

BAND 59/3966

Georg Ploetz (1929)

LIEF. 1b

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

814

DIE TIERWELT Mitteleuropas

HERAUSGEGEBEN VON

P. BROHMER · P. EHRMANN · G. ULMER

INSEKTEN · I. TEIL

VERLAG VON QUELLE & MEYER IN LEIPZIG

Zweite Unterklasse; Fluginsekten, **Pterýgota** (Pteryogónea).

Hierher gehört die Hauptmasse der Insekten, nämlich die sämtlichen geflügelten Formen und von den ungeflügelten diejenigen, die sicher nur durch Rückbildung, also sekundär, Flügellosigkeit aufweisen, deren nahe Verwandte aber unter den geflügelten zu finden sind. Die ungeflügelten Formen (zu denen u. a. die Läuse und Flöhe gehören) zeigen niemals die bei den Apterygoten vorkommenden, speziell modifizierten Abdominalgliedmaßen (Coxalgriffel, Coxalbläschen, Sprunggabel, Ventraltubus); sie besitzen entweder gar keine abdominalen Extremitäten, oder nur genitale lokomotorische oder Kiemen-Extremitäten. Zahl der Abdominalglieder höchstens auf 8 reduziert. Entwicklung meist mit Metamorphose verbunden (nach Handlirsch).

6. Ordnung: Eintagsfliegen, **Ephemeroptera** (Agnatha).

Von Dr. Georg Ulmer, Hamburg.

Mit 150 Figuren.

Zarte Insekten mit glattem unbehaarten Körper. Fühler ahlförmig, sehr kurz, aus 2 kurzen Grundgliedern u. einer ungegliederten Borste bestehend. Mundwerkzeuge ganz verkümmert, funktionlos. Augen fazettiert, beim ♂ fast stets größer als beim ♀ u. oft anders gebaut (s. bei den Familien!); 3 Ocellen. Beine schwach, beim ♂ Vd. beine stets länger als beim ♀; Füße (Tarsen) 4- bis 5gliedrig; bei viergliedrigem Tarsus ist das fehlende od. sehr undeutliche Basalglied mit der Schiene verschmolzen; Krallen entweder gleich od. ungleich in den Paaren, spitz od. stumpf. 4 häutige Flügel, selten fehlen die Htfl.; Vdfl. meist abgerundet dreieckig, Htfl. stets viel kleiner, etwa eiförmig; Flgl. meist stark glänzend u. irisierend, nur bei den *Oligoneuridae* u. *Cónidae* graulich od. weißlich getrübt u. an den Rändern dann gewimpert; auch bei den *Palingeniidae* u. *Polymitáridae* sind die Flgl., bes. des ♀, matt. Aderung¹ fein, meist mit vielen Längs- u. zahlreichen Queradern; selten ist die Nervatur reduziert. Die Bezeichnung der Adern (u. Zwischenräume) ergibt sich aus Fig. 1; an Längsadern sind vorhanden Costa (C), Subcosta (Sc), Radius (R), Sector radii (Rs), Media (M), Cubitus (Cu), 3 Analadern (A); Rs hat 2 Haupt- u. mehrere Nebenäste, M gabelt sich in 2 Äste, ebenso Cu; dazu treten noch Zwischenraumadern (Interkalaradern), die teils direkt (durch Queradern) mit den Ästen verbunden od. aber ganz frei sind; im Htfl. ähnliche Verhältnisse; wichtig ist die Zahl u. Form der im Analraum I (zwischen 1 A u. 2 A) liegenden Zwischenraumadern der Vdfl. Viele Eintagsfliegen haben weniger Queradern, einige auch weniger Längsadern (s. folg. Fig.)

Die Flügelzwischenräume werden nach den Längsadern bezeichnet, hinter denen sie liegen; so heißt also der erste lange Zwischenraum am Vorderrande der Costalraum, der zweite der Subcostalraum, der dritte der Radialraum; zwischen A₁ u. A₂ liegt der (erste) Analraum usw. Im apikalen Teile des Costalraumes (Vdfl.) stehen die Queradern oft dichter gedrängt zusammen; diese Flügelpartie ist oft auch dunkler getönt u. heißt Pterostigma. Eine schwache blasenförmige Verdickung an Subcosta, Radius (u. Sector) im Vdfl., etwa der Mediagabelung gegenüber, nennt man Bulla. (Fig. 17 u. a.)

Der Hinterleib besteht aus 10 Segmenten; Tergite u. Sternite sind etwa gleichgroß, durch eine Pleuralhaut an der

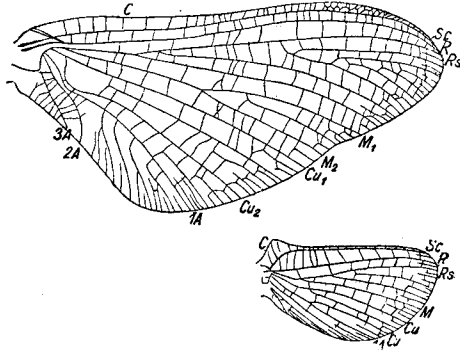


Fig. 1. *Ephemera vulgata* L., Flgl.

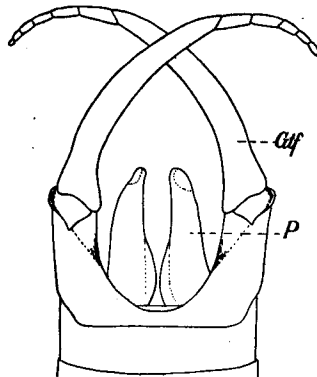


Fig. 2. *Palingenia longicauda* Oliv., Genital. des ♂; Gtf. Genitalfuß, P. Penis.

¹ Die Nervatur der Eintagsfliegen ist in den letzten Jahren das Objekt ausgedehnter Untersuchungen gewesen; doch sind die Forscher, unter denen Morgan, Tillyard, Martynow zu nennen wären, sämtlich zu abweichenden Resultaten gekommen. Ich bleibe hier bei der älteren Auffassung, die auf Eaton, Comstock-Needham und Klápálek zurückgeht.

Seitenlinie verbunden; 8 abdominale u. 2 größere thoracale Stigmenpaare; am Htleibsende 2 od. 3 lange gegliederte Schwanzborsten; das letzte Sternit des ♂ trägt 2 mehrgliedrige eine Zange bildende Genitalfüße (Fig. 2, Gtf.); über und zwischen diesen ragt der chitiniserte Penis (Fig. 2, P) hervor (oft nur von unten od. seitlich sichtbar); er ist wenigstens am Ende gespalten, oft aber bis fast zur Basis geteilt u. enthält also 2 Ausführgänge; dornartige od. grätenartige Fortsätze am Penis heißen Titillatoren; beim ♀ befindet sich die Genitalöffnung in einer Spalte zwischen Sternit VII u. VIII; IX. Sternit oft in eine Ventralplatte verlängert.

Die Eintagsfliegen entwickeln sich im Wasser und finden sich deshalb vorwiegend in der Nähe von Gewässern, bes. der fließenden; in großer Tageshitze halten sie sich versteckt, ebenso an regnerischen Tagen; scharenweise erscheinen sie bei ruhigem Wetter am Morgen u. Vormittag, dann wieder kurz vor u. nach Sonnenuntergang; einige Arten (*Polymitáreys*, *Palingénia*, *Oligoneuríella*, *Cænis* u. a.) treten in gewaltigen Schwärmen auf; manche werden in der Nacht durch das Licht angelockt. — Die Larven sind den Volltieren recht ähnlich u. werden Nymphen genannt; ein ruhendes Puppenstadium fehlt; Metamorphose unvollkommen; die Mundteile der Nymphen sind beißende, die Beine eiakrallig, der Htleib trägt Kiemen u. 2 bis 3 Schwanzborsten; an der Brust sind (wenigstens bei den älteren Nymphen) die Flglanlagen deutlich. Weiteres s. unten S. 40. Zwischen Nymphenstadium u. Imago liegt das Stadium der geflügelten Subimago, diese hat fast völlig das Aussehen der Imago bes. in Form u. Aderung der Flgl., in den gegliederten Tarsen mit 2 Krallen usw.; die Flgl. sind allerdings trübe, fast undurchsichtig, manchmal dunkler gezeichnet, an den Hinterrändern stets bewimpert, die Färbung des Körpers ist matter als bei der Imago, die Beine, Schwanzborsten u. Genitalanhänge sind etwas kürzer; nach kurzer Zeit tritt die letzte Verwandlung ein, bei welcher sich auch die Flgl. mithäuten; *Oligoneuríella* wirft bei dieser letzten Verwandlung die subimaginale Flglhaut nicht ab, das ♀ von *Palingénia* häutet sich überhaupt nicht zur Imago; *Cænis* mit den getrübten u. bewimperten Flgl. sieht subimaginal aus (bes. ♀), aber hier findet doch eine letzte Häutung statt.

Um Imagines und Subimagines für die Sammlung aufzubewahren, spießt man sie entweder u. spannt sie wie Schmetterlinge, od. aber man konserviert sie in Alkohol. Jedes dieser Verfahren hat seine Vorzüge, bei größeren Mengen einer Art benutzt man am besten beide Methoden; kleine Arten sind besser in Alkohol aufzubewahren als etwa auf Kartonblättchen zu kleben; Minuten-Nadeln reichen aber auch für die kleinsten Arten aus. Alkokolkonservierung ist vorzuziehen bei Exemplaren, die für weiteren Transport (mit des Post usw.) bestimmt sind.

Zur Zeit kennt man etwa 800 Arten Eintagsfliegen, die sich auf 3 Unterordnungen u. 14 Familien verteilen; dem Gebiete gehören 13 Familien an, es fehlt nur die Familie *Baëtisidæ* (Nordamerika). Die folgenden Tabellen enthalten sämtliche Arten des Gebietes. Deutschland ist mit 66 Arten, Mitteleuropa mit 86 Arten vertreten. Die Beschreibung der Färbung erfolgte nach getrockneten Exemplaren; lebende Stücke u. solche in Spiritus weichen in der Tönung oftmals etwas ab, doch ist die dunkle Zeichnung des Körpers in den Grundzügen die gleiche. Die Subimagines sind noch nicht alle genügend bekannt (vgl. S. 37).

Zu den Tabellen u. Beschreibungen der Unterordnungen u. Familien ist zu bemerken, daß die Charaktere gewisser abweichend organisierter außereuropäischer Gattungen nicht in die Diagnosen einbezogen sind.

Die Größenangabe betrifft stets die Flügelspannung; aus dieser erhält man die Vdfl.-Länge ziemlich genau, wenn man von der Flglsp. bei größeren Arten 2 mm, bei kleineren 1 mm subtrahiert u. den Rest durch 2 teilt.

Herrn P. Esben-Petersen in Silkeborg danke ich herzlich für freundliche Übermittlung von Material, welches durch Rev. A. E. Eaton bestimmt worden ist, besonders von *Baëtis*-Arten.

Eine kurze Übersicht über die Subimagines und eine andere über Nymphen folgt am Schlusse.

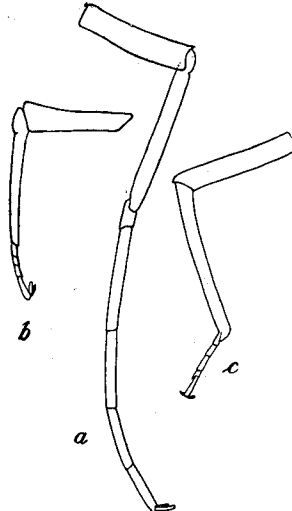


Fig. 3. *Palingénia longicauda* Oliv.,
a Vdfl., b Htleib des ♂,
c Vdfl. des ♀.

Tabelle der Unterordnungen.

- 1. Im Vdfl. divergieren oberer Cubitus-Ast (Cu_1) u. Analader 1 an der Basis sehr stark (Fig. 1 ff); Httarsen mit nur 4 freibeweglichen Gliedern; wenn ein fünftes Glied angedeutet ist, so ist es mit der Schiene eng verbunden u. unbeweglich (Fig. 3)
 - 1. **Ephemeróidea** S. 3
- Im Vdfl. laufen oberer Cubitus-Ast u. Analader 1 an der Basis einander parallel, selten divergieren sie ganz schwach (Fig. 17 ff.) 2
- 2. Httarsus mit nur 4 freibeweglichen Gliedern; wenn ein fünftes Glied angedeutet ist, so ist es mit der Schiene eng verbunden u. unbeweglich (Fig. 62) 2. **Baëtioidea** S. 7
- Httarsus mit 5 freibeweglichen Gliedern (Fig. 93) 3. **Heptagenioidea** S. 24

1. Unterordn.: **Ephemeroidea** Ulm.

Familientabelle.

1. Im Vdfl. (Fig. 4) ist die Subcosta in einer Falte der Membran unter dem Radius verborgen, apical nicht sichtbar, nur an der Basis deutlich; die Äste des Radius u. der Media sind paarig einander genähert; beide Flügel matt, nur durchscheinend. Beine des ♀ (Fig. 3c) kurz u. schwach, die des ♂ (Fig. 3a, b) kräftig. Nur 2 Schwanzborsten (♂, ♀). 1. **Palingeniidae** S. 3
- Im Vdfl. ist die Subcosta überall deutlich, völlig ausgebildet (Fig. 5ff.) . . . 2
2. Beide Flgl. nur durchscheinend, beim ♂ mattglänzend, beim ♀ ganz matt; am Htrande der Flgl. keine unverbundenen Zwischenraumadern. Beine (Fig. 6) schwach, Vdbeine des ♂ (Fig. 6a) lang, Htbeine stets kurz u. schwach (Fig. 6c). 2. **Polymitarcidae** S. 4
- Beide Flgl. durchsichtig, glänzend; am Hinterrande, besonders des Hinterflügels, zahlreiche kurze unverbundene Zwischenraumadern. Beine kräftig. (Figur 8) . . . 3
3. Im Vdfl. (Fig. 1) ist Analader 3 nicht gegabelt, sondern durch mehrere bis zahlreiche Queradern mit dem Flügelrande verbunden; im Htfl. (Fig. 1) ist die innere Sektorgabel ($R_2 + R_4$) viel länger als ihr Stiel; Genitalfüße mit kurzem Basalglied, das zweite Glied am längsten (Fig. 9) 3. **Ephemeridae** S. 4
- Im Vdfl. (Fig. 14) ist Analader 3 einmal gegabelt, Queradern zum Flügelrande fehlen dort; im Htfl. ist die innere Sektorgabel kürzer od. höchstens so lang wie ihr Stiel (Fig. 14); Genitalfüße ohne kurzes Basalglied, das erste Glied am längsten (Fig. 15) 4. **Potamánthidae** S. 6

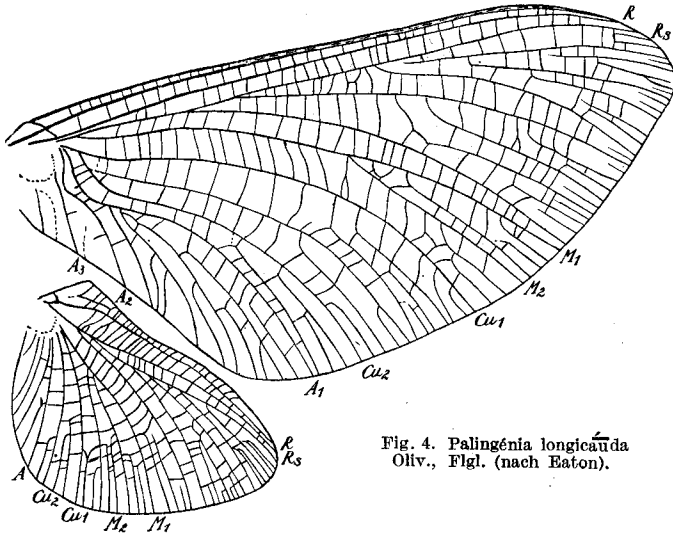


Fig. 4. *Palingenia longicauda* Oliv., Flgl. (nach Eaton).

1. Familie: **Palingeniidae** (Klp.) Ulm.

Nervatur beider Flgl. (Fig. 4) reich entwickelt, mit zahlreichen Längs- u. Queradern; Media des Vdfl. hinter der Mitte gegabelt. Augen des ♂ (Fig. 61b) einfach, größer als beim ♀. Vd tarsus des ♂ etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie Schenkel (Fig. 3a), Schwanzborsten bewimpert, beim ♂ etwa 3 mal so lang wie Körper, beim ♀ so lang wie dieser. Genitalfüße (Fig. 2) schlank, aus 6—7 Gliedern bestehend, von denen das erste sehr lang, die letzten 5—6 Glieder sehr kurz u. nicht so deutlich voneinander abgesetzt sind.

Nur 1 Gattung: **Palingenia** Burm.

Einzigste Art (Fig. 2—4) **P. longicauda** Oliv.

Kopf oben braunschwarz, unten braungelb; Brust gelb, Mesonotum schwach bräunlich. Htleib oben dunkel erdbraun bis schwarzbraun, erstes Tergit an der Basis u. letztes Tergit am Apex heller, bräunlichgelb; Unterfläche des Körpers, Schwanzborsten u. Genitalanhänge gelb, Schienen u. Tarsen

etwas gebräunt. Flgl. matt, durchscheinend bräunlich (rohbraun), Nervatur trübe braun, Flglwurzel gelblich; Adern schmutzigbraun. Flglsp. 48—55 mm (♂), 63—67 mm (♀). An größeren Flüssen Mitteleuropas, von Holland bis Ungarn, den Flußgebieten der Weser u. Elbe fehlend, an Oder, Weichsel u. Wolga wieder vorhanden. VI.—VIII.

2. Familie: **Polymitarcidae** Klp.

Nervatur beider Flgl. (Fig. 5) reich entwickelt, mit zahlreichen Längs- und Queradern; letztere bilden im Vdfl. ein dichtes Netz von kleinen rechteckigen Maschen; Media gegabelt, ebenfalls im Htfl.; Analraum I

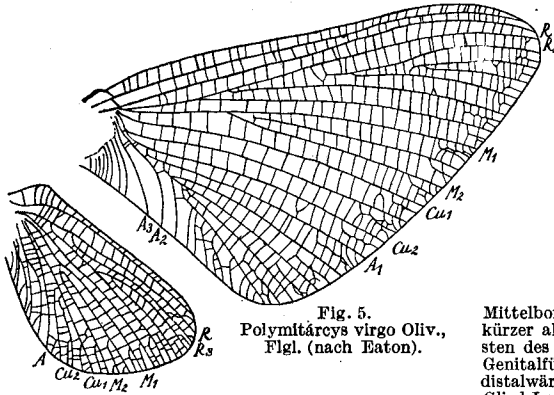


Fig. 5. *Polymitarcys virgo* Oliv., Flgl. (nach Eaton).

de; Vdfl. mit 2 bis 9 Zwischenraumadern, die durch zahlreiche Queradern miteinander vereinigt sind und basalwärts konvergieren. Vd-bein des ♂ (Fig. 6 a) etwa so lang wie der Körper; Vd-tarsus etwa 5 mal so lang wie Schenkel, dieser kaum 1/4 so lang wie Schiene. Augen des ♂ (Fig. 61a) einfach, verhältnismäßig klein, die hinteren Ozellen sehr groß. Beim ♂ 2 glatte (u. eine winzige Mittelborste), beim ♀ 3 behaarte Schwanzborsten vorhanden; die Seitenborsten des ♂ etwa 3 mal so lang wie Körper, Mittelborste sehr kurz (etwa 14 Glieder), kürzer als die Genitalfüße; Schwanzborsten des ♀ etwa 3/4 so lang wie Körper. Genitalfüße (Fig. 7) viergliedrig, schlank, distalwärts sich allmählich verjüngend; Glied I etwa so lang wie III u. IV zusammen, Glied II am längsten; Penisloben (Fig. 7) sehr lang, zugespitzt, divergierend.

Nur 1 Gattung: **Polymitarcys** Etn.

Einzigste Art (Fig. 5—7)

P. virgo Oliv.

Kopf weißlich bis hellgelb, vorn dunkler, Augen (u. Ozellen ±) schwarz; Brust lichtgelbbraun, Pronotum oft heller; Ht-leib gelblichweiß, bes. in der hinteren Hälfte oft grau gewölkt. Beine weiß, aber die Vd-beine an Hüfte, Schenkel u. Schiene oben schwärzlich. Flgl. weißlich, milchartig, die 3 ersten Längsadern der Vdfl. grau. Schwanzborsten weißlich. Beim ♀ ist der ganze Körper, bes. der Htleib, mehr bräunlich. 23—25 mm (♂), 33 mm (♀). An größeren Flüssen, stellenweise in massenhaften Schwärmen auftretend, wohl nicht in Norddeutschland, aber doch noch am Niederrhein, an der Leine, bei Halle u. Berlin, auch am Frischen Haff vorkommend. VII. bis Ang. IX.

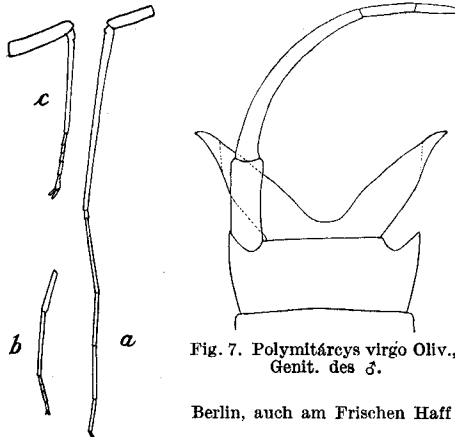


Fig. 7. *Polymitarcys virgo* Oliv., Genit. des ♂.

Fig. 6. *Polymitarcys virgo* Oliv., a Vd-bein, b Ht-bein des ♂, c Vd-bein des ♀.

3. Familie: **Epheméridae** Klp.

Nervatur beider Flgl. (Fig. 1) reich entwickelt, mit zahlreichen Längs- u. Queradern, so daß ein dichtes Netz von etwa rechteckigen Zellen entsteht; im Vdfl. ist die Media gegabelt, die Analader 1 niemals, aber durch zahlreichere, z. T. gegabelte Zwischenraumadern mit dem Flgihinterrand verbunden; Analader 3 ist nicht gegabelt, aber durch eine Serie von Queradern mit dem Flgihinterrand verbunden; die Media des Htfl. ist bei der (einzigen in Mitteleuropa vorkommenden) Gattung *Ephéméra* unregelmäßig, insofern als der untere Ast (fast ausnahmslos) in den Cubitus mündet; beide Flgl., besonders der Htfl., mit zahlreichen kurzen Zwischenraumadern am Außenrande (Fig. 1). Beide Flgl. durchsichtig, farblos oder schwach getönt, häufig mit dunklen Flecken. Augen des ♂ einfach, viel größer als beim ♀. Beine (Fig. 8) kräftig; beim ♂ sind die Vd-beine viel länger als die Ht-beine, beim ♀ nur etwas länger. Beim ♂ (*Ephéméra*) ist die Vd-schiene etwa 3 mal so lang wie der Schenkel, der Tarsus etwa 3- bis 4 mal so lang wie dieser; Krallen an den Vd-beinen des ♂ gleich, stumpf, an den hinteren Beinen u. an allen Beinen des ♀ ungleich, die eine stumpf, die andere spitz. Bei ♂ u. ♀ 3 lange Schwanzborsten; Seitenborsten des ♂ etwa 2 mal so lang wie der Körper, beim ♀ etwa so lang

wie dieser; Mittelborste bei ♂ u. ♀ so lang wie die Seitenborsten od. etwas kürzer od. länger (♂). Genitalfüße (Fig. 9) viergliedrig, Glied II am längsten; Penisloben (bei unseren Arten) kurz flach, stumpfspitzig, mit kurzen Titillatoren (Fig. 9). — Die Erben. & ides sind auf dem Körper durch dunkle Zeichnungen geziert (Fig. 10 ff.).

Nur eine Gattung (Fig. 1, 8—13). . . **Ephéméra L.**

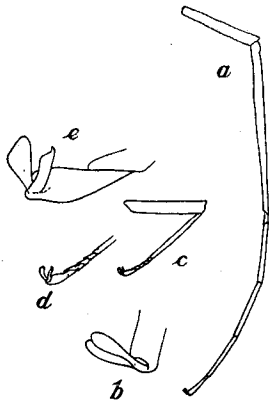


Fig. 8. Ephéméra vulgáta L., ♂. a Vd Bein, b Krallen des Vd Beines, c Htt Bein, d Httarsus; e Krallen d. Htt Beines, b, d, e stark. vergröß.

1. Htleib (Fig. 10) oben elfenbeinweiß, manchmal schwach grau, nur die letzten Tergite häufig etwas gebräunt, mit schwarzen Flecken: Tergit I bis V entweder ganz ohne Flecken (besonders beim ♀) od. mit einem keilförmigen Flecke jederseits, der auf Tergit I u. II zu einem großen viereckigen Flecke erweitert sein kann; auf Tergit VI bis IX ähnliche, aber größere keilförmige Flecke, zwischen denen meist 2 abgekürzte, analwärts divergierende Linien stehen; Unterfläche des Htleibes mehr bräunlich, auf Segment I (od. II) bis VIII (od. IX) jederseits mit abgekürztem schwarzen Längsstrich. Brust meist sehr dunkel, Flgl. stark gefleckt, diese Flecke beim ♀ häufig in einzelne Punkte zerlegt. Schwanzborsten rötlichbraun bis pechbraun, an den Gelenken dunklere, oft undeutliche Ringelung. Vd beine schwarzbraun bis schwarz, hintere Beine gelbbraunlich. Vdtarsus des ♂ etwa 1½mal Schiene. 32—36 mm (♂), 30—46 mm (♀). Überall an stehenden u. langsam fließenden Gewässern mit tieferer Temperatur (als bei E. vulgáta). V.—VII. . . . **dánica Müll.**

— Htleib oben gelb bis ocker- od. rotbraun und mit anderer Zeichnung 2

2. Htleib (Fig. 11) gelb, auf den vorderen Tergiten (I bis IV od. V) jederseits mit 2 schwarzen Längslinien, die auf I u. II häufig zu einem größeren Flecke jederseits verschmolzen sind, u. auf den hinteren Tergiten (V od. VI bis IX) jederseits mit 3 schwarzen Längslinien; Unterfläche des Htleibes auf Segment I (II) bis IX mit schwarzer Längslinie jederseits. Brust licht lederbraun. Flgl. weniger stark gefleckt, im Httfl. kein Mittelfleck. Vd beine braun, Schiene u. Tarsus oft ganz schwarz, Ht beine gelblich. Beim ♀ können die seitlichen Längslinien auf den vorderen Tergiten

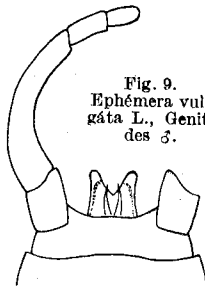


Fig. 9. Ephéméra vulgáta L., Genit. des ♂.

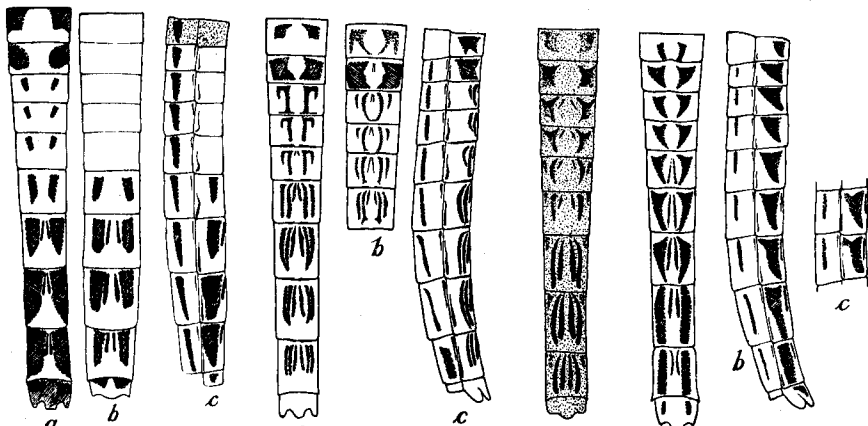


Fig. 10. Ephéméra dánica Müll. Htleibzeichnung, a ♂ dorsal, b ♀ dorsal, c ♀ lateral.

Fig. 11. Ephéméra lineáta Etn., Htleibzeichnung ♂, a, b 2. verschiedene Exemplare, dorsal, c lateral.

Fig. 12. Ephéméra glaucóps Pict., Htleibzeichnung, ♂, dorsal.

Fig. 13. Ephéméra vulgáta L., Htleibzeichnung ♂. a dorsal, b lateral, c anderes Exemplar, lateral.

fast völlig verschwinden. Vdtarsus des ♂ nur $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie Schiene. 30—34 mm (♂), 38—44 mm (♀). In Deutschland selten, Belgien, Schweiz, Frankreich usw., vielleicht nicht in der Ebene. V—VIII. lineata Etn.

