linien; auf den hintern Segmenten stehen oben zwischen den Doppellinien noch 2 feine einfache. Vorderbeine bräunlich, die Tarsen schwarz geringelt, die hintern gelblich. Thorax braungelb. Schwanzborsten gelblich, braun geringelt, beim ♂ 23, beim ♀ 14 mm lang. Flsp. 30—33 mm. Juli, August. Nicht häufig. Lausitz (Grube bei Löbau). **E. glaucops P.**

2. Hinterleib weisslich oder ocherfarbig, hinten oft etwas bräunlich angelaufen, oben und unten mit schwarzen oder braunen Längsstreifen. Vorderflügel weisslich hyalin, mit wenigen dunklen Flecken, die Queradern schwach braun angeraucht. Hinterflügel am Rande schwach dunkler, beim ♂ mit dunklem Mittelfleck. Thorax und Vorderbeine dunkelbraun. Schwanzfäden braun, beim ♂ 32, beim ♀ 14—25 mm. Flsp. ♂ 33, ♀ 45 mm. Mai—Juli. Lausitz (Dretschchen gemein), Westfalen.

E. danica Müll.

Hinterleib dunkelbraun, mit gelbbraunen dreieckigen Seiten- und eben so gefärbten Rückenflecken; jeder Rückenleck auf den 4 hintern Segmenten mit 2 schwarzen Längsstrichen; auf der Bauchfläche sind 2 lange, fast parallele schwarze Längslinien. Vorderflügel bräunlich- oder grünlichgrau, mit mehreren dunklen Flecken, die Queradern stark braun angeraucht; die Hinterflügel am Rande breit dunkel gesäumt, beim ♂ mit dunklem Mittelfleck. Thorax und Vorderbeine schwarz. Schwanzborsten rostbraun, beim ♂ 33, beim ♀ 24 mm lang. Flsp. ♂ 33, ♀ 36—45 mm. Mai, Juni. Lausitz (Diehmen selten), Westfalen. **E. vulgata L.**

Hierher noch: *E. lineata* Eat. (*E. danica* P.). Hinterleib braun, hinten mit 6 Linien. Hinterflügel des ♂ ohne dunklen Mittel-

fleck. Schwanzborsten blassbraun. Die dunkle Färbung der Vorderflügel sehr zart und die Flügel wenig gefleckt. Juni, Juli. Schweiz.

7. *Potamanthus P.* 1843.

Flügel glashell ungefleckt, mit vielen Längs- und Queradern; Adern in den Hinterflügeln zusammengesetzt. Augen des ♂ geteilt. 3 fast gleiche Schwanzborsten. Hintertarsen 5-gliedrig, das 2. Glied am längsten. Zangenschenkel 3-gliedrig, das 1. Glied am längsten. Das vorletzte Hinterleibssegment beim ♀ unten einfach, nicht in einen plattenförmigen Fortsatz verlängert (= ♀ ohne Bauchplatte):

Vorderflügel glashell, mit zahlreichen schwarzen und gelben Quer- und gelben Längsadern; das Costalfeld zart gelblich. Thorax gelb oder rötlichbraun. Hinterleib rötlichbraun oder fahlgelb, jedes Segment beiderseits mit dunklem Dreiecke und schwarzem Punkte. Vorderbeine fast isabellfarbig, die hintern strohfarbig, die Tarsen dunkler geringelt. Zange gelb oder strohfarbig. Schwanzborsten fast isabellfarbig, schwarz geringelt, feinhaarig, beim ♂ 16, beim ♀ 12 mm lang. Flsp. ♂ 24, ♀ 29 mm. Juni—August. Dresden (an der Elbe und Weisseritz).

P. luteus L.

*Ametropus Alb.** 1878.

Flügel glashell, mit vielen Längs- und Queradern; Adern in den Hinterflügeln zusammengesetzt. Augen des ♂ einfach. 3 Schwanzborsten. Zangenschenkel 4-gliedrig, das 2. Glied am längsten. Costa der Hinterflügel am Grunde vorspringend, ähnlich wie bei *Potamanthus luteus L.*

A. fragilis Alb. Holland.

8. *Leptophlebia Westw.* 1840.

Flügel glasshell, mit vielen Längs- und Queradern; Adern in den Hinterflügeln zusammengesetzt. Augen des ♂ geteilt. 3 fast gleiche Schwanzborsten oder die mittlere verkürzt. Zangenschenkel 2—4-gliedrig. Costa der Hinterflügel ganz oder ausgeschnitten. Die 1. Postcostalader in den Vorderflügeln geschwungen, am Grunde des Flügels aufwärts gebogen. Das ♀ mit Bauchplatte.

1. Zwischenraumadern fehlen. . . . *Habrophlebia Eat.* 2. Zwischenraumadern mit den Längsadern verbunden.

Leptophlebia Eat. 4.

2. Vorderflügel ungefärbt, mit dunkelbraunem, fast schwarzem Costalstreif, lang und schmal, überall fast gleichbreit; die Längsadern licht, nur die Costa, Subcosta und der Radius dunkelbraun. Thorax, Hinterleib und Vorderbeine dunkelbraun. Schwanzborsten bräunlich, dunkler geringelt, 10 mm lang. Flsp. 20 mm. August bis Oktober. An der Elbe bei Dresden und Pirna.

