


---

---



---

---

# Die Süßwasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von  
**A. BRAUER**

HEFT 5/6:  
**TRICHOPTERA**  
bearb. v.  
**G. ULMER**



Jena, Verlag von Gustav Fischer

QL  
265  
B 84



MBL/WHOI



0 0301 0015374 8





DIE  
SÜSSWASSERFAUNA  
DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. BÖHMIG (Graz), Prof. Dr. BRAUER (Berlin), Prof. Dr. COLLIN (Berlin), Prof. Dr. DAHL (Berlin), C. VAN DOUWE (München), Prof. Dr. VON GRAFF (Graz), Dr. GRÜNBERG (Berlin), Dr. HARTMEYER (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. HEYMONS (Berlin), Prof. Dr. JÄGERSKIÖLD (Göteborg), Dr. JOHANSSON (Göteborg), Dr. KEILHACK (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlin bei Prag), F. KÖNIKE (Bremen), Dr. KUHLGATZ (Danzig), Dr. v. LINSTOW (Göttingen), Dr. LÜHE (Königsberg), Prof. MATSCHIE (Berlin), Prof. Dr. MICHAELSEN (Hamburg), Dr. NERESHEIMER (Wien), Dr. PAPPENHEIM (Berlin), Prof. Dr. REICHENOW (Berlin), E. REITTER (Paskau), Dr. RIS (Rheinau), Dr. THIELE (Berlin), Prof. Dr. TORNIER (Berlin), G. ULMER (Hamburg), Dr. VÁVRA (Prag), Prof. Dr. WELTNER (Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

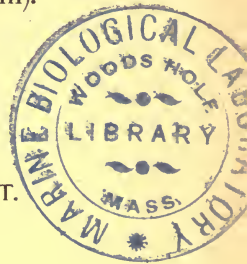
VON

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

HEFT 5 u. 6:  
TRICHOPTERA.

BEARBEITET VON  
GEORG ULMER.

MIT 467 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1909.

Alle Rechte vorbehalten.

## Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer“, aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind, aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna“ zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist.

Berlin 1909.

**A. Brauer.**

# Trichoptera.

Von

Georg Ulmer, Hamburg.

(Mit 466 Abbildungen im Text.)

## Vorbemerkung.

Die Larven (Köcherlarven, Sprockwürmer usw.) und Puppen der *Trichopteren* (*Phryganiden*, Köcherfliegen) leben im Wasser\*); die Imagines halten sich meist am Rande oder über den Gewässern auf und legen auch die Eier oft im Wasser (oder in der Nähe desselben) ab; es sind deshalb im folgenden alle Entwicklungsstadien der *Trichopteren* behandelt. Zum ersten Male ist hier die neue Systematik durchgeführt worden; statt der 7 McLachlanschen Familien sind deren 12 gebildet\*\*) und ihre Reihenfolge ist nach biologischen und entwicklungsgeschichtlichen Grundsätzen geändert worden; es wird mit der ursprünglichsten Familie (*Rhyacophilidae* Steph.) begonnen und mit der höchstentwickelten (*Sericostomatidae*) geschlossen\*\*\*).

Es entsprechen

die 7 Familien (im Sinne McLachlans) den 12 Familien (der neueren Autoren).

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. <i>Phryganeidae</i>     | 7. <i>Phryganeidae</i>      |
| 2. <i>Limnophilidae</i>    | 11. <i>Limnophilidae</i>    |
| 3. <i>Sericostomatidae</i> | 12. <i>Sericostomatidae</i> |
| 4. <i>Leptoceridae</i>     | { 10. <i>Odontoceridae</i>  |
|                            | { 9. <i>Leptoceridae</i>    |
|                            | { 8. <i>Molannidae</i>      |
|                            | { 6. <i>Hydropsychidae</i>  |
| 5. <i>Hydropsychidae</i>   | { 5. <i>Psychomyidae</i>    |
|                            | { 4. <i>Polycentropidae</i> |
|                            | { 3. <i>Philopotamidae</i>  |
| 6. <i>Rhyacophilidae</i>   | 1. <i>Rhyacophilidae</i>    |
| 7. <i>Hydroptilidae</i>    | 2. <i>Hydroptilidae</i> .   |

\*) Nur die Metamorphosestadien von *Enoicyla pusilla* Ramb. finden sich außerhalb des Wassers, an moosbewachsenen Felsen, Bäumen usw., oft dem Wasser nahe.

\*\*) Eine weitere Familie (*Calamoceratidae* Ulm.) kommt in Deutschland nicht vor.

\*\*\*) Es sind da die Ansichten von Klapálek, Siltala und Thienemann besonders maßgebend gewesen.



Die Zahl der in Deutschland bisher beobachteten Arten ist 247; unsere Fauna ist also reich an *Trichopteren* (z. B. Schweiz 253, England 174, Holland 116, Dänemark 131 Arten).

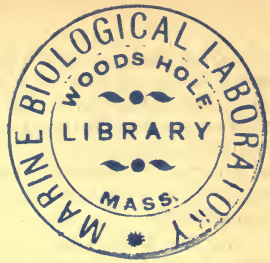
In der Kenntnis der Larven und besonders der Puppen existieren noch große Lücken.

Die Arten sind in ihrem Vorkommen oft an bestimmte Gewässer (stagnierende oder fließende, pflanzenreiche oder pflanzenarme, sandige oder steinige usw.) gebunden; genaue Fundorte sind nur bei seltenen Arten gegeben worden, resp. dann, wenn die Lokalität selbst irgend etwas Besonderes bietet.

Bezüglich der Figuren\*) ist noch hervorzuheben, daß eine nicht geringe Anzahl nach guten bei anderen Autoren vorhandenen Abbildungen gezeichnet wurde — aber fast stets erst nach Vergleichung mit den betreffenden Objekten. Die Habitusbilder und die Gehäusefiguren hat mein Bruder, Herr Oscar Ulmer, entworfen.

---

\*) In den Gesamtabbildungen der Genitalorgane ist der Penis entweder fortgelassen oder der besseren Übersichtlichkeit halber punktiert worden.



## I. Die Imagines.

Die *Trichopteren* sind Insekten mit fadenförmigen, stets deutlichen Fühlern, ziemlich vollständig ausgebildeten Mundwerkzeugen, fünfgliedrigen Tarsen und 4 häutigen gut entwickelten Flügeln\*), welche wenig Queradern aufweisen und entweder behaart oder fast nackt, selten beschuppt sind; der Körper selbst und die Beine sind nie mit Schuppen bedeckt; ein einrollbarer Saugrüssel fehlt, aber die zweiten Maxillen sind zu einem Leckorgan (Haustellum) verwachsen.

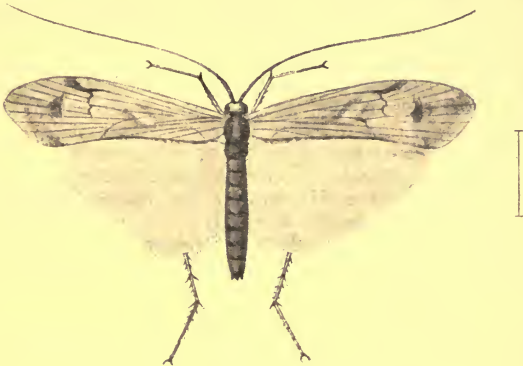


Fig. 1. *Limnophilus decipiens* Kol.

Der Kopf ist klein, auf der Dorsalfläche entweder flach oder gewölbt, meist mit größeren oder kleineren Warzen besetzt, welche manchmal (*Oecismus*, *Beraca*, *Hydroptila*) als größere oder kleinere Höcker vorspringen; eine mehr oder weniger dichte Behaarung findet sich wenigstens auf den Kopfwarzen, oft aber auf der ganzen Dorsalfläche. Ozellen oft (und dann immer 3) vorhanden; Augen stets vorhanden, meist klein, aber oft stark gewölbt. Fühler stets mit zahlreichen Gliedern. Oberkiefer rudimentär, aber bei größeren Arten doch ganz gut sichtbar. Maxillartaster sehr verschieden gestaltet, bei allen ♀♀ fünfgliedrig, bei den ♂♂ entweder auch fünfgliedrig oder nur dreigliedrig; Labialtaster stets dreigliedrig. Fast immer sind die Maxillartaster bei ♂ und ♀, auch wenn die Gliederzahl verschieden ist, gleich geformt, die einzelnen Glieder nämlich

\*) Nur beim ♀ von *Enoicyla* fehlen die Flügel.

mehr oder weniger zylindrisch; doch haben die ♂♂ der *Sericostomatidae* vollkommen anders gebaute Maxillartaster wie die ♀♀ (maskenartig, oder verbreitert, oder dicht beschuppt usw.). In mehreren Familien ist das fünfte Glied (♂, ♀) aus zahlreichen kleinen Ringen zusammengesetzt (gegliedert). — Das letzte Glied ist entweder wie die übrigen unbiegsam, oder aber biegsam. Die Behaarung ist entweder nur kurz, anliegend, oder aber lang und zottig, oder selten schuppenartig.

An der Brust ist der Prothorax klein, einen schmalen Ring bildend, oft mit 2 großen Warzen, die behaart sind; Mesothorax viel größer (das größte Körpersegment), mehr oder weniger behaart; Metathorax kürzer als Mesothorax und meist nackt; die Thoracalsterna sind alle von den Hüften der Beine mehr oder weniger verdeckt. Beine lang; Schienen sehr oft mit schwarzen oder braunen (selten gelben) Dornen ausgestattet, und ähnliche oft an der Unterfläche der Tarsen; die Schienen tragen außerdem (seltener an den Vorderbeinen fehlend) noch bewegliche Sporne (größer als die Dornen und meist anders gefärbt); sie stehen entweder am distalen Ende der Schiene (Apicalsporne) oder von diesem Ende entfernt (Subapicalsporne); die Zahl der Sporne (Spornzahl) ist an den Beinpaaren und je nach den Gattungen verschieden; die Spornzahl wird durch eine Formel angegeben; so bedeutet hier 1, 3, 4, daß 1 Apicalsporn an der Vordertibie, 2 Apicalsporne und 1 Subapicalsporn an der Mitteltibie, und 2 Apical- und auch 2 Subapicalsporne an der Hintertibie vorhanden sind; die höchste Spornzahl ist 3, 4, 4; gewöhnlich ist der innere Sporn länger als der äußere desselben Paares; 2 Krallen meist vorhanden\*). Tibien und basale Tarsalglieder der ♀♀ sind oft mehr oder weniger stark erweitert, verflacht und manchmal mit stärkeren Haaren an den Seiten besetzt. — Die Vdfl. sind fast immer derber als die Htfl.; in der Ruhe werden die Vdfl. dachförmig getragen, Htfl. sind dann ganz versteckt. Behaarung beider Flügel verschieden stark, oft so dicht, daß die Adern nur nach Entfernung der Behaarung (mittels eines Pinsels) sichtbar werden; sehr schwach behaarte Flügel (besonders Htfl.) irisieren oft. Die Haare selbst sind meist dünn, anliegend, seltener abstehend; halbaufrechte dickere Haare (Borstenhaare) finden sich aber häufig auf den Analadern an der Basis der Vdfl., selten auch auf den anderen Adern oder sogar auf der Membran, wo sie dann aus kleinen Wärcchen entspringen; alle *Hydroptiliden* tragen auf ihren Vdfln. eine mehr oder weniger dichte Bedeckung von dunklen, aufgerichteten, verdickten Haaren; bei wenigen Arten sind auf den Vdfln. auch anliegende Haarschuppen vorhanden. Bei manchen Arten (♂) sind sog. Faltenaschen oder Haarfurchen vorhanden, die längere oder kürzere Haare in sich schließen und oft die Nervatur an den betr. Stellen zerstören. — Beide Flügelpaare werden von ziemlich zahlreichen Längsadern durchzogen, die verbindenden Queradern sind gering an Zahl; die Adern sind bei allen *Trichopteren* nach demselben Plane angeordnet, wenn auch meist eine oder einige, selten viele, der Adern fehlen. Der Verlauf der Adern ist in den Gattungen und Arten konstant\*\*), wenn auch in den Geschlechtern gar nicht selten verschieden. Als Nervaturschema

\*) Siehe *Hydropsyche*!

\*\*) Natürlich abgesehen von Abnormitäten.



mag *Rhyacophila* dienen (Fig. 2). An Hauptlängsadern sind in beiden Flügeln zu unterscheiden: Costa (*C*), Subcosta (*Sc*), Radius (*R*), [Sector radii (*Sr*)], Media (*M*), Cubitus (*Cu*), Analadern (*A*); im Vdfl. gehören zum Radius 5 Endadern ( $R_1—R_5$ ), zur Media

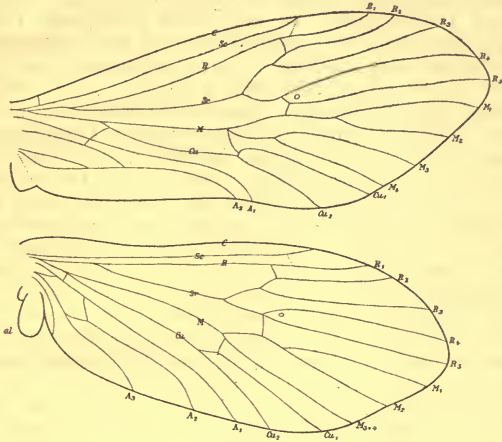


Fig. 2.

4 Endadern ( $M_1—M_4$ ) und zum Cubitus 2 Endadern ( $Cu_1, Cu_2$ ); die Analadern sind am Flügelrande oft vereinigt. Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen im Htfl., mit nur zwei Unterschieden:  $M_3$  und  $M_4$  sind nicht getrennt, und die Analadern münden getrennt in den Flügelrand; die Endadern werden auch als Apicaladern resp. Apicalsektoren bezeichnet. Durch die in den Flügeln vorhandenen

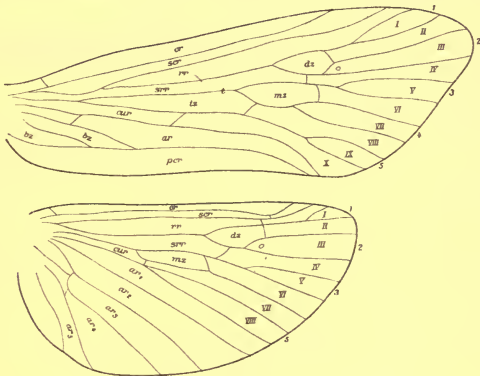


Fig. 3.