— Htleib gelb od. meist gelbbraun bis rotbraun, niemals mit 3 Paar Längslinien auf den hinteren Tergiten 3

3. Auf den hinteren Tergiten (VII bis IX) sind jederseits 2 dunkle Längsstreifen

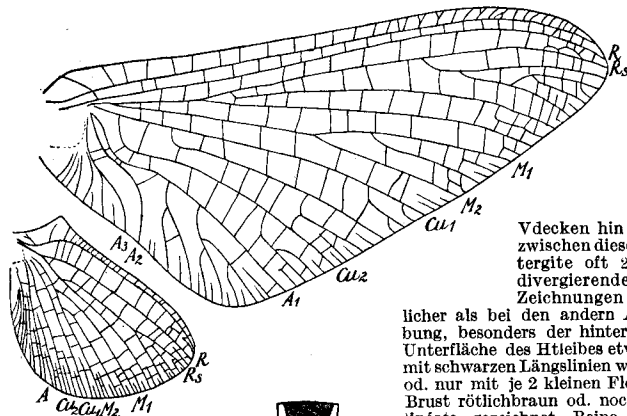


Fig. 14. Potamánthus lúteus L., Flgl. (nach Eaton).

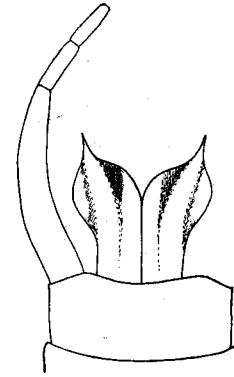


Fig. 15. Potamánthus lúteus L., Genit. des ♂, ventral.



Fig. 16. Potamánthus lúteus L., Htleibzeichnung ♂, dorsal.

(Fig. 12) vorhanden, die einander ähnlich (gleich breit u. fast gleich lang) sind; auf den vorderen Tergiten befindet sich ein dunkler Längsstreif jederseits, der manchmal nach den

Vdecken hin erweitert sein kann, u. zwischen diesen Längsstreifen der Vdtergite oft 2 abgekürzte analwärts divergierende Linien; diese dunklen Zeichnungen sind meist viel undeutlicher als bei den andern Arten, da die Grundfärbung, besonders der hinteren Tergite, dunkler ist; Unterfläche des Htleibes etwas heller als Oberfläche, mit schwarzen Längslinien wie bei den anderen Arten, od. nur mit je 2 kleinen Flecken auf jedem Sternit. Brust rötlichbraun od. noch heller. Flgl. wie bei E. lineata gezeichnet. Beine ähnlich wie bei dieser gefärbt; Vdtarsus des ♂ nur $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie Schiene. 22—36 mm (♂), 22—42 mm (♀). Im Gebiet selten (Lausitz, Solling), auch in der Schweiz, im Mittelmeergebiet, ferner im Norden u. in Rußland. IV u. VII—IX. E. glaucops Pict.

— Auf den hinteren Tergiten (V od. VI bis IX) sind jederseits ein schwarzer Längsstreif u. (weiter nach innen) eine schwarze Längslinie (Fig. 13) vorhanden, diese Figuren ganz ungleich in Länge u. Breite (die äußere Figur breit u. lang, die innere schmal u. kurz); auf den vorderen Tergiten findet sich jederseits ein langdreieckiger schwarzer Fleck, ähnlich den Seitenflecken der hinteren Tergite; Unterfläche des Htleibes mit einer schwarzen od. braunen Längslinie jederseits auf Segment I—IX. Brust schwarz. Flgl. stark gefleckt. Vdbein des ♂ schwarzbraun bis schwarz, hintere Beine gelbbraunlich, Tarsen oft dunkler. Vdtarsus des ♂ kaum länger als die Schiene. Die 2 Endglieder der Genitalfüße (Fig. 9) kürzer als bei den anderen Arten. 30—36 mm (♂), 38—51 mm (♀). Überall im ganzen Gebiete, die häufigste Art E. vulgata L.

4. Familie: Potamánthidæ Klp.

Nervatur beider Flgl. (Fig. 14) reich entwickelt, mit zahlreichen Längs- u. Queradern, so daß ein dichtes Netz von rechteckigen Zellen entsteht; im Vdfl. ist die Media gegabelt; Analader 1 durch 2—3 lange Zwischenraumadern, die meist gegabelt sind u. zwischen denen noch unverbundene kurze Zwischenraumadern auftreten, mit dem Flgltrand vereinigt; Analader 3 ist (im Gegensatz zu den Ephemeridæ) einmal gegabelt, zwischen ihr u. dem Flglrand keine Serie von Queradern; in beiden Flgln, besonders im Htflgl., zahlreiche kurze unverbundene Zwischenraumadern am Außenrande. Flgl. farblos, durchsichtig, ungefleckt (bei unserer Art). Augen des ♂ einfach, viel größer als beim ♀. Beine kräftig, Vdbeine (♂, ♀) am längsten, die des ♂ sind verlängert (so lang wie der Körper); Vdschiene des ♂ etwa $1\frac{1}{2}$ - bis $1\frac{3}{5}$ mal so lang wie Schenkel u. etwa so lang wie Tarsus. Krallen ungleich, die eine stumpf, die andere spitz u. hakig, nur am Vdbeine des ♂ sind beide Krallen stumpf. Bei ♂ u. ♀ 3 lange Schwanzborsten, die Seitenborsten des ♂ etwa $1\frac{2}{3}$ - bis 2 mal so lang wie der Körper, die mittlere etwas kürzer; beim ♀ sind die Schwanzborsten nur etwa $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie der Körper. Genitalfüße (Fig. 15) dreigliedrig, Glied I am längsten; Penisloben (Fig. 15) groß u. flach, in eine lange Spitze ausgezogen; keine Titillatoren. — Der Körper hat dunkle Zeichnungen nur auf dem Rücken des Htleibes (Fig. 16).

Nur 1 Gattung (Fig. 14—16) **Potamánthus** Pict.

Einzigste Art **P. lúteus** L.

Körper heller od. dunkler gelb, Htleib (Fig. 16) mit einem breiten braunen Längsstreif über alle Tergite, dessen einzelne Stücke nach dem Vrande jeden Segments sich etwa birnförmig verschmälern; Tergit I manchmal ganz dunkel; über der Seitenlinie am II.—IX. Tergit nahe der Vd-Ecke je ein schwarzer Punkt; ein anderer, oft nur dunkelbrauner Punkt liegt weiter dorsal vor dem Htrande des I. (II.) bis VIII. (IX.) Tergits. Schwanzborsten dunkelgelb bis hellbraun, pechbraun od. schwärzlich geringelt. Vd-beine des ♂ bräunlich, Schiene mehr rötlichbraun, am Knie u. am Ende pechfarben; hintere Beine u. Beine des ♀ heller gelb. Flgl. durchsichtig, farblos od. schwach gelblich, im Vdfl. ein deutlicher grünlichgelber od. gelblicher Costalstreif. 25—28 mm (♂), 30—32 mm (♀). Überall im Gebiet an Flüssen u. größeren Bächen, aber nicht in der Ebene, nördlich vielleicht bis Kassel u. Halle. VI.—VIII.

2. Unterordn.: **Baëtoidea** Ulm.

Familientabelle.

1. Im Vdfl. (Fig. 89) ist die Subcosta nicht (od. höchstens an der Basis) sichtbar, mit dem Radius vereinigt od. ganz fehlend; Flgl. milchig od. graulich getrübt, mit sehr einfacher Nervatur; Vdfl. mit nur 5 Längsadern, höchstens in den 2 bis 4 vorderen Feldern mit Queradern; Htfl. ohne od. mit nur sehr wenig Queradern, diese dann im basalen Teile (Fig. 89) **9. Oligoneuriidæ** S. 24
- Im Vdfl. ist die Subcosta völlig sichtbar, gut ausgebildet, von dem Radius ganz getrennt **2**
2. Im Vdfl. ist die Media deutlich gegabelt (Fig. 17ff.) **3**
- Im Vdfl. (Fig. 63ff.) ist die Media nicht gegabelt; M₁ also einfach; hinter M₁ folgt eine unverbundene Zwischenraumader u. hinter dieser eine zweite, welche M₂ entspricht, aber aus M₁ nicht entspringt; Vdfl. meist mit nur wenigen Queradern, Htfl. sehr klein u. schmal, mit nur 2 bis 3 Längsadern u. wenigen Queradern, od. ganz fehlend; Flügel glashell **8. Baëtidæ** S. 17
3. Flgl. (Fig. 55) milchig getrübt, am Htrande gewimpert, Htfl. fehlend; keine unverbundenen Zwischenraumadern, mit nur wenigen Queradern (Fig. 55) **7. Cænidæ**¹ S. 15
- Flügel glashell; Htfl. vorhanden; Flügel mit zahlreichen Queradern. **4**
4. Im Vdfl. (Fig. 17ff.) ist Analader 1 an der Basis von Analader 2 entfernt, diese letztere aber meist nahe an Analader 3; A₂ höchstens in der Mitte zwischen A₁ u. A₃; zwischen unterem Aste des Cubitus (Cu₂) und Analader 1 keine unverbundenen Zwischenraumadern, ebenfalls keine zwischen der langen Zwischenraumader u. dem unteren Aste des Cubitus; Genitalfüße mit 2 kurzen Endgliedern, das vorhergehende länger **5. Leptophlebiidæ**, S. 8

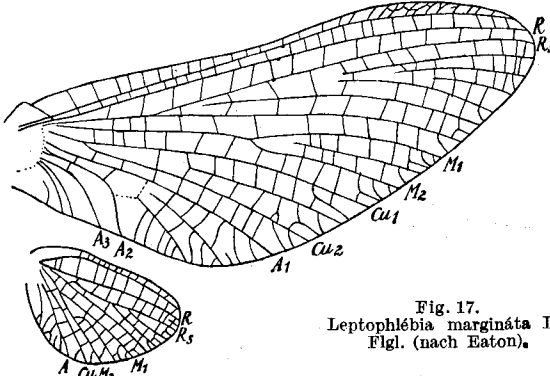


Fig. 17. *Leptophlébia margináta* L., Flgl. (nach Eaton).

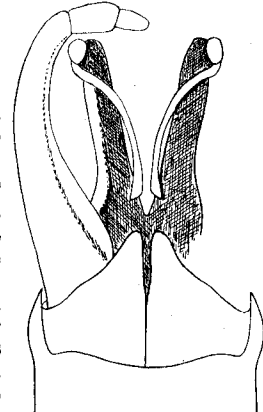


Fig. 18. *Leptophlébia margináta* L., Genit. des ♂, dorsal.

¹ Hierher vielleicht auch die *Prosopistomatidæ* (10. Fam.), deren Imagines aber noch unbekannt sind.

— Im Vdfl. (Fig. 41) ist Analader 1 an der Basis nahe an Analader 2, diese aber von Analader 3 entfernt; zwischen unterem Aste des Cubitus (Cu_2) u. Analader 1, ebenso zwischen der langen Zwischenraumader u. dem unteren Aste des Cubitus (also innerhalb der Cubitusgabel) mehrere (meist 2) unverbundene

Zwischenraumadern; Genitalfüße mit nur 1 kurzen Endgliede, das vorhergehende länger

6. Ephemeréllidæ S. 11

5. Familie: Leptophlebídæ Klp.

Nervatur beider Flgl. (Fig. 17, 22, 31, 34) reich entwickelt, auch mit zahlreichen Queradern; Media des Vdfl. gegabelt; Analader 2 liegt höchstens in der Mitte zwischen A_1 u. A_2 , niemals näher an A_1 ; A_2 stark geschwungen, A_1 etwa parallel; der Analraum I enthält 2—5 Zwischenraumadern; keine unver-

Fig. 19. Leptophlébia margináta L., Genit. des ♂, lateral, a Apex des Penisporones von einem zweiten Exemplar, lateral.

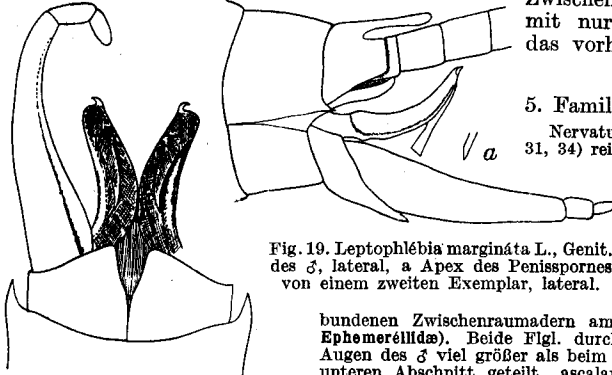


Fig. 20. Leptophlébia vespertína L. Genit. des ♂, ventral.

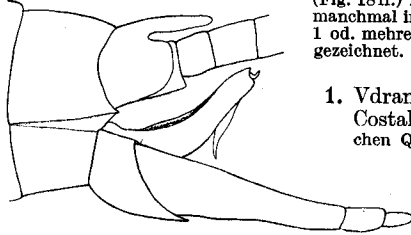


Fig. 21. Leptophlébia vespertína L., Genit. des ♂, lateral.

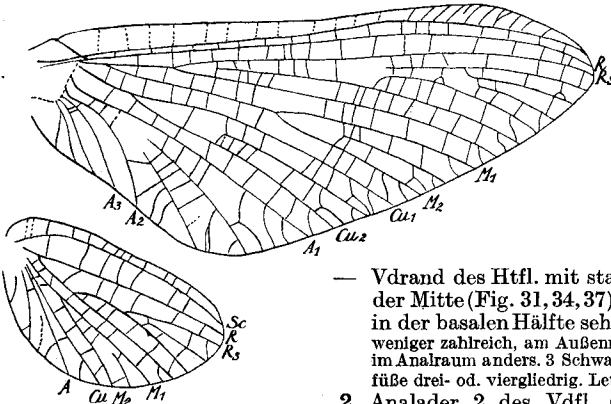


Fig. 22. Paraleptophlébia submargináta Steph., Flgl.

buendenen Zwischenraumadern am Außenrande (Gegensatz zu Ephemeréllidæ). Beide Flgl. durchsichtig, sehr selten getönt. Augen des ♂ viel größer als beim ♀, in einen oberen und einen unteren Abschnitt geteilt, ascalaphoid (vgl. Fig. 61c). Beine ziemlich kräftig; Vdbeine (δ, φ) am längsten; Httarsus kürzer als Schiene; Krallen in den Paaren ungleich. Beim ♂ meist 3 (selten 2) Schwanzborsten, beim ♀ stets 3, glatt. Genitalfüße (Fig. 18ff.) lang, meist drei-, seltener viergliedrig; letztes Sternit manchmal in 2 Platten gespalten (Fig. 18ff.); Penisloben oft mit 1 od. mehreren Anhängen (Fig. 18ff.). Htleib oft hell u. dunkel gezeichnet.

Gattungstabelle.

1. Vdrand des Htfl. (Fig. 17, 22, 25) flach gerundet, Costalraum dort schmal u. lang; Vdfl. mit zahlreichen Queradern; am Außenrande biegen die letzten Queradern, die stets mit den Längsadern verbunden sind, oft nach dem Außenrande um; Analraum I mit 2 langen Zwischenraumadern, die durch Queradern miteinander verbunden sind u. von denen auch Queradern zur Analader 1 resp. zum Htrand der Flgl. gehen. Vdrtarsus des ♂ etwas länger als Schiene, diese fast so lang wie Schenkel; Vdrtarsus

des ♀ etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie Schiene, diese wenig länger als Schenkel. 3 Schwanzborsten bei ♂ u. ♀, beim ♂ etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang, beim ♀ etwa so lang wie der Körper. Genitalfüße dreigliedrig, das erste Glied viel länger als die andern zusammen; Penisloben vor dem Apex an der Ventralfläche mit dünnem herabhängenden Anhang (Fig. 18ff.). Letztes Sternit (δ, φ) in 2 Platten gespalten (Fig. 18ff., 30) 2

— Vdrand des Htfl. mit starkem Vorsprung etwa in der Mitte (Fig. 31, 34, 37), Costalraum wenigstens in der basalen Hälfte sehr breit; Queradern des Vdfl. weniger zahlreich, am Außenrande ganz fehlend; Aderung im Analraum anders. 3 Schwanzborsten bei ♂ u. ♀. Genitalfüße drei- od. viergliedrig. Letztes Sternit verschieden. 3

2. Analader 2 des Vdfl. (Fig. 17) liegt an der Basis in der Mitte zwischen A_1 u. A_2 od. legt sich dort wenigstens nie so eng an letztere wie bei

folg.; Apex der Genitalfüße abgerundet od. mit aufgesetztem Haken (Fig. 18—20) 1. **Leptophlébia** Westw. S. 9 Analader 2 des Vdfl. (Fig. 22) liegt an der Basis der A_3 beträchtlich näher als der A_1 , manchmal sich sogar an diese anschließend (P. eine a); Penisloben vor dem Apex (außer mit dem dünnen herabhängenden Anhang, wie bei vor.) noch mit einem größeren od. kleineren, meist stumpf dreieckigen, lateral gerichteten Fortsatz od. (P. wérneri) mit spitzkrallenförmigem, lateral gerichteten Fortsatz (Fig. 21, 23 ff.). 2. **Paraleptophlébia** Lest. S. 10

3. Subcosta des Htfl. (Fig. 31) mündet dicht hinter dem Vorsprunge in die Costa, ist also stark verkürzt; Genitalfüße viergliedrig, das erste Glied ringförmig, sehr kurz, das zweite Glied viel länger als die 2 Endglieder zusammen; Penis schmal, ohne Anhänge; letztes Sternit ungeteilt, kurz, in der Mitte des Htrandes etwas vorgezogen

3. **Chorotérpes** Etn. S. 10

— Subcosta des Htfl. (Fig. 34, 37) reicht fast bis zum Apex, ist also lang; Genitalfüße dreigliedrig; Basalglied der Genitalfüße kaum so lang wie die 2 Endglieder zusammen. . . 4

4. Htfl. (Fig. 34) ziemlich schmal, besonders schmal die distale Hälfte des Costalraumes; keine Queradern im distalen Teile des Subcostalraumes; Penisloben schmal, bei getrockneten Stücken eng aneinandergelegt (Fig. 35), bei lebendem od. Spiritus-Material divergierend (Fig. 40b); 2 auf der Ventralfläche verlaufende Längsrippen gehen an der Basis der Loben in je einen kurzen hakenförmigen Anhang über, der oft von den Platten des letzten Sternits od. von der Genitalfußbasis verdeckt ist. 4. **Habrophlébia** Etn. S. 11

— Htfl. (Fig. 37) breiter, besonders auch die distale Hälfte des Costalraumes; 1—2 Queradern in der distalen Partie des Subcostalraumes; Penisloben dicker, mit langem, vom Apex herabhängenden spornartigen Fortsatz (Fig. 38, 39) 5. **Habroleptoides** Schoenem. S. 11

I. Gattung: **Leptophlébia** Westw.

1. Vdfl. (Fig. 17) bräunlich angeraucht, besonders in der Apikalregion, wenigstens die Pterostigma-Region im Costal- u. Subcostalraume braun; Adern deutlich, bräunlichgelb bis hell pechbraun; Htleib dunkelbraun, die Segmente III bis VI meist durchscheinend u. heller (δ). Schwanzborsten dunkelbraun. Vdbeine schwarzbraun, hintere Beine heller, pechbraun, Schiene u. Tarsen dort hellrötlichbraun; Penisloben (Fig. 18, 19) am Apex ohne Haken; Htfl. (Fig. 17) mit langer Zwischenraumader in der Mediagabel; 13—23 mm. Überall im Gebiete, an Flüssen u. Bächen häufig; IV—X. **margináta** L.

— Vdfl. ganz farblos; Adern farblos, die 3 ersten Längsadern pechbraun; Htleib wie bei vor. Schwanzborsten graubräunlich od. weißlich, dunkel geringelt. Beine schwarzbraun od. dunkel pechbraun, Tarsen hellgraubräunlich bis weißlichgrau, Schiene der hinteren Beine auch etwas heller als Schenkel; Penis oben mit einem hakenförmigen Fortsatz auf dem Apex (Fig. 20, 21); Htfl. ohne lange Zwischenraumader in der Mediagabel; 15—21 mm. Mehr zerstreut im Gebiete u. selten in der Ebene, mehr an Gebirgsbächen; in Deutschland z. B. Bayr. Alpen, Thüringen, Sauerland, Halle; auch in Belgien, Dänemark, Schweiz usw. V—VI.

vespertina L. (**meyeri** Etn.)

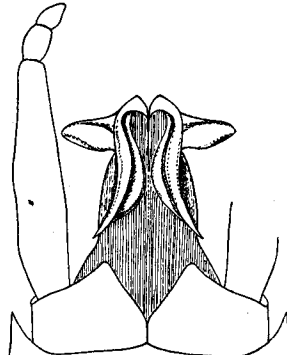


Fig. 23. *Paraleptophlébia submargináta* Steph., Genit. des ♂, ventral.

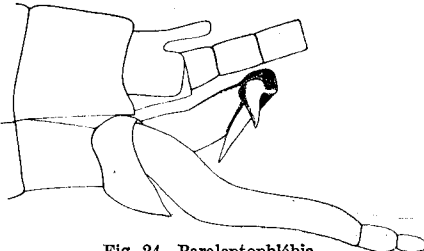


Fig. 24. *Paraleptophlébia submargináta* Steph., Genit. des ♂, lateral.

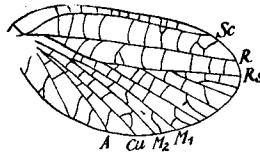


Fig. 25. *Paraleptophlébia cincta* Brau. (Etn.), Htfl.

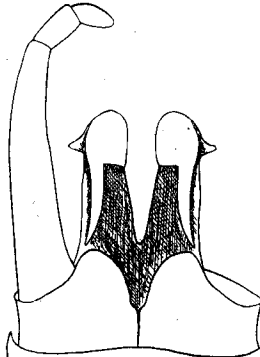


Fig. 26. *Paraleptophlébia cincta* Brau. (Etn.), Genit. des ♂ ventral.

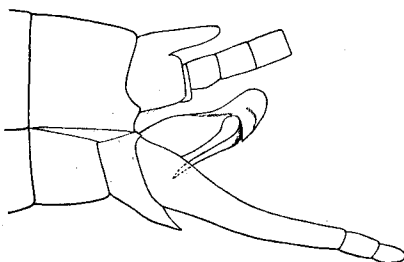


Fig. 27. *Paraleptophlébia cineta* Brau. (Etn.), Genit. des ♂, lateral.

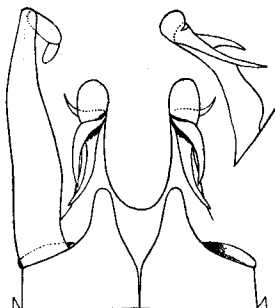


Fig. 28. *Paraleptophlébia wérneri* Ulm., Genit. des ♂, ventral; a Penis lateral (Type).



Fig. 29. *Paraleptophlébia wérneri* Ulm., Penis a ventral, b lateral (♂ aus Saratow).

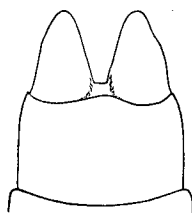


Fig. 30. *Paraleptophlébia wérneri* Ulm., Htleibsende des ♀, ventral.

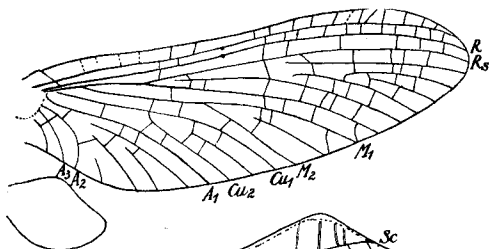
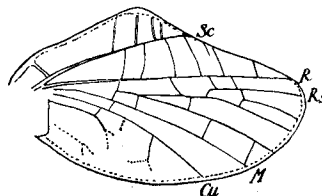


Fig. 31. *Chorotérpes pictéti* Etn., Flgl.; Htfl. stärker vergrößert.



2. Gattung: **Paraleptophlébia** Lest.

1. Htfl. (Fig. 22) verhältnismäßig breit; größere Art (Flglsp. 19—27 mm); mittlere Htleibsegmente des ♂ nicht weißlich; Kopf u. Brust oben schwarz; Htleib pechbraun, die Segmente II (od. III) bis VI (od. VII) meist schwach durchscheinend u. etwas heller als die übrigen. Schwanzborsten lichtbraun od. dunkelgraugelb, oft dunkler geringelt. Vdbeine braunschwarz, Tarsen pechbraun, hintere Beine heller als die vorderen. Flgl. durchsichtig, farblos. Penisloben (Fig. 23, 24) breit, eng aneinander stehend, ihr Apex in einen nach der Seite hin abstehenden ohrförmigen Fortsatz verbreitert, unter dem Apex ein langer, etwa S-förmig geschwungener zugespitzter Anhang. Überall häufig, an Bächen, V.—VIII.

submarginata Steph.

Vielleicht identisch mit dieser ist *P. castanea* Pict., Schweiz. Schlecht bekannt.

- Htfl. (Fig. 25) verhältnismäßig schmal; kleinere Arten (höchstens 19 mm Flglsp.); mittlere Htleibsegmente des ♂ weißlich; Farbe von Kopf u. Brust, auch Flgl. ähnlich wie vor. 2

2. Schwanzborsten (♂) ganz weißlich, nur die ersten 2 od. 3 Glieder manchmal schwach gebräunt, beim ♀ gelblich. Beine des ♂ weißlich od. gelblichweiß (beim ♀ gelblich), Vdschenkel etwas dunkler als die hinteren, Schenkel u. Schiene des Vdbeines am Apex manchmal angedunkelt. Genitalfüße weißlich. Penisloben (Fig. 26, 27 dick, voneinander getrennt, vor dem runden Apex in eine dreieckige, seitlich gerichtete Spitze erweitert; der herabhängende Anhang fast gerade (Fig. 26, 27). 17—19 mm. Weit verbreitet an Bächen, V.—VIII.

cineta Brau. (Etn.)

- Schwanzborsten hell graubraun, kaum merklich dunkler geringelt. Beine rußbraun, an den Vdbeinen die Tarsen, an den hinteren Beinen die Schienen u. Tarsen etwas heller (beim ♀ nur letztere). Genitalfüße rußbraun, die 2 Endglieder heller; Penisloben (Fig. 28, 29) dünner, weit voneinander getrennt; vor dem runden Apex in einen nach außen gerichteten Dorn ausgezogen, u. außerdem mit 2 herabhängenden Fortsätzen ausgestattet; etwa 11 mm. In Niederösterreich u. Rußland, vielleicht auch in Deutschland zu finden; an Flüssen. VI. . . **wérneri** Ulm.

3. Gattung: **Chorotérpes** Etn.

Nur 1 Art (Fig. 31, 32)

C. pictéti Etn.

Körper sehr dunkel, schwarzbraun, mit hellrötlichen Gelenken zwischen den Segmenten des Htleibes; Schwanzborsten dunkelbraun, fein schwarz geringelt; Beine pechbraun, Schiene u. Tarsen der hinteren Beine mehr rötlich-pechfarben. Flgl. (Fig. 31) farblos,

durchsichtig, im Costal- u. Subcostalraum sehr stark braun gefärbt; Penisloben (Fig. 32) aneinander gepreßt, ziemlich schmal, apikalwärts sich noch mehr verschmälernd, die Spitzen nach außen umgebogen. 18—22 mm. VIII. bis X. Bisher wenig gefunden (Heidelberg, Rhön, Dresden), aber auch in Belgien, Holland, Schweiz usw.

4. Gattung:

Habrophlébia Etn.¹⁾

1. Htleib des ♂ pechbraun, aber auf Segment II bis VI (od. VII) durchscheinend weißlich, diese Tergite jederseits oft mit einem dunkelbraunen Längsfleck, der sich vom Apex jedes Tergits nach der Basis hin dreieckig verschmälert (Fig. 33); beim ♀ ist der Htleib oben ganz dunkelpechbraun; Schwanzborsten weißlich, an der Basis stärker od. schwächer rötlichbraun geringelt. Vdbeine des ♂ graulichweiß, Hüfte, Schenkel u. beide Enden der Schiene dunkelbraun, hintere Beine weißlich. Flgl. (Fig. 34) durchsichtig, farblos, Adern weißlich. Genitalfüße (Fig. 35, 36) graulichweiß; 11—15 mm. An Bächen, auch der Ebene, weit verbreitet, aber nicht häufig. VII.—VIII.

laūta (Mc Lach.) Etn.

— Htleib braun od. schwarzbraun, beim ♂ am Vorderende der mittleren Segmente heller u. durchscheinend; Schwanzborsten u. Beine viel dunkler; am Vdbeine des ♂ ist die Schiene verhältnism. kürzer als bei vor.; Längsadern und wenigstens die Queradern der Pterostigma-Region dunkelbraun, in durchfallendem Lichte heller; Genitalf. (Fig. 40, auch 35, 36) dunkelbraun, nur die 2 letzten Glieder heller; Penisloben genau wie bei vor. geformt! (S. 9); 13 bis 15 mm. Thüringen, Westfalen, Estland. IV.—VII.

fusca Curt. (Etn., nec Klp.)

5. Gattung: **Habroleptoides** Schönm.

Nur 1 Art (Fig. 37—39). **H. modésta** Hag. (fusca Klp.)

Htleib braun od. schwarzbraun, mittlere Segmente des ♂ an den Gelenken hell (gelb- od. rötlichbraun); Schwanzborsten, Beine u. Genitalfüße dunkel; Flgl. farblos od. ganz schwach bräunlichgrau getönt, bes. beim ♀ u. im Costal- u. Subcostalraume auch beim ♂, Adern pechbraun, auch die Queradern; Genitalanhänge: Fig. 38, 39; 17—19 mm. An Bächen u. Flüssen überall. IV.—VI.