L. Picteti Eat.

(*Habrophlebia Picteti Eat.* 1881. *Choroterpes Picteti Eat.* 1884.)

Vorderflügel ungefärbt, ganz glashell, ohne dunklen Costalstreif. 3.

3. Hinterleib silberweiss, die Segmente an den Seiten und Rändern rötlichbraun. Thorax glänzend dunkelbraun. Beine weiss, die vordern mit schwarzen Schienen. Schwanzborsten weiss, rötlichbraun geringelt, 10 mm lang. Flügeladern weiss, nur die Subcosta und der Radius gelblich. Augen des ♂ oben hellrot. Flsp. 14 mm. Puppenhülle weiss, perlmutterglänzend. An Bächen. Juni, Juli. Lausitz (Dretschen sehr häufig), in der sächsischen Schweiz.

L. mesoleuca Br. (Habr. mesoleuca Br. Eat. 1884.)

Hinterleib braun. Kopf, Thorax und Vorderbeine schwarz. Schwanzborsten fahlgelb, bräunlich geringelt, 11 mm lang. Flügeladern sehr blass bräunlich; Costa und Subcosta gelblich. Flsp. 14—15 mm. — Die Flügel der Subimago einfarbig trübgrau, nicht, wie bei *L. helvipes*, *castanea* und *cincta*, grau und weiss gegittert. Lausitz (Gaussig u. a.).

L. fusca Ct. (Habr. fusca Eat. 1884.)

4. Vorderflügel bräunlich angeraucht, besonders nach der Spitze zu; der Costalstreif nach der Spitze zu bräunlich gefärbt, nach der Basis zu hyalin, ungefärbt; Längsadern bräunlichgelb. Thorax schwarz. Hinterleib tief dunkelbraun. Vorderbeine schwarzbraun, die hintern heller. Schwanzborsten dunkelbraun, 16 mm lang. Zange heller. Flsp. 20 mm. Mai bis Oktober. Lausitz (Gaussig u. a.).

L. marginata L. (Baëtis reticulata Burm.)

Vorderflügel glashell, nicht bräunlich angeraucht; der Costalstreif nicht dunkler. 5.

5. Schwanzborsten weiss, 8—11 mm lang. Vorderflügel glashell, Queradern und die meisten Längsadern weiss, undeutlich. Thorax oben schwarz, an der Seite braun. Hinterleib schwarzbraun, Segment 2—6 beim ♂ weiss geringelt. Beine blassgelb, die Schenkel und Schienen der vordern an der Spitze dunkler. Flsp. 15 mm. Hat viel Ähnlichkeit mit *Baëtis pumilus* Burm. Juli, August. Lausitz (Diehmen u. a.).

L. cincta Retz.

Schwanzborsten fahlgelb, bräunlich geringelt, 11 mm lang. Zange heller. Vorderflügel glashell, Längsadern gelblich oder ungefärbt. Hinterleib lichtbraun. Thorax schwarz. Vorderbeine braun. Bauchplatte des ♀ breit ausgeschnitten. Flsp. 20 mm. Mai bis August. Nicht selten.

L. submarginata St. Eat. 1884. (L. helvipes St.)

Hierher noch: *L. castanea* P. Schweiz. *Habr. modesta* Hg. Kärnthen. *L. Meyeri* Eat. Zürich. *L. vespertina* L. Schweden. *Habr. lauta* Eat. Schwarzwald, Schweiz.

9. Ephemera Walsh. 1862.

Wie vorige. Die 1. Postcostalader einen Bogen beschreibend, am Grunde des Flügels gerade laufend. Das ♀ mit Bauchplatte.

1. Schwanzborsten blassgelb, rot geringelt. Vorderflügel hyalin, die

Adern fast unsichtbar; Subcosta bis zum Ende gelb. Beine blassrötlich mit dunkleren Gelenken. Augen des ♂ rot. Körper rötlichgelb oder braun; auf dem Thorax 2 dunklere Längsstreifen. Schwanzborsten beim ♂ 10—12 mm, beim ♀ 8 mm. Flsp. 18—22 mm. Juni bis September. An der Spree bei Bautzen, bei Dippoldiswalde, Zwittermühl u. a. in Sachsen.

E. ignita Poda.

Schwanzborsten fahlgelb, fein schwarz geringelt. Vorderflügel hyalin, Adern weiss; Subcosta und Radius gelblich, in der Endhälfte schwärzlich. Beine blass bräunlich, die Vorderschienen an der Spitze dunkler. Augen des ♂ hellrot, beim ♀ blau. Thorax glänzend rötlichbraun, ohne Längsstreifen. Mesothorax beim ♀ stark gewölbt. Hinterleibssegmente hell rotbraun, am Hinterrande dunkler. Schwanzborsten 8—9 mm. Flsp. ♂ 16. ♀ 21 mm. Juli. Schweiz, Österreich.