Queradern entstehen abgeschlossene Räume, Zellen, die an dem Beispiel der *Hydropsyche*-Flügel erläutert werden sollen (Fig. 3) auch hier sind die genannten Längsadern (*C, Sc, R, Sr, M, Cu, A*

leicht zu finden; der Sector radii, die Media und der Cubitus sind, wie bei *Rhyacophila*, gegabelt; der Sector radii gabelt sich bei *Hydropsyche* (und *Rhyacophila*) in einen oberen und einen unteren Ast, von denen jeder wiederum gegabelt ist; so entsteht zwischen den beiden Hauptästen durch die Einschaltung einer Querader die geschlossene Discoidalzelle (*dz*) und durch die apicale Teilung der beiden Hauptäste die Apicalgabel 1 (*1*) und die Apicalgabel 2 (*2*); die Media gabelt sich ungefähr in der Flügelmitte (bei *t*) in zwei Hauptäste, von welchen jeder wieder gegabelt ist; zwischen den beiden Hauptästen liegt wieder eine geschlossene Zelle, die Medianzelle (*mz*), und die beiden Endgabeln heißen Apicalgabel 3 und Apicalgabel 4 (*3*, *4*); der Cubitus, welcher mit der Media an der Basis vereinigt ist, gabelt sich nur einmal und bildet die Apicalgabel 5 (*5*); die Apicalgabeln nebst den zwischen ihnen liegenden Zellen heißen die Apicalzellen (*I—X*); die Apicalzellen werden basalwärts von Queradern begrenzt, deren Gesamtheit man die Anastomose nennt; ferner sind (im *Hydropsyche*-Flügel) noch folgende Queradern vorhanden: eine basale Querader zwischen Costa und Subcosta (basale Costalquerader), eine Querader zwischen Subcosta und oberem Aste des Sector radii (nahe der Discoidalzelle), eine Querader zwischen Discoidalzelle und Medianzelle, eine weitere zwischen dieser letzteren und dem Cubitus, eine Querader zwischen diesem und der ersten Analader (weiter basalwärts) und eine Querader zwischen dieser und der folgenden Analader resp. deren basalen Verzweigungen, welche die sog. Basalzellen (*bz*) einschließen; durch die Längsadern und die sie verbindenden Queradern entstehen auf dem Vdfl. folgende Zwischenräume, von den Apicalzellen abgesehen: Costalraum (*cr*), Subcostalraum (*scr*), Radialraum (*rr*), Discoidalzelle (*dz*), Subdiscoidalraum (*sdr*), Medianzelle (*mz*), Thyridiumzelle (*tz*), Cubitalraum (*cbr*), Analraum (*ar*), Postcostalraum (*pcr*); die Teilungsstelle der Media nennt man Thyridium (*t*); es ist häufig durch einen hyalinen Punkt gekennzeichnet; ähnlich gekennzeichnet ist oft die Einmündungsstelle der Analadern in den Rand; sie heißt Areolus; die Membran zwischen den Einmündungsstellen der Subcosta und des Radius in die Costa ist häufig durch dunklere Färbung oder durch rauhe Körnelung hervorgehoben; man nennt diese Region das Pterostigma.

Der Htfl. von *Hydropsyche* zeigt ganz ähnliche Verhältnisse wie der Vdfl.; auch hier sind Costa, Subcosta, Radius, Sector radii und Media und Analadern vorhanden; Discoidalzelle, Medianzelle, Apicalgabeln und Apicalzellen sind ebenfalls anzutreffen, doch ist die Thyridiumzelle sehr schmal; zum Sector radii gehören, wie im Vdfl. die Endgabeln 1, 2 (*1*, *2*), zum Cubitus Gabel 5 (*5*), die Media hat aber nur die Endgabel 3 (*3*), weil der untere Zweig der Media ungegabelt zum Rande verläuft; deshalb ist im Vdfl. die Zahl der Apicaladern 10, im Htfl. nur 9.

Mehr als die genannten Längsadern und Zwischenräume kommen bei keiner Art vor; häufig aber ist die Nervatur viel einfacher. So fehlt z. B. schon bei den *Linnophiliden* im Vdfl. die Medianzelle und die Endgabel 4, weil die Media sich erst an der Anastomose zur Apicalzelle (*VI*) gabelt; hier bildet die Anastomose zwei weit voneinander entfernte Partien; die obere Anastomose umfaßt die Apicalzellen *I—V*, die untere Anastomose die Apicalzellen *VI—IX*; im Htfl. sind Subcosta und Radius in der Mitte

miteinander verschmolzen; die Medianzelle fehlt. Noch viel einfachere Verhältnisse treten z. B. bei den *Leptoceridae*, *Molannidae* und *Hydroptilidae* auf; da verschwinden im Vdfl. vor allem die meisten Apicalgabeln und Apicalzellen und im Htfl. außer diesen oft auch noch einige oder alle Äste der Media (vgl. die Figuren in den einzelnen Gattungen!).

Die Discoidalzelle ist entweder durch eine Querader geschlossen (Fig. 3), oder offen (wie z. B. bei den meisten *Leptoceriden*) im Hinterflügel, oder wie bei *Rhyacophila* (Fig. 2) und vielen *Hydroptiliden* in beiden Flügelpaaren. Die Discoidalzelle kann aber auch vollständig fehlen; das ist der Fall, wenn (wie z. B. bei *Molaniden* usw.) die Querader zwischen dem Sector radii und der Media vor der Gabelung des Sector entspringt.

Außer der basalen Costalquerader des Vdfl. (welche meist auch im Htfl. angetroffen wird) finden sich in gewissen Gattungen noch weitere, schärfer oder schwächer ausgeprägte Costalqueradern; so haben z. B. viele *Polycentropidae*, *Philopotamidae*, einige *Hydropsychidae*, *Rhyacophilidae* (Fig. 5) eine additionelle Querader im apicalen Teile des Costalraumes; in gewissen Gattungen treten noch weitere Queradern auf, z. B. bei den *Phryganeidae* eine basale Querader zwischen Subcosta und Radius an der Basis (Vdfl.) usw.

Manchmal mündet die Subcosta in den Radius, und dieser in den ersten Apicalsector, statt in den Flügelrand; solche Verhältnisse finden sich entweder nur in einem Flügelpaar, oder in beiden; ganz selten (*Apatania*) mündet die Subcosta in eine Querader, welche Radius und Costa verbindet.

Allen *Trichopteren*, und zwar auf beiden Flügelpaaren, ist ein dunkler horniger Punkt (Flügelpunkt) eigentümlich, welcher sich an der Basis der zweiten Apicalgabel, oder wenn diese nicht entwickelt ist, doch in der entsprechenden Region findet; nur bei *Hydroptiliden* habe ich diese Punkte nicht sehen können; ein ähnlicher dritter Punkt findet sich (meist) in der Thyridiumzelle des Vdfl., nahe dem Thyridium; die beiden erstgenannten Flügelpunkte sind für die Auffindung der zweiten Endgabel in schwierigen Fällen von großer Bedeutung.

Den Vorderrand beider Flügel nennt man Costalrand, den Hinterrand Postcostalrand und den Außenrand Apicalrand. Costal- und Postcostalrand des Vdfl. sind nur selten einander parallel, meist divergieren sie apicalwärts; der Costalrand ist selten ganz gerade, meist mehr oder weniger stark konvex; der Postcostalrand ist am Arculus sehr häufig eingezogen. Im Htfl. sind diese Ränder nie parallel, der Costalrand ist entweder gerade, oder schwach konkav, oder mit einem Vorsprunge versehen; stets trägt er Häkchen, welche geeignet sind, ihn an dem Postcostalrand des Vdfl. festzuhalten und so die beiden Flügel jeder Seite als ganze Fläche schwingen zu lassen; diese Häkchen sind oft sehr klein, bei den *Leptoceridae* schon größer, am größten bei den *Macronematinae*\*). Der Postcostalrand des Htfl. ist stets konvex, wenn auch manchmal (bei sehr schmalen *Hydroptiliden*-Flügeln) nur sehr wenig. Die Region der Analadern (das Analfeld) ist im Htfl. oft bedeutend besser entwickelt als im Vdfl.; das ist schon daraus zu erkennen, daß die Analadern des Vdfl. sehr häufig gemeinsam am Arculus

\*) Nicht in Deutschland.

in den Flügelrand verlaufen, während im Htfl. jede Analader separat bleibt; in beiden Flügeln, häufiger aber im Htfl., bildet sich bei gewissen Familien (*Polycentropidae*, *Rhyacophilidae* usw.) ein lappenförmiger Anhang im Analwinkel aus, der Anallobus. — Der Apicalrand des Vdfl. verläuft entweder geradlinig, aber in schiefer Richtung, vom Apex zur Arculusregion (z. B. *Limnophilus*), oder er ist konvex, oder endlich konkav; ganz selten (*Hydroptilidae*) geht der Apicalrand einfach in den Postcostalrand des sehr schmalen Flügels über; die konkave Ausrandung des Apicalrandes ist verhältnismäßig sehr selten (z. B. *Arctocia*); etwas häufiger ist eine wellenförmige Ausbuchtung (*Glyphotaelius*) und noch häufiger, besonders bei breiten Flügeln kommt eine geringe Einziehung des Apicalrandes an der Mündung der Apicalsectoren vor (z. B. *Phacopteryx*); der Apicalrand des Htfl. geht mehr oder weniger ohne Winkel in den Postcostalrand über; nur in einigen Fällen (*Colpotaulius*) ist ein spitzer Ausschnitt unter dem Apex.

Die Form des Flügels wird manchmal (scheinbar) durch lange Behaarung an den Rändern (Randwimpern) geändert, so daß solche Flügel breiter erscheinen als sie in Wirklichkeit sind; die Ausbildung der Randwimpern ist sehr verschieden; gewöhnlich haben solche Flügel, die auf der Membran wenig behaart sind, nur kurze unscheinbare Randwimpern, und umgekehrt; im allgemeinen sind die Wimpern des Htfl., besonders im Analwinkel, länger als die des Vdfl.

Der Hinterleib (Abdomen) ist spindelförmig; die Tergite der einzelnen Segmente (wenigstens der basalen) werden durch eine faltige seitliche Verbindungshaut, welche bei getrockneten Exemplaren oft einen Wulst bildet, mit den Sterniten vereinigt. Die ersten 8 Segmente des ♂ und die ersten 7 Segmente des ♀ sind normal ringförmig und nehmen nach der Mitte des Abdomens hin allmählich an Länge zu, von dort an wieder ab. Die Chitindecke dieser Segmente bildet auf den Sterniten häufig Querleisten („falsche Suturen“) von einer Seitenlinie zur andern; manchmal sind diese „falschen Suturen“ an der Ventralfläche in einen Zahn (*Limnophilidae*) oder gar langen Dorn (*Glossosomatinae*, *Hydroptilidae*) verlängert; eines der mittleren Segmente hat bei mehreren Familien eine besondere Auszeichnung unter der Seitenlinie jederseits; so begrenzt z. B. bei den *Rhyacophilidae* die bogenförmige „falsche Suture“ des 5. Segments eine große Höhlung; bei mehreren *Hydropsychidae* findet sich je ein langer fadenförmiger Anhang unter der Seitenlinie jederseits. Die Dorsalfläche des 8. Segments ist beim ♂ ziemlich oft mit kleinen schwarzen Dornen besetzt und dadurch rauh.

Beim ♂ trägt das 9. Segment die eigentlichen Genitalanhänge, nämlich die Appendices praeanales und die Genitalfüße; dem 9. Segmente fehlt die laterale Verbindungshaut, es hat also, falls er vollständig geschlossen ist, die Form eines Chitinringes; dieser Chitinring ist an seinem postsegmentalen Rande (Dorsalfläche wie Ventralfläche) sehr oft mit Borsten besetzt; selten sind die postsegmentalen Ränder gerade, meist sind sie konkav, so daß dorsale und ventrale Ausschnitte entstehen; der dorsale Ausschnitt ist gewöhnlich tiefer als der ventrale; doch ist gar nicht selten die Mitte des postsegmentalen Randes, auch wenn er im übrigen ausgeschnitten ist, wieder in einen längeren rechteckigen oder dreieckigen oder abgerundeten oder grätenartigen Fortsatz ausgezogen, welcher



entweder mit dem 10. Segmente verwachsen ist oder frei bleibt; auch die seitlichen Partien des Hinterrandes können Fortsätze bilden. Die Genitalfüße sind an den lateralen Rändern des 9. Sternits inseriert; sie sind ein- bis zweigliedrig und bestehen in letzterem Falle manchmal aus einzeln beweglichen Stücken; meist ist die basale Partie stark verbreitert, so daß die Genitalfüße an der Ventralfläche des 9. Segments einander nahe kommen oder sich dort berühren, ev. sogar verwachsen; sowohl die eingliedrigen wie die zweigliedrigen Genitalfüße sind sehr verschieden gestaltet und oft mit Fortsätzen resp. Anhängen versehen; immer aber dienen die Genitalfüße als „Haltezangen“ für das Abdomen des ♂.

Die Appendices praeanales (App. praean.) stützen sich auf den Seitenrand des 9. Tergits; sie sind stets nur eingliedrig, aber gut beweglich, und dienen wie die Genitalfüße zum Festhalten des ♀; die Präanalanhänge sind entweder stäbchenartig oder plattenförmig, oft ausgehöhlt, selten gespalten; in einigen Gattungen fehlen die Appendices ganz (*Hydropsyche*, *Hydroptiliden* usw.).

Der Penis ist stark entwickelt und in den verschiedenen Familien verschieden geformt. Entweder ist die Basis des Penis chitinisiert, bildet also eine Röhre, in welcher der weiche schwellbare Abschnitt, der manchmal mit Dornen besetzt ist, zurückgezogen werden kann, — oder die Basis des Penis ist weich und der dünnere stark chitinisierte Endabschnitt des Penis kann mit seinen zwei Titillatoren zurückgezogen werden, — oder endlich ist der Penis sehr kompliziert gebaut (*Rhyacophilidae*); die Titillatoren, die nicht in allen Familien vorkommen, sind entweder grätenartig oder an der Spitze verdickt, dort gespalten und mit zahlreichen Borsten besetzt; der Penis wird in der Ruhe in die Penistasche zurückgezogen, deren Wände meist weich, manchmal aber stärker chitinisiert sind und dann auch in einzelnen Fällen (*Triaenodes* Mc Lachlan, *Hydroptilidae* usw.) grätenartige Fortsätze aussenden können, welche die Funktion der Titillatoren übernehmen.

Das 10. Segment ist nur selten (*Rhyacophila* Pictet) noch wirklich segmentartig; meist bildet es eine an der Ventralfläche ausgehöhlte Schuppe, welche von obenher dachförmig den Penis bedeckt (Rückenschuppe); sehr häufig ist die Rückenschuppe (10. Segment) am Hinterrande ausgeschnitten, oder in der Medianlinie mehr oder weniger tief gespalten, so daß 2 seitliche Flügel entstehen; bei den *Limnophilidae* sind diese Flügel oft klauenartig; nicht selten kommen auch grätenartige Fortsätze vor — oder die Rückenschuppe kann (wie z. B. bei *Goerinae*) in 4 Teile gespalten sein, von welchen die lateralen manchmal wie App. praean. aussehen.