6. Familie: **Ephemeréllidæ** Klp.

Nervatur (Fig. 41) reich entwickelt, mit zahlreichen Queradern, so daß ein dichtes Netz von Zellen entsteht; Media des Vdfl. gebogelt; A₁ läuft an der Basis mit A₂ zusammen, diese aber von A₃

¹ **H. mesoléuca** Brau. siehe bei **Ephemerélla**, S. 14.

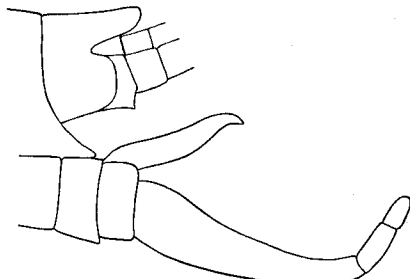


Fig. 32. *Chorotérpes pictéti* Etn., Genit. des ♂, lateral.

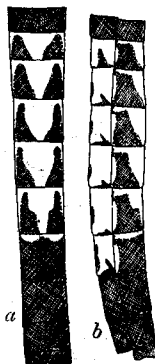


Fig. 33. *Habrophlébia laūta* (McLach.) Etn., Htleibzeichnung, ♂, a dorsal, b lateral.

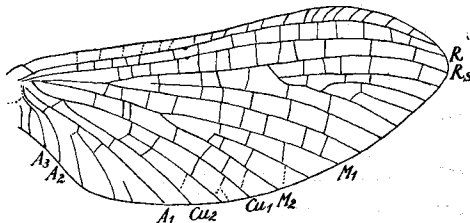


Fig. 34. *Habrophlébia laūta* (McLach.) Etn., Flgl., die 2 Htfl. in verschiedenem Maßstab, stärker vergrößert.

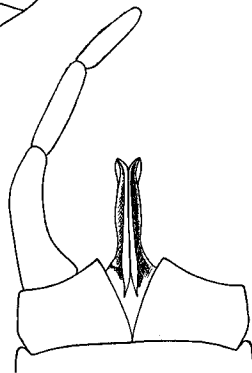
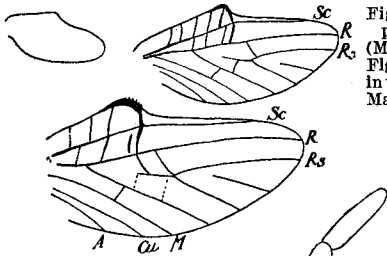


Fig. 35. *Habrophlébia laūta* (McLach.) Etn., Genit. des ♂, ventral, trocken.

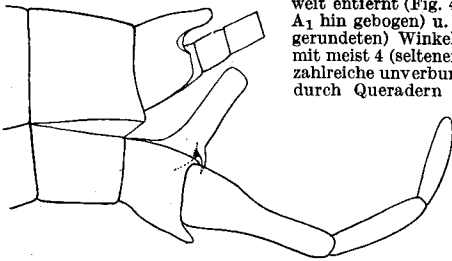


Fig. 36. *Habrophlébia lauta* (McLach.) Etn., Genit. des ♂ lateral, trocken.

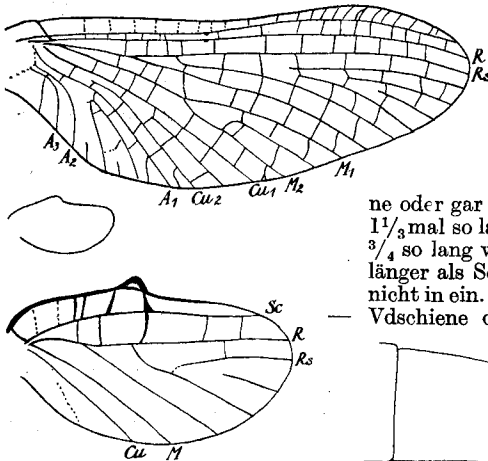


Fig. 37. *Habroleptoides modésta* Hag. Figl.; Hftfl. stärker vergrößert.

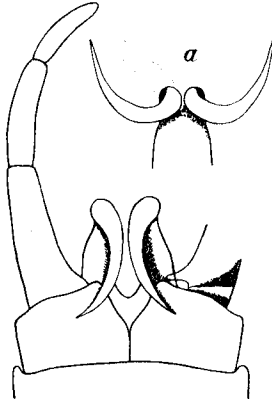


Fig. 38. *Habroleptoides modésta* Hag. Genit. des ♂, ventral, a Penis eines andern Exempl., ventral.

weit entfernt (Fig. 41); A₂ ist an der Basis fast gerade (nicht nach A₁ hin gebogen) u. von der ersten Querader an im stumpfen (abgerundeten) Winkel zum Flgihinterrande gekrümmt; Analraum I mit meist 4 (seltener weniger) Zwischenraumadern; am Außenrande zahlreiche unverbundene kurze Zwischenraumadern, die höchstens durch Queradern mit den benachbarten Längsadern vereinigt sind (Gegensatz zu *Leptophlebiidae*). Hftfl. (Fig. 41) ziemlich groß, Vdtrand mit einem stumpfen Vorsprunge am Ende des ersten Drittels der Costa. Beide Flgl. durchsichtig, nicht gefleckt, selten gefönt. Augen des ♂ wie bei vor. Familie, ascalaphoid. Beine ziemlich kräftig, Vdbeine (♂, ♀) am längsten; Httarsus kürzer als Schiene; Krallen in den Paaren ungleich. Bei ♂ u. ♀ fast nackte etwa gleichlange Schwanzborsten. Genitalfüße (Fig. 42ff.) lang, dreigliedrig, Glied II weitaus das längste; letztes Sternit kurz, nie in Platten geteilt; Penis plattenförmig, meist tief gespalten, die Loben ohne herabhängende Anhänge. Hftleb selten gezeichnet.

Gattungstabelle.

1. Vdschiene des ♂ etwa zweimal so lang wie der Schenkel, viel länger als Glied II und III des Tarsus; Tarsus höchstens 1 1/3 mal so lang wie die Schiene oder gar kürzer als diese; Vdschiene des ♀ 1 1/3 mal so lang wie der Schenkel, Tarsus etwa 3/4 so lang wie Schiene; Htschiene ♂ ♀ nicht länger als Schenkel (Fig. 48, 52b); Penisloben nicht in ein. Fortsatz verlängert (Fig. 42ff.)
2. Vdschiene des ♂ höchstens 1 1/2 mal so lang

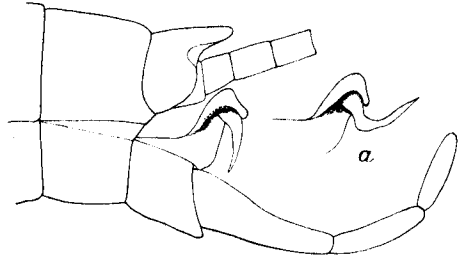


Fig. 39. *Habroleptoides modésta* Hag. Genit. des ♂, lateral, a Penis eines andern Exemplars, lateral.

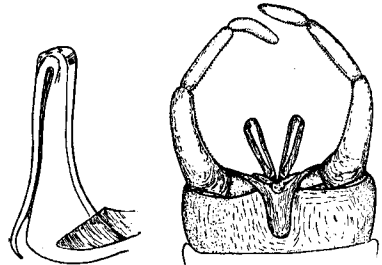


Fig. 40. *Habrophlébia fusca* Curt., a) Penis lateral, b) Genit. ventral, weniger vergröß. (Spiritus-Material) (nach Schönmund.)

wie Schenkel, so lang wie Glied II u. III des Tarsus; Tarsus mindestens $1\frac{1}{3}$ (bis 2) mal so lang wie Schiene; Vdschiene des ♀ etwa so lang wie Schenkel, u. auch etwa so lang wie Tarsus; Htschiene ♂ ♀ oft deutlich länger als Schenkel; zweites Glied der Genitalf. am Ende quer erweitert (Fig. 53, 54), Penisloben am Ende in einen langen spornartigen Fortsatz ausgezogen (Fig. 53, 54).

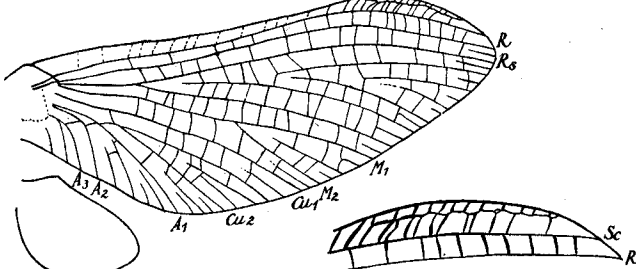


Fig. 41. *Ephemera ignita* Poda, Flg.; Htfl. u. Pterostigma region des Vdfl. stärker vergrößert.

3. *Chitonophora* Bgtss. S. 15

- 2. Httarsus $\frac{2}{5}$ so lang wie die Schiene; Vdschiene des ♂ über zweimal so lang wie der Schenkel; Vdtarsus des ♀ etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die Schiene; Glied II der Genitalfüße (Fig. 42, 43, 45 bis 47) am Ende nicht erweitert; Apikalrand des Penis in der Mitte mit sehr tiefem Ausschnitte, lateral gesehen mit kurzer Spitze 1. *Ephemera* Walsh. S. 13 — Httarsus $\frac{3}{5}$ so lang wie die Schiene; Vdschiene des ♂ zweimal so lang wie der Schenkel; Vdtarsus des ♀ etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie die Schiene; Glied II der Genitalfüße am Ende stark erweitert; Apikalrand des Penis in der Mitte nur schwach ausgeschnitten, lateral gesehen quer erweitert (Fig. 49—51) 2. *Torleya* Lest. S. 14

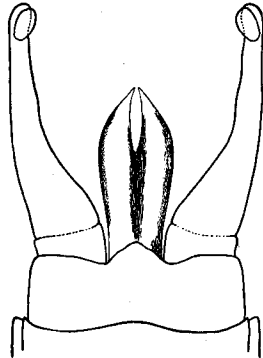
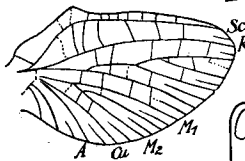


Fig. 42. *Ephemera mesoleuca* Brau., Genit. des ♂, ventral.

1. Gattung: *Ephemera* Walsh.

- 1. Htleib gelblichweiß, nur die 3 letzten Tergite rotbraun getuscht; rotbraune Flecke von etwa Dreiecksgestalt (u. zwar je 1 jederseits der hellbleiben-Mittellinie) finden sich in der hinteren Partie der gelblichweißen Tergite; Sternite einfarbig hell, nur die Ganglienreihe bräunlichgelb markiert. Schwanzborsten weiß, ungeringelt od. nur hie u. da an den Gelenken schwach gelblich. Vdbeine unrein bernsteingelblich, hintere Beine, besonders deren Schienen u. Tarsen noch heller. Glied II der Genitalfüße sehr schmal, fast gerade; Penis nur etwa bis zur Mitte

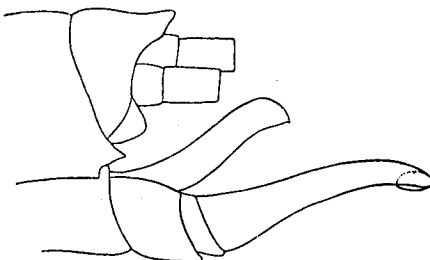


Fig. 43. *Ephemera mesoleuca* Brau., Genit. des ♂; lateral.

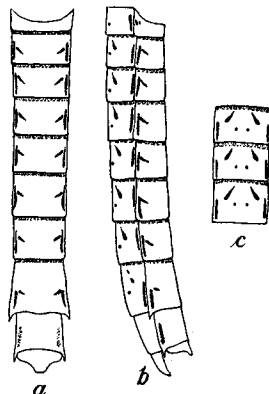


Fig. 44. *Ephemera notata* Etn., Htleibzeichnung, ♀, a dorsal, b lateral, c ventral.

gespalten (Fig. 42, 43), der Spalt schmal, die Loben scharf zugespitzt. Htecken des IX. Tergits wenig vorgezogen. 13 mm. Nur in Niederösterreich, VI. **mesoleuca** Brau.¹
 — Htleib viel dunkler, bräunlich od. rußgrau; Penisloben nicht so scharf zugespitzt **2**

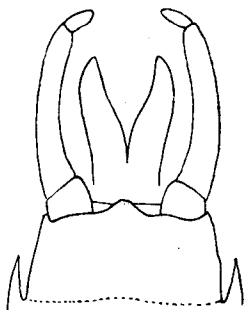


Fig. 45. *Ephemerella notata* Etn., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

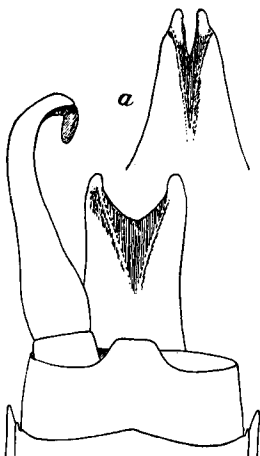


Fig. 46. *Ephemerella ignita* Poda, Genit. des ♂, ventral; a Penis eines andern Exempl., ventral.

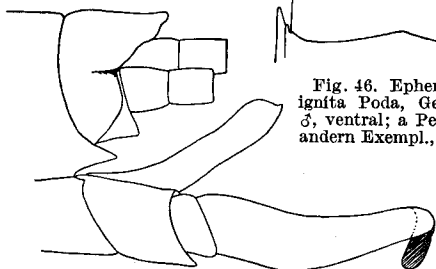


Fig. 47. *Ephemerella ignita* Poda, Genit. des ♂, lateral.

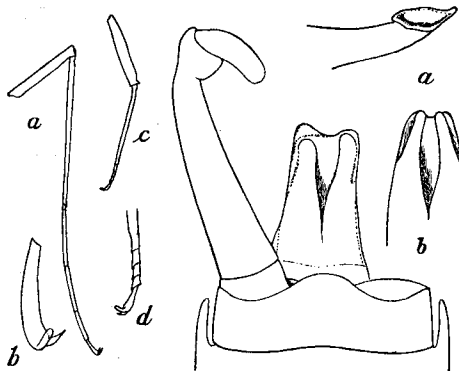


Fig. 48. *Ephemerella ignita* Poda, Beine des ♂, a Vdbein, o letztes Tarsalglied des Vdbeines, c Httarsus, d stärker vergrößert.

Fig. 49. *Torleya belgica* Lest., Genit. des ♂, ventral; a Penis, lateral; b Penis, ventral, anderes Exemplar.

2. Unterfläche des Htleibes (Segm. I bis VII od. VIII) mit schwärzlicher Zeichnung (Fig. 44); ein Paar analwärts divergierender keulenförmiger Striche, die an der Basis der Sternite dünn beginnen u. etwa $\frac{1}{2}$ so lang sind wie das Segment; weiter nach hinten u. innen 2 Punkte etwa in der Mitte jedes Segments (Fig. 44b, c); Schwanzborsten hell sepia-grau mit rötlichen Gelenken. Vd-beine dunkel rußgrau, hintere Beine mehr grün od. gelb. Genitalfüße (Fig. 45) schlank, die Penisloben tief abgespalten, stumpfspitzig. Htecken des IX. Tergits stark vorgezogen; 17—23 mm. Thüringer Wald u. München, ferner in Belgien u. England. V.—VI.

notata Etn.

— Unterfläche des Htleibes ohne diese schwärzliche Zeichnung, höchstens mit den gewöhnlichen Markierungsflecken der Ganglienke.

Brust u. Htleib heller od. dunkler rotbraun. Schwanzborsten gelblich od. grau-rötlich, schmal braunschwarz geringelt. Beine dunkelgelb bis gelbbraun, hintere Beine reiner gelb. Genitalfüße (Fig. 46, 47) kräftig; Penis ist eine auf der Dorsalfäche angehobte flache Schüssel mit tiefem apikalen Einschnitt, die Loben abgerundet am Apex. Htecken des IX. Tergits stark vorgezogen; Flgsp.: 15 bis 23 mm. Häufigste Art, überall an Bächen, IV.—IX. **ignita** Poda

2. Gattung: **Torleya** Lest.

1. An der Ventralfläche des plattenförmigen Penis (Fig. 49) liegen die beiden stärker chitinisierten und dunkleren Seitenwülste nahe dem Seitenrande und verbreitern sich allmählich zur Basis; an ihrem Apex kommen stärkere od. schwächere Ausschnitte vor, der Apex des Penis ist deutlich schmaler als die Basis, die Außenecken sind nicht vorgezogen. Körper rußbraun bis rötlichbraun, Unterfläche heller als oben; Beine hellbraun, ebenso

¹ Diese Art gehört hierher u. nicht zu **Haplophléba**, wie Eaton, Klapálek u. a. annahmen.

die Schwanzborsten, welche in weiten Zwischenräumen dunkler geringelt sind. Beim ♀ sind die Brusttergite heller als die Htleibtergite, letztes Tergit heller als die anderen; Schwanzborsten fast graulich, sehr hell braun, geringelt. Adern der Vdflügel bleichbräunlich, besonders die 3 ersten Längsadern, Queradern farblos; 19—21 mm. Imago bisher selten gefunden; München, sonst nur in Belgien u. Frankreich; Nymphen auch im Flußgebiet der Weser u. des Rheins (wenn nicht die folgende Art?) V. **bélgica** Lest.

— An der Ventralfläche des plattenförmigen Penis liegen die beiden stärker chitinisierten u. dunkleren Wülste weiter von der Seitenkante entfernt u. verbreitern sich etwa in der Mitte an der Außenkante plötzlich, so daß dort ein tiefer Ausschnitt entsteht (Fig. 50); der Apex des Penis ist deutlich breiter, die Außenecken sind etwas vorgezogen. Färbung wie bei vor. Art, etwas heller, Brust u. Htleib mehr gelbbraun, Schwanzborsten weißlich bis graulich, nicht oder schwach dunkel geringelt; Beine (Fig. 52 b) gelb; Adern weniger getönt, nur die 3 Hauptadern gelblich; 21 mm. Bayr. Alpen, Herzegowina, Böhmen; VI. bis VIII. **major** Klp.

NB. Diese 2 Arten stehen sich außerordentlich nahe; vielleicht sind sie überhaupt nur Formen einer Art, die dann **major** Klp. heißen müßte.

3. Gattung: **Chitonóphora** Bgtss.

Nur 1 Art (Fig. 52 a—54)

C. krieghóffi Ulm.

Brust u. Htleib dunkelpechbraun bis pechschwarz, Unterfläche etwas heller; Schwanzborsten bräunlichgrau, im basalen Drittel mit schmal braunschwarz geringelten Gelenken; Beine gelbbraun, Schiene u. Tarsus des Vdbeines schwärzlichbraun. Flgl. durchsichtig, mit deutlichem graubraunem Tone, der auf dem Vdfl. von der dunkleren Basis bis zum hellen, fast farblosen Apex allmählich an Stärke abnimmt, auf dem Htfl. schwächer u. gleichmäßig ist; die stärkeren Adern des Vdfl. tiefdunkelbraun, ebenso im Htfl.; 21 mm. Bisher nur in Thüringen, u. Sauerland (Schönemund).

7. Familie: **Cænidæ** Klp. (Brachycéroidæ Lest.).

Nervatur (Fig. 55) nur mit zahlreichen Längsadern, Queradern dagegen nur in einer Serie stehend; Cu₂ u. cubitale Zwischenraumader so lang wie Cu₁, laufen also bis zur Basis durch; im Analaum I bilden die 2 Zwischenraumadern eine sehr lange Gabel; A₂ u. A₃ bilden eine ähnliche Gabel; Media gegabelt. Htfl. ganz fehlend, Vdfl. sehr breit, am Htrande bewimpert, nur durchscheinend, nie gefleckt, am Costalrande dunkel getönt. Augen des ♂ denen des ♀ gleich, ungeteilt, hintere Ozellen ungewöhnlich groß. Vdbeine des ♂ (Fig. 56) lang u. schlank, der Schenkel etwa 1/2 so lang wie Schiene, diese etwa 1 1/2 mal so lang wie Tarsus; hintere Beine viel kürzer; Krallen überall (♂, ♀) ungleich, nur am Vdbeine des ♂ sind die Krallen gleich, rundlich. Bei ♂ u. ♀ 3 Schwanzborsten, beim ♂ etwa 4—6 mal so lang wie Körper u. glatt, beim ♀ nur etwa 3/4 so lang wie Körper, an der Basis glatt, im übrigen aber bewimpert. Genitalfüße (Fig. 57 bis 60) eingliedrig, zugespitzt, schlank; Penis (Fig. 57—60) breit, plattenförmig, manchmal mit stumpfen Seitenloben, ungeteilt.

Gattungstabelle.

1. Prosternum ganz schmal, 2- bis 3 mal länger als breit, so daß die Vdhüften nahe zusammenstehen; 2. Fühlerglied nicht verlängert
2. **Cænis** Steph. S. 16

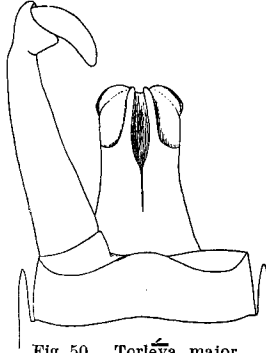


Fig. 50. *Torleŷa major* Klp., Genit. des ♂, ventral.

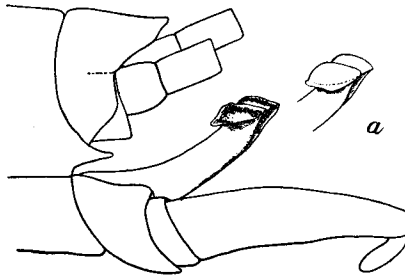


Fig. 51. *Torleŷa major* Klp., Genit. des ♂, lateral a Penis lateral, zweites Exemplar.

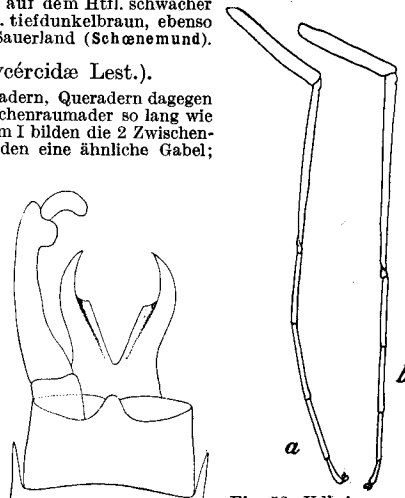


Fig. 52. Vdbein von al *Chitonóphora krieghóffi* Ulm., ♂, b *Torleŷa major* Klp., ♂.

Fig. 53. *Chitonóphora krieghóffi* Ulm., Genit. des ♂, ventral.

— Prosternum sehr breit, 2 mal breiter als lang, so daß die Vdhüften weit auseinander stehen; 2. Fühlerglied 3 mal so lang wie 1. Glied . 1. *Eurycænis* Bgtss. S. 16

1. Gattung: *Eurycænis* Bgtss. (Brachycærous Curt., Camp.).

Nur 1 Art (Fig. 57) **E. harrisella** Curt.

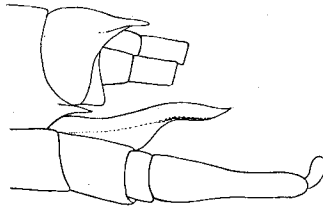


Fig. 54. *Chitonophora krieghöffi* Ulm., Genit. des ♂, lateral.

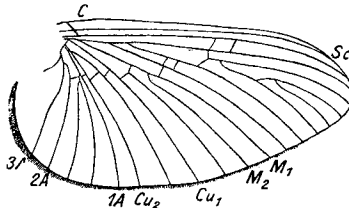


Fig. 55. *Cænis horária* L., Flgl. (nach Eaton).

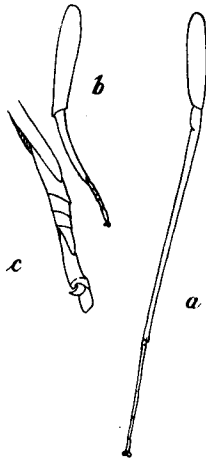


Fig. 56. *Cænis macrúra* Steph., ♂, a Vdbein, Htbein, c Httarsus stärker vergrößert.

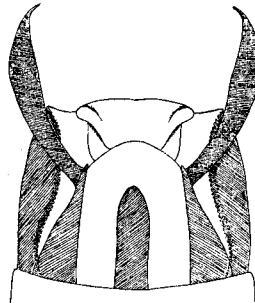


Fig. 57. *Eurycænis harrisella* Curt., Genit. des ♂, ventral.

tief ausgeschnitten; Htcken des X. Sternits ragen als scharfe Spitzen vor; $8\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$ mm (♂), 12—15 mm (♀). Wohl überall in Europa häufig, an Teichen u. Flüssen, IV. bis IX.

macrúra Steph. (halteráta Fbr. Etn.)

2. Htleib weißlich mit grauer od. schwärzlichgrauer Zeichnung, Brust dunkler als bei folg. Art. 3

— Htleib weißlich od. bernsteinweißlich, mit Spuren von bernsteingelben Punkten an den Seiten der Tergite, die letzten Segmente gelblich od. hellbraun ockerfarben;

Kopf u. Pronotum sehr hell (gelblichgrau od. hellockerfarben), Mesonotum und Metanotum gelbbraun. Flgl. farblos, die 3 ersten Längsadern schwarz, die andern farblos. Beine weißlich od. sehr licht fahlgelb; Vdbeine, besonders die Schenkel, meist graulich. X. Sternit, Genitalfüße u. Penis (Fig. 59) gelblichweiß; Penis schmal, die seitlichen Loben etwa in der Mitte

Brust pechschwarz od. dunkelpechbraun, etwas heller als der Kopf, Htleib sepiabraun. Schwanzborsten grau od. hell schwärzlichgrau, an den Gelenken fein dunkler geringelt, beim ♀ weißlich u. ungeringelt. Flgl. weißlich, Adern grau, Subcosta u. Radius pechschwarz; Beine schwärzlichgrau, Vdtarsus hell sepiabräunlich, Kniegelenke beim ♂ schwärzlich; Beine des ♀ hellgelblich, Vdbeine etwas angeraucht. X. Sternit (Fig. 57) verhältnismäßig lang; dunkel ist eine längliche Zone in der Mittellinie, eine lang dreieckige Platte jederseits u. endlich die ganze seitliche Partie des Sternits; Genitalfüße (Fig. 57) dunkel, säbelartig gebogen, spitz ausgezogen, sehr weit vorragend, die Basis von der genannten dunklen dreieckigen Platte verdeckt; Penis (Fig. 57) breit, etwa viereckig, die Seitenränder nahe dem Apex ausgebuchtet, so daß jederseits ein abgerundeter Lobus entsteht, der sich als Wulst tief nach innen über die Fläche fortsetzt; Flglsp.: $10\frac{1}{2}$ —13 mm. Nicht häufig, aus Deutschland bisher von Berlin u. Gotha bekannt, auch in der Schweiz, in Dänemark usw. VIII.

2. Gattung: *Cænis* Steph. (Ordélla Camp.).

1. Schwanzborsten weißlich oder gelblich weiß 2

— Schwanzborsten sepiagrau, die Gelenke schmal schwärzlichgrau; Kopf u. Brust grauschwarz, Brust oft mehr pechbraun, Htleib graulich (gelblich- od. bräunlichgrau), die Mittellinie auf den mittleren Tergiten oft hell; manchmal ist der Htleib nach den Selten hin ganz schwärzlich. Beine pechschwarz, aber Schenken, Tarsen u. untere Kante der Schenkel nurlichtschwärzlichgrau u. durchscheinend. Flgl. etwas angeraucht, im basalen Teile des Costalraumes etwas deutlicher graulich, die 3 ersten Längsadern pechschwarz. Die Genitalfüße, eine bandartige Querzone am Htrande des X. Sternits, ein etwa dreieckiger Fleck an der Basis desselben u. ferner die Seitenteile dieses Sternits sind graubraun bis schwärzlichbraun, der Rest des X. Sternits u. der Penis sind hell (Fig. 58); Penis (Fig. 58) breit, etwa rechteckig, Seitenrand gewulstet, die Scheibe mehr häutig, etwas vertieft, der Apikalrand gerade od. ±

der Seitenränder, Apikalrand konvex, Genitalfüße sehr schlank. 6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$ mm (σ), 8 $\frac{1}{2}$ mm (ρ). Wohl nur in höheren Lagen, in Deutschland von Prov. Preußen, Pommern, Gießen, Thüringen u. Bayr. Alpen bekannt; VII.—VIII. . . . *lactea* Pict. (*lactella* Etn.)

3. Die ersten 5 od. 6 Tergite des Htleibes mit schwärzlichgrauer Zeichnung, alle Tergite über der Seitenlinie mit schwärzlichgrauen Punkte (beim ρ oft auch unter der Seitenlinie). Kopf u. Pronotum schwärzlichbraun, letzteres an den Seiten u. vorn mit helleren Partien; Mesonotum u. Metanotum pechbraun, glänzend, die Nähte des letzteren oft fein schwärzlich. Vdbeine weißlich od. schwach grau, Schenkel grau od. bräunlichgrau, hintere Beine graulichweiß, mit schwarzem Punkte auf der oberen Kante der Schenkel gerade vor dem Knie; Flgl. am Vdrande leicht graulich, die 3 ersten Längsadern sepiabraun; Genitalfüße graulichweiß od. grünlichgelb, Penis u. letztes Sternit gelb; Genitalfüße u. Penis (Fig. 60) ähnlich wie bei vor., breiter u. flacher gewölbt; IX. Sternit an der Htbecke in langen Fortsatz ausgezogen; 8 $\frac{1}{2}$ mm (σ), 11 mm (ρ). Überall, an Flüssen; VI.—X.

horária L. (*dimidiata* Steph. Etn.)