E. gibba P.*

Hierher noch: *E. aenea* P. Schweiz.

b. 2 Schwanzborsten.

10. *Centroptilum* Eat. 1868.

Vorderflügel glashell, mit lichten Längs- und Queradern; die Zwischenraumadern daselbst einzeln. Hinterflügel mit nur 2—3 Hauptadern, sehr schmal, bandförmig, ziemlich spitz. — Zarte Arten.

1. Hinterleib des ♀ oben bräunlich, an den Enden der Segmente dunkler und längs des Rückens mit dunkler starker Mittellinie, unten gelblich. Prothorax gelblichbraun. Vorderbeine fast scherbengelb. Schwanzborsten weiss. Flügeladern weiss, einige Queradern und die Costa graulich. Hinterleib des ♂ weiss, an den Enden der Segmente und die 3 letzten Segmente kastanienbraun. Thorax gelbbraun, etwas kastanienbraun überzogen. Vorderbeine weiss, die Schenkel etwas scherbengelb. Augen oben fleischfarbig oder braun. Flsp. ♂ und ♀ 16 mm. Schwanzborsten 13 mm. September, Oktober. Selten. Lausitz (Hainitz).

E. pennulatum Eat.

Hinterleib des ♀ oben braun oder gelbbraun, in der Mitte ohne dunkle Längslinie, unten weisslich. Flügeladern weiss. Der ♂ wie bei der vorigen Art, nur etwas kleiner. Flsp. ♂ und ♀ 12—14 mm. Schwanzborsten beim ♂ 10—14, beim ♀ 6—9 mm. Mai, Juni, Oktober. Häufiger als vorige. Lausitz (Dretschen, Drauschkowitz, Ebendörfel), Dresden u. a.

C. luteolum Müll.

Hierher noch: *C. lituratum* Eat. Schweiz. *C. stenopteryx* Eat. Kärnten. *C. tenellum* Alb. (Hinterflügel stumpf). Holland.

11. *Baëtis* Leh. 1815.

Flügel glashell. Zwischenraumadern in den Vorderflügeln zu zweien. Hinterflügel nur mit 2—3 Hauptadern, länglich, stumpf, die Costa mit einem Zahn am Grunde. Augen des ♂ geteilt,

die obere Hälfte fast kreiselförmig. Zangenschenkel 4-gliedrig, vorletztes Glied gewöhnlich das längste. Das ♀ ohne Eiklappe. — Zarte Arten.

1. Schwanzborsten schmutzigweiss, an der Basis schwarzbraun, dunkel rothbraun geringelt. Flügeladern beim ♀ schwarz, nur die Subcosta und der Radius nach der Basis zu gelbbraun, beim ♂ sind die Flügeladern fast ungefärbt, nur die Costa, Subcosta und der Radius sind gelbbraun. Thorax schwarz oder schwarzbraun. Hinterleib beim ♀ dunkel kastanienbraun bis schwärzlich, beim ♂ in der Mitte weisslich, die 4 Endsegmente kastanienbraun. Beine schmutzig blassgelblich. Flsp. beim ♂ 20, beim ♀ 23 mm. Schwanzborsten 20 mm. Mai bis Juli. Lausitz (Dretschen, Drauschkowitz), Sebnitz u. a.

B. Rhodani P.

- Schwanzborsten nicht geringelt, weiss oder bräunlich. . . . 2.
2. Augen des ♂ citronengelb oder hellgelb, die des ♀ schwarz. Hinterleib weiss oder gelblichweiss, die 3 letzten Segmente isabelfarbig oder braun, an den Enden schwefelgelb oder braun, unten ocherfarbig. Thorax isabelfarbig, braun oder schwärzlich. Vorderflügel morgenrotglänzend, mit weisslichen, beim ♀ braunen oder schwärzlichen Adern. Beine weiss, die vordern mit rauchbraunen Schienen und Tarsen, beim ♀ russbraun oder schwarz. Schwanzborsten beim ♂ weiss, 12—14, beim ♀ nach der Basis zu schwärzlich, 10—12 mm lang. Flsp. 12—16 mm. — Subimago mit rauchbraunen Vorder- und kreideweissen Hinterflügeln. Mai bis Oktober. Lausitz (Bautzen u. a.).

B. binoculatus L.

Augen des ♂ schwarz russbraun, beim ♀ olivenbraun. Hinterleib weiss, durchscheinend, die 3 Endsegmente kastanienbraun, unten braun, beim ♀ braun isabelfarbig. Thorax tiefschwarz poliert. Flügel glimmerglänzend; Adern weiss, Subcosta und Radius gelblich. Beine weiss oder grünlichgrau, die vordern an den Gelenken dunkler. Schwanzborsten weiss, beim ♀ etwas rehbraun, beim ♂ 11—13, beim ♀ 8—10 mm lang. Flsp. ♂ 8—12, ♀ 12—16 mm. — Subimago mit kohlschwarzen Flügeln. Mai bis Oktober. Nicht selten. An der Elbe, in der Lausitz (Dretschen, Hainitz u. a.).