Beim ♀ ist meist schon das 8. Segm. modifiziert; bei *Rhyacophila* Pictet fehlt die laterale Verbindungshaut, das ganze Segment ist stark chitinisiert und lang kegelförmig; manchmal entstehen durch laterale Einschnitte eine dorsale und eine ventrale Klappe, oder aber durch einen dorsalen und einen ventralen Einschnitt zwei laterale Klappen (*Philopotamidae*, *Rhyacophilidae*); häufig ist durch 2 Längsfalten das 8. Sternit in 3 Felder geteilt, von welchen das mittlere in die Subgenitalplatte verlängert ist (*Phryganeidae*); bei den *Sericostomatidae* verlängert sich nur der Hinterrand dieses Sternits in die Subgenitalplatte; bei den *Hydropsychidae* und *Limnophilidae* ist die 8. Bauchplatte hinten dreieckig oder trapezoid ausgeschnitten und geht bei ersteren in dem Ausschnitte in eine

einfache Subgenitalplatte, bei letzteren in 3 Loben über, von welchen die lateralen etwas tiefer nach innen gerückt sind. Das 10. Segment ist meist sehr klein; selten ist es von normaler Form, wie bei den *Rhyacophilidae*; oft ist seine Bauchfläche ausgehöhlt oder das Segment ist durch einen medianen Spalt geschlitzt (*Philopotamidae*); bei den *Hydroptilidae*, *Phryganeidae* und *Sericostomatidae* ist es ganz abgeflacht und schildchenförmig; bei den *Leptoceridae* ist das 10. Segment in einen dorsalen und einen ventralen Teil differenziert; der erstere ist mehr oder weniger deutlich kurz kegelförmig, der letztere bildet 2 ohrförmige flache Anhänge, welche eine napfförmige Höhlung einschließen; bei den *Limnophilidae* ist das 10. Segment normal oder es differenziert sich ein mittlerer, mehr oder weniger konischer, oft oben ausgeschnittener Teil, an dessen Seiten Anhänge sitzen, welche die Form der männlichen App. praean. wiederholen. — Cerci sind bei den ♀ öfter entwickelt als bei den ♂; sie bestehen manchmal aus 2 deutlichen Gliedern; bei *Hydropsychiden*, *Polycentropiden* usw. fehlen die Cerci, aber statt ihrer sind konische, weiche Zipfel vorhanden.

### Bestimmungstabelle für die Familien.

- 1a. Kleine oder winzige, manchmal bunte, mottenartige, stark behaarte Tiere, deren Vdfl. mit am Ende verdickten aufgerichteten Haaren bedeckt sind; Randwimpfern der Flügel sehr lang, die des Htfl. meist länger als dessen größte Breite beträgt (oft mehrfach länger); Discoidalzelle im Htfl. stets offen oder fehlend; Flügel (meist) sehr lang und sehr schmal, mehr oder weniger scharf zugespitzt. Fühler viel kürzer als Vdfl., meist dick, aus meist kurzen Gliedern zusammengesetzt. Maxillartaster ♂♀ fünfgliedrig, das letzte Glied nicht biegsam und nicht gegliedert; Ozellen meist vorhanden.
  2. Fam. **Hydroptilidae** Steph.
- 1b. Nur selten kleine, meist mittelgroße oder große Tiere, deren Vdfl. nicht mit verdickten Haaren besetzt sind; Randwimpfern nie so lang oder länger als die Flügelbreite; Fühler so lang wie der Vdfl. oder länger, seltener etwas kürzer. 2.
- 2a. Maxillartaster fünfgliedrig. 3.
- 2b. Maxillartaster mit weniger als 5 Gliedern. 13.
- 3a. Letztes Glied der Maxillartaster gegliedert, biegsam, meist viel länger als die übrigen. 4.
- 3b. Letztes Glied der Maxillartaster nicht gegliedert, meist nicht biegsam, nur wenig oder gar nicht länger als die übrigen. 7.
- 4a. Ozellen vorhanden. 3. Fam. **Philopotamidae** Wallgr.
- 4b. Ozellen fehlend. 5.
- 5a. Vordertibie mit 3 Spornen. 4. Fam. **Polycentropidae** Ulm.
- 5b. Vordertibie mit 2 Spornen. 6.
- 6a. Gabel 1 in beiden Flügeln vorhanden. 6. Fam. **Hydropsychidae** Curt.
- 6b. Gabel 1 in beiden Flügeln fehlend. 5. Fam. **Psychomyidae** Kol.
- 7a. Ozellen vorhanden. 8.
- 7b. Ozellen fehlend. 10.

- 8a. Vordertibie mit 2 oder 3 Spornen; Mitteltibie mit 4 Spornen. 9.  
 8b. Vordertibie mit 1 oder ohne Sporn; Mitteltibie mit nur 2 oder 3 Spornen. 11. Fam. *Linnophilidae* (♀) Kol.  
 9a. Die beiden ersten Glieder der Maxillartaster kurz und dick, das dritte Glied viel länger und dünner. 1. Fam. *Rhyacophiidae* Steph.  
 9b. Zweites Glied der Maxillartaster viel länger als erstes Glied. 7. Fam. *Phryganeidae* (♀) Burm.  
 10a. Discoidalzelle im Vdfl. vorhanden, geschlossen. 11.  
 10b. Discoidalzelle im Vdfl. (und im Htfl.) fehlend. 8. Fam. *Molannidae* Wallgr.  
 11a. Beide Äste des Sector radii im Vdfl. gegabelt, also Endgabeln 1 und 2 vorhanden (meist außer anderen Gabeln); Fühler nur wenig länger oder aber kürzer als Vdfl.\*). 12.  
 11b. Nur der obere Ast des Sector radii gegabelt, also nur Gabel 1 vorhanden\*\*); Fühler sehr dünn, ca. 2--2½ mal so lang wie Vdfl., Taster zottig behaart. 9. Fam. *Leptoceridae* Leach.  
 12a. Zwischen Radius und erstem Apicalsektor im Vdfl. eine Querader; Fühler viel länger als Vdfl., innen gesägt. 10. Fam. *Odontoceridae* Wallgr.  
 12b. Radius und erster Apicalsektor nicht durch eine Querader verbunden; Fühler nicht viel länger als der Vdfl. 12. Fam. *Sericostomatidae* (♀) Mc Lach.  
 13a. Maxillartaster mit 4 Gliedern; Ozellen vorhanden. 7. Fam. *Phryganeidae* (♂) Burm.  
 13b. Maxillartaster mit (2 oder) 3 Gliedern. 14.  
 14a. Maxillartaster stets fadenförmig, mit zylindrischen Gliedern, nicht dicht und nicht abstehend behaart, nie beschuppt, nie dem Gesichte eng anliegend; Ozellen vorhanden; Vordertibie mit höchstens 1 Sporn. 11. Fam. *Linnophilidae* (♂) Kol.  
 14b. Maxillartaster dicht und oft abstehend behaart, oder beschuppt, oft maskenförmig umgebildet, dem Gesichte eng anliegend; Vordertibie mit 2 Spornen\*\*\*); Ozellen fehlend\*\*\*\*). 12. Fam. *Sericostomatidae* (♂) Mc Lach.

## 1. Fam. *Rhyacophilidae* Steph.

Spornzahl ♂♀ 3, 4, 4 oder 2, 4, 4; Mittelbeine des ♀ manchmal erweitert; Fühler dünn, so lang oder kürzer als der Vdfl., das erste Glied dick, aber kürzer als der Kopf. Ozellen vorhanden. Maxillartaster ♂♀ (Fig. 4) fünfgliedrig, das letzte Glied nicht gegliedert; die beiden ersten Glieder sehr kurz, die folgenden lang, zylindrisch, das letzte länger als das vierte Glied, spitz endigend; wenig behaart, nie zottig. Flügel länglich; Discoidalzelle der beiden Flügel entweder offen oder geschlossen, im Htfl. manchmal fehlend; im Vdfl. Gabel 1, 2, 3, 4, 5, im Htfl. wenigstens 2,5 vorhanden, meist mehr; Thyridiumzelle im Vdfl. vorhanden, Medianzelle fehlend (oder

\*) Nur bei *Odontocerum* viel länger, gesägt.

\*\*\*) Nur bei *Triaenodes* ist scheinbar auch Gabel 2 vorhanden.

\*\*\*\*) Nur bei *Thremma* mit 1 Sporn.

\*\*\*\*\*) Nur bei *Thremma* sind Ozellen vorhanden.

wenigstens nicht geschlossen); eine additionalle Costalquerader nur bei den *Rhyacophilinae*; Htfl. kürzer als die vorderen und schmaler, faltbar. — Genitalfüße des ♂ kräftig, manchmal sehr lang, zweigliedrig. ♀ mit Legeröhre.

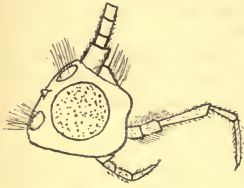


Fig. 4.

Die Arten leben nur an Gebirgsbächen, Wasserfällen usw. und können oft in Mengen von den Büschen gestreift resp. geklopft werden. Der Flug der großen Arten (*Rhyacophila*) ist sehr rasch und stoßweise; die kleineren (*Glossosomatinae*) sind besonders wohl nachmittags und abends schwebend anzutreffen.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Spornzahl 3, 4, 4; Discoidalzellen beider Flügel offen. 1. Subfam. **Rhyacophilinae** Ulm.  
 1b. Spornzahl 2, 4, 4; Discoidalzelle im Vdfl. geschlossen. 2. Subfam. **Glossosomatinae** Ulm.

#### 1. Subfam. **Rhyacophilinae** Ulm.

Nur eine Gattung: **Rhyacophila** Pict. (Fig. 6).

Spornzahl ♂ ♀ 3, 4, 4; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. Fühler kürzer als Vdfl., dünn, mit sehr kurzem Grundgliede; die folgenden basalen Glieder breiter als lang, doch nimmt die Länge der Glieder apicalwärts immer mehr zu, so daß die distalen Glieder länger als breit sind. Ozellen groß. Maxillartaster (Fig. 4) mit 2 sehr kurzen und dicken, lang behaarten Gliedern; die folgenden dünner und viel länger, das vierte Glied kürzer als das dritte und als das fünfte letzteres etwas gebogen und spitz endigend. Flügel meist nur wenig behaart, länglich, die Htfl. etwas kürzer als die Vdfl., beide meist mit vorgezogenem Apex, seltener stärker abgerundet;

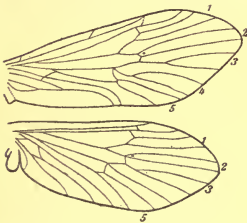


Fig. 5.

Subcosta und Radius parallel, der letztere vor seinem Ende etwas gebogen; Discoidalzelle beider Flügel (Fig. 5) offen, im Vdfl. Endgabel 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 1 und 2 sehr lang und Gabel 3 sehr kurz; keine geschlossene Medianzelle; Thyridiumzelle viel länger und schmaler als die Discoidalzelle; eine zweite Costalquerader vorhanden; ferner eine schiefe Querader zwischen 1. Apicalsektor und Radius; die Anastomose hat, wie im Htfl., nur 2 Queradern; Postcostal-

raum sehr breit, Basalzellen klein. Htfl. mit Gabel 1, 2, 3, 5, ganz ähnlich wie im Vdfl.; Anallobus groß, eiförmig (Fig. 5). Beim ♂ ist das 9. Tergit meist in einen medianen Fortsatz verlängert; lateral- und ventralwärts davon befinden sich zwei zum 10. Segment gehörige Loben als App. praean.; das 10. Segment ist meist voll entwickelt; aus ihm ragen oft zapfenförmige Anhänge (Cerci) hervor: der Penis ist oft in einen dorsalen (Dorsalklappe) und ventralen



Abschnitt (Ventralklappe) gespalten und mit Chitingräten versehen; die Genitalfüße sind groß, breit, zweigliedrig, das 2. Glied am distalen Rande verschieden geformt. — Beim ♀ ist das 8. Segment auf der Rücken- und Bauchfläche meist tief gespalten; die Hinterleibsspitze, welche 2 Cerci trägt, kann ganz eingezogen werden (Fig. 23b). Mit



Fig. 6. *Rhyacophila septentrionis* Mc Lach.

Sicherheit können nur die ♂♂ bestimmt werden. — Die Arten kommen nur an stark fließendem Wasser vor, sind daher in Norddeutschland verhältnismäßig selten.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1a. Vdfl. lang und schmal, dunkel, mit goldigen Haarflecken, an der Basis des Costalrandes beim ♂ mit aufgerichteten fiederartigen Haaren; 9. Tergit beim ♂ ohne Fortsatz.        | 2.                                |
| 1b. Vdfl. kürzer und breiter, hell*), mit dunklen Zeichnungen (Fig. 6), an der Basis des Costalrandes beim ♂ ohne aufgerichtete Fiederhaare; 9. Tergit beim ♂ meist mit Fortsatz. | 4.                                |
| 2a. App. praean. des ♂ an der Basis schmal, am Apex stark verbreitert (lateral!).   | 3.                                |
| 2b. App. praean. überall gleichbreit.   | 17. <i>R. pubescens</i> Pict.     |
| 3a. Analrand der App. praean. gerade.   | 15. <i>R. tristis</i> Pict.       |
| 3b. Analrand der App. praean. konkav.   | 16. <i>R. aquitanica</i> Mc Lach. |
| 4a. Fortsatz des 9. Tergits beim ♂ vorhanden, die App. praean. lateral und ventral davon sichtbar; Flügel am Apicalrande etwas eckig.   | 5.                                |
| 4b. Fortsatz des 9. Tergits beim ♂ fehlend, die App. praean. eine verwachsene, am Hinterrand eingeschnittene Platte bildend; Flügel am Apicalrande gerundet.                      | 18.                               |
| 5a. Fortsatz des 9. Tergits breit, so daß die App. praean. darunter fast oder ganz verschwinden.  | 6.                                |
| 5b. Fortsatz des 9. Tergits schmaler, mehr oder weniger bandförmig, am Ende etwas verbreitert oder zugespitzt.  | 9.                                |
| 6a. Der Fortsatz bedeckt die App. praean. völlig; Endglied der Genitalfüße sehr tief ausgerandet, so daß das untere Stück viel länger ist als das obere.                          | 9. <i>R. obliterata</i> Mc Lach.  |
| 6b. Der Fortsatz bedeckt die App. nicht völlig; Endglied der Genitalfüße kaum oder schwach ausgerandet.   | 7.                                |
| 7a. Der Fortsatz am Ende rundlich erweitert.  | 8.                                |

\*) Vgl. aber *R. philopotamoides* Mc Lach.!

- 7b. Der Fortsatz am Ende schmaler; Seitenrand der App. eingekerbt. 11. *R. praemorsa* Mc Lach.
- 8a. Fortsatz (9.) so lang wie die App. 8. *R. septentrionis* Mc Lach.
- 8b. Fortsatz länger als die App. 7. *R. fasciata* Hag.
- 9a. Fortsatz (9.) kürzer als die App. 10.
- 9b. Fortsatz länger als die App. 11.
- 10a. Endglied der Genitalfüße tief ausgeschnitten. 1. *R. torrentium* Pict.
- 10b. Endglied der Genitalfüße fast gerade abgeschnitten. 6. *R. nubila* Zett.
- 11a. Fortsatz (9.) lanzettförmig, spitz, doppelt so lang wie die App. 12.
- 11b. Fortsatz nicht spitz, nicht doppelt so lang wie die App. 13.
- 12a. Endglied der Genitalfüße halbkreisförmig ausgeschnitten. 14. *R. vulgaris* Pict.
- 12b. Endglied der Genitalfüße tief spitzwinklig ausgeschnitten, das obere Stück zahnartig, das untere viel länger und breiter. 13. *R. Pascoei* Mc Lach.
- 13a. Fortsatz (9.) distal verbreitert. 14.
- 13b. Fortsatz distal verschmälert oder überall gleichbreit. 16.
- 14a. Laterale Chitingräten des Penis sehr breit an der Basis, plötzlich in einen langen dünnen Fortsatz verschmälert. 12. *R. aurata* Bran.
- 14b. Laterale Chitingräten des Penis dünn. 15.
- 15a. Laterale Chitingräten des Penis gerade. 10. *R. Hageni* Mc Lach.
- 15b. Laterale Chitingräten des Penis winklig nach unten gebogen. 2. *R. evoluta* Mc Lach.
- 16a. Dorsalklappe des Penis vor dem Ende ventralwärts flügelartig erweitert. 17.
- 16b. Dorsalklappe des Penis nicht flügelartig erweitert. 3. *R. dorsalis* Curt.
- 17a. Das schmale Ende der Ventralklappe geht allmählich (proximal) in die flügelartige Erweiterung über. 4. *R. obtusidens* Mc Lach.
- 17b. Die flügelartige Erweiterung geht plötzlich (proximal wie distal) in die schmalere Partie der Ventralklappe über. 5. *R. persimilis* Mc Lach.
- 18a. App. praean. dorsal gesehen eine rechteckige Platte bildend. 18. *R. glareosa* Mc Lach.
- 18b. App. praean. dorsal gesehen eine dreieckige Platte bildend. 19. *R. philopotamoides* Mc Lach.