Nur die ersten 3 Tergite teilweise mit grauem Tone schwach überschattet; Kopf u. Pronotum durchscheinend weißlichgrau, hier u. da dunkelschwarzgrau übertuscht; Mesonotum u. Metanotum hell umbrabraun, mit schwarzen Nähten; Beine weiß, Hüfte, Schenkel u. Basis der Vdschiene dunkelgrau, hintere Schenkel weiß. Genitalanhänge unbekannt; 6 $\frac{1}{2}$ mm. Außer in England vielleicht in Dänemark. VI.

rivulorum Etn.

Anm. In Holland noch *C. robusta* Etn., ebenfalls nicht genau genug beschrieben; Htleib oben graulichweiß, die Gelenke sehr schmal grauschwarz; Beine weißlich, Vdschenkel u. Basis der Vdschiene hier u. da sepiagrau, hintere Schenkel bernsteinweißlich; 9 mm (σ), 13 mm (ρ). Die *Cænis*-Arten sind im ganzen noch nicht zufriedenstellend aufgeklärt; es mögen auch in Deutschland noch andere gefunden werden. — In Dänemark kommt nach Bengtsson noch *C. mæsta* Bgtss. (*halterata* E. Pet.) vor.

8. Familie: **Baëtidae** Klp.

Nervatur nur mit zahlreichen Längsadern, die Zahl der Quernadern aber sehr gering; Media u. Cubitus ungegabelt, da ihr unterer Ast (M_2 u. Cu_2) mit dem oberen Aste (M_1 u. Cu_1) nicht in direkter Verbindung steht, sondern nur als lange Zwischenraumader ausgebildet ist; Cu_1 u. A_1 laufen an der Basis einander fast parallel, A_1 ist weit von A_2 entfernt, diese aber näher an A_3 (Fig. 63). Htfl. klein (Fig. 63ff.) od. (bei Cloßen u. Procloßen) ganz fehlend, Aderung sehr unvollständig, höchstens 3 Längsadern, von denen die mittlere gegabelt sein kann, Quernadern sehr selten, am Costalrand oft ein starker Vorsprung; am Außenrande des Vdfl. kurze unverbundene Zwischenraumadern, entweder einzeln stehend od. paarig angeordnet (Fig. 63ff.). Flgl. durchsichtig, farblos, manchmal mit dunklem Costalstreifen. Augen des σ (Fig. 61 d, e) in 2 ungleiche Teile getrennt, der obere (vordere) Teil ist zylindrisch, abgestumpft kegelförmig od. pilzartig (Turbanauge), der untere (seitliche) Teil ist viel kleiner, oval; Augen des Weibchens nicht geteilt. Httarsus (Fig. 62, 85, 87) viergliedrig, das erste Glied lang; Krallen ungleich (σ , ρ). Bei σ u. ρ nur 2 Schwanzborsten, glatt. Genitalfüße lang, viergliedrig, das Gelenk zwischen Glied II u. III manchmal undeutlich; Penis sehr selten sichtbar. — Der Htleib der *Baëtidae* ist oft hell u. dunkel gezeichnet (Fig. 86).

Gattungstabelle.

- 1. Htfl. vorhanden (Fig. 63ff., 78, 80) 2
- Htfl. fehlend; unverbundene Zwischenraumadern des Vdfl. einzeln . . . 3
- 2. Unverbundene Zwischenraumadern im Vdfl. (Fig. 63) paarig angeordnet; Htfl. elliptisch oder länglich eiförmig, am

Tierwelt Mitteleuropas. IV.

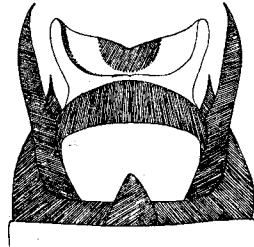


Fig. 58. *Cænis macrura* Steph. Genit. des σ , ventral.

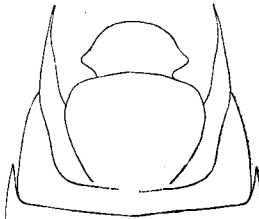


Fig. 59. *Cænis lactea* Pict., Genit. des σ , ventral.

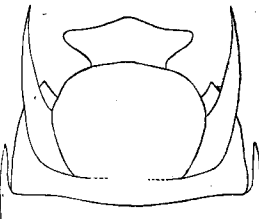


Fig. 60. *Cænis horária* L., Genit. des σ , ventral.

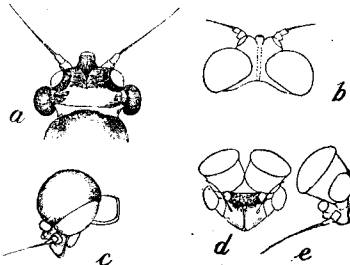


Fig. 61. Augenformen des σ , a *Polymitarcyus virgo* Oliv., b *Palingenia longicauda* Oliv., c *Ephemerella ignita* Poda, d, e *Baëtis bloeu-latus* L. (nach Eaton).

- Vdrande meist mit einem dreieckigen spitzen Zipfel nahe der Basis, Längsadern 2 bis 3 1. **Baëtis** Leach S. 18
- Unverbundene Zwischenraumadern im Vdfl. (Fig. 78) einzeln stehend; Htfl. (Fig. 78, 80) bandartig schmal, zugespitzt, am Vdrande mit einem spitzen Zipfel nahe der Basis, Längsadern nur 2 2. **Centroptilum** Etn. S. 21
3. Die erste Querader zwischen R u. oberem Aste des Sektor trifft diesen Ast deutlich basalwärts von der Querader des folgenden Zwischenraumes (Fig. 82, 84); Tarsalglied I der hinteren Beine nicht mehr als zweimal so lang wie Glied II (Fig. 85, 87) 3. **Cloëon** Leach S. 22
- Die erste Querader zwischen R u. oberem Aste des Sektor trifft diesen Ast an der Querader des folgenden Zwischenraumes od. apikalwärts davon (Fig. 88); Tarsalglied I der hinteren Beine 3mal so lang wie Glied II
4. **Procloëon** Bgtss. S. 23

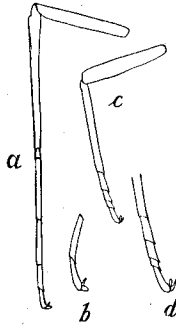


Fig. 62. *Baëtis rhodani* Pict., Beine des ♂, a Vd Bein, b Tarsusende, c Ht Bein, d Httarsus.

1. Gattung: **Baëtis** Leach.

Die Arten sind zum Teil schwierig unterscheidbar.

1. Vdfl. am Apex (bis zu etwa $\frac{1}{3}$ des Flgl.) deutlich hell pechgrau getönt, sonst farblos; die dunkle Tönung besonders kräftig in der Pterostigma-region der beiden ersten Räume, dunkel auch die Queradern des apikalen Teiles; Brust oben pechschwarz, Htleib pechbraun, Segment I bis VI durchscheinend. Schwanzborsten weißlich sepia-grau, Gelenke dunkler; Vdbeine pechbraun, Schenkel am Apex heller; 15 mm. Un-genügend bekannt. Schweiz, Kanton Waadt; VIII. **nubecularis** Etn. Vdfl. ganz farblos 2

2. Im Htfl. ist die zweite Längsader gegabelt (Fig. 64, 65) 3

- Im Htfl. ist die zweite Längsader nicht gegabelt (Fig. 63, 66 ff.) 4

3. Htfl. mit 2 Längsadern (Fig. 64); Brust dunkelbraun bis pechschwarz; Htleib des ♂ auf Segment II—VII durchscheinend weiß, gelblichweiß od. leicht aschgrau, Tergit VIII—X pechbraun, rötlich-braun oder gelblichbraun, die Sternite VIII—X weißlich, grünlichgrau od. gelbbraunlich; Seitenlinie und durchscheinende Tracheenzweige auf Segment II—VI schwärzlich, manchmal auf allen Sterniten nahe dem Vdrande 1 Paar von 2 kurzen divergierenden dunklen Linien, hinter denen je ein Punkt steht; Schwanzborsten weiß oder graulichweiß, oft mit

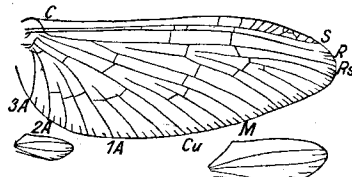


Fig. 63. *Baëtis tenax* Etn., Flgl.; Htfl. stärker vergrößert (nach Klapálek).

dunkleren Gelenken, manchmal einige der basalen Gelenke schwach rötlich; Vdbeine grauweiß od. gelblichgrün, die Spitze der Schiene oft rötlichbraun; hintere Beine weißlich, die Tarsalglieder an ihrer Spitze schwarz od. diese Beine sind wie die Vdbeine gefärbt. Flgl. farblos, Adern weißlich, nur Sc u. R. an der Wurzel pechtarben; an den Genitalfüßen ist Glied IV verhältnismäßig lang (etwa = I), Glied II = III, Jedes etwas länger als IV. Beim ♀ ist Brust etwas heller, kastanienbraun bis pechbraun, Htleib ähnlich wie die Brust gefärbt, Tergit II—VI oft mit je 3 kurzen ockergelben Strichen am Vdrande; Unterfläche sepia-braun od. rotbraun od. rötlich, an den Seiten der Sternite oft dunkle Keilfiguren; Schwanzborsten wie beim ♂ od. einfarbig rauchgrau; Beine rotbräunlich mit grünlicher Tönung auf Schienen u. Tarsen, Tarsalgelenke dunkler. 13—17 mm. In Deutschland bisher wenig gefunden (Bayern), sonst verbreitet. V., IX. **niger** L.

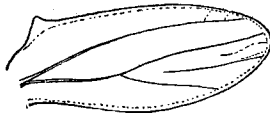


Fig. 64. *Baëtis niger* L., Htfl.

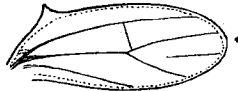


Fig. 65. *Baëtis pámilus* Burm., Htfl.

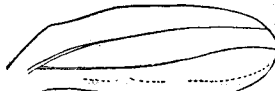


Fig. 66. *Baëtis atrebatinus* Etn., Htfl. (nach Eaton).

Htfl. mit 3 Längsadern, meist 2 deutliche Queradern in der Flügelmitte (Fig. 65); ähnlich gefärbt wie vor., Segmente VIII—X unten nur wenig heller als oben; Schwanzborsten weiß, ungeringelt; Beine weiß od. graulichweiß, Vdschenkel, Spitze der Schienen u. die Tarsen licht schwarzgrau; die stärkeren Längsadern des Vdfl. schwach gelbbraunlich; an den Genitalfüßen ist Glied IV sehr kurz, knopfförmig. ♀ ähnlich wie bei vor. gefärbt; Schwanzborsten sehr hell rötlich braungrau, hier u. da an

den Gelenken dunkler, manchmal aber einfarbig hellgraulich; Beine entweder fast einfarbig hellgrau od. grünlichbraungrau mit braungrauen Tarsen; 9—13 mm (♂), 13—17 mm (♀). Überall im Gebiete, häufig; V.—X. **púmilus** Burm.

4. Htfl. ohne spitzen Vorsprung an der Basis des Vdrandes, schmal (Fig. 66); Färbung ähnlich wie bei **B. rhódani** Pict. (siehe Nr. 12); Genitalfüße auch wie dort, der zwischen ihnen liegende Vorsprung des letzten Sternits mit einem deutlichen schwarzen Punkte; 12—16 mm. Böhmen, England; X. **atrebatinus** Etn.

Ann.: Bengtsson stellt für eine hochnordische sehr nahe stehende Art (**lappónica** Bgtss.) die Gattung **Acentrella** auf.

— Htfl. mit spitzem zipfelfartigen Vorsprung an der Basis des Vorderrandes (Fig. 67ff.) 5

5. Htfl. mit nur 2 Längsadern (Fig. 67, 68) 6

— Htfl. mit 3 Längsadern (Fig. 69ff.) 7

6. Htfl. schmal, mit nur geringen Spuren von unverbundenen Zwischenraumadern (Fig. 67);

Vdfl. farblos; beim ♂ ist die Brust oben kohl- od. pechschwarz, Tergit II—VI durchscheinend weiß od. grünlichweiß, manchmal bräunlich übertuscht, Tergite VII—X rußbraun, Sternite VII—IX hell rußbräunlich; Schwanzborsten weiß, manchmal einige der basalen Gelenke dunkler od. sogar die ganzen Schwanzborsten bis auf das apikale Drittel braun geringelt; Schenkel kreideweiß od. manchmal olivgrau; Vdtarsus etwas angeraucht, hintere Schienen u. Tarsen kreideweiß od. grünlichweiß bis olivfarben, die Tarsalgelenke dunkler; Flgl. farblos, Adern weißlich; Genitalfüße weiß, das letzte Glied nur 1/2 so lang wie das erste. Beim ♀ ist der Körper grünlichbraun, aber manchmal matt rotbraun, unten heller; Schenkel olivfarben, Schienen und Tarsen dunkel rauchgrau; Schwanzborsten rauchgrau, Gelenke dunkler; Flgl. mit dunklen Adern; 10—15 mm. In Deutschland nur aus Bayern bekannt, dann Belgien u. ferner England. VIII. **scambus** Etn.

— Htfl. breiter, mit zahlreichen unverbundenen Zwischenraumadern, von denen eine

manchmal aus der zweiten Längsader zu entspringen scheint (Fig. 68); Vdfl. des ♂ mit sehr hellem Braunkocker schwach getönt, des ♀ ganz farblos; Brust kohl-schwarz, Htleib oben kastanienbraun, etwas lichter an den Gelenken u. unten meist aschgrau; Segmente II—VI schwach durchscheinend. Schwanzborsten des ♂ weiß od. aschgrau, an der Basis mit dunklen Gelenken, beim ♀ rauchgrau; Vdschenkel des ♂ grünlichgrau mit einem kurzen rötlichen Striche vor dem Knie, hintere Schenkel manchmal mehr gelblich statt grünlich; Schienen u. Tarsen etwas heller als Schenkel, grau mit grünlichem od. gelblichem Tone; Tarsalgelenke dunkler; Genitalfüße an der Basis schwarzbraun bis schwärzlich, weiterhin heller; das letzte Glied fast so lang wie das erste. Beim ♀ sind die Schenkel grünlichgrau oder olivfarben, Schienen u. Tarsen angeraucht; 17—21 mm. In den Alpen, auch bei Lohr am Main. VII—VIII. **alpinus** Pict.

7. Basalglied der Genitalfüße (♂) an der inneren Apikalecke mit etwas vorspringender Schwiele (Fig. 70, 71) 8

— Basalglied der Genitalfüße ohne Schwiele. 10

8. Glied II der Genitalfüße am Apex innen mit spitzem Zahn (Fig. 71) 9

— Glied II der Genitalfüße innen ohne Zahn (Fig. 70); Brust oben rußbraun bis schwarz; Htleib oben entweder rußbraun mit schmal graulichweißen Hträndern, od. Segmente II bis VII durchscheinend ruß- oder grünlichgrau u. die andern Segmente rußbraun; Unterseite des Htleibes grau, bräunlichgrau od. gelblich, die letzten Sternite manchmal etwas gedunkelt. Schwanzborsten weiß od. rauchgrau; Vdschenkel olivbräunlich, vor dem Knie mit dunklerem runden Flecke, Vdschiene weißlichgrau, Tarsus dunkelgrau; Schenkel der hinteren Beine grünlichgrau od. grünlich kreidefarben, Schienen weißlich od. gelblich, Tarsen weißlich, grauweiß od. gelblich. Gelenke etwas dunkler; Flgl. farblos, Sc u. R schwach bräunlich, Adern im übrigen weißlich; Htfl. mit Spuren abgekürzter Zwischenraumadern (Fig. 69); ♀ dem ♂ sehr ähnlich, Adern dunkler als beim ♂; 11—15 mm (♂), 14—19 mm (♀). Wohl im ganzen Gebiete, in Deutschland bisher selten (Sachsen); V., VI., VII., IX., X. **vernus** Curt.



Fig. 67. *Baëtis scambus* Etn., Htfl.

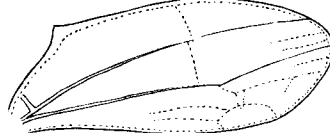


Fig. 68. *Baëtis alpinus* Pict., Htfl. (nach Eaton, geändert)

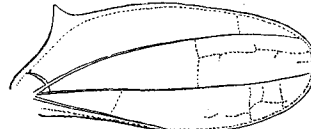


Fig. 69. *Baëtis vernus* Curt., Htfl.

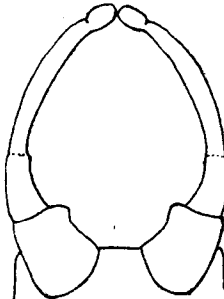


Fig. 70. *Baëtis vernus* Curt., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

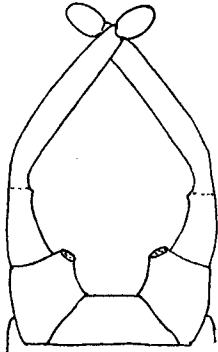


Fig. 71. *Baëtis melanónyx* Etn., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

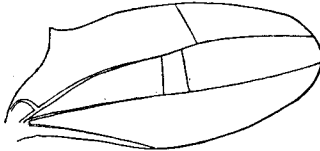


Fig. 72. *Baëtis melanónyx* Pict., Htfl. (nach Eaton).



Fig. 73. *Baëtis venústulus* Etn., Htfl.

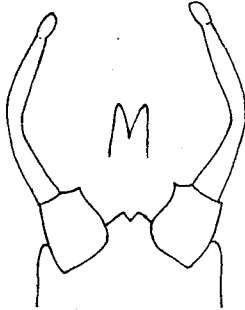


Fig. 74. *Baëtis venústulus* Etn., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

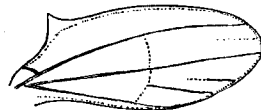


Fig. 75. *Baëtis bioculátus* L., Htfl.

9. Htleib auf Segment II bis VI durchscheinend, oben hell olivbräunlich, unten aschgrau od. grünlichgrau, Tergite II bis VI mit rotbräunlicher Querbinde vor dem hellen Htrande; Segment I u. VII bis IX pechbraun, unten heller als oben; Sternit IX zwischen den Genitalfüßen u. Sternit VIII u. X ± ockerfarben; Brust oben pechschwarz; Schwanzborsten weiß, nur an einigen Gelenken etwas dunkler; Schenkel olivfarben od. olivgrau, die Vdschenkel etwas dunkler als die hinteren; Vdschiene u. Vd-tarsus grau od. grünlichgrau, hintere Schienen u. Tarsen gelblichgrau, Gelenke schwärzlich. Flgl. farblos, Adern bräunlich; Htfl. mit 1—2 sehr schwachen Spuren von Queradern u. mit einigen kurzen Zwischenraumadern, schmal, am Apex stumpfspitzig (Fig. 63); ♀ ähnlich; 12—17 mm. Aus Deutschland nur von Sachsen bekannt, sonst in Österreich, Dänemark, England; VI. **tonax** Etn.
- Htleib oben dunkelbraun, dunkler am Htrande von Tergit II bis VI u. an den ganzen Tergiten VII bis X; Unterfläche des Htleibes graulich an Segment II bis VI, heller an VII bis IX, hell ockerfarben an X u. zwischen den Genitalfüßen; Brust oben schwarz; Schwanzborsten graulich, mit dunkleren Gelenken an der Basis; Vdschenkel olivgrau, Schiene u. Tarsus matt schwärzlichgrau, hintere Beine ziemlich heller, Tarsalgelenke schwarz; Flgl. farblos, Pterostigma-Region schwach angeraucht, Adern olivgrau, die feineren schwach pechfarben, sonst hell; Htfl. in der Mitte mit 3 Queradern (Fig. 72); ♀ mit dunkelbraunem od. pechschwarzem Htleib oben, die 3 ersten Gelenke deutlich hell; Unterfläche des Htleibes entweder dunkel rauchgrau mit hellen Gelenken od. graulich, die letzten 2 Segmente oft etwas ockerfarben; Schwanzborsten angeraucht, Gelenke dunkler; 13—15 mm (♂), 17—23 mm (♀). Alpin; VI.—VIII. . . . **melanónyx** Pict.
10. Schwanzborsten (♂) weiß (nur bei *B. bioculátus* L. manchmal grau). Htleib auf den mittleren Segmenten (♂) weiß; Vdschenkel weiß (♂) 11
- Schwanzborsten (♂) dunkel; Htleib auf den mittleren Segmenten dunkler (♂), Vdschenkel dunkel 12
11. Brust u. Tergit I hellgelbbraun; Htleibsegmente VII bis IX oben dunkelbraun, stets dunkler als die Brust, unten ockerfarben, Tergit X etwas heller; Vdschenkel gelblichweiß, hintere Schenkel weißlich, alle durchscheinend, nach dem Knie hin etwas dunkler, gelb; Schienen u. Tarsen weißlich od. graulichweiß; Flgl. farblos, Adern farblos, nur Sc u. R nach der Basis hin schwach graubräunlich; Htfl. (Fig. 73) mit einigen unverbundenen Zwischenraumadern; der Fortsatz des letzten Sternits zwischen den Genitalfüßen ausgerandet (Fig. 74); ♀ ähnlich dem folg.; am Htleib nur die Stigmen, nicht die Tracheenzweige, schwarz, Htschenkel ungefleckt, Schienen u. Tarsen dunkel rauchgrau, Tarsalgelenke dunkler; Adern pechschwarz; 9—10 mm (♂), 11 mm (♀). Schweiz, Österreich, Bayern; VII.—VIII. **venústulus** Etn.
- Brust nußbraun bis pechschwarz; Htleibsegment I dunkler als die folgenden¹, aber nicht immer so dunkel wie die letzten (VII od. VIII bis X), diese braun bis schwarzbraun; Schenkel gelblichweiß, an den Vdbeinen Schienen u. Tarsen weiß od. graulichweiß, an den hinteren Beinen weiß, Flgl. farblos, mit weißlichen Adern, Basis von Sc u. R manchmal dunkelbraun; im Htfl. treten auch Queradern auf (Fig. 75); letztes Sternit am Htrand nicht ausgerandet; Körper des ♀ gelbbraun od. dunkel (rußbräunlich, grünlich rußfarben od. oliv); Unterseite in ersterem Falle gelb, in letzterem Falle olivfarben u. auf jedem Sternit nahe der

¹ Diese, die mittleren, nicht immer weißlich od. gelblich durchscheinend, manchmal wie beim ♀ gefärbt.

Basis mit je 2 dunklen Punkten gezeichnet; Tracheenzweige schwarz; Schwanzborsten graulichweiß od. weiß od. graulich u. dann an der Basis grau od. schwärzlich; Beine olivfarben, Schiene u. Tarsus oft dunkler, hintere Schenkel heller als die Vdschenkel, vor dem Knie mit einem gebogenen graulichen od. bräunlichen Flecke; 13—17 mm. Überall; V.—X.

bioculatus L.

- 12. Htleib des ♂ auf Segment II bis VI durchscheinend rötlichbraun od. gelbbraun, Segment I u. VII bis X gelbbraun od. dunkler, manchmal Segment VII bis VIII hell braunocker u. Segment X unten gelb; Brust kastanienbraun; Schwanzborsten dunkelrauchgrau, mit schwärzlichen Gelenken; Vdschenkel u. Basis der Schiene gelblich od. graugelblich, im übrigen dunkel rauchgrau; hintere Beine heller, olivfarbenweißlich an Schenkel und Schiene, Tarsus aber rauchgrau; Flgl. farblos, die stärkeren Adern rauchgrau, die andern farblos; Htfl. (Fig. 76) ähnlich wie bei *B. rhodani* Pict.; Glied II der Genitalfüße bedeutend stärker als Glied III; beim ♀ ist der Htleib braun od. dunkelbraun, unten heller, Sternit IX bis X gelblich; Beine etwas dunkler als beim ♂; 13 bis 23 mm. An Wasserfällen in der Schweiz und Niederösterreich, auch bei Loehr a. Main; VII.—X.

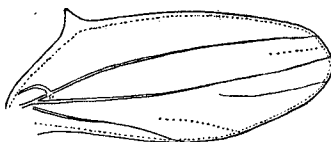


Fig. 76. *Baëtis gemellus* Etn., Htfl.



Fig. 77. *Baëtis rhodani* Pict., Htfl.

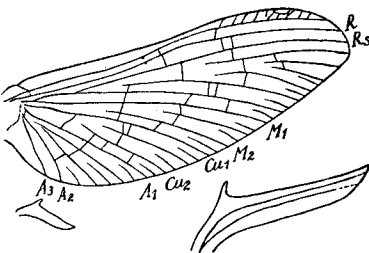


Fig. 78. *Centröptilum luteolum* Müll., Flgl., nach Eaton; Htfl. stärker vergrößert.

- Htleib des ♂ auf Segment II bis VI (VII) durchscheinend graulich ruß- od. umbrabraun, Tergit I u. die letzten Segmente nußbraun bis rußbraun; Unterseite etwas heller; Stigmen u. Tracheenäste oft dunkel; Brust oben pechbraun bis schwarz; Schwanzborsten grünlichgrau, mit braunen od. rötlichen Gelenken; Schenkel hell olivgrün od. dunkelgrünlichgrau, Schienen u. Vdtarsus hellgrau, hintere Tarsen hellgrau bis schwarz; Flgl. farblos, die stärkeren Adern pechschwarz, die andern gelbbraunlich bis braun; im Htfl. zahlreiche, z. T. deutliche kurze Zwischenraumadern (Fig. 77); an den Genitalfüßen ist Glied II nicht so stark. ♀ sehr ähnlich, mittlere Htleibsegmente nicht durchscheinend, Vdfl. manchmal schwach graubraunlich getönt, Adern kräftiger u. dunkler braun; 12—19 mm (♂), 12—25 mm (♀). Häufigste Art, überall; V.—X. **rhodani** Pict.

2. Gattung: **Centröptilum** Etn.

- 1. Htfl. (Fig. 78) scharf zugespitzt, Vdrand vom Zipfel an nach der Spitze hin gerade od. etwas konkav; Brust des ♂ pechbraun bis schwarz, Htleib auf Segment II bis VII durchscheinend weiß, sonst ockergelb bis nußbraun, auf Tergit I wie die Brust, Unterseite der letzten Segmente gelblich od. rötlich gelb; Schwanzborsten weiß od. graulichweiß, höchstens ganz schwach grau geringelt; Beine graulichweiß bis bräunlichweiß, die Schenkel manchmal weiß; Flgl. farblos; letztes Glied der Genitalfüße auffallend dünn, keulenförmig (Fig. 79); Brust des ♀ gelbbraun, olivbraun od. nußbraun, Htleib oben gelbbraun od. olivbraun, unten heller; 13—16 mm. Überall, an Flüssen u. Bächen; V.—VIII, X. **luteolum** Müll.
- Htfl. (Fig. 80) stumpf zugespitzt, mit konvexem Vdrande 2

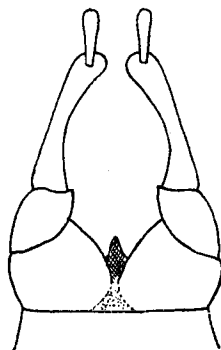


Fig. 79. *Centröptilum luteolum* Müll., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

- 2. Schenkel am Apex pechbraun geringelt, Beine durchscheinend weißlich, Vdbeine schwach bräunlich od. bernsteinfarben überhaucht, Schienen an der Basis u. am Apex schwach bräunlich; Tarsalgelenke auch dunkler; Schwanzborsten weißlich; Flgl. farblos; Genitalfüße mehr wie bei *aa* als letztes Glied verhältnismäßig lang, nicht auffällig dünn (Fig. 81); 9—10 mm. Bisher nur in Holland u. Belgien; IX. **tenellum** Allda.
- Schenkel nicht dunkel geringelt 3

3. Schwanzborsten weiß; Mesonotum ohne dunkle Streifen 4

— Schwanzborsten gelblich, schwarz geringelt; Mesonotum beim ♂ braun, mit einem schwarzen Längsstreif, beim ♀ ockerfarben, mit 2 kurzen rötlichen Linien; Beine gelblich, Flgl. farblos; etwa 14 mm. Mont Salève bei Genf. . . *litúra* Pict. (*liturátum* Etn.)

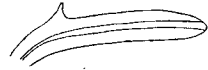


Fig. 80. *Centróptilum pennulátum* Etn., Hfl. (nach Eaton).

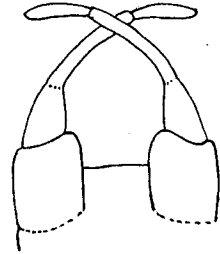


Fig. 81. *Centróptilum tenellum* Albda., Genit. des ♂, ventral (nach Eaton).