B. pumilus Burm.

Ausserdem kommen hier noch vor:

B. tenax Eat. Flügeladern weisslich, pellucid. Hinterleib olivenbraun. Schwanzborsten weiss, 14—16 mm lang. Augen des ♂ oben russbraun. Flsp. 15 mm. Juni.

B. vernus Ct. (**B. phaeops** Eat.) Längsadern im Vorderflügel fast braun. Hinterleib braun oder grünlichgrau, die 3 Endsegmente braun. Schwanzborsten weiss oder rauchgrau, beim ♀ an der Basis schwarzgrün, beim ♂ 14—16, beim ♀ 10—12 mm lang. Flsp. ♂ 12—14, ♀ 14—18 mm. Mai, Juni, Sept., Okt.

Albarda giebt folgende Tabelle zur Bestimmung der Arten dieser Gattung:

1. Hinterflügel mit 3 Längsadern. 2.

- Hinterflügel mit 2 Längsadern. 8.
2. Die 2. Längsader gegabelt. **B. pumilus** Burm.
Die 2. Längsader nicht gegabelt. 3.
Die 3. Längsader überschreitet die Mitte des Flügels. 4.
Die 3. Längsader höchstens bis zur Mitte des Flügels
reichend. 5.
4. Hinterleib oben, mit Ausnahme der letzten 3 oder 4 Seg-
mente, weisslich. **B. binoculatus** L.
Hinterleib oben hell olivenbraun. Borsten weiss, 14—16 mm
lang. Flügeladern weisslich, pellucid. Flsp. 14—16 mm.
England. **B. tenax** Eat.
5. Die 3. Längsader reicht bis zur Mitte des Flügels. Hinter-
leib braun oder grünlichgrau, die 3 Endsegmente braun.
Borsten weiss oder rauchgrau, beim ♀ an der Basis schwarz-
grün, beim ♂ 14—16, beim ♀ 10—12 mm lang. Flsp.
♂ 12—14, ♀ 14—18 mm. England.
- B. vernus** Ct. (**B. phaeops** Eat.)
Die 3. Längsader reicht nicht bis zur Mitte des Flügels. 6.
6. In der Mitte des Flügels 3 Queradern. Schwanzborsten
reinweiss, beim ♂ 12—16, beim ♀ 7 mm lang. Flsp.
13 mm beim ♂ und ♀. Schweiz.
- B. melanonyx** P.* (**B. finitimus** Eat. 1871).
In der Mitte des Flügels keine Queradern. Schwanzborsten
nicht reinweiss. 7.
7. Schwanzborsten grau, an der Spitze heller, 10—16 mm lang.
Flsp. 17 mm. England. **B. buceratus** Eat.*
Schwanzfäden schmutzigweiss, rötlichgrau geringelt.
- B. Rhodani** P.
8. Vorderrand der Hinterflügel ohne Ansatz. Schwanzborsten
rötlichweiss, dunkler geringelt (♂) oder russbraun (♀), beim
♂ 11—13, beim ♀ 8—10 mm lang. Flsp. ♂ 12—14,
♀ 17 mm. Vorderbeine des ♂ mit schwarzen Schienen.
Oktober. England. **B. atrebatinus** Eat.*
Vorderrand der Hinterflügel mit einem Ansatz. . . . 9.
9. 2. Längsader gegabelt. Schwanzborsten weiss oder weiss-
grau, oft rötlich geringelt, beim ♂ 10—11, beim ♀ 6—9
mm lang. Flsp. ♂ und ♀ 12—15 mm. Mai, Juni, Sept.
England. **B. niger** L.*
2. Längsader einfach. 10.
10. Hinterleib des ♂ oben, mit Ausnahme der 4 letzten Seg-
mente, weisslich. Schwanzborsten weiss oder rauchbraun,
beim ♂ 12, beim ♀ 9—10 mm lang. Flsp. 13—14 mm.
Juni und September. England. **B. scambus** Eat.*
Hinterleib des ♂ oben bräunlich. Schwanzborsten weiss, asch-
grau oder schwärzlich, beim ♂ 26, beim ♀ 13 mm lang. Flsp.
♂ 16, ♀ 20 mm. Schweiz.
- B. alpinus** P.* (**B. amnicus** Eat. 1871.)
Hierher noch: **B. venustulus** Eat. und **B. gemellus** Eat. Schweiz.

Siphylurus Eat. 1868.*

Flügel glashell. Hinterflügel mit zahlreichen Längs- und Queradern. Zwischenraumadern mit den Längsadern verbunden. Augen des ♂ einfach. Zangenschenkel des ♂ 4-gliederig, das 2. Glied am längsten. Das ♀ mit Bauchplatte, aber ohne Eiklappe. 2 Schwanzborsten (Überreste der 3. zuweilen gegliedert). — Ziemlich grosse Arten.

Hierher: *S. armatus* Eat. *S. lacustris* Eat. England.

Anm. Dr. Hofmann, Custos am naturhistorischen Museum in Stuttgart, hat in einem Aquarium eine *Siphylurus*-Art erzogen, die Ähnlichkeit hat mit *Heptagenia venosa* F.