1. *R. torrentium* Pict. (Fig. 7).

Der ganze Körper oben dunkelbraun, das Pronotum und die ersten Abdominalsegmente manchmal gelbbraun, die Schultern des Meso- und Metanotum manchmal schwarzbraun; Unterflächendes Körpers gelbbraun; Fühler tiefdunkelbraun, besonders nach dem Ende hin, schwach heller geringelt. Beine gelb, mit dunklen Spornen. Vdfl. (Fig. 6) länglich, hellgrau, mit netzförmiger dunkel-

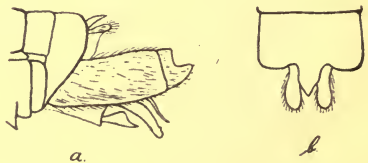


Fig. 7.

brauner Zeichnung, die besonders in den Apicalzellen zu 1 oder 2 Querbinden oft zusammenfließt; ein dunkler rhombischer Fleck unter der Medianzelle; Pterostigmafleck sehr undeutlich; rings um den Apicalrand sind an den Enden der Adern dunkelbraune Makeln. Htfl. grau, mit langem dunkelbraunen Pterostigmafleck; Randwimpfern grau oder grauschwärzlich. Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits ziemlich schmal dreieckig, die App. praean. sind etwas breiter und länger, außen konvex, am Ende nicht eingeschnitten; Endglied der Genitalfüße sehr kurz (meist nach innen gerichtet), mit großem dorsalen Ausschnitt, der nur die untere Ecke verlängert erscheinen läßt; Dorsalklappe des Penis kurz, gespalten; die lateralen Chitingräten des Penis sind schwach S-förmig gebogen; die Ventralklappe kurz, vor dem Ende dorsalwärts höckerartig erweitert.

Körperlänge 9—11 mm; Flügelspannung 26—33 mm (♂), 32 bis 37 mm (♀). Juni, Juli, Aug.; Bayern, Schwarzwald.

### 2. *R. evoluta* Mc Lach. (Fig. 8).

Ähnlich wie *R. torrentium*, aber die Vdfl. sind breiter, die Behaarung mehr goldig; Randwimpfern der Htfl. goldgelb. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits länger als die App. praean. und schmaler als bei voriger; das Endglied der Genitalfüße ist größer und an der ventralen Partie noch mehr verlängert und auch breiter als bei genannter Art; das obere Stück ist zahnartig; die lateralen Chitingräten des Penis stärker (nicht S-förmig) abwärts gebogen, fast knieförmig; Ventralklappe viel länger und dorsalwärts viel schwächer verbreitert als dort.

Körperlänge 9—11 mm; Flügelspanne 29—32 mm (♂), 32 bis 37 mm (♀). Juli bis Sept.; Harz, Thüringen, Schwarzwald, Vogesen.



Fig. 8.

Fig. 9.

### 3. *R. dorsalis* Curt. (Fig. 9).

Der ganze Körper oben dunkelbraun, unten gelbbraun; Beine gelb mit dunkleren Spornen; Fühler bräunlich. Grundfarbe der Vdfl. graugelb, mit goldiger und schwärzlicher Behaarung, und mit dunkelgrauen zarten Retikulationen; die postcostale hyaline Makel ist groß und deutlich; Vdfl. beim ♀ oft mehr einfarbig braun oder dunkelbraun. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits bandförmig, distalwärts schwach verbreitert, länger als die App. praean.; Endglied der Genitalfüße fast so lang wie das Basalglied, vor dem Ende dorsal schwach eingeschnitten; Dorsalklappe des Penis lang, schmal, mit dorsalem Höckerzahn vor dem Ende; laterale Chitingräten schwach ventralwärts gebogen; Ventralklappe kurz, spitz.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —8 mm; Flügelspannung 21—24 mm (♂), 24 bis 29 mm (♀). Mai bis Okt.; Schwarzwald, Odenwald, Hessen (Kassel), Ahr, Schlesien.

4. *R. obtusidens* Mc Lach. (Fig. 10).

Ähnlich wie *R. dorsalis*; beim ♂ ist aber die Dorsalklappe des Penis vor dem Ende ventralwärts flügelartig erweitert, und zwar so, daß das schmale Ende allmählich in diese Erweiterung übergeht, während sie nach der Basis zu wieder plötzlich verengt ist; die lateralen Chitingräten schwach S-förmig dorsal gebogen; der dorsale Einschnitt des Endgliedes der Genitalfüße noch schwächer als bei genannter Art.

Körperlänge und Flügelspannung wie vorher. Mai, Sept. Okt.; Schwarzwald, Ulm, Neu-Ulm.



Fig. 10.



Fig. 11.

5. *R. persimilis* Mc Lach. (Fig. 11).

Ganz ähnlich der *R. obtusidens*, aber beim ♂ ist die flügelartige Erweiterung der Dorsalklappe (Penis) noch größer und nach beiden Richtungen hin plötzlich in die schmale Partie übergehend, die untere Ecke einen distalwärts gerichteten kurzen Zahn bildend; die lateralen Chitingräten etwas stärker gebogen.

Juni, Sept.; Bayern, Schlesien.

6. *R. nubila* Zett. (Fig. 12).

Ähnlich wie *R. dorsalis*, Vdfl. etwas dunkler, der Fortsatz des 9. Tergits beim ♂ kürzer als die App. praean., distalwärts nicht verbreitert; Endglied der Genitalfüße am Ende nur sehr schwach eingeschnitten; Dorsalklappe des Penis nur mit dorsalem Zahn, ohne ventrale Erweiterung; laterale Chitingräten gerade; ventrale Klappe viel länger als bei *R. dorsalis*, am Ende gekerbt.

Juli bis Okt; Ostpreußen, Sachsen, Schlesien, Harz, Lüneburger Heide, Thüringen, Hessen, Maingebiet, Rheingebiet, Odenwald.

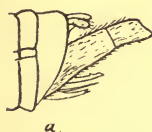


Fig. 12.

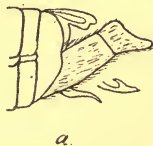


Fig. 13.

7. *R. fasciata* Hag. (Fig. 13).

Vdfl. etwas breiter und stumpfer als bei der *dorsalis*-Gruppe; Grundfarbe gelblich oder graugelblich, mit graubraunen Retikulationen und oft mit drei schiefen dunklen Querbinden; der hyaline Fleck am Postcostalrande ziemlich deutlich. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits etwas länger als die App. praean., distalwärts verbreitert und am Ende abgerundet; Endglied der Genital-



füße distalwärts etwas verbreitert und schwach ausgerandet, so daß die anale Ventralecke vorgezogen ist; laterale Chitingräten des Penis etwas länger als die dorsale Klappe, abwärts gebogen, nahe der Basis schwach erweitert; die dorsale Klappe mit spitzem, dornförmigem, basalwärts gerichtetem Dorsalzahn.

Körperlänge: 10 mm; Flügelspannung 27 mm. Rheinprovinz (Elberfeld).

### 8. *R. septentrionis* Mc Lach. (Fig. 14).

Der *R. fasciata* nahe stehend; Vdfl. seltener mit drei dunklen Querbinden, meist nur retikuliert, manchmal recht schwach; beim ♀ sind die Vdfl. stark dunkel gezeichnet. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits noch etwas breiter, erreicht aber nur das Ende der App. praean.; die apicale Ausrandung des Endgliedes der Genitalfüße sehr gering; der dorsale Zahn der Dorsalklappe kleiner; laterale Chitingräten doppelt so lang wie diese Klappe, dünner, fast gerade.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung  $22\frac{1}{2}$ —29 mm (♂), 24 bis 30 mm (♀). Juni bis Okt.; Hamburg, Holstein, Harz, Thüringen, Schlesien, Schwarzwald, Sachsen, Hessen, Odenwald, Stettin.



Fig. 14.

### 9. *R. obliterata* Mc Lach. (Fig. 15).

Vdfl. länger und schmäler als bei *fasciata*, von der Form der *dorsalis*-Gruppe; hellgelb, nur schwach hellgrau retikuliert, mit zarter grauer Querbinde durch die Mitte der Apicalzellen und einer anderen in der Anastomose-Region; der hyaline Postcostalfleck nicht deutlich, basalwärts durch eine dunklere Binde begrenzt; beim ♀ sind die Flügel mehr einförmig hellbraun, mit undeutlicher hellerer Netzzeichnung. — Beim

♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits sehr groß, so daß er die App. praean. vollständig verdeckt, distalwärts verbreitert, breiter als lang, am Ende sehr stumpf; Endglied der Genitalfüße an der ventralen Analecke stark und schmal vorgezogen, so daß ein tiefer Ausschnitt entsteht; die lateralen Chitingräten länger als die schmale Dorsalklappe, am Ende in Borsten aufgelöst; die Ventralklappe distalwärts verbreitert (dorsal gesehen) und am Analrande eingekerbt.

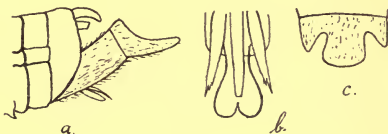


Fig. 15.

Körperlänge  $8\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung  $24\frac{1}{2}$ —28 mm (♂), 25 mm (♀). Sept., Okt.; Thüringen, Sachsen.

### 10. *R. Hageni* Mc Lach. (Fig. 16).

Vdfl. hellbräunlich mit zarten hellgrauen Retikulationen, beim ♀ dunkler. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits schmal, lang, rechteckig, länger als die App. praean.; Endglied der Genitalfüße

kürzer als das erste, am Apex tief winkelig ausgeschnitten, so daß die schmalere obere Ecke viel kürzer ist als die breite untere; Dorsalklappe des Penis breit, dachförmig, am Ende gespalten; laterale Chitingräten fast gerade, kürzer als diese Klappe.

Körperlänge 9—10 $\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 24—28 mm (♂), 25 bis 26 mm (♀). Erzgebirge, Schlesien (Alt Vater, Warmbrunn).

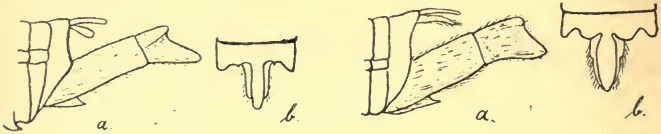


Fig. 16.

Fig. 17.

### 11. *R. praemorsa* Mc Lach. (Fig. 17).

Wie *R. Hageni*, aber die Vdfl. etwas heller, beim ♀ stark grau retikuliert und mit 2 breiten grauen Querbinden in der apicalen Partie. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits länglichoval, nur wenig länger als die an der Basis erweiterten App. praean.; der Analrand des Endgliedes der Genitalfüße ist viel weniger stark ausgerandet, dies Glied erscheint daher länger.

Körperlänge 8—10 mm; Flügelspannung 24—26 mm (♂), 26 mm (♀). Juli bis Sept.; Hessen (Meißner), Schwarzwald, Erzgebirge, Schlesien.

### 12. *R. aurata* Brau. (Fig. 18).

Vdfl. länglich, beim ♂ meist einfarbig goldiggelb, mit kaum sichtbaren Spuren von grauer Retikulation, beim ♀ etwas mehr bräunlich und weniger glänzend. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits lang und schmal, viel länger als die App. praean.; am Ende stumpfspitzig; Endglied der Genitalfüße am Analrande sehr tief spitzwinkelig ausgeschnitten, so daß die obere kürzere Partie viel schmaler und spitzer ist als die untere; laterale Chitingräten des Penis sehr groß, an der Basis sehr breit, plötzlich eckig zu einer langen Spitze verschmälert.

Körperlänge 7—8 $\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 22—28 mm (♂), 26 bis 28 mm (♀). Bayern (Königsee).



Fig. 18.

Fig. 19.

### 13. *R. Pascoei* Mc Lach. (Fig. 19 und 20 b).

Behaarung der Vdfl. hellgoldiggrau, dunkelgrau retikuliert, der hyaline Fleck am Postcostalrande nur basal dunkel begrenzt. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits sehr lang, lanzettförmig, doppelt so lang wie die schmalen App. praean. Endglied der

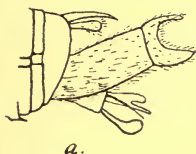
Genitalfüße am Apex tief spitzwinkelig ausgeschnitten, so daß das obere Stück zahnartig schmal und spitz, das untere viel länger und breiter ist; Dorsalklappe des Penis mit 1 Paar schwach ventral und median gebogenen Chitinstäbchen endigend; die lateralen Chitingräten gerade, innen bedornet (dorsal!), die Ventralklappe gerade abgeschnitten, lang stabförmig endigend, kürzer als das gerade Penisende; ventral gesehen, am Ende fast knopfartig verbreitert.

Körperlänge  $7\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung  $22\frac{1}{2}$ —28 mm. (April?) Okt.; Odenwald (Neckar bei Neuenheim).

#### 14. *R. vulgaris* Pict. (Fig. 20).

Vdfl. länglich, beim ♂ gelblich, fein graubraun retikuliert, manchmal quer gebändert; der hyaline Fleck am Postcostalrande deutlich, beiderseits dunkel umrahmt; beim ♀ mehr bräunlich. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits sehr schmal, in der Mitte am breitesten, am Ende spitz, doppelt so lang wie die schmalen App. praean. (ähnlich wie bei vorigem); Endglied der Genitalfüße sehr kurz, am Ende halbkreisförmig tief ausgeschnitten, so daß die beiden Stücke ungefähr gleichlang und gleichbreit bleiben; Dorsalklappe des Penis näher der Basis mit 2 dorsal gerichteten lappenartigen Verbreiterungen, im übrigen stäbchenförmig; laterale Chitingräten schwach gebogen; Ventralklappe an der Basis dünn, am Ende rundlich erweitert, ventral gesehen rinnenartig vertieft.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 24—30 mm (♂), 27 bis 32 mm (♀). Aug.; Bayern, Ulm, Hessen, Schwarzwald, Schlesien.



a.



b.

Fig. 20.



Fig. 21.