4. Flglsp.: 16—19 mm; Brust u. Tergit I des ♂ hellgelbbraun od. rötlichbraunocker bis nußbraun; Segmente II bis VI durchscheinend weißlich; Tergit VII bis X rötlichbraunockerfarben od. rötlichkastanienbraun, diese Sternite gelblichweiß; Vd̄beine gelblichweiß mit graulichem Ton untere Beine weißlich mit sehr schwachem gelblichen Tone, alle Schenkel am Apex gelblich, die letzten Tarsalglieder schwach gebräunt; Flgl. farblos; Endglied der Genitalfüße ähnlich wie bei *C. tuteolum* Müll.; beim ♀ ist die Brust oben bräunlich ockerfarben, hier u. da rußgrau; Htleib auf Tergit II bis VI rußgrau, auf VII bis X rötlich braunockerfarben, gemischt mit gelbrot, von den dunklen Hträndern geht jederseits ein dreieckig zugespitzter Streif nach vorn hin; auf Tergit II bis VIII ist das Rückengefäß oft durch eine abgekürzte dunkle Mittellinie u. 2 kurze divergierende helle Linien gekennzeichnet; Unterseite des Htleibes heller; Schenkel weißlichgelb, Schienen weißlichgrau. Wohl nur im Bergland; VIII, IX, X. (Fig. 80). . . *pennulátum* Etn. Flglsp.: 8—11 mm; Körper gelbbraun; Endglied der Genitalfüße nur knopfförmig; die Art ist schlecht bekannt. Kärnten. *stenópteryx* Etn.

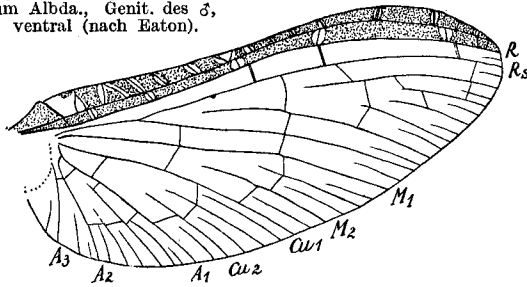


Fig. 82. *Cloëon dipterum* L., Flgl., ♀.

3. Gattung: *Cloëon* Leach.

1. Im Pterostigma des Vdfl. (Fig. 82) 3 bis 5 gerade, unverzweigte u. unverbundene Queradern; letztes Sternit des ♂ zwischen den Genitalfüßen mit starker Spitze vorspringend (Fig. 83); beim ♀ ist der ganze Costalraum u. Subcostalraum (Fig. 82) deutlich gelbbraun od. rußbraun, nur in der Umgebung der Queradern farblos 2

— Im Pterostigma des Vdfl. (Fig. 84) 6—11 schiefe, oft gegabelte u. miteinander ± verbundene Queradern; letztes Sternit des ♂ nicht vorspringend; beim ♀ Costalräume nicht dunkel getönt 3

2. Kräftig gebaute Art; Vdschiene des ♂ (Fig. 85) etwa 1½ mal so lang wie Schenkel, Tarsalglied V etwa so lang wie Glied IV; ein dunkler Fleck od. Ring vor dem Apex der Schenkel wenig deutlich (♂ ♀); beim ♀ ist Glied V der Vdtarsen so lang wie Glied III; beim ♂ sind Kopf, Brust u. Tergit I des Htleibes gelbbraun bis pechbraun; Htleib (Fig. 86) gelbbraun bis pechbraun, auf dem II. bis VI. (VII.) Segment durchscheinend, auf den letzten Segmenten nicht u. gewöhnlich dunkler; Schwanzborsten weißlich od. hell graulichweiß, mit deutlichen dunkelbraunen bis schwärzlichen Gelenken; Beine grünlichweiß od. schmutziggelb, Apex der Schienen u. Tarsen schwarzgrau; Flgl. farblos. Beim ♀ ist der Körper graubräunlich od. gelbbraun, Htleib manchmal noch heller bräunlichgelb, auf

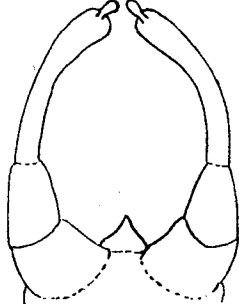


Fig. 83. *Cloëon dipterum* L., Genit. des ♂, ventral.

dem Rücken manchmal etwas rot überhaucht; Tergit II—VIII jederseits mit dunkelrotem Bogenstreif, die Sternite jederseits mit gerader dunkelrotbrauner Längslinie; diese Zeichnungen manchmal undeutlich; Schwanzborsten schneeweiß od. hellgraulichweiß, die Gelenke abwechselnd schmal u. breit dunkel (oft dunkelrot) geringelt; Beine grünlichgelb oder rotgelb, sonst wie

beim ♂; 13—23 mm (♂), 19—25 mm (♀). Flügel des ♀: Fig. 82. Überall gefunden, häufigste Art, an Tümpeln und Teichen, manchmal in Häusern; vivipar; V.—IX.

dipterum L. (Bgtss.)

- Kleiner u. zierlicher; Vdbeine des ♂ (Fig. 87) auffällig länger, Vdschiene zweimal so lang wie Schenkel, Tarsalglied V kaum $\frac{1}{2}$ so lang wie IV; ein dunkler (pechroter) Ring vor dem Apex der Schenkel deutlich (♂ ♀); beim ♀ ist das Glied V der Vdtarsen kürzer als Glied III; Färbung ähnlich, auch das ♂ meist mit den dunkelroten Zeichnungen des Htleibes; Segmente II bis VI des ♂ manchmal viel heller (weißlich); 12 bis 17 mm (♂), 17 mm (♀). Mit der vor. oft verwechselt, vielleicht Eatons var. 3 der vorigen, verbreitet.

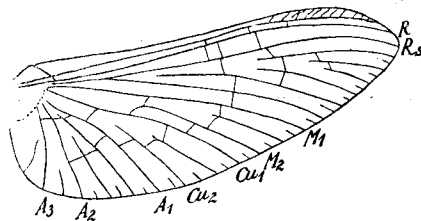


Fig. 84. *Cloëon simile* Etn., Flgl. (nach Eaton).

- 3. Pterostigma des Vdfl. mit 6 bis 8 schiefen, selten nach der Sc zu gegabelten Queradern; Brust oben ockergelb bis pechschwarz, Htleib des ♂ auf Segment II bis VI (VII) durchscheinend weiß, mit matt rötlichen Zeichnungen auf den Tergiten, die letzten Segmente rotgelb bis pechbraun; doch ist manchmal die Brust ganz schwarz u. der Htleib ganz dunkelbraun; auch beim ♀ wechselt die Farbe des Htleibes von dunkelbraun über olivgrau bis ockerkarben; Schwanzborsten weiß, seiten mit matt rötlichen Gelenken. Beine weiß, oft mit gelblichen od. grünlichen od. grünlichgrauen Tönen, besonders auf den Vdbeinen u. den Schienen u. Tarsen der Htbeine; Basis der Genitalfüße sehr weit getrennt, ihr Endglied sehr schlank; 12—21 mm. Nicht so häufig wie die 2 vorigen, an fließendem Wasser; VI.—IX. . . **rufulum** (Müll.) Etn. (dimidiatum Curt.)

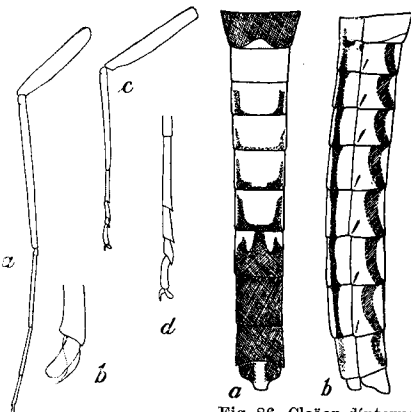


Fig. 85. *Cloëon dipterum* L., Beine des ♂, a Vdbein, b Krallen des Vdbeines, c Htbein, d Httarsus, b u. d stärker vergrößert.

- Pterostigma des Vdfl. (Fig. 84) mit 9 bis 11 Queradern, welche unregelmäßig gekrümmt, gegen die Sc oft gegabelt u. hier u. da miteinander verbunden sind; Basis der Genitalfüße sich berührend. 4

- 4. Schwanzborsten rötlichweiß, rot geringelt; Brust pech- oder kastanienbraun; Htleib des ♂ oben pechbraun, unten aschgrau, beim ♀ oben gelbbraun, unten olivfarben, die 2 letzten Sternite mehr gelblich; Beine grünlichgrau od. grünlichbraun mit dunkleren Tarsen; Flgl. (Fig. 84) farblos, Sc u. R gelblich; 17 mm (♂), 21 mm (♀). Alpen, auch in Oberbayern, am Main, Vogesen, Eifel u. Thüringen; VIII.—X. . . **simile** Etn.

- Schwanzborsten weißlich, einfarbig; Brust pechbraun bis pechschwarz, Htleib des ♂ oben braungelb, halb durchscheinend, Segment VII bis X dunkler; Unterfläche durchscheinend weißlich auf II bis VI, Segment I u. VII bis X gelblich, nicht durchscheinend; beim ♀ ist die Brust rostbraun, der Htleib oben rostrot, unten blaß schmutziggelb, die 2—3 letzten Sternite dunkler gelb; Vdbeine des ♂ braungrün od. graugrün, hintere Beine schmutziggelb bis weißgrün, Tarsen dunkler, graugrün; beim ♀ sind die Beine bräunlichgelb od. olivgrün; 13—15 mm (♂), 15—17 mm (♀). In Thüringen, bei Hamburg u. in Dänemark, ferner in Schweden **prætextum** Bgtss.

Fig. 86. *Cloëon dipterum* L., Htleibzeichnung; a ♂ dorsal, b ♀ lateral.

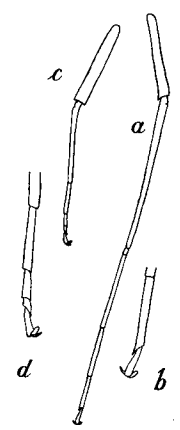


Fig. 87. *Cloëon inscriptum* Bgtss., Beine des ♂; a Vdbein, b Vdkral-len, c Htbein, d Httarsus, b u. d stärker vergrößert.

- 4. Gattung: **Procloëon** Bgtss.
- Nur 1 Art (Fig. 88) **P. bifidum** Bgtss.

Brust des ♂ braun, Htleibssegmente II bis VI durchscheinend weiß, VII bis X oben bräunlichgelb, unten weißlichgelb; Schwanzborsten einfarbig weiß,

Beine weißlich, die letzten Tarsalglieder graulichgelb; Flgl. farblos; beim ♀ ist der Kopf weißlich-gelb bis rostrot, Brust rostrot, Htleib etwas heller, rostgelb, unten weißlich, die Segmente VII bis X gelblich; Beine gewöhnlich dunkler als beim ♂, gelblich, die letzten Tarsalglieder gelblichgrau; Pterostigma des Vdfl. (Fig. 88) mit 5—8 (gewöhnlich 7) einfachen u. meist nicht verbundenen Queradern; Basis der Genitalfüße sich berührend, letztes Glied ganz kurz, birnförmig, gebogen; X. Sternit des ♂ nach hinten erweitert u. tief gespalten. Flsp.: 12 mm (♂), 12—15 mm (♀). In Dänemark, Rußland, und Schweden, wohl manchmal mit *Cloëon rufulum* Etn. verwechselt.

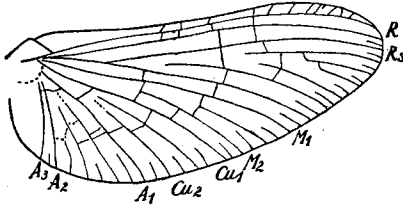


Fig. 88. *Proclöon bifidum* Bgtss., Flgl.

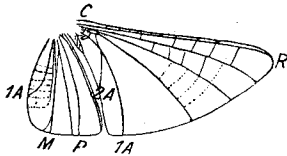


Fig. 89. *Oligoneuriella rhenana* Imh., Flgl. (nach Eaton).

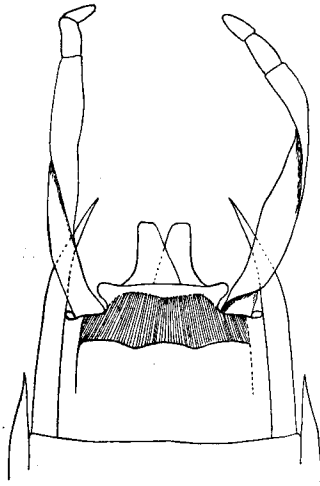


Fig. 90. *Oligoneuriella rhenana* Imh., Genit. des ♂, ventral.

9. Familie: **Oligoneuriidæ** Ulm.

Nervatur (Fig. 89) nur schwach entwickelt; Vdfl. nur mit 5 langen bis zur Basis durchlaufenden Längsadern; Sc fehlend oder mit R vereinigt; nur die Analader gegabelt; Queradern finden sich nur in den ersten 3 oder 4 Zwischenräumen; Htfl. mit 4 langen Längsadern, Queradern nur undeutlich im Analfeld; beide Flgl. matt, nur durchscheinend, nicht gefleckt. Beine schwach, Vdbeine des ♂ viel kürzer als die hinteren Beine. ♂ u. ♀ mit 3 Schwanzborsten, die mittlere kürzer, die Seitenborsten des ♂ etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper u. abstehend behaart, die des ♀ nur etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ so lang wie der Körper, glatt. Augen des viel ♂ größer als beim ♀, nicht geteilt. Genitalfüße (Fig. 90) drei- (selten vier-) gliedrig, Basalglied sehr lang, die 2 od. 3 Endglieder sehr kurz.

Einzig Gattung: **Oligoneuriella** Ulm.

Nur 1 Art (Fig. 89, 90). . . **rhenana** Imh.

Brust ockergelb bis braungelb, Htleib beim ♂ graubraun, in der vorderen Hälfte der Segmente oft durchscheinend weiß, beim ♀ bräunlich od. bräunlichgelb; Schwanzborsten weiß; Beine hellgelblichbraun an Vdbeinen u. hinteren Schenkeln, sonst weißlich, beim ♀ ganz braungelb; Flgl. hellgrau, ganz schwach graubräunlich mit matterm Purpurschimmer u. braungrauen Adern (♂), od. weißlich mit gelben Adern (♀); 24—30 mm (♂), 28—34 mm (♀). Schweiz, Österreich, Steiermark, Mähren, Belgien, an Flüssen, manchmal in gewaltigen Schwärmen auftretend, so z. B. am Rhein bei Basel, VIII.—IX.; in Deutschland nur im Westen (Rhein, Main, Lippe).

10. Familie: **Prosopistomidæ** Lest.

Einzig Gattung: **Prosopistoma** Latr., mit 1 Art: *P. foliaceum* Fourcr.; Imago seltsamerweise immer noch völlig unbekannt! Larven (siehe Larventabelle u. Fig. 136) fanden sich bisher in Mitteleuropa im Rhein (St. Goar, zwischen Straßburg u. Breisach, Ludwigshafen), im Main (Aschaffenburg), in der Tauber (Rothenburg), in der Moldau (Prag), ferner in Frankreich u. Schweden; Länge der Larve etwa 4—5 mm.

3. Unterordn.: **Heptagenioidea** Ulm.

Familieltabelle.

1. Im Analraume I des Vdfl. (Fig. 91) mehrere bis zahlreiche Zwischenraumadern, die S-förmig gebogen von Analader 1 zum Flügelrande verlaufen u. von denen einige gegabelt sind, manchmal mit unverbundenen kürzeren Zwischenraumadern zwischen den verbundenen . . . 11. **Siphonuridæ** S. 25
- Im Analraume I des Vdfl. (Fig. 105, 107) keine S-förmig gebogenen verbundenen Zwischenraumadern, sondern 2 bis 4 gerade unverbundene . . . 2
2. Im Analraume I des Vdfl. (Fig. 105) nur 1 Paar langer Zwischenraumadern; manchmal ist ein 2. Paar Zwischenraumadern angedeutet, dann aber sind diese 2 letzteren Adern, die nahe der Analader 2 liegen, sehr kurz, also umgekehrt wie in folg.; 3 Schwanzborsten . . . 12. **Ametropodidæ** S. 28

— Im Analraum I des Vdfl. (Fig. 107) zwei Paar langer Zwischenraumadern, von denen das längere Paar stets nahe der Analader 2 liegt; 2 Schwanzborsten
**13. Ecdy-
 nüridae** S. 28

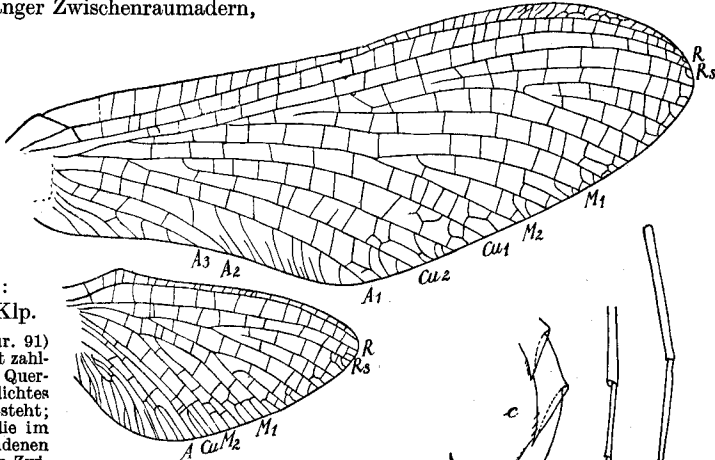


Fig. 91. *Siphonurus lacustris* Etn., Flgl.

11. Familie:
Siphonuridae Klp.

Nervatur (Figur. 91) reichentwickelt, mit zahlreichen Längs- u. Queradern, so daß ein dichtes Netz von Zellen entsteht; Media gegabelt; die im Analraum I vorhandenen ziemlich zahlreichen Zwischenraumadern, die als Äste von A₁ erscheinen, erinnern an die Verhältnisse bei den Epheméridae, doch ist der basale Verlauf der Cu₂ u. A₁ ganz anders (gerade!); Hfl. ziemlich groß; am Außenrand der Flgl. keine unverbundenen Zwischenraumadern, doch laufen kleine Zweige von den Längsadern zum Rande; Flgl. durchsichtig, auf der Fläche etwas getönt. Beine kräftig, Vdbeine am längsten. Augen des ♂ deutlich in einen oberen u. unteren Abschnitt geteilt. Nur 2 lange Schwanzborsten, fast nackt (♂, ♀). Genitalfüße (Fig. 95 ff.) lang, viergliedrig, Basalglied kurz; Penis plattenförmig, ± gespalten u. manchmal mit Anhängen. Der Körper meist nur mit verwaschenen Zeichnungen (Fig. 94, 95 a, 98), selten (Fig. 93) mit deutlichen dunklen Figuren.

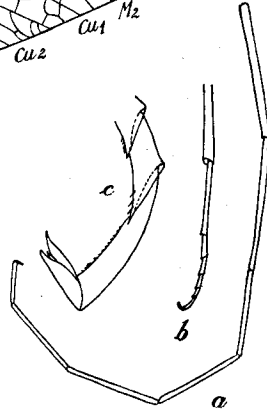


Fig. 92. *Siphonurus astivialis* Etn., Beine des ♂, a Vd Bein, b Ht Bein, c Tarsalende des Ht Beines, stärker vergrößert.

Gattungstabelle.

1. Httarsus (Fig. 92) etwa 1½ mal so lang wie Schiene, das I. Glied am längsten; Vdtarsus des ♂ etwa 27/11, des ♀ etwa 1½ mal so lang wie die Schiene; alle Krallen gleich, schmal u. spitz; X. Sternit nicht gespalten (Fig. 95, 97, 99)

1. *Siphonurus* Etn. S. 26

— Httarsus kürzer als Schiene, das I. Glied höchstens so lang wie II. 2

2. Vdtarsus des ♂ (Fig. 100 a) kaum länger als Schiene, des ♀ kürzer als diese; am Vd Bein des ♂ sind die Krallen von besonderer Form (Fig. 100 b), sonst sind sie überall schmal u. hakig, gleich; X. Sternit des ♂ fast bis zur Basis gespalten (Fig. 101)

2. *Isonychia* Etn. (Chirotonetes Etn.) S. 27

— Vdtarsus des ♂ (Fig. 102 a) viel länger (1⅔ mal) als Schiene, des ♀ so lang wie diese; Krallen in den Paaren ungleich; X. Sternit des ♂ nur ausgeschnitten (Fig. 103, 104)

3. *Amelétus* Etn. S. 27

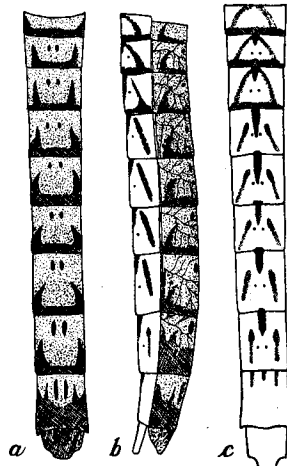


Fig. 93. *Siphonurus linnaeus* Etn., Htleibzeichnung, ♂, a dorsal, b lateral, c ventral.

1. Gattung: *Siphonurus* Etn.

1. Unterfläche des Htleibes ockerweißlich (auf den vorderen Sterniten mehr ockergelb, auf den letzten beiden meist dunkler gelbbraunlich), mit sehr deutlichen dunkelrußbraunen bis braunschwarzen Punkten u. Flecken geziert (Fig. 93);

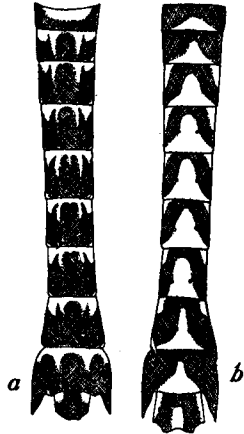


Fig. 94. *Siphonurus armatus* Etn., Htleibzeichnung, ♂, a dorsal, b ventral.

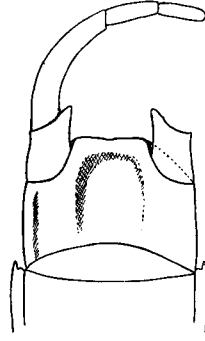


Fig. 95. *Siphonurus lacustris* Etn., Genit. des ♂, ventral; a Htleibzeichnung, ♂, dorsal.

diese Zeichnung (auf Sternit II bis VIII, seltener auch auf I u. IX) besteht aus einem länglich-rundlichen Fleck vorn in der Mitte, dahinter 2 kleinen quer gestellten Punkten, jederseits davon noch einem länglich eiförmigen Fleck. Oberfläche des Htleibes in der vorderen Partie auf Tergit II bis IX hell bräunlich-gelb, in der hinteren dunkelrußbraun auf allen Segmenten; oft 2 abgekürzte schwarze Längsflecke nahe zusammen in der hellen Partie vorn. Schwanzborsten ockerweißlich, an der Basis gelbbraun, überall deutlich rußbraun geringelt; Vd-beine kräftig gelbbraun, hintere Beine ockerweißlich, alle Schenkel vor dem Apex breit rußbraun geringelt. Flgl. farblos. Adern pechschwarz, die Queradern heller, zart, im Pterostigma oft gegabelt u. miteinander verbunden; Htecken des IX. Segments kaum verlängert. 25—29 mm (♂), 25—32 mm (♀). — Bei Wien, in Hannover u. Litauen, außerdem in Rußland, Galizien u. Schweden; V.—VI.

linnaeanus Etn. (*thomsoni* Bgtss.)

NB. Für diese Art hat Bengtsson die Gattung *Siphurilla* aufgestellt.

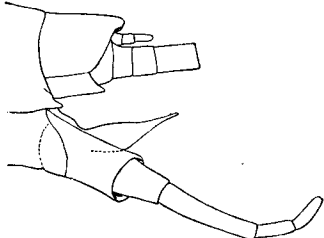


Fig. 96. *Siphonurus lacustris* Etn., Genit. des ♂, lateral.

— Unterfläche des Htleibes graugelblich od. ockergelb, mit 2 schief liegenden (nach vorn konvergierenden u. sich dort oft zu V- od. U-förmiger Figur zusammenschließenden) schwarzbraunen od. schwarzen Längsstreifen, die besonders auf den hinteren Segmenten fast das ganze Sternit ausfüllen (Fig. 94 b u. 98 b) 2

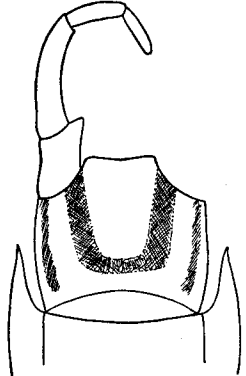


Fig. 97. *Siphonurus aestivialis* Etn., Genit. des ♂, ventral.

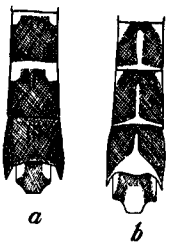


Fig. 98. *Siphonurus aestivialis* Etn., Htleibzeichnung des ♂, a dorsal, b ventral.

2. Htecken des IX. Tergits (Fig. 95)

nur wenig vorgezogen, ohne Dorn, VIII. Tergit nach hinten kaum erweitert; Brust oben pechbraun, Htleib oben dunkelpechbraun bis schwarzbraun, die Gelenke gelblich, Tergite III bis VII mit großem gelben Fleck jederseits an der Basis (Fig. 95a); Schwanzborsten pechbraun od. kastanienbraun, apikal allmählich in helleres Braun oder Graubraun übergehend, überall dunkler geringelt; Vd-beine pechbraun, hintere Beine gelbbraunlich; Flgl. farblos, nur in der Pterostigma-Region sehr schwach graugrünlich; 24—32 mm. Im Harz, in Bayern, Thüringen, Westfalen, Sachsen, Alpengebiet, Dänemark usw. V. bis VIII. *lacustris* Etn.

— Htecken des IX. Tergits (Fig. 97, 99) stark vorgezogen, so daß ein spitzer Dorn entsteht; VIII. Tergit nach hinten u. IX. Tergit deutlich verbreitert. . . 3

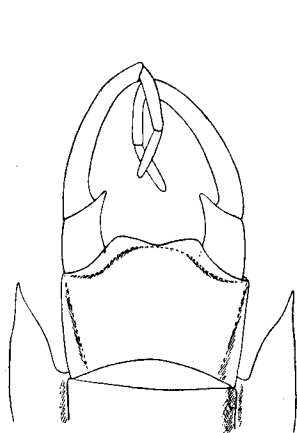


Fig. 99. Siphonurus armatus Etn., Genit. des ♂, ventral.

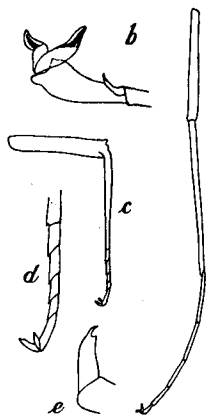


Fig. 100. Isonychia ignota Walk., Beine d. ♂; a Vd-bein, b Krallen d. Vd-beines, c Htt-bein, d Httarsus, e Kralle d. Htt-beines, b, d, e stark. vergrößert.

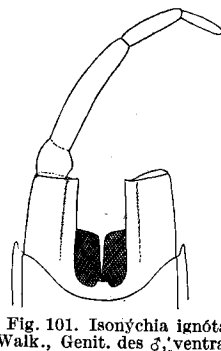


Fig. 101. Isonychia ignota Walk., Genit. des ♂, ventral.

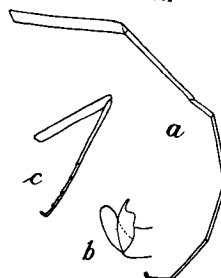


Fig. 102. Amelétus inopinátus Etn., Beine des ♂, a Vd-bein, b Krallen des Vd-beines, stärker vergrößert, c Htt-bein.

3. Dorn an den Htecken des IX. Tergits reicht etwa bis zur Mitte des X. Segments (Fig. 97, 98); VIII. Tergit nur wenig verbreitert; Färbung des Körpers ähnlich wie bei vor., Schwanzborsten etwas dunkler, unmerklich geringelt; Flgl. Adern etwas kräftiger; 28—36 mm. In Thüringen, Westfalen, bei Dessau, Böhmen, Belgien, Dänemark usw. V., VI. *aestivális* Etn.

— Dorn an den Htecken des IX. Tergits fast bis zur Basis der Genitalfüße reichend; VIII. Tergit deutlich verbreitert, die Seitenteile dieses u. des IX. Tergits sind verflacht (Fig. 94, 99); Färbung des Körpers ähnlich wie bei *laétris*; Schwanzborsten sehr hell bräunlichgrau od. schwach gelbbraunlich, Gelenke dunkelbraun; Flgl. mit deutlicher grünlichgrauer Tönung, Adern dunkel u. kräftig; 28—38 mm, Umgehend von Dresden, Schlesien, Niederösterreich, ferner England u. Irland, Schweden; VII. *armátus* Etn.

2. Gattung: *Isonychia* Etn. (Chirotonétes Etn.)

Nur 1 Art (Fig. 100, 101) I. *ignota* Walk.

Brust oben rötlich pechfarben; Htleib rotbraun, mit schwärzlichem Htrandsaum u. schwärzlichem Streifen über der Seitenlinie; Unterflache auf der Ganglienkeite mit sehr ausgedehntem etwas dunkleren dreieckigen Flecke (Sternit II bis VIII); Schwanzborsten an der Basis pechbraun, allmählich in weißlich übergehend; Vd-beine pechschwarz, Tarsen rußschwarz, die Basis der Tarsalglieder heller; hintere Beine bernsteingelb, letztes Tarsalglied oft dunkel; Flgl. farblos, Adern hell isabellfarben. Beim ♀ sind die Schwanzborsten ockerweißlich, an der Basis purpurbraun; 25—28 mm. Sachsen, Lausitz, Niederösterreich, Belgien, Holland usw. VII.