Das Exemplar, ein ♀, hat an den Hinterleibssegmenten seitliche Vorsprünge, gerade so, wie sie Eaton auf Platte XX Fig. 34 abbildet. Nach dem Exemplar, das nicht in gutem Zustande war, liess sich keine vollständige Beschreibung geben.

12. Chirotonetes Eat. 1881.

Flügel glashell. Hinterflügel mit zahlreichen Längs- und Queradern. Zwischenraumadern mit den Längsadern verbunden. Augen des ♂ einfach. Zangenschenkel 3-gliederig, das 1. Glied am längsten. 2 Schwanzborsten (und kurzer gegliederter Ansatz einer Mittelborste).

Vorderbeine schwarzbraun, die Mittel- und Hinterbeine blass scherbengelb; die Tarsen an den Vorderbeinen des ♀ weisslich und bräunlich getuscht. Das 1. Tarsenglied an den Vorderbeinen des ♂ so lang wie das 2. Thorax gelbbraun. Augen des ♂ rot. Hinterleib kastanienbraun, beim ♂ dunkler, beim ♀ lichter. Schwanzfäden schmutzigweiss, nicht geringelt, an der Basis dunkel rotbraun. Vorderflügel glashell, die ersten 3 Längsadern bräunlichgelb, die übrigen und die Queradern heller; das Hinterrandfeld d. h. der Raum zwischen der hintern oder letzten Längsader und dem Rande fast gleichbreit; von den von der Längsader sich abzweigenden Adern sind 3 oder 4 am äussersten Rande einfach gegabelt, ähnlich wie bei *Ephemera*, nicht wie bei *Heptagenia*. Schwanzfäden 22 mm. Flsp. 28 mm. Juli. Dresden, Pirna, Lausitz (Dretschen).

Ch. ignotus Walk. 1881.

(*Isonychia ignota* Walk. Eat. 1881. *I. ferruginea* Alb. 1878.)

Hierher noch: *Ameletus inopiniatus* Eat. Schwarzwald.

13. Heptagenia Walsh. 1862.

Wie vorige. 2 Schwanzborsten (ohne Ansatz einer Mittelborste). Das ♀ mit Bauchplatte und Eiklappe. Hintertarsen 5-gliederig, die Glieder nach und nach an Länge abnehmend. — Meist robuste Arten.

1. Vorderflügel in der Basalhälfte bräunlich gefärbt, irisierend; Längsadern braungelb, besonders die 3 ersten, die übrigen etwas dunkler; Queradern an der Spitze des Costalfeldes einfach. Das 1. Tarsenglied in den Vorderbeinen des ♂ $\frac{1}{5}$ so lang als das 2., das 3. länger als das 2., das 5. am kürzesten. Bauchplatte des ♀ ausgerandet. Beine scherbengelb. Thorax braungelb. Hinterleib rötlichbraun, beim ♂ bleicher, dunkel an den Enden der

Segmente, beim ♀ dunkler. Schwanzborsten russbraun, beim ♂ 24, beim ♀ 14 mm lang. Flsp. 20—25 mm. Mai—September. Sachsen (Katschwitz und Dreitschen in der Lausitz, sächsische Schweiz, Kaitzer Grund u. a.), Schwarzwald.

H. semicolorata Ct. (Rhithrogena semicolorata Eat.)

- Vorderflügel nicht bräunlich gefärbt. Bauchplatte des ♀ ganz. 2.
2. Schwanzborsten hell, weiss, schmutzigweiss oder gelblich. 3.
 - Schwanzborsten dunkel, bräunlich bis schwarz. 7.
 3. Der Costalstreif glashell, ungefärbt und höchstens am Spitzenrande schwach gelblich. 4.
 - Der Costalstreif deutlich gelb gefärbt. Costa gelb. Vorderbeine gelb oder scherbengelb. 5.
 4. Das 1. Tarsenglied in den Vorderbeinen des ♂ $\frac{1}{5}$ so lang als das 2., das 3. so lang wie das 2. Vorderbeine scherbengelb mit dunkleren Gelenken. Schwanzborsten schmutzigweiss und bis zur Spitze dunkler geringelt, beim ♂ 25 mm lang. Vorderflügel bläulich schimmernd mit dunkel gelbbraunen Queradern; Costa gelb. Thorax gelbbraun, hinten dunkler. Hinterleib oben braun, an den Segmentenden dunkler, an den Seiten und unten weissgelb, die 3 Endsegmente schwach orange. Zange bräunlich. Flsp. 21 mm. Ähneln der *H. fluminum*, ist aber etwas heller. August. An der Weisseritz bei Dresden.