#### 15. *R. tristis* Pict. (Fig. 21).

Der ganze Körper dunkelbraun oder schwärzlich; Behaarung des Kopfes und der Brust dunkelbraun und gelb; Fühler dunkelbraun oder schwarzbraun; Beine dunkel gelbbraun, die Hüften, oft auch die Tibien und Tarsen dunkler. Flügel dunkelgrau bis schwärzlich, mit schwarzen Adern; Vdfl. (frischer Stücke) mit goldiggelber Behaarung, die fleckig angeordnet ist, und mit schwarzen Haaren; die basale Partie des Costalrandes am Vdfl. des ♂ mit fiederartigen Haaren; die Form der Vdfl. schmäler als bei den vorhergehenden Arten, Apex mehr elliptisch. — Beim ♂ fehlt der Fortsatz des 9. Tergits; App. praean., lateral gesehen, an der Basis sehr schmal, distal stark erweitert, der Anlrand gerade; Endglied der Genitalfüße schmal an das Basalglied angesetzt, lang (aber stumpf) dreieckig, die anale Fläche schwarz, medianwärts gebogen; die dorsale Fläche sehr kurz.

Körperlänge 5—6 mm (♂); Flügelspannung 15— $17\frac{1}{2}$  mm (♂), 17—19 mm (♀). Mai bis Juli; Harz, Thüringen, Bayern, Schlesien, Hessen, Sachsen, Schwarzwald, Odenwald, Maingebiet.

16. *R. aquitana* McLach. (Fig. 22).

Der vorigen sehr ähnlich, Pterostigma gewöhnlich schärfer ausgeprägt. — Beim ♂ sind die App. praean., lateral gesehen, am Analrande konkav; zweites Glied des Genitalfußes am Analrande (lateral) schwach konkav, die untere Ecke fast spitz.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ –7 mm; Flügelspannung 16– $20\frac{1}{2}$  mm (♂), 18 bis  $22\frac{1}{2}$  mm (♀). Juli; Schwarzwald (Sirnitzbach bei Badenweiler, Bach vom Feldbergerhof, Greßbach bei Kurhaus Hundseck, Seebächle am Mummelsee, Hundsbach).

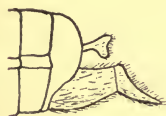


Fig. 22.

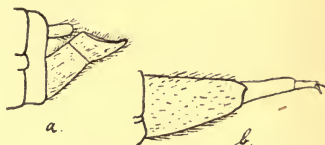


Fig. 23.

17. *R. pubescens* Pict. (Fig. 23).

Der *R. tristis* ähnlich, Fühler, Beine und Flügel oft etwas heller; in allen Flügeln ein deutlicher dunkler Pterostigmafleck. — Beim ♂ sind die App. praean., lateral gesehen, an der Basis ebenso breit wie am Apex, letzterer gerundet; Endglied der Genitalfüße am Analrand tief konkav, die anale Ventralecke fast spitz. Fig. 23 b ist das Abdominalende des ♀.

Körperlänge 5–6 mm (♂); Flügelspannung  $15\frac{1}{2}$ – $18\frac{1}{2}$  mm (♂), 18–20 mm (♀). Bayrische Alpen (?).

18. *R. glareosa* McLach. (Fig. 24).

Vdfl. ähnlich gestaltet wie bei *R. dorsalis* usw., am Costalrande beim ♂ keine gefiederten Haare; graubraun, mit kleinen goldgelben Haarpunkten gesprenkelt, und mit goldgelben und dunkelbraunen kleinen Makeln am Apicalrande; Nervatur dunkelbraun; Htfl. grau, mit dunkelbraunen Aderu. Körper oben dunkelbraun,

unten mehr gelbbraun; Kopf und Brust goldgelb behaart; Fühler dunkelbraun mit schmaler gelber Ringelung; Beine gelbbraun, mit braunen Spornen und einem braunen Strich außen auf den Vorder- und Mitteltibien. — Beim ♂ fehlt der Fortsatz des 9. Tergits; App. praean. fest mit dem 10. Tergit verwachsen, eine etwas dorsal gerichtete dachförmige Schuppe bildend, deren Analrand eingeschnitten ist; Endglied der Genitalfüße am

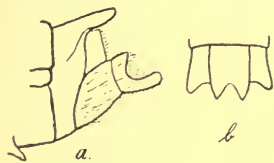


Fig. 24.

Analende tief ausgeschnitten, so daß der dorsale Teil des Analrandes parallel zum Basalrande verläuft und das verlängerte ventrale Stück recht weit vorragt.

Körperlänge 6 mm (♂); Flügelspannung 20–22 mm (♂),  $22\frac{1}{2}$  bis 24 mm (♀). Bayrische Alpen.



19. *R. philopotamoides* McLach. (Fig. 25).

Körper oben schwarzbraun, unten weißlich oder grünlich; Behaarung goldigbraun. Fühler dunkelbraun, an der Basis heller; Taster dunkelbraun, Beine düster gelbbraun, Vorder- und Mitteltibien außen am Ende bräunlich, auch die Sporne dunkel. Vorderflügel breit und kurz, am Apex parabolisch, dunkelschwarzbraun, schwärzlich behaart, mit zahlreichen goldigen Haarpunkten (fehlend im Costal- und Subcostalraume); am Apicalrande größere helle und dunkle Flecke abwechselnd; Randwimpern tiefdunkelbraun, mit goldigen Unterbrechungen; Pterostigma deutlich dunkler; Adern sehr stark, schwärzlichbraun. Hinterflügel dunkel rauchbraun, Pterostigma und Adern noch dunkler, Wimpern dunkelgrau. — Beim ♂ sind die App. praean. vereinigt, nur an der Spitze getrennt, lateral gesehen mit langem Dorsalrande und stark konkavem Analrande; zweites Glied der Genitalfüße sehr kurz, am Analrande tief stumpfwinklig eingeschnitten, das obere Stück höckerartig, das untere viel größer, länglich abgerundet.

Körperlänge ♂  $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  mm;

Flügelspannung 18—22 mm. Juli bis

Sept.; Schwarzwald (Bach vom Feldbergerhof, Seebächle am Mummelsee,

Greßbach bei Kurhaus Hundseck, Quelle zwischen Hundseck und Herrenwies, Bülhott bei Hundseck).

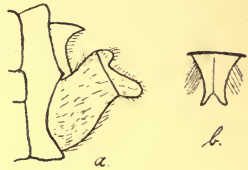


Fig. 25.

## 2. Subfam. Glossosomatinae Ulm.

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Mittelbeine des ♀ manchmal stark erweitert; Beine sonst dünn, die Mittel- und Hinterbeine lang, behaart, die Hinterbeine manchmal mit längeren Haaren, besonders beim ♂. Fühler behaart, an der Basis weit voneinander getrennt, meist kürzer als Vorderflügel, dünn oder ziemlich dünn; das Basalglied dicker als die anderen, aber kürzer als der Kopf. Maxillartaster gewöhnlich ziemlich stark behaart. Vorderflügel lang, am Apex gerandet oder elliptisch, seltener dort vorgezogen; Anallobus sehr klein; meist dicht anliegend behaart, ohne verdickte Haare; Randwimpern lang; Discoidalzelle geschlossen, oft groß; Apicalzellen meist lang und schmal; Gabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden; Postcostalraum meist schmal; zwischen Radius und Discoidalzellen eine Querader, manchmal der Radius dort stark gekniet. Hinterflügel stets schmaler als Vorderflügel, zum Teil sehr schmal; Discoidalzelle entweder vorhanden und geschlossen, oder ganz fehlend; Gabeln 1, 2, 3, 5 oder 2, 3, 5. — Genitalfüße des ♂ kräftig; 6. und 7. Abdominalsternit beim ♂ mit dornartigem oder zahnartigem Fortsatze. — Die Arten leben auch an weniger rasch fließenden Bächen, manchmal an ganz kleinen Rinnsalen.

## Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1 a. Discoidalzelle des Hinterflügels geschlossen. 2.  
b. Discoidalzelle des Hinterflügels fehlend. 3. *Agapetus* Curt.

- 2a. Beim ♂ ist der innere Apicalsporn der Hintertibie in eine breitere, spitz endigende Platte umgewandelt. 2. *Mystrophora* Klap.  
 b. Beim ♂ ist dieser Sporn normal. 1. *Glossosoma* Curt.

### 1. *Glossosoma* Curt. (Fig. 26).

Mittelbeine des ♀ stark erweitert; alle Sporne normal. Ozellen groß. Fühler kürzer als der Vdfl., wie bei *Rhyacophila*, aber das dritte Glied ist länger. Maxillartaster ähnlich wie dort, nur sind die 3 letzten Glieder verhältnismäßig noch dünner, und das letzte Glied endigt fast klauenartig. Vdfl. wie bei den typischen Arten von *Rhyacophila* geformt, apicalwärts ziemlich stark verbreitert, mit stark vorgezogenem Apex, mit kurzer, nicht dichter Behaarung und ziemlich langen Randwimpern; Radius vor dem Ende scharf gekniet,

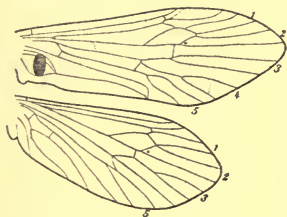


Fig. 26.

mit der Discoidalzelle durch eine Querader vereinigt; Discoidalzelle geschlossen (in beiden Flügeln), ganz unregelmäßig geformt (im Htfl. mehr wie gewöhnlich), groß und breit; keine geschlossene Medianzelle; Thyridiumzelle lang und schmal; Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, schmal, die 3 ersten die (mehr als zwei Queradern enthaltende) Anastomose erreichend; in den Basalzellen des ♂ findet sich ein mit verdickten Haaren besetzter Hornfleck; Htfl. mit Endgabel 1, 2, 3, 5, von welchen

höchstens Gabel 3 gestielt ist; viel kürzer und wenig schmaler als die Vdfl., mit ovalem Anallobus. Beim ♂ ist das 10. Segm. mit den App. praean., welche in Haken auslaufen, verwachsen; Genitalfüße scheinbar eingliedrig, fingerförmig, nach innen und nach oben verschoben; 9. Sternit endigt in einen unpaaren lanzettförmigen Fortsatz. — Beim ♀ ist die dorsale und ventrale Fläche des 8. Segments nur schwach chitinisiert, Spitze des Abdomen mit 2 Cerci.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Apicalzelle 2 im Htfl. stumpf; Apicalzelle 5 sitzend oder kurz gestielt; äußerer Fortsatz der App. praean. beim ♂ medianwärts gebogen. 1. *G. Boltoni* Curt.  
 1b. Apicalzelle 2 im Htfl. spitz oder kurz gestielt; Apicalzelle 5 lang gestielt; äußerer Fortsatz der App. praean. beim ♂ dorsalwärts gebogen. 2. *G. vernale* Pict.

### 1. *G. Boltoni* Curt. (Fig. 27).

Kopf und Brust oben heller oder dunkler braun, unten, wie auch der oben dunkelbraune Hinterleib, gelbbraun; Behaarung des Kopfes und der Brust hellgelb. Fühler in der basalen Hälfte gelbbraunlich, schwärzlich geringelt, in der apicalen Hälfte dunkelbraun; Taster auch dunkelbraun, Beine dunkelgelb bis gelbbraun, die Sporne dunkler. Vdfl. grau, irisierend, mit hellgoldiger Behaarung, die nach dem Apicalrande hin mit schwärzlichen Haaren vermischt ist;



Fig. 27.

an den Queradern der Anastomose und am Arculus je ein heller Punkt; Pterostigma schwach gedunkelt; der Hornfleck beim ♂ gelb; Htfl. hellgrau, schön irisierend; Gabel 3 sitzend oder ganz kurz gestielt. — Beim ♂ sind die App. praean. groß, der äußere dornartige Fortsatz ist dick und halbkreisförmig nach innen gebogen.

Körperlänge 6—7 mm; Flügelspannung 17—18½ mm (♂), 17 bis 20 mm (♀). Juni, Juli, Aug., Okt.; Harz, Thüringen, Hessen, Schwarzwald, Sachsen, Odenwald, Pfälzerwald, Vogesen, Bayern.

## 2. *G. vernale* Pict. (Fig. 28).

Wie die vorige Art, aber im Hinterflügel ist die Apicalzelle 2 gewöhnlich spitz an der Basis (oft sogar kurz gestielt, selten stumpfer), und die Gabel 3 hat gewöhnlich einen langen Stiel. — Beim ♂ sind die App. praean. kleiner, der äußere Fortsatz ist nur an der Basis dick, in der zweiten Hälfte dünn und aufwärts gebogen.

Körperlänge 4½—5 mm; Flügelspannung 14½—18 mm (♂), 15½—19 mm (♀). Mai bis Okt.; Westfalen (Münster), Bayern (München, Regensburg, Neu-Ulm), Ulm.



Fig. 28.

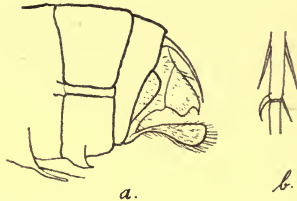


Fig. 29.

## 2. *Mystrophora* Klap. (Fig. 29).

Nahe verwandt mit *Glossosoma*; Hinterflügel des ♂ ohne Hornfleck; innerer Apicalsporn der Hintertibie beim ♂ in eine breitere, etwas gewundene und spitz endigende Platte umgewandelt, die viel kürzer ist als der zugehörige Außensporn: beim ♂ ist das 10. Segment frei, es bildet eine schmale, in zwei lange parallele Chitingräten zerspaltene Rückenschuppe; Genitalfüße distalwärts stark verbreitert, innen löffelförmig vertieft. — Nur eine Art.

## *M. intermedia* Klap.

Körper schwärzlich; Behaarung des Kopfes und der Brust hellgraugelb; Fühler schwärzlich, an der Basis schmal gelb ringelt; Taster schwärzlich; Beine düster gelbbraun, Hüften schwärzlich, Schenkel auch bis auf die Spitze schwärzlich. Vorderflügel grauschwarz, mit schwärzlicher und hellgoldgelber (spärlicher) Behaarung. Hinterflügel etwas heller als Vorderflügel, stark irisierend; Adern und Randwimpern in beiden Flügeln schwärzlich.

Körperlänge ca. 5½ mm; Flügelspannung 16—16,5 mm. Juni; Harz (Braunlage), Thüringen (Tambach).

## 3. *Agapetus* Curt. (Fig. 30).

Alle Sporne normal; Mittelbeine des ♀ stark erweitert und mit langen steifen Haaren an der Kante. Ozellen klein. Fühler

stark, die Glieder länger als breit, das Grundglied dicker als die anderen, aber sehr kurz. Maxillartaster stark behaart, dick, die beiden basalen Glieder sehr kurz, das dritte Glied am größten, das fünfte kleiner, das vierte noch kürzer, aber doch bedeutend länger als das zweite Glied. Vorderflügel lang, ziemlich schmal; mit sehr dichter Behaarung, mit dicht stehenden Randwimpern, die am meist gerundeten Apex sehr lang sind; Nervatur stark; Subcosta kurz, dem Ende der Discoidalzelle gegenüber, stark umgebogen, in die Costa

mündend; Radius viel länger als die Subcosta, mit der geschlossenen Discoidalzelle, welche eine längliche Form hat und deren obere Begrenzung konkav ist, durch eine Querader verbunden; die Apicalzellen sehr lang, ausgenommen die lang gestielten Gabeln 3 und 4; es sind die Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden; keine geschlossene Medianzelle; Thyridiumzelle sehr lang, bis zur Mitte der Discoidalzelle reichend; Postcostalraum sehr schmal, Basalzellen sehr lang, die des ♂ ohne Hornfleck. Hinterflügel kürzer und viel schmaler als die Vorderflügel, langoval; Costalrand nahe der Basis etwas konvex; Subcosta sehr kurz, schon an der Basis in die Costa mündend; Radius sehr lang; keine Discoidalzelle; Endgabeln 2, 3, 5 vorhanden, von denen Gabel 2 und 3 lang gestielt sind; oberer Ast des Sector radii fehlend. — Beim ♂ sind die App. praean. klein, ohrförmig, das 10. Segment ist sowohl auf der Dorsal- wie Ventralfläche tief gespalten; Genitalfüße eingliedrig, manchmal bedornt oder gezähnt.