3. Gattung: *Amelétus* Etn.

Nur 1 Art (Fig. 102, 103, 104) . . . A. *inopinátus* Etn.

Körper pechbraun, Beine hell pechbraun bis gelbbraun; Schwanzborsten gelbbraun, schwach dunkler geringelt; Flgl. farblos, ganz schwach rostgelb getönt, Adern rotbraun; 20 mm. Schwarzwald, Vogesen, bisher sehr selten, ferner Transsylvan. Alpen. VII.

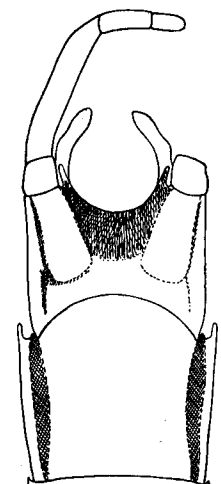


Fig. 103. Amelétus inopinátus Etn., Genit. des ♂, ventral.

12. Familie: **Ametropóididae** Bgtss.

Diese Familie unterscheidet sich von der folgenden hauptsächlich durch die Zwischenraumadern des Analraumes I im Vdfl. u. durch die Beine; im Analraum I (Fig. 105) sind 2 lange Zwischenraumadern direkt hinter A_1 vorhanden, u. diesen folgen noch 2 kurze; die Schiene aller Beine ist sehr kurz, der Httarsus ist länger als die Schiene, der Vdtarsus des ♂ etwa $2\frac{1}{2}$ bis 5 mal so lang wie die Schiene, beim ♀ etwa $2\frac{2}{3}$ mal so lang; Basalglied der Genitalfüße kräftig, $\frac{2}{3}$ so lang wie das zweite, die beiden Endglieder kurz (Fig. 106).

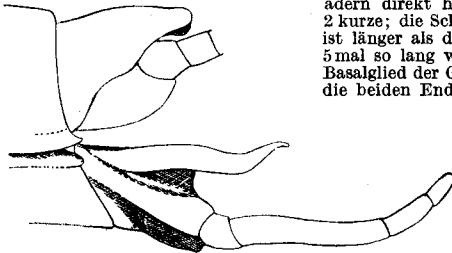


Fig. 104. *Amelétus inopinátus* Etn., Genit. des ♂, lateral.

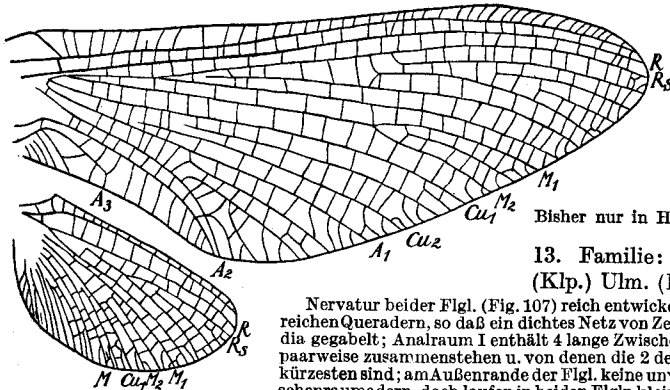


Fig. 105. *Amétropus fragíllis* Albda., Flgl. (nach Eaton).

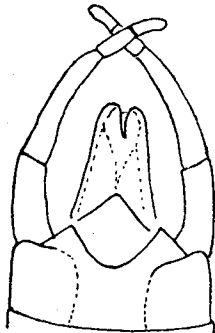


Fig. 106. *Amétropus fragíllis* Albda., Genit. des ♂, ventral.

Einzige Gattung:

Amétropus Albda.

Nur 1 Art (Fig. 105, 106)

A. fragíllis Albda.

Brust pechbraun, Httlieb oben rufbraun, an den Gelenken hellbraun, Unterfläche auf Segment II bis VII gelblich, auf VIII bis IX braun; die 3 Schwanzborsten weißlich, beim ♀ graubraun, rötlich an der Basis; Vd Bein braun, Schiene und Apex des Senkels pechfarben; hintere Beine hell okerbräunlich; Flgl. farblos, Adern sehr hell; 29 bis 35 mm. Bisher nur in Holland.

13. Familie: **Ecdyonuridae** (Klp.) Ulm. (Heptageniidae)

Nervatur beider Flgl. (Fig. 107) reich entwickelt, auch mit zahlreichen Queradern, so daß ein dichtes Netz von Zellen entsteht; Media gegabelt; Analraum I enthält 4 lange Zwischenraumadern, die paarweise zusammenstehen u. von denen die 2 der A_1 nächsten am kürzesten sind; am Außenrande der Flgl. keine unverbundenen Zwischenraumadern, doch laufen in beiden Flgln kleine Zweige von der Längsadern zum Rande; Flgl. durchsichtig, meist farblos, selten auf der Fläche getönt od. gezeichnet, doch Pterostigma oft dunkler.

Beine kräftig (Fig. 108, 109), Vd beine am längsten; hintere Tarsen mit 5 deutlichen Gliedern; Httarsus stets viel kürzer als Schiene. Augen des ♂ nicht geteilt, oben einander fast berührend. Nur 2 Schwanzborsten. Genitalfüße (Fig. 110 ff.) viergliedrig, erstes Glied sehr kurz, zweites Glied am längsten; Penisloben schmal od. breit, meist mit Titillatoren. Der Körper ist oft mit hellen u. dunklen Zeichnungen geziert.

Gattungstabelle.

1. Glied I des Httarsus ebenso lang od. länger als Glied II (Fig. 124) 2
- Glied I des Httarsus (Fig. 108, 109) kürzer als Glied II; Glied I des Vdtarsus (♂) etwa $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ so lang wie Glied II; Krallen überall ungleich; beim ♂ ist das X. Sternit am Htrande zwischen den Genitalfüßen etwas vorragend; Penis breit, die Loben unten flach oder etwas ausgehöhlt, am Apex stumpf (Fig. 110)
1. **Heptagénia** Walsh. S. 30
2. Am Vdtarsus des ♂ (Fig. 124) ist kein Glied länger als Glied I; am Httarsus ist Glied I länger als II, Glied I bis IV nehmen der Reihe nach an Länge ab, Glied V ist am längsten; Krallen ungleich, nur beim ♂ die Krallen des Vd beines gleich u. stumpf; beim ♂ ist das X. Sternit am Htrande tief u. breit ausgeschnitten, so daß 2 divergierende Seitenstücke entstehen, welche die Genitalfüße tragen; Penisloben am Apex nach außen erweitert (Fig. 125) 3. **Epéorus** Etn. S. 33

Anm.: Aus Tirol u. Graubünden beschrieb Steinmann eine Nymphe, welche zu der nahe verwandten Gattung *Iron* Etn. gehört; diese letztere Gattung ist im Imaginalzustand aber bisher nur aus Nordamerika bekannt; Unterschiede gegen *Epéorus* sind folgende: Am Httarsus ist Glied I nicht länger als II, die Glieder I bis III sind überhaupt etwa gleichlang, Glied IV ist kürzer; Krallen auch am Vdbein des ♂ ungleich; beim ♂ ist das X. Sternit in der Mitte des Httandes zwischen den Genitalfüßen vorspringend konvex; Penisloben nicht am Ende verdickt. Dieselbe Nymphenform fand L. Léger kürzlich in der Dauphiné u. nannte sie *I. steinmännl* Lég.; gleich hinterher beschrieb Et. Hubault die Nymphe u. auch die ♀-Imago (aus der Dauphiné u. Tarentaise) als *Iron alpinus* Hubault. Vor kurzem teilte Herr J. A. Lestage mir mit, daß es sich doch um *Epéorus alpicola* handle. — Am Vdtarsus des ♂ ist Glied I kürzer als eines od. einige der folgenden 3

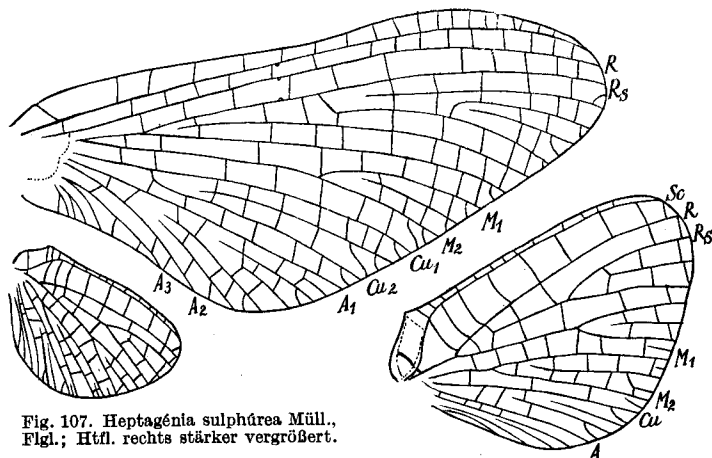


Fig. 107. *Heptagénia sulphúrea* Müll., Flgl.; Httl. rechts stärker vergrößert.

3. Glied I des Vdtarsus beim ♂ (Fig. 117) länger als Glied V, etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie Glied II¹; am Vdbeine des ♀ ist der Tarsus etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die Schiene, diese etwa so lang wie der Schenkel; am Httbeine ist Tarsalglied I etwas länger

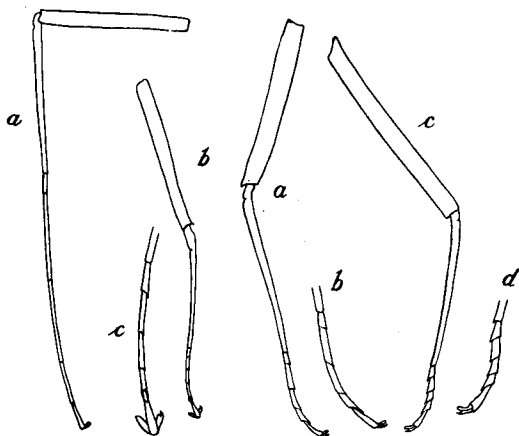


Fig. 108. *Heptagénia sulphúrea* Müll., Beine des ♂, a Vdbein, b Httbein, c Httarsus, stark. vergrößert.

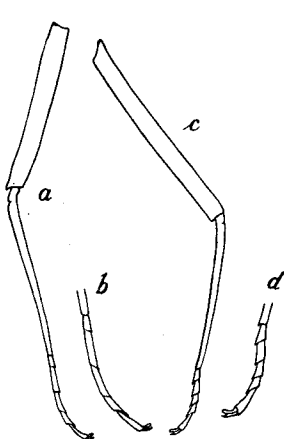


Fig. 109. *Heptagénia flava* Rost., Beine des ♀, a Vdbein, b Vdtarsus, c Httbein, d Httarsus, b. u. d stärker vergrößert.

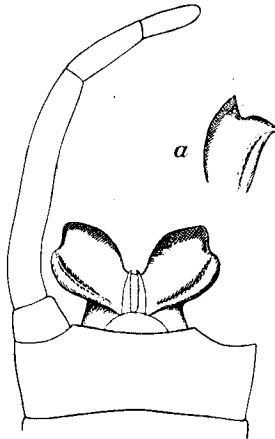


Fig. 110. *Heptagénia flavipennis* Duf., Genit. des ♂, ventral; a Penislobus schief von der Seite.

¹ Nur bei *E. helvéticus* ist Glied I sehr kurz, etwa $\frac{1}{3}$ so lang wie II; Penisloben am Apex aber seitlich verbreitert.

als II, manchmal sehr wenig (Fig. 117); Krallen überall ungleich; X. Sternit des ♂ in der Htrandmitte schwach konvex; Penisloben am Apex seitlich verbreitert (Fig. 113, 116 ff.) od. nur verdickt (Fig. 114, 115) **2. Ecdyonurus** Etn. S. 30 — Glied I des Vdtarsus beim ♂ (Fig. 131) deutlich kürzer als Glied V, etwa $\frac{1}{5}$ so lang wie Glied II; am Vdbeine des ♀ ist der Tarsus wenig mehr als $\frac{1}{2}$ so lang wie die Schiene, diese fast $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Schenkel; am Htbeine ist Tarsalglied I gleich II u. ein wenig länger als III; Krallen überall ungleich; X. Sternit des ♂ in der Htrandmitte gewöhnlich konkav, selten etwas konvex; Penisloben ganz voneinander getrennt, schmale, manchmal am Apex etwas erweiterte Stäbchen bildend (Fig. 128 ff.). . . . **4. Rhithrogena** Etn. S. 34

1. Gattung: **Heptagénia** Walsh.

1. Schenkel, wenigstens Vdschenkel, mit 2 fleischroten Ringen (1 in der Mitte, 1 an dem Apex); Beine ockergelb od. bernsteingelb; Brust gelblich, Htleib auf Segment II bis VIII durchscheinend, entweder weißlich u. dann nur in der hinteren Partie der Segmente u. auf den Tergiten auch in der mittleren Partie schwach gelblich — oder im ganzen mehr gelb u. dann weniger durchscheinend (beim ♀ mehr rötlich); Segmente VIII bis X nicht durchscheinend, ockerbraun; alle Htränder, besonders auf Tergit II bis VII, hell rußbraun. Schwanzborsten gelblich, dunkler geringelt. Vdfl. schwach gelblich getönt, mit stärkerer Tönung im Subcostal- u. Costalraume, od. farblos u. dann der Subcostalraum, die apikale Partie der 2 folgenden Räume u. etwas schwächer der Costalraum bernsteingelb getönt; Adern pechfarben od. schwarz, die basalen Partien der Längsadern u. die große Querader im Vdfl. gelblichbraun; Bulla der Sc u. des R etwas verdickt u. schwarz. 25—31 mm (♂), 31—36 mm (♀). Deutschland, Belgien, Schweiz, Österreich usw. VI.—VIII. (Fig. 110). . . . **flavipennis** Duf.

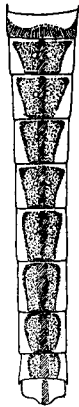


Fig. 111. *Heptagénia flava* Rost., Htleibzeichnung des ♂, dorsal.

— Schenkel ohne fleischroten Ring in der Mitte, höchstens am Apex dunkler 2

2. Htleib (Fig. 111) glänzend gelb od. hell ockerbräunlich, über alle Tergite zieht ein breiter, mittlerer, dunkelpurpurner Längsstreif, auf dem Rückengefäß am deutlichsten; Brust bräunlichgelb, Pronotum jederseits mit dunklerem Flecke; Beine (Fig. 109) gelb, Vdschenkel etwas dunkelpurpurn überhaucht; Schwanzborsten weiß od. schwach rötlich, dunkler rot geringelt; Vdfl. mit schwarzen Längsadern, nur C, Sc u. R gelbbraun; Flgl. farblos, Costalraum des Vdfl. an der Basis u. im Pterostigma, Subcostalraum ganz hell bernsteingelb, in der Pterostigmaregion oft eine schwache purpurrötliche Wolke, Bulla pechschwarz. 21—27 mm (♂), 22—32 mm (♀). Deutschland (Lausitz, Posen), Holland, Rußland; VI.—IX. **flava** Rost.

— Htleib oben in der Mitte ohne diesen dunklen Längsstreif u. nicht rötlich getuscht, sondern blaßgelb od. bräunlich, an den Gelenken dunkler 3

3. Vdfl. an der Costa entlang nicht gelblich; bläulich schimmernd, mit dunkel gelbbraunen Adern; Brust gelbbraun, hinten oft dunkler; Htleib oben braun, Htränder der Tergite dunkler, unten u. an den Seiten weißgelb; Schwanzborsten schmutzigweiß, dunkler geringelt; Vdbeine sehr hell braunocker, Vdschenkel siennabraun, Gelenke dunkler; hintere Beine hell bernsteingelb; 21 mm (♂), 25—27 mm (♀). Deutschland (Rhein bei Basel, Dresden), Holland, Frankreich; VIII. **cœrulans** Rost.

— Vdfl. im Subcostalraum u. oft auch im Costalraum deutlich gelb, Adern pechbraun bis pechschwarz, die Hauptadern an der Basis u. die große Querader oft grünlich od. bernsteingelb; Bulla nicht od. schwach gedunkelt; Brust gelblich od. dunkler; Htleib auf Tergit I bis VII (VIII) gelblich od. hell grünlichbraun durchscheinend, der Rücken noch dunkler getuscht, mit dunklen Hträndern, Tergite VIII bis X licht gelbbraun; ♀ im ganzen heller, mehr ockerfarben; Schwanzborsten graulichweiß, mit schwarzen od. grauschwarzen Gelenken; Beine bernsteingelb, Schenkel etwas dunkler, Gelenke oft schwärzlich. 17—25 mm (♂), 23—27 mm (♀). Die häufigste Art, weit verbreitet; V.—IX. (Fig. 108). **sulphúrea** Müll.

2. Gattung: **Ecdyonurus** Etn.

1. Unterfläche des Htleibes auf Segment II bis VIII mit einer aus 3 schwarzen Strichen u. 2 schwarzen Punkten bestehenden sehr deutlichen Zeichnung (Fig. 112); Htleib oben u. unten hell ockergelb od. eigelb, Segmente I u. IX bis X oft dunkler; Tergit I bis VIII in der Mitte des Htrandes mit einem schwarzen schmalen Saum, der die Htacken lange nicht erreicht u. jederseits einen schiefen, schwarzen, keilförmig zugespitzten Streifen nach

den Vdecken der Tergite sendet (Fig. 112); Brust dunkelbraun, beim ♀ oft heller, Schwanzborsten pechbraun, apikal heller werdend; Vdbeine schwarzbraun, hintere Beine bräunlich-gelb, Tarsen gebräunt; Flgl. farblos, im Vdfl. sind Costal- u. Subcostalraum meist schwach grünlichgelb od. bräunlichgelb getönt, in der Pterostigma-region ein dunkelrußbrauner wolkenartiger Fleck; Längsadern pechbraun, C, Se (u. R) apikal heller braun; Queradern dunkelpechbraun, in der basalen Hälfte des Costal- u. Subcostalraumes, weniger des Radialraumes, sehr stark verdickt; Penisloben lateral erweitert, blattförmig, die apikale Innenecke stumpfspitz od. stumpf (Fig. 113); Glied I des Vdtarsus (♂) etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie II u. gleich III; 21—25 mm (♂), 25—31 mm (♀). An Bächen in den bayr. Alpen, Niederösterreich, Steiermark, Schweiz, Belgien, ferner Frankreich und England, auch Balkanhalbinsel; V.—VIII. **insignis** Etn.

E. **rhénanus** Neerach. aus der Umgebung von Basel ist augenscheinlich dieselbe Art.

- Unterfläche des Htleibes ohne diese Zeichnung 2
- 2. Penisloben eng zusammen, schmal, am Apex rundlich, kaum erweitert od. schwach pilzförmig (Fig. 114, 115) 3
- Penisloben ± getrennt, breit, am Apex stark erweitert (Fig. 116ff.) 4
- 3. Schwanzborsten rußbräunlich, apikal heller; Brust pechbraun od. dunkler, beim ♀ etwas heller; Htleib oben rötlichbraun, über dem Rückengefäß (wenigstens der mittleren Segmente) hell, gelblich, u. an der Seite der Tergite I bis VI (VII) mit durchscheinendem hellgelblichem Flecke; Htränder dieser Tergite breit schwarzbraun, die der folgenden schmal schwarzbraun gerändert; Unterfläche etwas heller, die Segmente am Vdrande hellgelblich durchscheinend; Vdbeine pechbraun bis schwarzbraun, Tarsen etwas heller; hintere Beine gelbbräunlich, Schenkel hinter der Mitte u. am Knie dunkler, auch die Tarsen; Glied I des Vdtarsus (♂) etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie II, etwas länger als V. Flgl. farblos, Costal- u. Subcostalraum des Vdfl. nur sehr wenig rußbräunlich getönt, auch in der Pterostigma-Region nur schwach; Adern pechbraun, die Basis von C, Se u. R mehr rötlich pechfarben oder rostfarben; Penisloben Fig. 114; 13 bis 25 mm (♂), 15 bis 32 mm (♀). An Gebirgsbächen, V.—VIII.

lateralis Curt.

- Schwanzborsten weiblich, die ersten 3 od. 4 Glieder manchmal rötlich; im ganzen heller als vor., Adern weißlich, nur die große Querader u. die Basis von R u. Se schwach bräunlich; Penis Fig. 115; 21—23 mm. Bisher nur in Holland, VI.—VII. **affinis** Etn.
- 4. Glied I des Vdtarsus beim ♂ nur höchstens $\frac{1}{3}$ so lang wie Glied II; Brust hellbräunlich bis pechfarben; Htleib oben fast gleichmäßig bräunlich, auf Tergit II bis VII (VIII) über jeder Vdecke ein größerer farblos durchscheinender Fleck; hinter diesem, also näher der Htecke, ist ein ovaler seichter Eindruck (der im Nymphenstadium von den Kiemen bedeckt wird) deutlich heller als seine Umrandung; Unterfläche gelbbraun bis pechfarben. Schwanzborsten überall schwach dunkel geringelt, an der Basis rußbraun, apikel allmählich in ein sehr helle Tönung übergehend, etwa isabellfarben; Vdbeine pechbraun, Schiene dunkler, hintere Beine pechbraun oder rötlichbraun, Tarsen

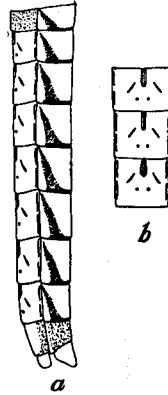


Fig. 112. *Ecdyonurus insignis* Etn., Htleibzeichnung des ♂, a lateral, b ventral.

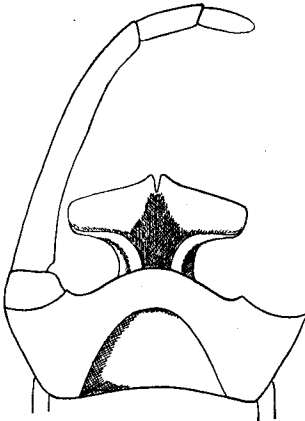


Fig. 113. *Ecdyonurus insignis* Etn., Genit. des ♂, ventral.

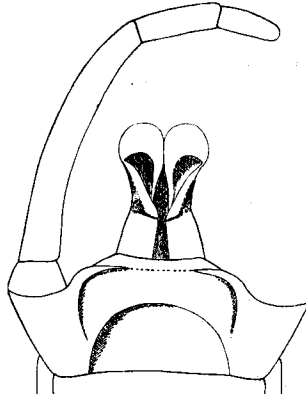


Fig. 114. *Ecdyonurus lateralis* Curt., Genit. des ♂, ventral.

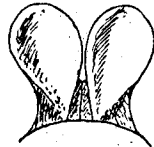


Fig. 115. *Ecdyonurus affinis* Etn., Penis ventral (nach Eaton).

dunkler; Vdfl. im Costal- u. Subcostalraume u. oft an der Flgibasis düster grünlich getönt, in der Pterostigma-Region rußbraun; Adern pechschwarz, an der Basis heller, im Pterostigma pechbraun; Htfl. auch manchmal düstergrünlich; Penisloben am Apex eiförmig erweitert, abgerundet (Fig. 116); 23—32 mm (♂), 28—32 mm (♀). In den Alpen, auch in Bayern, ferner in Belgien; V.—IX. **helveticus** Etn.

— Glied I des Vdtarsus beim ♂ mindestens $\frac{1}{2}$ so lang wie Glied II 5
 5. Glied I des Vdtarsus beim ♂ etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie Glied II, ganz wenig länger als Glied V 6

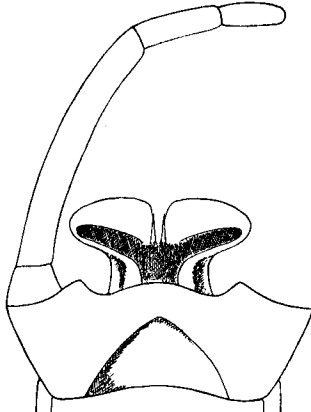


Fig. 116.

Ecdyonurus helveticus Etn.,
 Genit. des ♂, ventral.

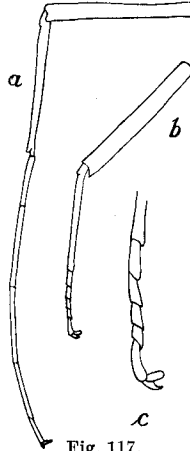


Fig. 117.

Ecdyonurus venosus Fbr.,
 Beine des ♂; a Vdbein,
 b Htbein, c Httarsus,
 stärker vergrößert.

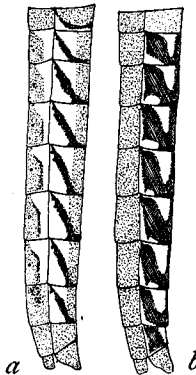


Fig. 118. *Ecdyonurus fluminum* Pict.,
 Htleibzeichnung des ♂, lateral,
 zwei verschiedene
 Exemplare.

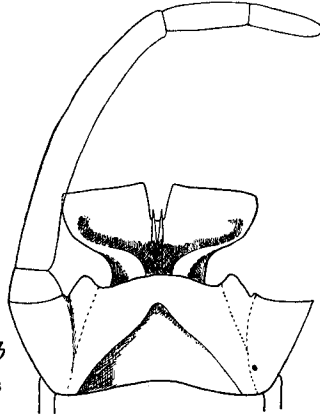


Fig. 119. *Ecdyonurus fluminum*
 Pict., Genit. des ♂, ventral.

— Glied I des Vdtarsus beim ♂ mindestens $\frac{2}{3}$ so lang wie Glied II, deutlich länger als Glied V (Fig. 117) 7

6. C, Sc u. R hell gelblich bis pechbräunlich, stets heller als die anderen Adern des Vdfl., welche pechschwarz od. schwarz sind; Flgl. farblos, im Costal- u. Subcostalraum des Vdfl. u. in der Pterostigma-Region manchmal schwach gebräunt; hier Queradern wenig verzweigt; Brust oben rötlichbraun, Htleib (Fig. 118) auf dem Rücken breit rotpurpurbraun, die Seiten der Tergite I bis VIII hellgelblicher u. mit schiefen, dunklen (rötlich purpurn, sepiabraun oder purpurschwarz) Seitenstreifen, die mit einem dunklen Htrandsaum zusammenhängen u. durch die hellen Seitenteile schräg abwärts ziehend, allmählich sich verschmälern u. über die hell bleibenden Stigmen hinaus sich in eine schwarze Spitze verlängern, die bis zu den Narben der nymphalen Kiemen auf dem jedesmal vorhergehenden Segmente reicht; Unterfläche entweder hell ockergelb auf Sternit I bis VI u. X, rötlichpurpurn auf den andern Sterniten, od. aber auch die vorderen Sternite sind größtenteils rötlichpurpurn; Schwanzborsten weißlich, an der Basis sepiabraun; die Gelenke pechbraun; Schenkel u. Schiene des Vdbeines schwarzbraun, Tarsus heller; hintere Beine hell bernsteingelb, am Knie u. letzten Tarsalglied gebräunt; Penisloben stumpf, wenig verbreitert; Htrand letzt. Sternits jederseits mit deutlichem Höcker (Fig. 119); 19—25 mm (♂), 19—29 mm (♀). An Gebirgsbächen weit verbreitet, im Gebiet nördlich bis Thüringen, Göttingen u. Belgien; V.—IX.

fluminum Pict.

— C, Sc u. R höchstens an der Basis bräunlich, sonst nicht heller als die übrigen Adern des Vdfl., welche pechbraun bis pechschwarz sind; Flgl.

oft mit einem schwach düstergrünlichen Tone, Pterostigma-Region des Vdfl. (mit zahlreicheren verzweigten Queradern) deutlich gebräunt u. viel dunkler als der basale Teil des Costal- u. Subcostalraumes; Färbung des Körpers ähnlich wie vor.; die dunklen Seitenstreifen des Htleibes breiter u. über die hellen Stigmen nicht in eine schwarze Spitze verlängert; Schwanzborsten sepiabraun, apikal etwas heller, nicht geringelt; Vdbeine gleichmäßig dunkelbraun, hintere Beine gelbbraun; Penisloben ähnlich vor., Höcker am Htrand schwach (Fig. 120); 21—27 mm. Verbreitung ähnlich wie vor., der sie nahe steht . . . **forcipula** Pict.

7. Schenkel, besonders der Vdbeine, mit 2 dunkelbraunen Binden (1 in der Mitte, 1 zwischen dieser u. dem Apex); Vdbeine rötlich pechfarben, Schienen u. Tarsen etwas dunkler als Schenkel; Knie, Schienenspitze, Tarsalgelenke u. letztes Tarsalglied pechfarben od. schwärzlich; hintere Beine gelb bis hell gelbbraun, Tarsen gedunkelt; Tarsalglied I der Vdbeine (σ) $\frac{2}{3}$ so lang wie II; beim φ sind die Vdbeine etwas heller. Brust oben pechbraun, Htleib oben ebenso od. mehr rötlichpechbraun, die Htränder der Tergite I bis VIII pechschwarz, an den Seiten von II bis VIII je ein großer heller, gelblicher Fleck (Fig. 121 a), die Narben der nymphalen Kiemen durch einen sehr deutlichen schiefen schwarzen Strich markiert; φ heller, hell lederbraun; Unterfläche gelblich, Sternit I u. die letzten 3 od. 4 manchmal dunkler; Schwanzborsten unrein weiß (graulich- od. gelbgraulichweiß), die Gelenke deutlich pechfarben geringelt; an der Basis sind die dunklen Ringel manchmal abwechselnd breiter u. schmaler. Flgl. farblos, Pterostigma-Region des Vdfl. nur ganz schwach gebräunt; Adern pechfarben, Queradern etwas dunkler; Bulla der Sc pechschwarz, ebenso große Querader; Penisloben im apikalen Teil mit 3 spitzen Vorsprüngen (Fig. 121); 21—28 mm. In Deutschland wenig gefunden (Grünwald u. Müggelsee bei Berlin, Leine, bei Döhren); Holland, Dänemark, Litauen usw., England; V.—VI. **fuscogriseus** Retz. (vólitans Etn.)