H. coerulans Rost. (H. gallica Eat.)

Das 1. Tarsenglied in den Vorderbeinen des ♂ $\frac{2}{3}$ so lang als das 2. Vorderbeine des ♂ gelbbraun, an den Gelenken dunkler, Mittel- und Hinterbeine heller, Schienen und Tarsen schmutzigweiss, die Tarsen deutlich dunkelbraun geringelt; die Schenkel etwas unter der Mitte mit breitem dunkelbraunem Ring, der nicht bis zur Schiene reicht; ein eben solcher Fleck zwischen Schenkel und Schiene. Schwanzborsten schmutzigweiss, nach dem Grunde zu dunkler, deutlich dunkelbraun geringelt, nach der Spitze zu nicht geringelt, 24 mm lang. Vorderflügel bläulich schimmernd; Costa, Subcosta und Radius schwarz, nach der Spitze zu dunkel gelbbraun; Längsadern schwarz, Queradern gelbbraun. Thorax gelbbraun. Hinterleib dunkelbraun, an den Seiten der Segmente heller. Bauch weisslich und mit Ausnahme des letzten Segments, welches ganz die Grundfarbe der Oberseite hat, dunkelbraun gefleckt. Zange gelbbraun. Flsp. ♂ 28 mm. (Aus Vogels Sammlung.) Oberwiesenthal?

H. volitans Eat.

5. Hinterleib oben schön gelb, stark rötlich getuscht, an den Segmentenden dunkler, in der Mitte mit einem breiten dunklen Längsstreif. Thorax bräunlichgelb; Prothorax beiderseits mit einem grossen dunkel violettbraunen Fleck. Längsadern im Vorderflügel schwarz, mit Ausnahme der 3 ersten, welche gelb sind; der Costalstreif stellenweise rötlich gefärbt und mit schwarzen Nodalpunkten. Der ganze Flügel mehr oder weniger gelb gefärbt. (Die Hinterflügel sind bei der Subimago am Hinterrande schwärzlich gesäumt). Das 1. Tarsenglied in den Vorderbeinen des ♂

$\frac{1}{5}$ so lang als das 2. Schwanzborsten weiss oder schwach rötlich, dunkler rot geringelt, beim ♀ 22 mm. Flsp. 32—38 mm. An Bächen. Juli—September. Selten. Lausitz (Dretschen, Katschwitz).

H. flava Rost.

Hinterleib in der Mitte ohne dunklen Längsstreif, nicht rötlich getuscht, blassgelb oder schwach bräunlich, an den Segmentenden dunkler. 6.

6. Kleiner. Schwanzborsten weiss, dunkel geringelt. Thorax gelblich, schwach gebräunt, hinten weissgelb. Hinterleib blassgelb, beim ♂ dunkler, mehr gebräunt, die Segmentenden dunkler. Längsadern im Vorderflügel gelblich, die 3 ersten beim ♂ dunkler; Queradern schwarz. Vorderbeine des ♂ mit dunkleren Gelenken, das 1. Tarsenglied $\frac{1}{5}$ so lang als das 2., das 3. etwas länger als das 2. Augen schwarz oder grünlich. Schwanzborsten beim ♂ 19—23, beim ♀ 14—19 mm lang. Flsp. ♂ 20, ♀ 16 mm. Mai—September. Sachsen (Zschoner Grund, Uttewalder Grund, Rathen u. a.). **H. sulphurea Müll.** (H. elegans Ct.)

Grösser. Schwanzborsten gelblich, dunkler geringelt. Thorax gelblich; Prothorax in der Mitte mit dunklerem Fleck. Hinterleib blassgelb, die Segmente am Ende schmal schwarz gerandet, die 3 Endsegmente isabellfarbig. Vorderflügel schwach gelblich, besonders nach der Costa zu; Queradern und Nodalpunkte schwarz. Beine isabellfarbig, die Schenkel mit 2 fleischroten Ringen; Tarsen an der Spitze schwarz. Das 1. Tarsenglied in den Vorderbeinen des ♂ $\frac{1}{5}$ so lang als das 2. Augen des ♂ grünlich. Schwanzborsten 20—28 mm lang. Flsp. 35—38 mm. Ähneln sehr der vorigen. Juni—August. An der Weisseritz bei Dresden, bei Pirna.

H. flavipennis Duf.

7. Costa, Subcosta und Radius gelb. 8.
Costa, Subcosta und Radius schwarz. 10.

8. Hinterleib gleichmässig gefärbt, sehr dunkelbraun, fast schwarz, die Segmente ohne dunklere Seitenstriche. Thorax schwarz. Vorderbeine des ♂ schwarzbraun, das 1. Tarsenglied $\frac{1}{5}$ so lang als das 2.; Hinterbeine etwas bleicher und höchstens an den Gelenken dunkler. Vorderflügel glashell, die Queradern glashell oder schwach gelblich; der Costalstreif ungefärbt. Schwanzborsten schmutzigbräunlich, schwach dunkler geringelt, 10 mm lang. Flsp. 15 mm. Ende Mai. Selten. Lausitz (Drauschkowitz Mühle), sächs. Schweiz (Polenzgrund). Nebst H. aurantiaca Burm. die kleinste Art.

H. obscura P.

Hinterleib nicht schwarz gefärbt, die Segmente mit dunkleren Seitenstrichen. 9.