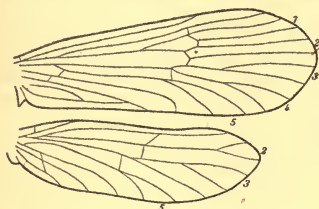


Fig. 30.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Radius des Htfl. mit kleiner Endgabel, Fortsatz des 6. Sternits beim ♂ kurz. 2.
- 1b. Radius des Htfl. ungegabelt; Fortsatz des 6. Sternits beim ♂ sehr lang. 1. *A. fuscipes* Curt.
- 2a. Beim ♂ sind die langen Chitinstäbe des 10. Segments gerade. 2. *A. comatus* Pict.
- 2b. Beim ♂ sind die langen Chitinstäbe des 10. Segments nach unten und außen gebogen und besitzen am Ende einen kurzen ventral gerichteten Dorn. 3. *A. laniger* Pict.

#### 1. *A. fuscipes* Curt. (Fig. 31).

Kopf und Brust schwarz, Hinterleib mehr schwarzbraun, Kopfwarzen nebst der Behaarung des Kopfes und der Brust gelblich. Fühler und Taster schwarzbraun; Beine dunkelbräunlich, die Hüften schwarzbraun. Vdfl. dunkelgrau, mit dichter dunkelgoldigbrauner (bei frischen Stücken fast schwarzer) Behaarung, die Randwimpern dunkel; Endgabel 3 mindestens so weit basalwärts reichend als Gabel 4, meist aber weiter; Discoidalzelle lang. Htfl. heller als Vdfl., irisierend; der Radius am Ende nicht gegabelt; Randwimpern dunkelgrau. — Beim ♂ sind

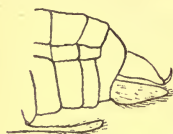


Fig. 31.



die langen breiten Chitinstäbe des 10. Segments am Ende in je einen dorsal gerichteten schwarzen langen Dorn verlängert; Genitalfüße am Ende ohne dünnen Anhang; der Fortsatz des 6. Sternits sehr lang; beim ♀ sind die Cerci sehr dünn.

Körperlänge  $2\frac{1}{2}$ —3 mm; Flügelspannung 8—10 mm. Mai, Juni, Juli, August; Holstein, Hamburg, Lüneburg, Harz, Thüringen, Taunus, Bayern, Sachsen, Schlesien, Hessen, Schwarzwald, Vogesen, Pfälzerwald, Odenwald, Bonn a. Rh.

### 2. *A. comatus* Piet. (Fig. 32).

Im allgemeinen etwas heller als *A. fuscipes*; Vdfl. hellgrau, mit goldigbrauner oder mehr dunkelgelber Behaarung; Randwimpern gelbgrau; Discoidalzelle etwas kürzer, Gabel 3 nicht so weit basalwärts reichend wie Gabel 4; Htfl. etwas heller als Vdfl., mit gelbgrauen Randwimpern; der Radius am Ende mit kleiner Gabel. — Beim ♂ sind die langen Chitinstäbe des 10. Segments schwächer, ganz gerade, am Ende nicht schwarz; Genitalfüße am Ende mit einem geraden Dorn; Fortsatz des 6. Sternits kurz; beim ♀ sind die Cerci dicker.

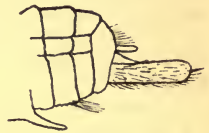


Fig. 32.

Körperlänge  $2\frac{1}{2}$ —3 mm; Flügelspannung 8—10 $\frac{1}{2}$  mm. Sommer und Herbst; Sachsen, Schwarzwald, Thüringen (Bäche bei Schwarzbürg).

### 3. *A. laniger* Piet. (Fig. 33).

Wie *A. comatus*, aber die Vdfl. mehr ockergelb behaart; beim ♂ sind die langen Chitinstäbe des 10. Segments schwach nach unten und außen gebogen und besitzen am Ende einen kurzen nach unten gerichteten Dorn; Genitalfüße kürzer als jene Stäbe, medianwärts gebogen, in der Mitte innen mit starkem dreieckigen, schwarzen Zahn; Fortsatz des 6. Sternits kurz.



Fig. 33.

Körperlänge 3 mm; Flügelspannung 9—11 mm. Juli, August; Thüringen, Taunus, Schwarzwald, Neu-Ulm, Sachsen, Hessen, Rheinprovinz.

## 2. Fam. Hydroptilidae Steph. (Fig. 34).

Spornzahl verschieden in den Gattungen, in den Geschlechtern gleich; entweder 1, 3, 4 oder 0, 3, 4 oder 0, 2, 4 oder 1, 2, 4; Sporne stark; Beine ziemlich lang, Hinterbeine meist mit langen Haaren; Beine des ♀ nicht erweitert. Fühler kräftig, kürzer oder viel kürzer als Vdfl., Basalglied kürzer als der Kopf, die Glieder sehr kurz (meist); Kopf oben oft sehr stark behaart, so daß die meist vorhandenen Ozellen oft verdeckt sind. Maxillartaster ♂ ♀ fünfgliedrig, behaart, das letzte Glied nicht biegsam, nicht gegliedert, die beiden ersten Glieder



Fig. 34. *Agraylea multipunctata* Curt.

sehr kurz (besonders das Basalglied, das oft schwer sichtbar ist). Flügel sehr lang und schmal, meist lanzettförmig, mit spitzem Apex; Randwimpern sehr lang, besonders am Htfl., wo sie meist viel länger sind als die Flügelbreite beträgt; Vdfl. sehr dicht behaart, so daß die Nervatur vollkommen verdeckt wird, und mit aufgerichteten verdickten Haaren mehr oder weniger dicht besetzt; Adern dick, aber oft recht schwierig sichtbar; wenige Apicalgabeln; Discoidalzelle nur bei *Ptilocolepus* geschlossen, sonst offen oder fehlend; Sector radii stets gegabelt; Thyridiumzelle oft geschlossen; Vdfl. oft mit sehr schmalen Anallobus. Htfl. stets schmaler als Vdfl., viel weniger behaart; Discoidalzelle nie geschlossen, oft fehlend. — Beim ♂ fehlen die App. praeant.; 10. Tergit als oft häutige Rückenschuppe entwickelt; Genitalfüße eingliedrig. 7. Sternit meist mit langem (oft in den Haaren versteckten) Fortsatze. — ♀ mit kurzer Legeröhre. — NB. Die Genitalorgane sind meist nur nach Maceration mit Kali- oder Natronlauge und Anfhellen mit Nelkenöl gut erkennbar.

Sehr kleine resp. winzige, manchmal bunte Arten, die sowohl an stehenden wie fließenden Gewässern sich finden; meist sind sie in größerer Menge anzutreffen, selten im Sonnenschein, mehr in der Dämmerung oder Dunkelheit; doch werden sie vom Licht angezogen; sie vermögen sehr schnell zu laufen und fliegen z. B. im Fangnetz oft sprungweise.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1a. Vdfl. am Apex gerundet, mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5; Htfl. mit Gabel 2, 5 resp. 2, 3, 5; Discoidalzelle im Vdfl. geschlossen; Spornzahl 1, 3, 4; Ozellen vorhanden. 1. *Ptilocolepus* Kol.
- 1b. Vdfl. am Apex mehr oder weniger spitz, nicht mit allen Endgabeln; Discoidalzelle im Vdfl. offen oder fehlend. 2.
- 2a. Gabel 1, 2, 3 in beiden Flügeln vorhanden, Gabel 1 des Vdfl. sehr lang; Spornzahl 0, 3, 4; Ozellen vorhanden. 2. *Agraylea* Curt. \*)
- 2b. Flügel mit weniger als 3 oder überhaupt ohne Gabeln; Gabel 1 im Vdfl. stets fehlend. 3.
- 3a. Mittelschiene mit 3 Spornen; Spornzahl 0, 3, 4. 4.
- 3b. Mittelschiene mit 2 Spornen; Spornzahl 0, 2, 4 resp. 1, 2, 4. 6.
- 4a. Ozellen vorhanden. 5.
- 4b. Ozellen fehlend; Vdfl. mit Gabel 3, Htfl. mit Gabel 2. 6. *Orthotrichia* Eat.
- 5a. Flügel sehr schmal und scharf zugespitzt; Endgabeln fehlen völlig. 7. *Oxyethira* Eat.
- 5b. Flügel weniger schmal und nicht so lang zugespitzt; Vdfl. mit Gabel 2, 3, Htfl. mit Gabel 2. 4. *Ithytrichia* Eat.
- 6a. Spornzahl 1, 2, 4; Ozellen vorhanden; Gabel 2 im Vdfl. fehlend. 5. *Stactobia* Mc Lach.
- 6b. Spornzahl 0, 2, 4; Ozellen fehlend; Gabel 2 im Vdfl. vorhanden. 3. *Hydroptila* Dalm.

\*) Nahe verwandt damit ist *Allotrichia* Mc Lach. (*A. pallicornis* Eat.), die z. B. in Böhmen vorkommt; Gabel 1 im Vdfl. ist viel kürzer, im Htfl. fehlt Gabel 1.

1. *Ptilocolepus* Kol. (Fig. 35).

Spornzahl ♂ ♀ 1, 3, 4; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert; Hinterbeine sehr lang und dünn, ihre Tibien mit langen, abstehenden feinen Haaren besetzt, die beim ♀ kürzer sind als beim ♂. Ozellen vorhanden; Kopf dicht behaart. Maxillartaster kurz und dick, behaart, die beiden basalen Glieder sehr kurz, aber kaum dicker als die übrigen, von denen das dritte das längste ist; viertes Glied mindestens so lang wie die beiden ersten zusammen, aber noch kürzer als das fünfte, das dem dritten fast gleich ist. Fühler stark, kürzer als die Flügel, mit sehr dickem Basalgliede, vom dritten an sind die Glieder mehrfach länger als breit, an ihrer Basis immer dünner als am distalen Ende; beim ♂ sind die ersten 5 oder 6 Glieder (hinter dem basalen) auf der Dorsalfläche mit einer dichten Reihe verdickter Härchen besetzt; auch beim ♀ sind die Fühler behaart, aber sparsam. Vdfl. länglich, am Apex parabolisch, apicalwärts nur wenig verbreitert; Nervatur stark; Subcosta und Radius einander parallel, am Ende kaum gebogen;

zwischen dem letzteren und der länglichen geschlossenen Discoidalzelle eine Querader; Endgabel 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 1, 3, 4 gestielt sind; Gabel 1 ist manchmal sehr kurz; Gabel 2 sehr lang; keine geschlossene Medianzelle, Thyridiumzelle sehr lang; Postcostalraum sehr schmal, die Basalzellen lang; Membran deutlich körnig, sehr dicht behaart; auf allen Adern lange verdickte Haare, welche besonders in der basalen Partie auffällig sind. Htfl. schmaler als die

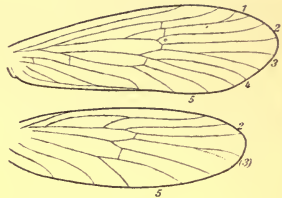


Fig. 35.

Vdfl., lang-oval, mit sehr langen Randwimpern, stark behaart; Nervatur sehr stark; Subcosta rudimentär, Radius lang, keine Discoidalzelle, oberer Ast des Sector radii nur wie eine schiefe Querader; Endgabeln 2, 3, 5 vorhanden, von denen Gabel 2 sehr lang, Gabel 3 sehr kurz (lang gestielt) ist und manchmal ganz fehlt. 5. Abdominalsegment mit einem fadenförmigen Anhang an jeder Seite; App. prae-an. und 10. Tergit nicht erkennbar; Genitalfüße eiförmig, stumpf. — ♀ mit kurzer Legeröhre. Nur eine Art, die an moosreichen Bächen lebt und an feuchten Felswänden.

*P. granulatus* Pict.

Körper tiefschwarz, ebenso die Fühler, Taster, Beine und Flügel, nur die Htfl. etwas heller, stark irisierend; auf dem Vdfl. am Arculus und am Thyridium je ein hyaliner Fleck.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung 8—9½ mm. Ende Mai bis Juli; Sachsen, Erzgebirge, Schlesien, Baden, Odenwald, Pfälzerwald, Vogesen, Thüringen, Harz, Sauerland.

2. *Agraylea* Curt. (Fig. 36).

Spornzahl ♂ ♀ 0, 3, 4; Hintertibien außen mit kurzem Haarbesatz. Fühler mit ca. 27 Gliedern, das Basalglied kurz, wenig dicker als die andern, welche zwar länger als breit, aber doch dick sind; die apicalen Glieder noch kürzer. Maxillartaster mit etwa

gleichlangen Gliedern, nur das erste ist etwas kürzer und das fünfte etwas länger als die anderen. Ozellen vorhanden. Vdfl. ziemlich breit, am Apex nicht so spitz wie bei den folgenden Gattungen,

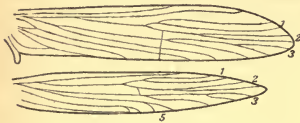


Fig. 36.

mit schmalen Anallobus; die verdickten Haare nicht so zahlreich; die Nervatur regelmäßiger und vollständiger; Discoidalzelle kurz, offen; Subcosta und Radius ganz voneinander getrennt; Endgabeln 1, 2, 3 vorhanden; Gabel 1 sehr lang, Gabel 2 gestielt, Gabel 3 mit noch längerem Stiele; eine un-

unterbrochene Reihe von hyalinen Queradern von dem unteren Aste des Sector radii an bis zum Arculus; Thyridiumzelle lang, geschlossen; Htfl. nicht so spitz wie bei den folgenden Gattungen, mit geradem Costalrande; Randwimpern etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie die Flügelbreite; Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, alle gestielt; Discoidalzelle wie im Vdfl. — Genitalfüße kurz, einfach, manchmal bandartig, dorsalwärts gekrümmt.

Die Arten leben an stehenden Gewässern, besonders an pflanzenreichen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1a. Körper fast schwarz.           | 1. <i>A. multipunctata</i> Curt. |
| 1b. Körper gelbbraun oder gelblich | 2. <i>A. pallidula</i> Mc Lach.  |

#### 1. *A. multipunctata* Curt. (Fig. 37a).

Körper tiefschwarzbraun, Hinterleib (im Leben grünlich) mit hellerer Seitenlinie, unten kurz weißlich behaart; Kopf und Pronotum graugelb behaart. Fühler tiefschwarzbraun, Taster und Beine

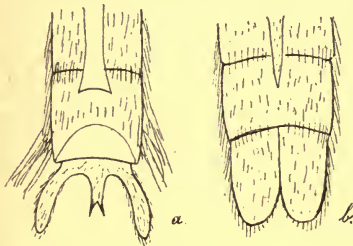


Fig. 37.

heller oder dunkler gelbbraun, die Hüften und Schenkel schwärzlich, die Haare hell. Vdfl. gewöhnlich schwärzlich, mit zahlreichen deutlichen goldgelben Haarpunkten, von denen manchmal einige (1 Fleck vor dem Apex an dem Costalrande, 2 oder 3 längliche Flecke am Postcostalrande, und 2 oder 3 Punkte am Apicalrande)

größer sind; nicht selten aber auch ist der Flügel ganz dunkel oder im entgegengesetzten Falle ganz hell, graugelb behaart; Randwimpern schwärzlich, am Apicalrande meist mit hellen Unterbrechungen. Htfl. grau bis schwärzlichgrau, mit dunkelgrauen Wimpern. — Beim ♂ sind die Genitalfüße sehr schmal, dorsal gebogen, an der Basis weit voneinander getrennt; Fortsatz des 7. Sternits sehr lang, flach, distal verbreitert, am Analrande schwach konkav.