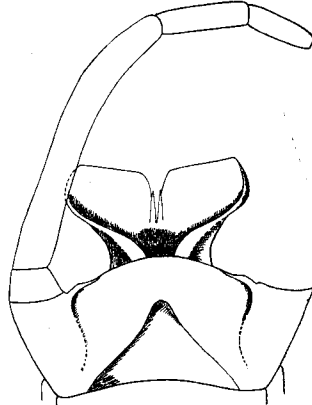


Fig. 120. *Ecdyonurus forcipula* Pict., Genit. des σ , ventral.

- Schenkel ohne dunkle Binden; Schwanzborsten dunkler 8

8. Vdtarsus gelb, nur die Gelenke u. am Glied I eine Linie außen dunkelbraun, wie Schenkel u. Schiene; hintere Beine gelbbraunlich; Tarsalglied I der Vdbeine (σ) $\frac{5}{6}$ so lang wie II; Körper glänzend dunkelbraun, Mesonotum fast schwarz; Schwanzborsten hellbraun, mit schmal schwarzen Gelenken; Flgl. farblos, Längsadern bräunlich, Queradern farblos, zart; Penisloben zusammen eine etwa trapezförmige Platte bildend, apikal breiter (Fig. 122); 23 mm. Bisher nur Niederösterreich; VI. . . **flavimanus** Klp.

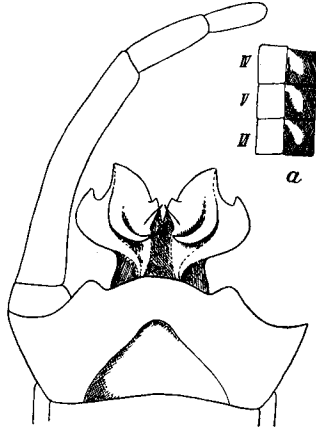


Fig. 121. *Ecdyonurus fuscogriseus* Retz., Genit. des σ , ventral; a Htleibbezeichnung, IV.—VI. Segment, lateral.

- Vdtarsus dunkelrußbraun, Schenkel u. Schiene pechschwarz; hintere Beine bräunlichgelb od. rotbräunlich, Tarsen etwas gedunkelt; Tarsalglied I der Vdbeine (σ) etwa $\frac{7}{10}$ so lang wie II; Brust oben rotbraun, am Apex oft dunkler; Htleib oben rotbraun, auf Tergit II bis VII (VIII) an den Seiten heller, gelblich durchscheinend u. mit schiefem dunklen Seitenstreif zu den hellen Stigmen hin; Htrandsäume ziemlich breit schwarzbraun od. schwärzlich; die letzten 2 od. 3 Tergite an den Seiten nicht heller, die dunklen Streifen verdrängen die helle Tönung fast ganz; Unterfläche etwas heller od. dunkler, besonders die letzten 2 od. 3 Sternite; Schwanzborsten an der Basis dunkelrußbraun, apikal allmählich in graulich gelbbraun übergehend, nicht od. kaum dunkel geringelt. Vdfl. in der basalen Hälfte meist mit düstergrünlichem Tone, ebenso weiter apikal im Costal- u. Subcostalraume, Pterostigmaregion graulichbraun od. rußbraun, im übrigen Flgl. farblos; Adern pechschwarz, C, Sc u. R wenigstens an ihrer Basis heller; Penisloben (Fig. 123) seitlich sehr stark verbreitert, quer dreieckig; 23—32 mm (σ), 23—38 mm (φ). An Bächen im Hoch- u. Mittelgebirge, einmal in Pommern, auch in Belgien; V.—IX. . . **venosus** Fbr.

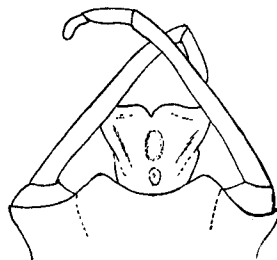


Fig. 122. *Ecdyonurus flavimanus* Klp., Genit. des σ , ventral, nach Klapálek.

3. Gattung: **Epéorus** Etn.

1. Sc u. R des Vdfl. an der Basis nicht heller, sondern pechschwarz wie alle Adern; an den Bullae u. in einer sich an diese anschließenden, durch

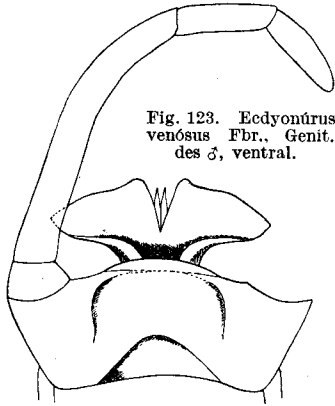


Fig. 123. *Ecdyonotrus venosus* Fbr., Genit. des ♂, ventral.

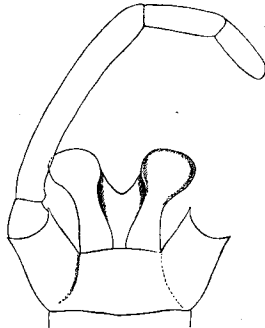


Fig. 125. *Epéorus assimilis* Etn., Genit. des ♂, ventral.

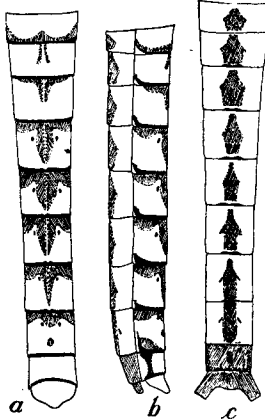


Fig. 127. *Epéorus alpicola* Etn., Htleibzeichnung des ♂; a dorsal, b lateral, c ventral.

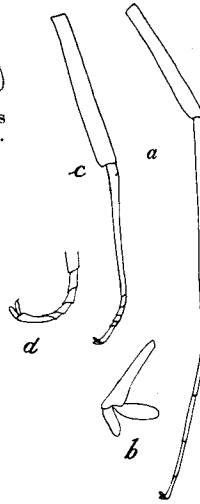


Fig. 124. *Epéorus assimilis* Etn., Beine des ♂, a Vdhein, b Krallen des Vdheines, c Htbein, d Httarsus; a, b, c stärker vergrößert.

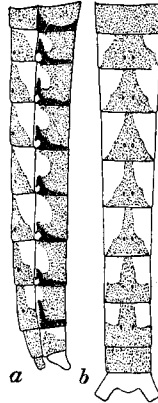


Fig. 126. *Epéorus assimilis* Etn., Htleibzeichnung des ♂, a lateral, b ventral.

den Vdfl. durchziehenden Querzone stehen die Queradern enger zusammen als sonst auf der Fläche; Vdfl. im basalen Drittel oder zur Hälfte grünlich (düstergrünlich) getönt, sonst farblos, nur in der Pterostigmaregion rußbraun od. braungrau; Brust oben pechbraun oder pechschwarz; Prosternit u. Mesosternit einfarbig pechschwarz, nur Vdrand des letztern gelb; Htleib (Fig. 126) auf Segment II bis VII durchscheinend gelbbraunlich oder gelblich, oben mit breiten pechschwarzen Htrandsäumen, welche sich jederseits in einen nach vorn ziehenden Fortsatz verlängern; Tergit I und VIII bis X nicht durchscheinend, das erstere pechschwärzlich, die letzteren rostraug; auf den Sterniten (II) III bis VII (VIII) große dunkelpechbraune Flecke in der Form abgestumpfter Kegel, breite Basis am Hinterrand liegend; Vdheine pechschwarz, hintere Beine gelbbraun, Schenkel in der Mitte undeutlich dunkler gebändert; Schwanzborsten an der Basis dunkelpechbraun bis pechschwarz, apikal allmählich heller, gelbbraunlich oder fahlgelb werdend. 29—33 mm (♂), 38 mm (♀). Im Mittelgebirge, auch in Belgien, seltener in den Alpen c Htbein, d Httarsus; als folg.; V.—VIII. (Fig. 124, 125).

assimilis Etn.

— Se u. R des Vdfl. an der Basis fast farblos (gelblich bis sehr hell umbrabräunlich), sonst alle Adern schwarz; die Queradern stehen in der bezeichneten Region nicht (oder kaum) enger zusammen; Flgl. an der Basis nicht grünlich getönt, Pterostigmaregion wie bei vor.; Färbung ähnlich wie dort. Brust heller, Htrandsäume der Tergite (Fig. 127) kaum nach vorn verlängert, auf dem Rückengefäß oft ein dunkler Dreieckfleck, der dunkle Fleck an der Unterfläche viel schmaler, anal nicht verbreitert; Prosternit mit hellerem gelbbraunen Fleck, Mesosternit im analen Drittel ebenso gefärbt, sein Vdrand gelb; Brustunterseite im übrigen dunkelbraun bis pechschwarz. 29—34 mm (♂), 32 mm (♀). In den Alpen: VII.

alpicola Etn.

N. B. Dies ist die mehrfach als Iron (S. 29.) bezeichnete Art.

4. Gattung: *Rhithrogéna* Etn.

1. Die Queradern des Vdfl. auffallend dicker als die Längsadern u. (besonders in der basalen Hälfte) dunkel umsäumt, Adern alle pechschwarz; Flgl. farblos; Brust kastanienbraun, hinten dunkler, unten gelbbraun; Htleib oben dunkelkastanienbraun, die Htränder der Tergite I bis IX besonders nach den Seiten hin hell bräunlich- od. rötlichgelb gesäumt, X. Tergit im ganzen hell bräunlichgelb, in der Mitte dunkler; Unterfläche rötlichbraun; Schwanzborsten rußbräunlich, apikal allmählich heller, überall schwarz geringelt. Beine dunkelbraun, die hinteren heller, Knie u. Schienenspitze dunkler; Vdheine des ♂ viel kürzer

als Vdfl. Penisloben dorsoventral abgeplattet, stumpf messerförmig, vor der Mitte am breitesten, der Außenrand in einen kurzen dreieckigen Zahn erweitert; Titillatoren kurz, krallenartig (Fig. 128); 27—29 mm. Rhein bei Lauffenburg u. Basel, ferner in Rumänien, Albanien **germanica** Etn.
 — Die Queradern des Vdfl. nicht dicker als die Längsadern; Vdbein des ♂ etwas länger als Vdfl. (ausgen. R. ussingi) 2

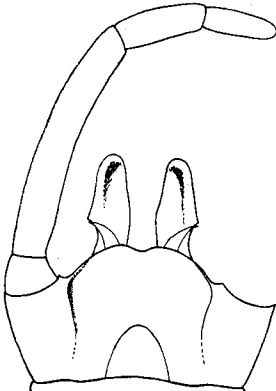


Fig. 128. *Rhithrogéna germanica* Etn., Genit. des ♂, ventral.

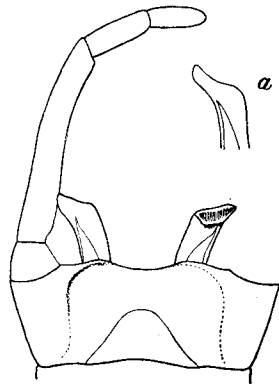


Fig. 129. *Rhithrogéna aurantiaca* Burm., Genit. des ♂, ventral; a Penislobus, zweites Exemplar.

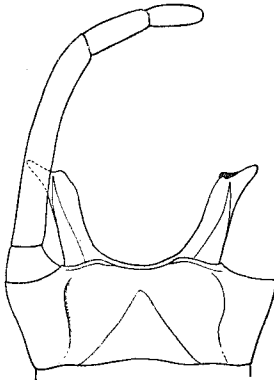


Fig. 130. *Rhithrogéna alpestris* Etn., Genit. des ♂, ventral.

2. Htleib auf Tergit II bis VII (VIII) mit einem starken, schwarzen, schrägen Streifen jederseits, der nach den Vdecken hinzieht, Seiten der Tergite u. Unterfläche hell, bräunlichgelb, oben rußbräunlich, entlang den Hträndern kastanienbraun bis dunkelpechbraun; Brust oben gelb od. gelbbraun, hinten manchmal dunkler; Schwanzborsten sepiagrau, apikal allmählich weißlich werdend, die basalen Glieder schwarz geringelt; Beine im ganzen hell, Schenkel in der Mitte u. am Apex mit schwarzem Flecke, Tarsen dunkler; Flgl. farblos, Adern hell bernsteinfarben; Penisloben dick stäbchenförmig, die apikale Innenecke ± stumpfspitzig vorgezogen, Titillatoren spitz (Fig. 129). 15—21 mm, kleinste Art. Von den Alpen nordwärts bis Thüringen u. Halle, dann wieder in Belgien u. Holland; V.—VIII. **aurantiaca** Burm.

— Htleib ohne diese deutlichen Streifen 3
 3. Vdfl. (u. Htfl.) ± dunkel getönt, oft nur in der basalen Hälfte 4

— Vdfl. (u. Htfl.) farblos, mit pechbraunen bis pechschwärzlichen Adern, Sc u. R des Vdfl. etwas heller; Brust pechbraun, hinten dunkler; Htleib oben rußbraun, Vdrand der mittleren Tergite, besonders seitlich, durchscheinend gelblich; Unterfläche heller rußbraun, Gelenke gelblich, die letzten 2 od. 3 u. das erste Sternit dunkler rußbraun, nicht durchscheinend; Schwanzborsten graubraun, an der Basis pechschwarz geringelt; Vdbeine gelbbraun, Vdschenkel mit langem dunklen Längsstreif in der Mitte, auch Knie, Apex der Schiene u. Tarsalgelenke dunkler; hintere Beine etwas heller als Vdbeine, Schenkel mit undeutlichem Streif; Penisloben dicke Stäbchen, deren apikale Außenecke ± stumpf vorgezogen ist; Titillatoren schlank, scharf zugespitzt (Fig. 130). 21—25 mm. Alpen, auch Rhein bei Basel **alpestris** Etn.

Nahe verwandt sind wohl *R. brenneriana* Klip. (vom Brennerpaß) u. *R. häärupi* Esb. Pet. (von Dänemark).

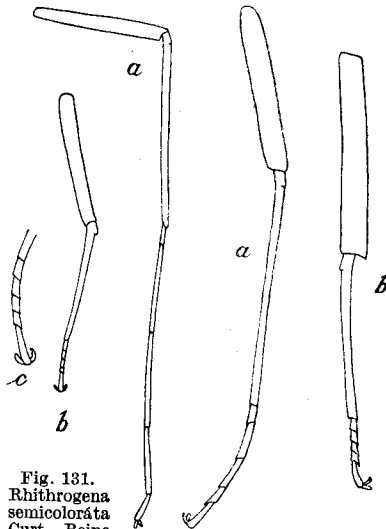


Fig. 131. *Rhithrogéna semicolorata* Curt., Beine des ♂; a Vdbein, b Htbein, Httarsus, stärker vergrößert.

Fig. 132. *Rhithrogéna semicolorata* Curt., Beine des ♀; a Vdbein, b Htbein.

4. Die dunklere Tönung des Vdfl. gelbbraun od. rostbraun; Vdfl. entweder nur in seiner basalen Hälfte od. fast auf seiner ganzen Fläche rostfarben, seltener ist die Färbung fast ganz verschwunden; auch der Htfl. oft so getönt; Adern pechbraun od. gelbbraun, die Längsadern an der Basis heller. Brust rostbraun od. gelbbraun, manchmal oben kastanienbraun; Htleib oben gelbbraun, ± rußbraun übertuscht, die Tergite II bis VIII vorn u. seitlich durchscheinend gelblich- oder rötlichweiß; Unterfläche heller, durchscheinend bräunlichgelb; Schwanzborsten braun (ziegelartig bis gelbbraun), apikal etwas heller, ungeringelt. Beine (Fig. 131, 132) rostfarbig oder gelbbraun, Schenkel vor der Mitte mit dunklem kleinen lang-dreieckigen Flecke; beim ♀ Vdfl. häufiger fast farblos, Schwanzborsten schwach dunkel geringelt, Beine oft mehr bernstein-gelblich. Penisloben dick stäbchenförmig, am Apex etwas verbreitert, mit seitlichem Zahn; Titillatoren schmal zungenförmig (Fig. 133). 15—29, gewöhnlich 21—25 mm. Die häufigste Art, an rasch fließenden Bächen; V.—IX. In der nord-deutschen Ebene wohl fehlend,

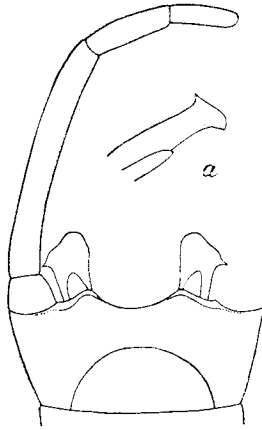


Fig. 133. *Rhithrogena semicolorata* Curt., Genit. des ♂, ventral; a Penis, lateral.

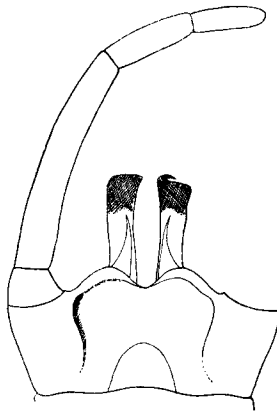


Fig. 134. *Rhithrogena ussingi* Esb.-Pet., Genit. des ♂, ventral.

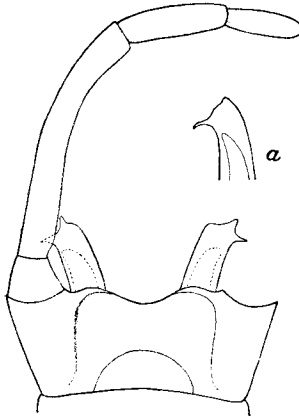


Fig. 135. *Rhithrogena hybrida* Etn., Genit. des ♂, ventral; a Penis eines andern Exemplares, ventral.

in Belgien vorhanden. **semicolorata** Curt.
 — Die dunklere Tönung des Vdfl. rußbraun 5
 5. Vdbein des ♂ kürzer als Vdfl.; Vdfl. mit sehr schwach umbräunlichem Tone, basalwärts u. in der Pterostigma-region dunkler werdend, Flglwurzel hell bräunlichgelb; C, Sc u. R (dieser wenigstens an der Basis) bräunlichgelb, ebenso die folgenden Längsadern an ihrer Basis u. die Queradern vor den Bullae; Adern sonst dunkelpechbraun; Brust sehr dunkel, bis pechschwarz; Htleib oben rötlichbraun, die Gelenke, wenigstens der mittleren Segmente, hell gelblich durchscheinend; Unterfläche etwas heller; Schwanzborsten graubraun (umbra), apikal heller werdend, an der Basis sehr schwach dunkel geringelt. Vdbeine dunkelrußbraun, hintere Beine heller, besonders die Schienen; die Schenkel mit großem pechschwarzen Fleck in der Mitte, auch der Apex dunkler; Penisloben dicke, apikal etwas verbreiterte Stäbchen, am Apex abgestutzt, mit einem spitzen Innenzahn; Titillatoren schlank, scharf zugespitzt (Fig. 134). 21—23 mm. Bisher nur in Dänemark. V.—VI. **ussingi** Esb.-Pet.
 — Vdbein des ♂ länger als Vdfl.; im Vdfl. ist der Costal- u. Subcostalraum bis zum Apex u. der basale Teil der Fläche (fast $\frac{1}{3}$) deutlich rußbraun gefärbt (stärker als bei vor.); Adern dunkelpechbraun, heller (bräunlichgelb) ist nur die Basis von C, Sc u. R bis zur großen Querader od. wenig über diese hinaus, die Basis der folgenden Längsadern noch heller; Brust pechschwarz; Htleib oben pechbraun bis pechschwärzlich, die mittleren Segmente an den Gelenken unrein gelblich durchscheinend; Unterfläche etwas heller; Schwanzborsten rußbraun, an der Basis dunkler, apikal allmählich etwas heller werdend, die Gelenke kaum dunkler; Vdbeine pechschwarz od. nur dunkelrußbraun, hintere Beine rötlichbraun, die Schienen u. Tarsen mehr gelblichbraun; Schenkel ohne schwarzen Fleck. Penisloben (Fig. 135) dick stäbchenartig, mit deutlichem Zahn an der Innenecke u. oft ist noch ein stumpfer Zahn weiter apikal sichtbar; Titillatoren ähnlich wie bei *R. semicolorata*. 23—25 mm (♂), 27 mm (♀). Alpgebiet, auch in den Bayr. Alpen; VI. **hybrida** Etn.

Naher steht wohl die vielleicht auch in Niederösterreich (außer in den Karpathen) vorkommende *R. gorgánica* Klp.; bei ihr ist die große Querader des Vdfl. ganz hell, während diese bei *R. hybrida* nach der Sc hin schwärzlich ist.

Übersicht über die Subimagines.

Eine genauere Bearbeitung der Subimagines, besonders in morphologischer Hinsicht, existiert noch nicht; es fehlt besonders auch noch die Kenntnis der Beinformen; im allgemeinen wird man sagen können, daß die Vorderbeine der ♂♂, lang u. abweichend gebaut von denen der ♀♀ im imaginalen Zustand, vorher (bei der Subimago) viel kürzer sind; ähnliches, wenn auch in schwächerem Grade, mag auch für die hinteren Beine der ♂♂ und für alle Beine der ♀♀ zutreffen; doch ist das Verhältnis der einzelnen Glieder der subimaginalen Beine in vielen Fällen noch unbekannt und kann deshalb vorläufig für eine Trennung der Arten nur selten in Betracht kommen. Glücklicherweise genügt für die Bestimmung der Gattungen das Flgl.-Geäder, welches völlig dem der Imago entspricht; die Genitalanhänge der ♂♂ sind ebenfalls denen der Imago ähnlich u. können zur Unterscheidung mit herangezogen werden; das gilt auch für die Zeichnung des Hinterleibes; fast immer ist die imaginale Fleckenzeichnung schon unter der Haut der Subimago zu erkennen. Von mehreren Arten ist die Subimago überhaupt noch nicht beschrieben worden. — Nicht in der folgenden Tabelle enthalten ist die vor langen Jahren von Vayssière beschriebene u. seither nicht wieder aufgefunden Subimago von *Prosopistoma* Latr.; sie sieht etwa aus wie eine Cœnide, hat aber verhältnismäßig große Htfl.

1. Im Vdfl. divergieren Cu_1 u. A_1 an der Basis sehr stark (Fig. 1); Httarsen mit nur 4 freibeweglichen Gliedern (**Ephemeroidea**) 2
- Im Vdfl. laufen Cu_1 u. A_1 an der Basis einander parallel (Fig. 17 ff.) 5
2. Im Vdfl. ist die Sc in einer Falte der Membran unter dem R verborgen, apikal nicht sichtbar; die Äste des R u. der der M sind paarig einander genähert (**Palingeniidae**) **Palingenia** Burm.
Nur 1 Art, *P. longicauda* Oliv. (Fig. 2—4), das ♀ häutet sich nicht, ist also als Subimago geschlechtsreif, Flgl. des ♂ mattbräunlich; S. 3.
- Im Vdfl. ist Sc überall deutlich, völlig ausgebildet (Fig. 5 ff.) 3
3. Am Htrande der Flgl. keine unverbundenen Zwischenraumadern, Flgl. matt weißlich, Htleib ohne dunkle Figuren (**Polymitarcidae**) . . **Polymitarcys** Etn.
Nur 1 Art, *P. virgo* Oliv. (Fig. 5—7); Flügel auch des ♂ matt weiß, Schwanzborsten auch des ♂ nicht ganz glatt, sondern kurz behaart; das ♀ häutet sich wahrscheinlich nicht; S. 4.
- Am Htrande der Flgl., besonders des Htfl., zahlreiche unverbundene kurze Zwischenraumadern; Flgl. nicht matt weißlich, sondern gelblich od. grau od. bräunlichgrau u. oft gefleckt; Htleib mit dunklen Figuren 4
4. Im Vdfl. ist A_3 nicht gegabelt, sondern durch mehrere bis zahlreiche Queradern mit dem Flglrande verbunden; im Htfl. ist die innere Sektorgabel ($R_2 + R_3$) viel länger als ihr Stiel (Fig. 1); Flgl. meist gefleckt, Htleib mit dunkler Fleckenzeichnung (Fig. 10 ff., **Epheméridæ**) **Ephéméra** L.
4 Arten, *E. dálnica* Mull., *lineáta* Etn., *glaucoptis* Pict., *vulgáta* L., die nach der Htleibzeichnung zu unterscheiden sind (Fig. 1, 8—13); die Flügel sind nicht glänzend, sondern matt u. meist gut gefleckt; S. 5.
- Im Vdfl. ist A_3 einmal gegabelt, Queradern zum Flglrande fehlen dort; im Htfl. ist die innere Sektorgabel ($R_3 + R_4$) kürzer od. höchstens so lang wie ihr Stiel (Fig. 14); Flgl. ungefleckt; der Htleib mit oft nicht deutlicher dunkler Fleckenzeichnung (Fig. 16) (**Potamánthidæ**) **Potamánthus** Pict.
Nur eine Art, *P. lútens* L. (Fig. 14—16); Flügel matt, gelblich, Schwanzborsten, besonders des ♀, dicht behaart; S. 7.
5. Httarsus mit nur 4 freibeweglichen Gliedern (Fig. 62) (**Baëtioidea**) 6
- Httarsus mit 5 freibeweglichen Gliedern (Fig. 93) (**Heptagenioidea**) 9
6. Im Vdfl. ist die Subcosta nicht od. höchstens an der Basis sichtbar; Vdfl. mit nur 5 Längsadern, mit wenigen Queradern (Fig. 89) (**Oligoneuriidae**)
Oligoneuriella Ulm.
Nur eine Art, *O. rhenána* Imh. (Fig. 89—90); Körper dunkler braun; die Flügel werden oft nicht gehäutet, grauweißlich; S. 24.
- Im Vdfl. ist die Subcosta völlig sichtbar, gut ausgebildet, von dem Radius ganz getrennt 7
7. Im Vdfl. ist die Media deutlich gegabelt 11
- Im Vdfl. ist die Media nicht gegabelt, M_1 u. M_2 sind also unverbunden (Fig. 63 ff.), nur wenige Queradern; Htfl. sehr klein u. schmal, mit nur 2—3 Längsadern u. wenigen Queradern, od. Htfl. ganz fehlend (Fig. 63 ff.) . **Baëtidae** 8

8. Htfl. vorhanden (Fig. 63ff., 78, 80) 9
 — Htfl. fehlend; unverbundene Zwischenraumadern des Vdfl. einzeln stehend 10
9. Unverbundene Zwischenraumadern im Vdfl. (Fig. 63) paarig angeordnet; Htfl. elliptisch od. länglich eiförmig **Baëtis** Leach.
 13 Arten, die schwierig unterscheidbar sind (Fig. 63–77); die Flgl. sind grau, matt glänzend; S. 18
- a) Im Htfl. ist die zweite Längsader gegabelt (Fig. 64).
 α) Htfl. mit nur 2 Längsadern (Fig. 64): **B. niger** L.
 β) Htfl. mit 3 Längsadern (Fig. 65): **B. pumilus** Burm.
- b) Im Htfl. ist die zweite Längsader nicht gegabelt (Fig. 63).
 α) Htfl. ohne spitzen Vorsprung an der Basis des Vdrandes, schmal (Fig. 66): **B. atrebatinus** Etn.
 β) Htfl. mit zipfelartigem Vorsprung an der Basis des Vdrandes.
 a) Htfl. mit nur 2 Längsadern: **B. scambus** Etn., **B. alpinus** Pict.
 b) Htfl. mit 3 Längsadern: **B. vernus** Curt., **B. tenax** Etn., **B. melanonyx** Pict., **B. venustus** Etn., **B. bioculatus** L., **B. gemellus** Etn., **B. rhodani** Pict. (für **B. nubecularis** Etn. ist der Htfl. nicht beschrieben).
- Unverbundene Zwischenraumadern im Vdfl. einzeln stehend; Htfl. bandartig schmal (Fig. 78, 80) **Centróptilum** Etn.
 4 Arten, schwierig unterscheidbar (Fig. 71–81); die Flgl. sind graulich getrübt, matt glänzend; S. 21.
 Htfl. scharf zugespitzt (Fig. 78) bei **C. lutéolum** Müll., stumpf zugespitzt bei **C. tenellum** Albda., **C. litúra** Pict., **C. pennulatum** Etn. u. **C. stenópteryx** Etn.
10. Die erste Querader zwischen R u. oberem Ast des Sektor trifft diesen Ast deutlich basalwärts von der Querader des folgenden Zwischenraumes, (Fig. 82, 84) **Cloëon** Leach.
 5 Arten (Fig. 82–87), Flgl. grau, manchmal gelbgrau getrübt, beim ♀ manchmal mit dunklem Costalsaum; S. 22.
 a) Pterostigma mit 3–5 geraden unverzweigten u. unverbundenen Queradern: **C. díptero** L., **C. inscriptum** Bgtss.
 b) Pterostigma mit 6–8 schiefen, selten nach der Subcosta hin gegabelten Queradern: **C. ráfulum** (Müll.) Etn.
 c) Pterostigma mit 9–11 Queradern, welche unregelmäßig gekrümmt, gegen die Subcosta oft gegabelt, u. hier u. da miteinander verbunden sind: **C. smille** Etn., **C. próstextum** Bgtss.
- Diese Querader trifft den Sektorast an der Querader des folgenden Zwischenraumes od. apikalwärts davon (Fig. 88) **Procloëon** Bgtss.
 Nur eine Art, **P. bifidum** Bgtss. (Fig. 88); Flgl. gelblichgrau, matt; S. 23.
11. Htfl. fehlend; im breiten Vdfl. keine unverbundenen Zwischenraumadern, nur wenige Queradern (Fig. 55) (**Cænidae**) 12
 — Htfl. vorhanden; Vdfl. schlanker, dort zahlreiche Queradern (Fig. 17, 41) 13
12. Prosternum ganz schmal, so daß die Vdhüften nahe zusammenstehen **Cænis** Steph.
 4 od. 5 Arten, schwer unterscheidbar; Flgl. schwärzlichgrau. (Fig. 55–56, 58–60); S. 16.
 — Prosternum sehr breit, so daß die Vdhüften weit auseinander stehen
Eurycænis Bgtss.
 Nur eine Art, **E. harrisélla** Curt. (Fig. 57); S. 16.
13. Im Vdfl. ist Analader 1 an der Basis von Analader 2 entfernt, diese letztere aber nahe an Analader 3 (Fig. 17ff.) (**Leptophlebiidæ**) 14
 — Im Vdfl. ist Analader 1 an der Basis nahe an Analader 2, diese aber von Analader 3 entfernt (Fig. 41) (**Ephemeréllidæ**) 17
14. Vdrand des Htfl. (Fig. 17, 22, 25) flach gerundet, Costalraum schmal u. lang 15
 — Vdrand des Htfl. (Fig. 31, 34, 37) mit starkem Vorsprung etwa in der Mitte, Costalraum wenigstens in der basalen Hälfte sehr breit 16
15. Im Vdfl. (Fig. 17) liegt Analader 2 an der Basis in der Mitte zwischen Analader 1 u. Analader 3, od. legt sich doch wenigstens nie so eng an letztere wie bei folg. **Leptophlébia** Westw.
 2 Arten (Fig. 17–21); bei **L. margináta** L. sind die Vdfl. braun od. grau, getönt, Queradern schmal schwarzgrau gesäumt, bei **L. vespertína** L. sind die Vdfl. dunkelgrau, die Htfl. deutlich heller, weißgrau od. gelblichgrau; S. 9.
- Im Vdfl. (Fig. 22) liegt Analader 2 an der Basis der Analader 3 beträchtlich näher als der Analader 1 **Paraleptophlébia** Lest.
 3 Arten (Fig. 22–30); bei **P. submargináta** Steph. sind die Vdfl. rauchgrau, mit dunkel graubraunen Queradern, welche mit ähnlicher Färbung breit umsäumt sind, so daß ausgedehnte helle Partien nur an der Basis u. in der Flgmitte freibleiben; bei **P. cineta** Brau. (Etn.) sind die Flgl. braun od. braungrau, die Längsadern undeutlich gelblich; Subimago von **P. wérneri** Ulm. unbekannt; S. 9.