9. Vorderbeine des ♂ scherbengelb, an den Gelenken dunkler; das 1. Tarsenglied $\frac{1}{5}$ so lang als das 2.; die Schenkel aller Beine in der Mitte mit einem schwarzen Fleck. Der Costalstreif ungefärbt, an der Spitze mit einfacher Reihe Queradern; Queradern farblos. Thorax hellbraun. Hinterleib bräunlich, die Segmente an den Enden dunkel kastanienbraun, seitlich beiderseits mit einem

starken, schrägen, schwarzen Striche. Schwanzborsten schmutzigbräunlich, nicht deutlich geringelt, beim ♂ 10 mm lang. Flsp. 15 mm. Körperlänge 7 mm. August. An der Weisseritz bei Dresden, bei Halle, im Schwarzwald.

H. aurantiaca Burm. (*Rhithrogena aurantiaca* Burm. Eat.) Vorderbeine des ♂ pechbraun, glänzend. Das 1. Tarsenglied $\frac{1}{2}$ so lang als das 2. Hinterbeine bleicher, die Schenkel ohne dunklen Fleck in der Mitte. Der Costalstreif schwach gelblich, an der Spitze maschig queraderig; Queradern schwarz. Thorax und Hinterleib wie bei der vorigen Art. Schwanzborsten russbraun oder am Grunde schmutzigbraun, nach der Spitze zu weisslich und deutlich dunkler geringelt, 15—20 mm lang. Flsp. 18 mm. Selten. Sachsen (Dresden), Schwarzwald.

- fluminum* → **H. fluminum P.** (*Ecdyurus angustipennis* Rb.)
 10. Vorderbeine des ♂ rotbraun; das 1. Tarsenglied $\frac{1}{2}$ so lang als das 2. Hinterleib braun oder gelblich, die Segmente an den Enden dunkler, seitlich beiderseits mit dreieckigen, braunen, nicht deutlich abgegrenzten Makeln. Thorax hellbraun. Der Costalstreif nach der Spitze zu dunkler und daselbst nicht maschig queraderig beim ♀. Schwanzborsten schmutzigbraun, nach der Spitze zu heller, nicht deutlich geringelt, 32 mm lang. Zange rötlichbraun. Flsp. 28 mm. Nicht selten. Sommer. Lausitz (Dretschen, Gnaschwitzer Busch u. a.).

H. forcipula P.
 Vorderbeine des ♂ schwarzbraun; das 1. Tarsenglied $\frac{2}{3}$ so lang als das 2. Hinterleib schmutzig gelblich, gebräunt, unten braun; die Segmente an den Enden dunkler, mit seitlichen, deutlich abgegrenzten, schwarzbraunen, starken Strichen oder Dreiecken. Thorax schwarzbraun. Schwanzborsten schmutzigbraun, nach der Spitze zu heller und deutlich dunkler geringelt, 30—40 mm lang. Zange schwarzbraun. Der Costalstreif nicht maschig queraderig an der Spitze. Flsp. 30 mm.

♀. Vorderbeine rötlichbraun. Hinterleib schmutzigbraun, die Endsegmente lichter. Thorax schmutzig gelbbraun. Schwanzborsten schmutzigbraun, 20 mm lang. Der Costalstreifen an der Spitze maschig queraderig. Flsp. 40 mm. Sommer. Lausitz (Katschwitz u. a.), Schwarzwald.

H. venosa F. (*Ecdyurus venosus* F. Eat.)
 Nachtrag aus: Entomologische Nachrichten. 1887. Nr. 24.

Heptagenia (*Epeorus*) *assimilis* Eat. ♂. Thorax vorn pechschwarz oder pechbraun, hinten pechschwarz; auf dem 3 bis 7 Bauchsegment je ein breit keilförmiger, ein Par undeutlich begrenzter, meist länglicher, bleicher, Tüpfel führender dunkler Fleck; auf dem 2 bis 8 Rückensegmente ist der Hinterrand in der Mitte dunkel, die Hinterwinkel der Pleuren hellfarbig; Vorderbeine schwarz, längs dem Oberrande der Schenkel merklich dunkelrot schimmernd, Hinterschenkel hellbraun, in der Mitte sehr undeutlich dunkel gebändert, Schienen und Tarsen

etwas heller als die Schenkel, die Tarsengelenke bräunlich, die Klauen schwarz; bei durchfallendem Lichte sind die Hinterschienen heller bernsteinfarbig als die Schenkel; Flügel glashell, gegen die Basis hin stark oder schwächer hell gelbgrün gefärbt, die Gegend des Pterostigma auf dem Vorderflügel sepiagrau; Adern pechschwarz, mit Ausnahme der äussersten Enden der Längsadern hinter dem Radius, sowie der Costa des Vorderflügels an der Wurzel und der des Hinterflügels in der Gegend des vorspringenden Winkels. Länge 14 mm. Flsp. 30—32 mm. Schwarzwald, Baden.

Heptagenia (*Rhithrogena*) *germanica* Eat. ♂. Thorax vorn pechbraun, hinten tiefschwarz; Abdomen tiefschwarz, mit helleren Rückengelenken; Borsten russschwarz; Vorderschenkel pechfarben, Schiene russschwarz; Hinterschenkel schmutziggelb, mit je einer dunklen Mittelbinde, die Schenkelringe heller, die Schienen hellgrün bernsteinfarbig, die Tarsen dunkel mit pechfarbenen Klauen. Flügel glashell, das Marginal- und Submarginalfeld schwachhell olivengrün gefärbt, Costa, Subcosta und Radius pechfarben, die übrige Aderung pechschwarz oder schwarz. Länge 14 mm. Flsp. 28 mm. Rheingegend bei Lauffenberg.