Körperlänge  $3-3\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung  $7\frac{1}{2}-9$  mm. Juli; Hamburg (Bille, Isebeck), Greifswald, Berlin, Ostpreußen (Königsberg), Thüringen, Sachsen, Maingebiet.



2. *A. pallidula* Mc Lach. (Fig. 37b).

Körper gelbbraun oder gelblich, mit heller Behaarung. Fühler, Taster und Beine gelblich, die Tarsen schwach dunkler geringelt. Vdfl. dicht gelblich behaart; die verdickten Haare sind dunkelbraun, ebenso auch die Randwimpern. Htfl. weißlich, mit weißlichen Wimpern. — Beim ♂ sind die Genitalfüße sehr breit, an der Ventralfläche vereinigt; der Fortsatz des 7. Segments ist kurz, schmal, zugespitzt.

Körperlänge  $2\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung  $7\frac{1}{2}$ —8 mm. April, Mai, Juli, Sept.; Lübeck, Hamburg, Westpreußen, Pfalz.

3. *Hydroptila* Dalm. (Fig. 38).

Spornzahl ♂♀ 0, 2, 4; Hintertibien und auch die basalen Tarsalglieder desselben Beines außen mit langen Haaren und innen mit kürzeren. Fühler sehr dick, das basale Glied nicht dicker als die mittleren; die Glieder kürzer als breit; Maxillartaster recht lang und schlank; die beiden ersten Glieder sehr kurz; drittes Glied der Labialtaster ungefähr so lang wie die beiden andern zusammen; die hinteren Kopfwarzen oft in je einen großen lappenartigen Lobus umgewandelt, der beim ♀ wenig kleiner ist als beim ♂ (Fig. 39c). Vdfl. mit schmalen Anallobus, lanzettförmig, spitz, aber nicht mit so stark vorgezogenem Apex wie bei *Orthotrichia* oder gar *Oxyethira*; sehr stark behaart und mit zahlreichen aufgerichteten Haaren; der sehr lange Radius sendet vor seiner Teilung einen sehr schiefen Ast in die Subcosta (ungefähr Flügelmitte);

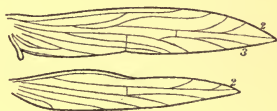


Fig. 38.

der Sector radii teilt sich erst hinter der Querader, Discoidalzelle also fehlend; Endgabeln 2, 3 vorhanden. Htfl. von ähnlicher Form wie der Vdfl., Costalrand zuerst konvex, dann konkav; Querader vor der Teilung des Sector radii, nur Endgabel 2 vorhanden, da die Media nur eine Gabel hat; Randwimpern mehr als doppelt so lang wie die Flügelbreite. Ozellen fehlend.

Die Arten leben an langsamer und schneller fließenden Gewässern mit sandigem oder schlammigem Grunde.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Genitalorgane des ♂ mit 2 langen, weit vorragenden, lateral gebogenen dunklen Chitingräten. 5. *H. Maclachlani* Klap.
- 1b. Genitalorgane ohne diese langen Chitingräten. 2.
- 2a. Um den sehr langen Penis ist eine sehr lange unpaare Chitingräte (Titillator) herumgewunden; Rückenschuppe konisch. 4. *H. femoralis* Eat.
- 2b. Titillator (und Penis) viel kürzer. 3.
- 3a. Genitalfüße gerade; Rückenschuppe sehr breit, membranös. 1. *H. sparsa* Curt.
- 3b. Genitalfüße stark gebogen; Rückenschuppe lanzettförmig oder gespalten. 4.
- 4a. Penis am Ende dorsal verdickt. 3. *H. forcipata* Mc Lach.
- 4b. Penis am Ende hakenförmig ventral gebogen. 2. *H. pulchricornis* Pict.

1. *H. sparsa* Curt. (Fig. 39).

Kopf und Brust schwärzlich, Hinterleib heller, im Leben grünlich; Behaarung weißlich, unter den Fühlern einige dunkle Haare. Fühler ca. 32-gliedrig, entweder ganz hellgelblich (selten ganz dunkel) oder mit 2 breiten schwärzlichen Ringen, der eine in der Mitte des Fühlers, der andere vor der Spitze; Taster gelblich, Beine gelblich oder etwas dunkler, Vorderbeine gewöhnlich ange-dunkelt. Vdfl. schwarz oder schwärzlich, mit weißlichen Zeichnungen: ein Fleck nahe der Basis, eine schiefe Querbinde (auf die Randwimpern an beiden Rändern übergreifend) vor der Mitte, eine andere kurze Binde (auf die Wimpern des Hinterrandes übergreifend)

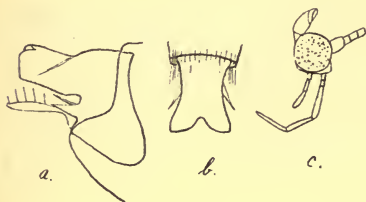


Fig. 39.

und einige Apicalpunkte; diese Zeichnungen beim ♀ deutlicher als beim ♂; Randwimpern im übrigen schwärzlich, innen am Hinterrande dunkelgrau. Hinterflügel dunkelgrau, ebenso bewimpert. Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Tergits breit, membranös, ohne Haken oder Chitingräten; die Mitte des Hinterrandes

ausgebuchtet; Penis gerade, kurz; Genitalfüße dünn, gerade, auf der dorsalen Kante mit aufgerichteten Haaren. Körperlänge ca.  $2\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung ♂  $5\frac{3}{4}$  mm, ♀ 6 bis  $7\frac{3}{4}$  mm. Juni, Juli; Hamburg (Tarpenbeck, Alster), Lausitz.

2. *H. pulchricornis* Pict. (Fig. 40).

Behaarung des Kopfes gelblichweiß (sehr hell), unter den Fühlern schwärzlich. Fühler schwarzbraun, manchmal an der Basis, jenseits der Mitte und an der Spitze weißlich, ca. 31-gliedrig beim ♂. Taster mattweißlich; Beine bräunlich, mit hellgrauen Haaren. Vdfl. schwärzlich, mit zahlreichen weißgoldigen Flecken, die an allen Rändern auch auf die sonst schwärzlichen Randwimpern übergreifen. Htfl. grau, mit hellgrauen Wimpern. —

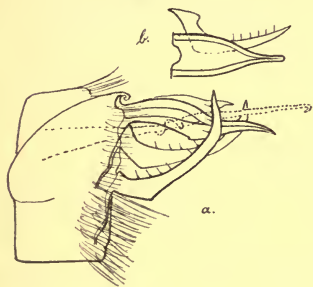


Fig. 40.

Beim ♂ hat (nach Mac Lachlan) die Rückenschuppe 2 lange Chitingräten, die etwas gebogen sind\*); Penis lang, an der Spitze hakenförmig ventral gekrümmt; Genitalfüße sichelförmig dorsal gebogen, auf der Dorsalkante mit Haaren.

Körperlänge ca. 2,2 mm; Flügelspannung ca. 5— $5\frac{1}{2}$  mm. Juni, Juli; Westpreußen, Sachsen, Berlin.

\*) Ich sehe an mikroskopischen Präparaten keine Teilung der schmallanzettlichen Rückenschuppe, sondern nur die beiden Seitenränder leistenartig erhöht.

3. *H. forcipata* McLach. (Fig. 41).

Mit der vorigen nahe verwandt. Kopf und Pronotum gelblichweiß behaart, jederseits am Hinterkopfe und unter den Fühlern schwärzlich; Fühler ca. 34gliedrig beim ♂, schwärzlich, oder mit breitem subapicalem weißen Ringe, beim ♀ bleich mit dunklerer Spitze; Taster gelbbraun, Beine matt gelbbraun, grau behaart. Vdfl. schwärzlich, mit den gewöhnlichen weißlichen Zeichnungen. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe in 2 lange, schmale Chitinstäbe gespalten, die dorsal gesehen sichelförmig gekrümmt sind; Penis lang, am Ende rundlich verdickt, ohne langen Titillator.

Flügelspannung  $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$  mm. Juli; Hessen (Marburg a. Lahn).

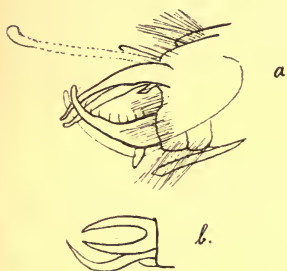


Fig. 41.

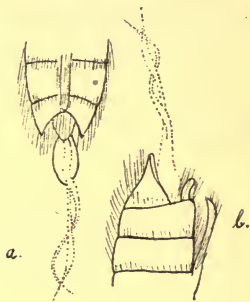


Fig. 42.

4. *H. femoralis* Eat. (Fig. 42).

(*H. longispina* McLach.).

Kopf und Pronotum weißlichgelb (sehr hell) behaart, unter den Fühlern und oft auch an jeder Seite des Hinterhauptes schwärzlich behaart. Fühler ca. 29gliedrig beim ♂; ca. 26gliedrig beim ♀, entweder ganz gelblich, oder ganz schwärzlich, oder hell an der Basis; oder hell mit Ausnahme eines dunklen Bandes vor der Spitze; Taster weißlichgelb; Beine gelbbraunlich, die Schenkel (besonders des Vorderbeines) schwarzbraun, grau behaart. Vdfl. schwärzlich, mit weißlichen Zeichnungen, ähnlich wie bei *H. sparsa*. Htfl. dunkelgrau, mit helleren Wimpern. — Beim ♂ ragt der sehr schlanke, etwas gebogene Penis sehr weit vor; die unpaare Chitingräte desselben ist ebenso lang und um ihn herumgewunden; die Rückenschuppe ist konisch.

Körperlänge und Flügelspannung wie bei voriger. April bis Aug.; Hamburg (Isebeck), Odenwald (Finkenbach bei Hirschhorn, Ittersbach bei Eberbach).

5. *H. Maclachlani* Kl ap. (Fig. 43).

Besonders charakteristisch sind 2 lange schwarze lateral gebogene Chitingräten; Penis vor dem Ende mit langem lateral gerichteten Dorn; Titillator kurz.

Sept., Okt.; Thüringen (Gerabach bei Ichttershausen).



Fig. 43.

4. *Ithytrichia* Eat. (Fig. 44).

Spornzahl ♂♀ 0, 3, 4; Fühler ziemlich dick, die Glieder kaum länger als breit, dicht behaart; Maxillartaster schlank, ähnlich wie bei *Hydroptila*, ebenso die Labialtaster; Kopf oben stark behaart, ohne lappenartige Loben, nur mit sehr großen Warzen, welche in einer durch einen scharfen Längskiel geteilten Höhlung liegen. Ozellen vorhanden. Beine und Flügel wie bei *Hydroptila*, nur sind



Fig. 44.

auch die Mittelbeine kurz behaart, und die drei hyalinen Queradern der Vorderflügel sind un- deutlich. — Beim ♂ sind die in das 9. Segment zurückgezogenen Genitalfüße zu einem schwach chitinisierten Plättchen verwachsen, welches am Ende in zwei runde- liche, je eine Borste tragende Zipfel gespalten ist. — Nur eine Art, die an pflanzenreichen Bächen lebt.

Zipfel gespalten ist. — Nur eine Art, die an pflanzenreichen Bächen lebt.

I. *lamellaris* Eat.

Kopf und Brust gelbbraun, mit weißlichgelben Haaren, unter den Fühlern mit einigen schwärzlichen; Hinterleib im Leben olivgrün; Fühler ca. 25gliedrig beim ♂, ca. 22gliedrig beim ♀, weißlichgelb, die letzten (ca. 7) Glieder gewöhnlich schwärzlich, doch ist auch das letzte Glied oft wieder hell. Taster gelblich, Beine dunkelgelblich, grau behaart. Vorderflügel schwärzlich, mit weißlichgelben Zeichnungen: einige unbestimmte Striche nahe der Basis, eine unregelmäßige Querbinde vor der Mitte, die auf die costalen Wimpern übergreift; gegenüber am Hinterrande sind die Wimpern gleichfalls hell; ferner ein Punkt hinter der Mitte und mehrere Punkte noch in der apicalen Partie, zum Teil auf die Wimpern übergreifend, die im übrigen schwärzlich sind. Hinterflügel dunkelgrau, mit schwärzlichgrauen Wimpern.

Körperlänge ca. 2 mm; Flügelspannung 7—7½ mm. Juli; Hamburg (Tarpenbeck), Westfalen (Henne oberhalb der Talsperre bei Meschede), Thüringen (Wipfra[bach] bei Ichtershausen), Hessen (Bach im Köpperner Tal), Odenwald (Neckar bei Heidelberg usw., Finkenbach bei Hirschhorn, Itterbach, Steinachtal, Lasebach), Mainingebiet (Mudbach bei Amorbach).

5. *Stactobia* Mc Lach. (Fig. 45).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 4; Mittel- und Hinterbeine lang und schlank, die Tibien und basalen Tarsalglieder außen und innen (hier kürzer) behaart. Fühler verhältnismäßig dünn, die beiden



Fig. 45.

ersten Glieder dicker, die folgenden zylindrisch, zwei- bis dreimal so lang wie breit, die apicalen Glieder kurz. Maxillartaster mit zwei sehr kurzen ersten Gliedern, das dritte und vierte Glied distalwärts verbreitert, das fünfte ungefähr so lang wie das vierte, dieses länger als das dritte, Maxillartaster (und



Labialtaster, deren zweites Glied am kleinsten und deren drittes Glied nur wenig länger als das erste ist) dicker als bei *Ithytrichia* und *Hydroptila*. Ozellen vorhanden, durch die dichte Behaarung des Kopfes fast vollkommen verdeckt; die hinteren Kopfwarzen groß, aber niedrig. Vorderflügel lang und schmal, der Apex zwar schmal, aber doch deutlich gerundet; ohne Anallobus, mit sehr dichter langer Behaarung und nicht so zahlreichen verdickten Haaren; Subcosta ziemlich kurz, Radius lang, Sector radii nur einfach gegabelt, Endgabel 2 fehlt also; Endgabel 3 vorhanden; Thyridiumzelle offen; der Cubitus ist mit der folgenden Längsader vor dem Ende vereinigt; Basalzellen lang. Hinterflügel schmaler als der Vorderflügel, sonst ähnlich, der Costalrand nur schwach konvex, dahinter nicht konkav, Sector radii einfach gegabelt. Media auch einfach gegabelt (Gabel breit); die Querader beider Flügel schief; Randwimpern der Hinterflügel sehr lang. — Die Arten leben an sehr flachen Riunsalen, z. B. in der Nähe von Felsen, an denen Wasser hinabrieselt.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Vdfl. vor der Mitte mit einer breiten deutlichen, etwas schiefen Querbinde. 2. *S. Eatoniella* Mc Lach.  
 1b. Vdfl. vor der Mitte mit einem costalen und gegenüber einem kleineren postcostalen Flecke. 1. *S. fuscicornis* Schneid.