16. Subcosta des Htfl. (Fig. 31) mündet dicht hinter dem Vorsprunge in die Costa, ist also stark verkürzt. **Chorotérpes** Etn.
Nur eine Art, *P. plotéti* Etn. (Fig. 31—32), Flgl. schwärzlichgrau, die dunklere Färbung am Vdrand des Vdflg. wenig auffallend; S. 10.
- Subcosta des Htfl. (Fig. 34, 37) reicht fast bis zum Apex, ist also lang
Habrophlébia Etn. und **Habroleptoïdes** Schöenem.
Unterschiede s. S. 9; Flgl. grau od. bräunlichgrau; **Habroleptoïdes** 1 Art, *modésta* Hag. (Fig. 37—39, S. 11); **Habrophlébia** 2 Arten, *laúta* Etn. u. *fusca* Curt., ♀ nicht immer gut unterscheidbar (S. 11, Fig. 33—36, 40)
17. Zweites Glied der Genitalfüße (♂) am Ende erweitert (Fig. 53, 54) . . . 18
— Zweites Glied der Genitalfüße am Ende nicht erweitert (Fig. 42—43, 45—47)
Ephemerélla Walsh.
3 Arten (Fig. 41—48); Flgl. bei *E. notáta* Etn. graulichgelb, matt, bei *E. igníta* Poda schwarzgrau; Subimago von *E. mesolécua* Brau. unbekannt; S. 13.
18. Penisloben am Ende in einen langen spornartigen Fortsatz ausgezogen (Fig. 53, 54) **Chitonóphora** Bgtss.
Nur eine Art, *C. kriegshóffi* Ulm., Subimago unbekannt; S. 15.
- Penisloben nicht in einen Fortsatz ausgezogen, am Ende quer erweitert, lateral gesehen (Fig. 49—51) **Torléya** Lest.
2 Arten (Fig. 49—52b), Subimago beider (*T. bélgica* Lest. u. *T. major* Klp.) unbekannt; S. 14.
19. Im Analraum 1 des Vdfl. (Fig. 91) mehrere bis zahlreiche Zwischenraumadern, die S-förmig gebogen von Analader 1 zum Flglrande verlaufen (**Siphonúridæ**) 20
— Im Analraume I (Fig. 105, 107) keine solchen S-förmig gebogenen Adern, sondern 2—4 gerade unverbundene Zwischenraumadern 22
20. Httarsus etwas länger als die Schiene **Siphonúrus** Etn.
4 Arten (Fig. 91—99), Flgl. grau, ziemlich glänzend; die Arten (*S. Innéanus* Etn., *S. Isóstris* Etn., *S. ostváls* Etn. u. *S. armátus* Etn.) sind nach der Tabelle S. 26 zu unterscheiden.
- Httarsus kürzer als die Schiene 21
21. Vdtarsus des ♂ nicht länger als Schiene **Isonýchia** Etn.
Nur eine Art, *I. igníta* Walk. (Fig. 100—101), Flgl. gelblichbraun, am Außenrand schmal schwarzgrau, einige Queradern schwarz; S. 27.
- Vdtarsus des ♂ länger als Schiene **Amelétus** Etn.
Nur eine Art, *A. inopinátus* Etn. (Fig. 102—104); Subimago unbekannt; S. 27.
22. Im Analraume I des Vdfl. nur ein Paar langer Zwischenraumadern (**Ametropódidæ**) **Amétropus** Albda.
Nur eine Art, *A. fragíllis* Albda. (Fig. 105—106), Flgl. hell rauchgrau; S. 28.
- Im Analraume I des Vdfl. 2 Paar langer Zwischenraumadern, von denen das längere Paar stets nahe der Analader 2 liegt (**Ecdyonúridæ**) 23
23. Glied I des Httarsus (Fig. 124) ebenso lang od. länger als Glied II; Flgl. oft dunkel genetzt 24
— Glied I des Httarsus (Fig. 108, 109) kürzer als Glied II; Flgl. gelblich od. graugelblich, die Queradern nie dunkel umsäumt **Heptagéna** Walsh.
4 Arten (Fig. 107—111); bei *H. flavipénnis* Duf. sind die Flgl. gelblich, ein rötlicher Fleck in der Mitte u. am Apex des Vdschenkels nicht immer deutlich; bei *H. flava* Rost. sind die Flgl. mehr graulichgelb, der Htfl. am Außenrand u. Htrand breit grau od. schwärzlich gesäumt, Htleib oben mit dunkelrotem Längsstreif; bei *H. sulphúrea* Müll. sind die Flgl. wie bei vor., Htfl. am Rande nicht dunkler, Htleib oben nicht mit dunklem Längsstreif; Subimago von *H. cœrulans* Rost. unbekannt; S. 30.
24. Penisloben am Apex nicht erweitert od. verdickt (Fig. 128 ff.) **Rhithrogéna** Etn.
8 od. 9 Arten (Fig. 128—135), die z. T. nach Tabelle auf S. 34 zu bestimmen sind.
- Penisloben am Apex quer erweitert od. wenigstens verdickt (Fig. 119, 114) 25
25. Krallen am Vdbein des ♂ beide gleich, stumpf **Epéorus** Etn.
2 Arten (Fig. 124—127); bei *E. assimíllis* Etn. sind die Flgl. hell rußgrau, rußbraun geadert u. genetzt, die Flglbasis heller, bleich gelblich; *E. alpicola* Etn. ist als Subimago wohl noch nicht beschrieben; vgl. auch *Iron steinmánni* Lég. u. *I. alpinus* Hub.; S. 29, 34.
- Krallen am Vdbein des ♂ ungleich, die eine hakig, die andere stumpf
Ecdyonúrus Etn.
9 Arten (Fig. 112—123), z. T. nach Tabelle auf S. 30 erkennbar; die Flgl. sind oft bräunlichgrau od. gelbbraun u. die Vdfl. erscheinen durch dunkle Säume der Queradern oft genetzt od. quergestreift od. gebändert.

Übersicht über die Nymphen.

Familientabelle¹.

1. Körper sehr breit u. flach, Htbrust u. Htleib bis auf die letzten 4 Segmente von einer schildförmigen Platte bedeckt, unter welcher auch die Kiemen verborgen liegen (Fig. 136)

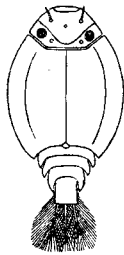


Fig. 136. Prosoptoma. Nymphen (nach Eaton).

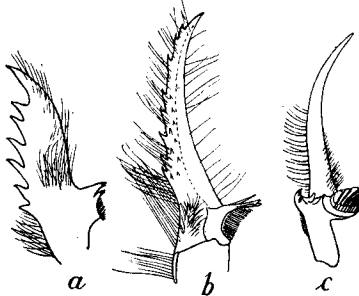


Fig. 137. Mandibeln von Nymphen: a) Palingenia (links), b) Polymitarcy (links), c) Ephemera (rechts).



Fig. 138. Vdwein der Nymphen von Ephemera.

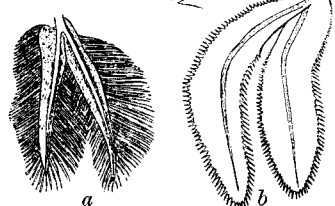


Fig. 139. Kiemen; a) Ephemera, b) Polymitarcy, c) erste Kieme von Polymitarcy (nach Eaton).



Fig. 140. Mandibel (a) u. Kieme (b) der Nymphen von Potamanthus (nach Eaton).

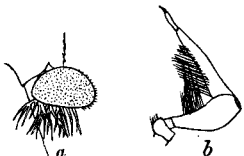


Fig. 141. Nymphen von Oligoneuriella; a) Kieme, b) Vdwein (nach Eaton).

- Körper schmaler, keine solche ausgedehnte Rückenplatte vorhanden, Kiemen stets sichtbar 2
- 2. Mandibeln mit einem langen, den Vdrand des Kopfes weit überragenden schlanken od. breiten Fortsatz (Fig. 137); Beine kräftige Grabbeine (Fig. 138) 3
- Mandibeln ohne solchen langen Fortsatz, den Vdrand des Kopfes nur wenig od. gar nicht überragend; keine Grabbeine. . . 5
- 3. Fortsatz der Mandibeln stäbchenförmig schmal u. sehr lang; 7 Paar Kiemen, von denen das erste bandförmig (Fig. 139 c), die andern 6 blattförmig, gefranst u. doppelt sind (Fig. 139) . . . 4
- Fortsatz der Mandibeln kürzer u. viel kräftiger, mit starken Zähnen außen (Fig. 137 a); 6 Paar Kiemen, ähnlich den vor.; 3 Schwanzborsten, rings sehr dicht u. lang bewimpert

Palingeniidae S. 41

- 4. Mandibelfortsatz (Fig. 137 c) nach außen gebogen, glatt; Stirn mit doppeltem Vorsprung; 1. Kiemenpaar doppelt

Ephemeridae S. 41

- Mandibelfortsatz (Fig. 137 b) nach innen gebogen, außen mit Zähnen besetzt; Stirn ohne Vorsprung; 1. Kiemenpaar einfach

Polymitarcyidae S. 41

- 5. 6 Kiemenpaare, jedes doppelt, fiederartig geteilt (Fig. 140 b); Mandibeln außen mit starkem Zahn (Fig. 140 a) **Potamanthidae** S. 41
- Kiemen nicht fiederartig geteilt; Mandibeln außen nicht mit Zahn 6
- 6. 7 Kiemenpaare am Htleib, davon das erste an der Ventralfläche des I. Segments; die Kiemen bestehen aus einer kleinen, dicken, breit eiförmigen Schuppe u. einem Büschel von feinen Fäden, welches am Grunde der Unterseite mit derselben verbunden ist (Fig. 141 a); außerdem ein Paar Kiemenbüschel an den ersten Maxillen (ähnlich Fig. 149); Vdbeine innen lang u. dicht behaart (Fig. 141 b)

Oligoneuriidae S. 42

- Kiemen anders gebaut. 7

- 7. Augen dorsal stehend; Körper abgeplattet (Fig. 142 a); 7 Paare laterale Kiemen, nicht gefranst, aber oft mit einem Kiemenbüschel; Lippentaster zweigliedrig (Fig. 142 c); Kiefertaster (Fig. 142 b) ebenfalls zweigliedrig; Beine einfach behaart; 2 od. 3 Schwanzborsten, diese nackt od. wenig bewimpert

Ecdyonuridae² S. 42

- Augen lateral stehend; Körper wenig od. gar nicht abgeplattet, sondern gewöhnlich zylindrisch (Fig. 143 ff.); Lippentaster dreigliedrig 8

¹ Ältere Nymphen, bei denen die Flügelanlagen schon gut entwickelt sind, lassen sich nach Familie (u. oft auch Gattung) schon bestimmen mit Hilfe des auf den Flügelscheiden ziemlich deutlich ausgeprägten Flügelgeäders.

² Die Nymphen von *Amétropus* (Fam. *Amétropodidae*) ist noch nicht bekannt.

- 8. Schwanzborsten beidseitig od. quirlförmig behaart od. bewimpert (Fig. 143, 144, 145) 9
- Schwanzborsten nur einseitig (nach innen) behaart od. bewimpert (nur die Mittelborste beidseitig) (Fig. 146) 11
- 9. 7 Kiemenpaare, diese entweder gleich u. dann sehr schmal u. lang, od. ungleich u. dann das 1. Paar rudimentär u. die folgenden ± blattförmig, manchmal geschlitzt; Maxillarlobus gerade od. schief abgestutzt, eine Bürste von langen Haaren tragend; Maxillartaster länger als der Lobus (Fig. 143) **Leptophlebiidæ** S. 41
- 5 od. 6 Kiemenpaare, diese nie schmal u. lang; Maxillarlobus zugespitzt, mit starken Zähnen 10
- 10. 6 Kiemenpaare, ungleich; das 1. Paar rudimentär, das II. sehr groß u. nach Art der Flg. decken, die übrigen 4 Paare überdeckend; diese letzteren am Rande gefranst; Maxillartaster länger als der Lobus; Htecken der Htleibsegmente mit Zahn (Fig. 144) **Cænidæ** S. 42
- 5 Kiemenpaare, plattenförmig, das IV. Paar das V. überdeckend, manchmal auch das IV. Paar verdeckt; Maxillartaster kürzer als der Lobus; Rücken der Htleibsegmente oft mit 2 Zahnreihen (Fig. 145) **Ephemerellidæ** S. 41
- 11. Körper zylindrisch, die Htecken der Htleibsegmente nicht in Zähne verlängert (Fig. 146) Labiallobus deutlich länger als breit, zugespitzt, sichelförmig (Fig. 147) **Bætidæ** S. 42
- Körper etwas abgeflacht; Htecken des Htleibes in einen Zahn verlängert, Labiallobus (Fig. 148a kaum länger als breit, stumpf; blattförmig breite Kiemenpaare (Fig. 148b); manchmal noch geschlitzte Kiemen an den ersten Maxillen (ähnlich wie bei **Oligoneuridæ**, Fig. 149) u. an der Basis der Vdbeine **Siphonuridæ** S. 42

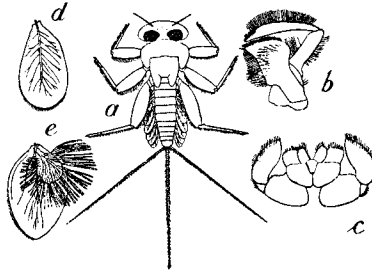


Fig. 142. *Ecdyonurus*. a Nympe. b Maxille mit Taster, c Unterlippe, d VII. Kieme, e II. Kieme (nach Eaton).

Gattungstabelle¹.

1. Familie: **Palingeniidæ**.

Nur 1 Gattung: **Palingenia**, mit 1 Art (Fig. 137a).

2. Familie: **Polymitarcidæ**.

Nur 1 Gattung: **Polymitarcys**, mit 1 Art (Fig. 137b, 139b).

3. Familie: **Epheméridæ**.

Nur 1 Gattung: **Ephéméra**, mit 4 Arten (Fig. 137e, 138, 139a); oft unterscheidbar sind ältere Stücke, bei denen die imaginale Htleibszeichnung schon durchscheint.

4. Familie: **Potamánthidæ**.

Nur 1 Gattung: **Potamánthus**, mit 1 Art (Fig. 140).

5. Familie: **Leptophlebiidæ**.

- 1. 7 Paar gleicher Kiemen, diese fadenförmig od. riemenförmig, zwei- od. mehrästig (Fig. 143a) 2
- Das 1. Kiemenpaar rudimentär, ± fadenförmig, manchmal zweiästig, die folgenden 6 Paare blattförmig verbreitert, manchmal gefranst 4
- 2. Kiemen zweiästig 3
- Kiemen aus kurzem Basalstück in zahlreiche Äste aufgelöst (Fig. 143a). **Habrophlébia**
- 3. Schwanzborsten doppelt so lang wie Körper. **Paraleptophlébia**
- Schwanzborsten nur so lang wie Körper. **Habroleptoides**
- 4. Das 1. Kiemenpaar einfach, schmal federförmig; die 6 andern Paare blattförmig, mit abgeschnürtem schmalen, etwa lanzettförmigen Ende (Fig. 143c). **Chorotérpes**
- Das 1. Kiemenpaar zweiästig, sehr schmal; die 6 andern Paare blattförmig, das fadenförmig schmale Ende nicht abgeschnürt **Leptophlébia**

6. Familie: **Ephemeréllidæ**.

- 1. Körper länglich, ± glatt, die 4 ersten Kiemenpaare gut sichtbar; Beine normal 2

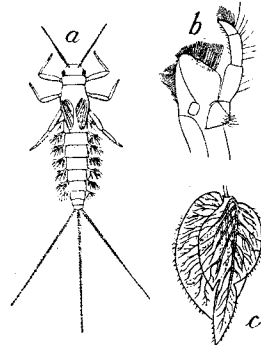


Fig. 143. *Habrophlébia fusca*. a Nympe, b Maxille mit Taster, c *Chorotérpes*, Kieme (nach Eaton).

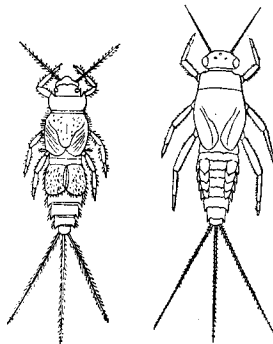


Fig. 144. *Cænis*, Nympe (nach Eaton).

Fig. 145. *Ephemerella*, Nympe (nach Eaton).

¹ Hauptsächlich nach Eaton u. Lestage; auch Esben-Petersen, Schönemund u. Bengtsson beschrieben mehrere Larven; doch sind recht viele Arten noch unbekannt.

- Körper kurz u. breiter, stark behaart; nur die 3 ersten Kiemenpaare sichtbar; Beine sehr lang, die Schenkel stark verbreitert **Toriŷya**
- 2. Htleibtergite mit stark hervortretenden Zähnen an den Hträndern (Fig. 145); 9. Htleibsegment kurz; fünftes Kiemenpaar ohne basale ohrenförmige Anhänge . . . **Ephemérélla**
- Zähne auf dem Htleib kaum angedeutet; 9. Htleibsegment sehr lang; 5. Kiemenpaar mit 2 ohrförmigen Anhängen an der Basis **Chthonóphora**

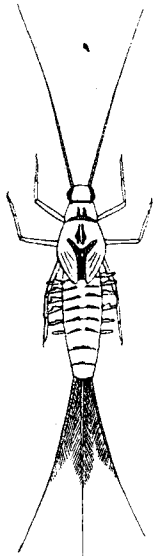


Fig. 146. Cloëon dípterum L., Nympe.

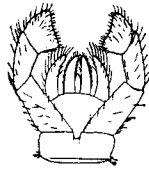


Fig. 147. Unterlippe der Nympe von Centróptilum (nach Eaton).

7. Familie: **Cænídæ.**

- 1. Ocellen behaart u. auf Vorsprüngen sitzend; Maxillar- u. Labialtaster zweigliedrig; die seitlichen Vorsprünge der Htleibsegmente III—VII sehr stark, kaum schmaler als die Segmente selbst **Eurycænis**
- Ocellen einfach; Maxillar- u. Labialtaster dreigliedrig; die seitlichen Vorsprünge weniger entwickelt (Fig. 144). **Cænis**

8. Familie: **Baëtídæ.**

- 1. Alle 7 Kiemenpaare einfach, blattförmig 2
- Nur das 7. Paar einfach, blattförmig, die andern 6 Paare aus 2 übereinanderliegenden Blättern gebildet, von denen das obere kleiner ist als das untere 4
- 2. Nur 2 Schwanzborsten **Acentrélla**
- 3 Schwanzborsten 3
- 3. Fühler verhältnismäßig kurz, nicht $\frac{1}{3}$ so lang wie der Körper; Kiemen abgerundet; Endglied der Labialtaster rundlich **Baëtis**
- Fühler länger, mindestens $\frac{1}{2}$ so lang wie der Körper; Kiemen zugespitzt; Endglied der Labialtaster abgestutzt (Fig. 147) **Centróptilum**
- 4. Das untere Blatt der Kiemenpaare 3—6 \pm abgerundet; Endglied der Labialtaster an der oberen Innenecke spitz vorgezogen. **Cloëon** (Fig. 146)
- Das untere Blatt der Kiemenpaare 3—6 dreieckig; Endglied der Labialtaster stärker verbreitert, an der hinteren Innenecke abgerundet **Procloëon**

9. Familie: **Oligoneuríidæ.**

Nur eine Gattung: **Oligoneuríella**, mit einer Art (Fig. 141).

10. Familie: **Prosopístomatídæ.**

Nur eine Gattung: **Prosopístoma**, mit einer Art (Fig. 136); S. 24.

11. Familie: **Siphonúridæ.**

- 1. Alle 7 Kiemenpaare einfach, blattförmig 2
- Wenigstens die 2 ersten Kiemenpaare doppelt 3
- 2. Außer den Htleibkiemen noch Kiemen, u. zwar büschelförmig geteilte, an der Unterseite der Maxillen (Fig. 149) u. der Brust; Vdbeine sehr lang behaart . . . **Isonýchia**
- Nur Htleibkiemen, Vdbeine nicht so behaart **Amelétus**
- 3. Nur die 2 ersten Kiemenpaare doppelt **Siphonúrus**
- Alle 7 Kiemenpaare doppelt **Siphurélla**

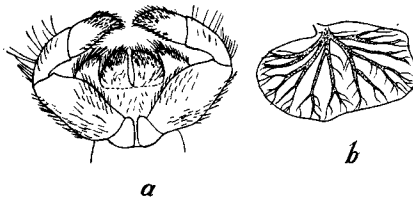


Fig. 148. Nympe von Siphonúrus, a Unterlippe, b III. Kieme (nach Eaton).

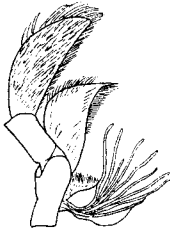


Fig. 149. Maxille mit Kieme der Nympe von Isonýchia (nach Eaton).

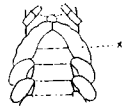


Fig. 150. Basis des Htleibes, ventral, mit den Kiemen, der Nympe von Rhithrogéna (nach Eaton).

12. Familie: **Ametropódídæ.**

Nympe von **Amétropus** unbekannt.

13. Familie: **Ecdyonúridæ.**

- 1. Das 1. Kiemenpaar ist nach unten verlängert; so daß die beiden Kiemen dieses Paares sich an der Unterseite des Körpers berühren (Fig. 150)¹ . . . **Rhithrogéna**
- Die 2 Kiemen des 1. Paares nicht vergrößert u. unten weit auseinander 2
- 2. Nur 2 Schwanzborsten vorhanden **Epéorus**
- 3 Schwanzborsten . . . **Heptagéna** u. **Ecdyonúrus**

¹ In diese Abteilung gehört auch *Iron* (d. i. *Epéorus alpicola* Etn., vgl. S. 29); *Rhithrogéna*-Nymphen haben 3, *Iron*-Nymphen nur 2 Schwanzborsten.

Literatur.

S. Bengtsson, Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeriden, in Lunds Univers. Årsskrift. N. F. Afd. 2. V. Nr. 4. 1909, p. 1—19. — Ders., Bemerkungen über die nordischen Arten der Gattung Cloëon Leach., in Entom. Tidskr. 1914, p. 210—220. — Ders., Weitere Beiträge zur Kenntnis der nordischen Eintagsfliegen, in Entom. Tidskr. 1917, p. 174—194. — A. E. Eaton, Revisional Monograph of recent Ephemeridæ or Mayflies, in Trans. Ent. Soc. London 1883—1888, p. 1—352, t. 1—65. — F. Klapálek, Ephemeridarum species quatuor novæ, in Časop. Česká Spol. Entom. II. 1905, p. 1—5, Fig. A—D. — Ders., Ephemerida, in Brauers Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 8, 1909, p. 1—32, f. 1—53. — J. A. Lestage, Contribution à l'étude des larves des Ephémères paléarctiques, in Ann. Biol. lac. VIII. 1917, p. 215—458, f. 1—54; Dasselbe, série 2, ib. IX. 1919, p. 79—182, f. 1—13. — Ders., Le stade imago de Torleya belgica Lestage, in Ann. Biol. lac. XIII. 1925, p. 303—320, f. 1—11. — P. Esben-Petersen, Guldsmede, Dögnfluer, Slörvinger og Copeognather (Pseudoneuroptera), in Danmarks Fauna, Kopenhagen 1910. (Ephemeropt. p. 64 bis 105, f. 56—89). — Schönemund, E., Habroleptoides, eine neue Ephemeropteren-Gattung (Zool. Anz. 80, 1929, p. 222—232, f. 1—3). — Ders., Beiträge zur Kenntnis der Nymphen von Palingenia longicauda Oliv. (ib. p. 106—120, f. 1—6.). — Ders., Ueber die Larven der Ephemeropteren-Gattung Chitonophora Bgtss. (Wien. Ent. Ztg. 45, 1928, p. 158—163, Fig.) — R. Tümpel, Die Geradflügler Mitteleuropas. Gera-Unterrnhaus 1901 (Ephemeropt. p. 73—108, f. 12—36; t. 13; t. 17, f. 1). — G. Ulmer, Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren, nebst Bemerkungen über einzelne Arten, in Stett. Ztg. 81, 1920, p. 97—144. — Ders., Ephemeroptera, in P. Schulzes Biologie der Tiere Deutschlands. Berlin 1924, Nr. 34, p. 1—40, f. 1—28. — Ders., Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte. Konowia. VI. 1927. p. 234—262.

Register.

Familien.

Ametropidæ 28.	Ecdyonuridæ 28.	Leptophlebiidæ 8.	Potamanthidæ 6.
Baëtidæ 17.	Ephemeridæ 4.	Oligoneuridæ 24.	Prosopistomatidæ 24.
(Brachycercidæ 15).	Ephemerellidæ 11.	Palingeniidæ 3.	Siphonuridæ 25.
Cænidæ 15.	(Heptagenidæ 28.)	Polymitarciidæ 4.	

Gattungen.

(Acentrella) 19.	Choroterpes 10.	Heptagenia 30.	Potamanthus 7.
Ameletus 27.	Cloëon 22.	(Iron) 29.	Procloëon 23.
Ametropus 28.	Ecdyonurus 30.	Isonychia 27.	Prosopistoma 24.
Baëtis 18.	Epeorus 33.	Leptophlebia 9.	Rhithrogena 34.
(Brachycercus) 16.	Ephemera 5.	Oligoneuriella 24.	Siphonurus 26.
Cænis 16.	Ephemerella 13.	(Ordella) 16.	(Siphurella) 26.
Centroptillum 21.	Eurycænis 16.	Palingenia 3.	Torleya 14.
(Chironetetes) 27.	Habrophlebia 11.	Paraleptophlebia 10.	
Chitonophora 15.	Habroleptoides 11	Polymitarceus 4.	