Hierher noch: *H.* (*Epeorus*) *alpicola* Eat. Schweiz. *H.* (*Rhithrogena*) *nivata* Eat. Trient. *H.* (*Rh.*) *alpestris* Eat. Schweiz. *H.* (*Rh.*) *hybrida* Eat. Savoyen. *H.* *montana* P. Schweiz. *H.* *insignis* Eat. England. *H.* (*Ecdyurus*) *lateralis* Ct. Schweiz, England. *H.* (*Rh.*) *borealis* Eat. Finnmark. Ausserdem noch einige Südeuropäer.

Anm. *H. Picteti* MD. = *Subimago* von *H. venosa* F.

V. Perlidae.

Das Flügelgeäder ist, je nach der Gattung, sehr verschieden. Die Subcosta erreicht nicht die Flügelspitze, sondern mündet früher entweder in die Costa, oder in den Radius, oder in beide zugleich, indem sie am Ende noch einen Ast aussendet. In dem Raume zwischen der Einmündung der Subcosta und der Flügelspitze kommen entweder keine Queradern vor, oder eine oder mehrere, was bei der Bestimmung der Gattung von Wichtigkeit ist. Als 1. Apicalzelle gilt bei *Leuctra* und *Nemura* die Randzelle, welche unmittelbar unter dem Radius liegt. Zwischen dem *Cubitus anticus* und *Cubitus posticus* ist am Grunde des Flügels die Basalzelle, welche nach aussen von Queradern begrenzt wird. Der *Cubitus posticus* sendet durch diese Queradern hindurch einen Ast aus, den *Ramus medius cubiti*, welcher zuweilen noch einen oder mehrere Äste abgiebt, ehe er in die Postcosta (Hinterrandader) mündet, z. B. bei *Taeniopteryx*. Am Pronotum oder dem Halsschilde findet sich zuweilen in der Mitte eine Längsfurche, deren Ränder leistenförmig sind und manchmal 2 deutliche Längswülste bilden, z. B. bei *Perla* und *Leuctra*. Zuweilen

- s. m. = sector medius. s. b. = sector brevis.
 tr. = triangulum (Flügeldreieck).
 1 s. tr. = 1 sector trianguli. 2 s. tr. = 2 sector trianguli.
 b. = Basalzelle. a. = arculus.
 n. sb. = nervus submedianus. n. pc. = nervus postcostalis.
 m. = membranula accessoria (Flügelhäutchen).

Dreiecke im Vorder- und Hinterflügel gleichgestellt.

- Fig. 40. *Sympetrum flaveolum*. Die Flügeldreiecke verschieden gestellt.
 „ 41. Fühler von *Libellula quadrimaculata*.

Tafel 8.

- „ 42. *Agrion*. Flügel gestielt. Vor dem Nodus nur 2 Antecubitalnerven.
 „ 43. Tarsen von *Heptagenia flava*. *Heptagenia elegans*. ♂. Hinterleibsende. Ein Zangenschenkel, Anfang einer Schwanzborste und Anhänge.
 „ 44. *Heptagenia flavipennis*. Vorder- und Hinterflügel.
 „ 45. *Baëtis pumilus*. Vorderflügel. Zwischenraumadern zu 2. Hinterflügel mit wenigen Längsadern.
 „ 46. *Ephemerella ignita*. Vorder- und Hinterflügel.
 pc. = postcosta.
 „ 47. *Leptophlebia helvipes*. Vorder- und Hinterflügel.
 pc. = postcosta.
 „ 48. *Cloëon rufulum*. Vorderflügel. Zwischenraumadern einzeln. Hinterflügel von *Centroptilum luteolum*.
 „ 49. *Perla abdominalis*. Vorderflügel.
 „ 50. *Taeniopteryx trifasciata*. Vorderflügel.
 „ 51. Tarse von *Capnia nigra*.
 „ 52. Tarse von *Isogenus nubecula*.
 „ 53. *Nemura*. Vorder- und Hinterflügel. 1. 2. 3. Apicalzelle.

Tafel 9.

- „ 54. *Dictyopteryx alpina*. Vorderflügel.
 „ 55. *Isopteryx apicalis*. Vorder- und Hinterflügel gleich breit.
 „ 56. *Chloropeola grammatica*. Hinterflügel breiter als die vordern.
 „ 57. *Elipsocus unipunctatus*. hz. = Hinterrandzelle. Tarse.
 „ 58. *Psocus longicornis*. Discoidalzelle in den Vorderflügel geschlossen.
 „ 59. *Stenopsocus stigmaticus*. Pterostigma mit der darunter liegenden Längsader (Radialramus) durch eine Querader verbunden.
 „ 60. *Psocus quadrimaculatus*. Vorderflügel und Tarse.