#### 1. *S. fuscicornis* Schneid. (Fig. 46).

Körper tiefschwarz, braunschwarz auch die Fühler, Taster und Beine; Behaarung des Kopfes und der Brust silberweiß; Fühler beim ♂ ca. 19gliedrig, beim ♀ mit weniger Gliedern. Vdfl. schwarz, mit silberweißen Zeichnungen: an der Basis ein undeutlicher Strich am Hinterrande, ein scharf begrenzter Fleck vor der Mitte, in die Costalrandwimpern übergreifend, gegenüber ein kleinerer Fleck, hinter der Mitteein kleiner Costalfleck und gegenüber ein anderer; in der apicalen Region einige zerstreute Silberhaare; gewöhnlich sind nur die beiden Costalflecke gut sichtbar; Randwimpern schwarz. Htfl. heller, schwärzlichgrau, mit ebensolchen Wimpern. — Beim ♂ ist ein langes dorsalgelegenes Organ vorhanden, das eine dünne Röhre und 3 stark ventral gebogene Haken in sich schließt.

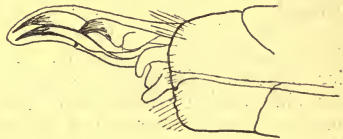


Fig. 46.

Körperlänge 1,5—1,8 mm; Flügelspannung  $3\frac{3}{4}$ —4 mm. Juni, Juli; Schwarzwald (Bach in den Feldsee, Bühlerthal b. Oberthal), Odenwald (Neckarsteinach), Vogesen, Seebachfälle unterhalb des Belchensees, feuchter Fels im Fichtenhochwald beim Herrenberger Forsthaus unweit Metzeral).

#### 2. *S. Eatoniella* Mc Lach. (Fig. 47).

Der vorigen sehr ähnlich; die weißen Zeichnungen der Vdfl. folgendermaßen: ein breiter Strich an der Basis des Hinterrandes, eine sehr breite deutliche etwas schiefe Querbinde vor der Mitte,



und ferner zerstreute Silberhärchen in der apicalen Region. — Beim ♂ sind die starken Klauen nicht vorhanden, das 9. Segment ist kegelförmig, auf der Bauchseite in 2 dreieckige Lappen auslaufend, das letzte Segment ist in der Mittellinie tief gefurcht, jede Hälfte hinten abgerundet und oben in einen kurzen zapfenförmigen Anhang verlängert (in der Fig. 47 schief ventral gesehen). Schwarzwald (Bühler Tal).



Fig. 47.

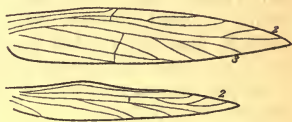


Fig. 48.

### 6. *Orthotrichia* Eat. (Fig. 48).

Spornzahl ♂♀ 0, 3, 4; Beine schlank, Mittel- und Hinterbeine länger als sonst, Hintertibien außen stark und lang behaart; Fühler dicker, die Glieder etwas länger als breit, das Grundglied kaum größer als die folgenden. Maxillartaster schlank, das fünfte Glied bedeutend länger als das dritte oder vierte; Ozellen fehlend; Kopf oben stark behaart, die hinteren sehr großen rundlichen Warzen liegen in einer Höhlung. Vdfl. sehr schmal, zugespitzt, aber doch noch weniger lang als bei *Oxyethira*, der Apex bei getrockneten Exemplaren nur wenig aufwärts gekrümmt; ohne Anallobus; dicht behaart und mit zahlreichen aufgerichteten Haaren; Radius mit der Costa durch eine Querader vereinigt und gabelig endigend; Sector radii einfach gegabelt; Endgabel 3 vorhanden; Cubitus mit der folgenden Längsader vor dem Ende vereinigt; vom Arculus aus eine schiefe Reihe von Queradern; Thyridiumzelle und der folgende Zwischenraum nur undeutlich oder gar nicht geschlossen. Htfl. sehr schmal, der Costalrand näher der Basis stark konvex (fast gekniet), dann etwas konkav; Randwimpern länger als die doppelte Flügelbreite. Die Genitalfüße bilden ein kurzes halbwalzenförmiges, auf der Bauchseite gewölbtes Körperchen, dessen obere Hinterecken klauenartig nach unten verlängert sind; das 9. Segment zeigt längere laterale Anhänge; Penis sehr lang, an der Basis von einer starken Chitingräte umwunden, deren Ende rückläufig ist (Fig. 49a).

Die Arten leben an stehendem oder langsam fließendem Wasser (Teiche, größere Flüsse usw.).

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1a. Scheitelwarzen eiförmig; Vdfl. mit weißen Zeichnungen.            | 2. <i>O. Tetensii</i> Klbe.      |
| 1b. Scheitelwarzen bienenkorbartig; Vdfl. mit gelblichen Zeichnungen. | 1. <i>O. angustella</i> Mc Lach. |

1. *O. angustella* McLach. (Fig. 49c).

Behaarung von Kopf und Brust weißlichgelb; Scheitelwarzen mit breiter Basis, bienenkorbartig, der Längskiel zwischen ihnen ohne kleine Warzen. Fühler ca. 39gliedrig beim ♂, ca. 31gliedrig beim ♀, entweder ganz hellgelb oder ganz schwarzbraun, oder hell mit 3 breiten dunklen Bändern, das eine in der Mitte, das andere zwischen Mitte und Spitze und das dritte Band an der Spitze, oder endlich dunkel mit schmalen hellen Band hinter der Mitte. Taster hellgelb; Beine gelblichbraun, mit hellgrauen Haaren. Vdfl. mit graubrauner Membran, schwärzlich oder bräunlich, mit gelblichen Zeichnungen: beim ♂ eine undeutliche Binde vor der Mitte, dann

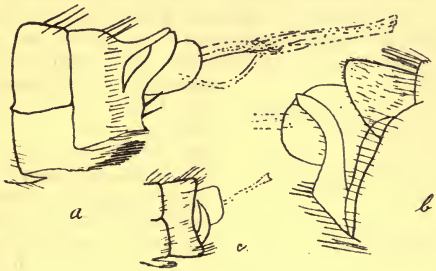


Fig. 49.

ein undeutlicher Fleck, der auf die Randwimpern übergreift, und einige apicale Punkte; der Hinterrand deutlich hell, aber apicalwärts dunkel unterbrochen; beim ♀ sind diese Zeichnungen noch undeutlicher, aber der Hinterrand breit hell; Wimpern meist hellgraugelb, mit gelben Partien. Htfl. hellgrau, mit dunkelgrauen Wimpern. — Beim ♂ sind die Fortsätze des 9. Segments breit sichelförmig, mäßig zugespitzt; Fortsatz des 7. Sternits kurz.

Körperlänge ca.  $2\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung ca. 8 mm. Sommer; Ostpreußen, Lausitz.

2. *O. Tetensii* Klbe. (Fig. 49a, b).

Kleiner und dunkler als vorige; Kopf und Pronotum weiß behaart, zwischen den Fühlern cremefarbig, nach den Seiten und unter den Fühlern schwarz. Fühler beim ♂ 35gliedrig, beim ♀ 27gliedrig, beim ♂ schwarz, weiß geringelt, beim ♀ weiß, schwarz geringelt; Taster und Beine hellgelbbraun. Scheitelwarzen groß, eiförmig; der Längskiel zwischen ihnen mit 2 kleinen Warzen. Vdfl. mit grauer Membran, dunkelbraun bis schwärzlich behaart, der Hinterrand bis fast zum Apex, einige Flecke am Vorderrande (besonders am Pterostigma) und auf der Fläche weiß; Randwimpern schwärzlichgrau, an den hellen Partien weiß. Htfl. dunkelgrau, basal heller, apical dunkler, mit grauen Wimpern. — Beim ♂ sind die Fortsätze des 9. Segments asymmetrisch entwickelt; an der linken Seite sind 2 Anhänge, ein unterer flacher, dorsal und anal gerichteter, mit 2 starken dreieckigen Zähnen endigend; der obere Anhang ist kurz, stäbchenartig, anal gerichtet; auf der rechten

Seite ist nur der untere Anhang entwickelt, er hat keine Zähne und ist stärker gebogen; der Fortsatz des 7. Sternits sehr lang.

Körperlänge ca. 2 mm; Flügelspannung ♂ 6 mm, ♀ 6—8 mm. Juli, August; Lübeck (Wakenitz), Hamburg (Bille, Außenalster), Berlin, Pfalz (Altrhein bei Neuhofen), Main (Wertheim), Neckar (Heidelberg).

### 7. *Oxyethira* Eat. (Fig. 50).

Spornzahl ♂ ♀ 0, 3, 4; Hintertibien innen und außen (hier länger) behaart. Fühler dick, das Basalglied bedeutend länger als die anderen, diese wenig länger als breit. Maxillartaster schlank, die drei letzten Glieder lang, an Länge allmählich zunehmend; Kopf oben stark behaart, hinten mit zwei großen birnförmigen, gekrümmten Kopfwarzen. Ozellen vorhanden. Vdfl. sehr lang und sehr schmal, scharf zugespitzt, der Apex bei getrockneten Exemplaren stark aufwärts gekrümmt; ohne Anallobus; Behaarung



Fig. 50.

sehr dicht, die aufgerichteten Haare sehr lang und sehr zahlreich; Radius lang und wie bei *Hydroptila* und *Ithytrichia* einen schiefen Ast zur Subcosta sendend; Sector radii einfach gegabelt, ebenso der untere Ast der Media. Hinterflügel außerordentlich lang und schmal, sehr stark zugespitzt, der Costalrand stark konvex (gekniert); keine Endgabeln, nur der Cubitus einfach gegabelt; Randwimpern drei- bis viermal so lang wie die Flügelbreite. Genitalfüße klauenartig; das 8. Segment ist an den Seiten oft in einen nach innen gekrümmten Haken verlängert; vom 9. Segment ist nur der Ventralbogen entwickelt. — Die Tiere kommen an stehenden und an fließenden Gewässern vor.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1a. 8. Sternit beim ♂ jederseits mit drei oder vier großen Dornen. | 2. <i>O. Friči</i> Klap.    |
| 1b. 8. Sternit beim ♂ ohne Dornen, höchstens mit einem Zahn.       | 2.                          |
| 2a. Dorsal vom 9. Sternit liegen zwei große bewegliche Zähne.      | 1. <i>O. costalis</i> Curt. |
| 2b. Diese Zähne fehlen.  | 3. <i>O. Fagesii</i> Guin.  |

#### 1. *O. costalis* Curt. (Fig. 51).

Körper gelbbraunlich; Kopf und Pronotum gelblichweiß (sehr hell) behaart, unter den Fühlern schwärzliche Haare; Fühler ca. 40-gliedrig beim ♂, beim ♀ mit weniger Gliedern; hellgelb, manchmal schwach dunkler geringelt oder mit breitem dunkleren Bande vor der Spitze; Taster und Beine hellgelbbraunlich. Vdfl. braun mit weißlichen Zeichnungen: an der Basis undeutliche Flecke und Streifen, vor der Mitte eine Querbinde, die sowohl auf die Wimpern des Vorderrandes wie des Hinterrandes übergreift; dahinter (ungefähr in der Mitte) ein großer Fleck, auf die Vorderrandwimpern übergreifend, ferner noch ein heller (kleinerer) Costalfleck und auch ein Fleck am Apex; Randwimpern im übrigen schwärzlichbraun; Htfl. grau, mit hellgrauen Wimpern. — Beim ♂ ist das am Hinter-

rande rundlich ausgeschnittene 9. Sternit breit; dorsal davon liegen 2 große bewegliche Zähne, die an der lateralen Kante stark konkav sind; Genitalfüße lang, median gebogen, spitz.

Körperlänge ca.  $2\frac{1}{2}$ —3 mm; Flügelspannung 7— $7\frac{1}{2}$  mm. An Teichen, Kanälen, sehr langsamen Flüssen, in Mooren. Mai bis Sept.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Berlin, Lausitz, Leipzig, Pfalz.



Fig. 51.



Fig. 52.

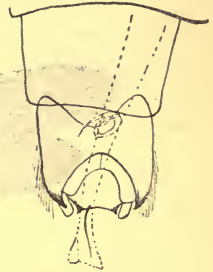


Fig. 53.

### 2. *O. Friöi* Klap. (Fig. 52).

In Färbung und Größe ähnlich wie bei voriger. Beim ♂ trägt das 9. Sternit links 4, rechts 3 lange schwarze Dornen; das 9. Sternit ist schmal, am Hinterrande tief ausgeschnitten; Penis kräftig, vor dem erweiterten Ende mit 3 Zähnen.

An stärker fließenden Gewässern; April, Mai, Juli, Aug., Sept., Okt.; Hamburg (Tarpenbeck), Pfalz, Odenwald (Finkenbach bei Hirschhorn, Iterbach).

### 3. *O. Fagesii* Guin. (Fig. 53). (*O. felina* Ris.)

Kürzer, gedrungener als die beiden anderen; einfarbig düstergrau, nur mit weißlichem Haarschopf auf der Stirn. Fühler schwarz, ungewöhnlich dick, perlschnurförmig. Beim ♂ ist das 8. Sternit jederseits in eine scharfe dornartige ziemlich kurze Spitze vorgezogen; das 9. Tergit ist an den Hinterecken stumpf zahuartig; das 9. Sternit ist sehr tief ausgeschnitten; Penis kräftig, distal erweitert, mit einer feinen Chitingräte.

Flügelspannung 4,5 mm. An stehenden Gewässern. Juni, Juli; Pfalz (Altrhein bei Neuhofen), Thüringen (Arnstadt), Greifswald, Westfalen (Teichgut Ahsen bei Haltern).

### 3. Fam. *Philopotamidae* Wallgr. (Fig. 55a).

Spornzahl meist ♂♀ 2, 4, 4 nur bei *Chimarra* 1, 4, 4; Mittelbeine des ♀ manchmal erweitert. Fühler stark, bei *Chimarra* dünner; die Glieder kurz, das erste kaum dicker als die folgenden. Ozellen vorhanden. Maxillartaster ♂♀ fünfgliedrig, das fünfte Glied gegliedert; die beiden ersten Glieder sehr stark, aber nicht viel dicker als das folgende viel längere Glied (nur bei *Chimarra* ist das zweite Glied sehr lang); viertes Glied kürzer als das dritte, fünftes ungefähr so lang wie die beiden letzten; zweites Glied an der distalen Innenecke mit einem Büschel starker Haare. Vdfl.



mehr oder weniger eiförmig, am Apex gerundet oder elliptisch, mit sehr breitem, meist kurzen Postcostalraume; eine additionelle Costalquerader vorhanden; Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 resp. 1, 2, 3, 5 vorhanden; Discoidalzelle, Medianzelle und Thyridiumzelle geschlossen.



Fig. 54. *Philopotamus ludificafus* Mc Lach.

Htfl. ungefähr so breit oder breiter als Vdfl., mit geschlossener Discoidalzelle und offener Medianzelle; Endgabeln 1, 2, 3, 5, vorhanden. Beim ♂ sind die App. praean. einfach, die Rückenschuppe des 10. Segments ohne Chitingräten, Genitalfüße sehr

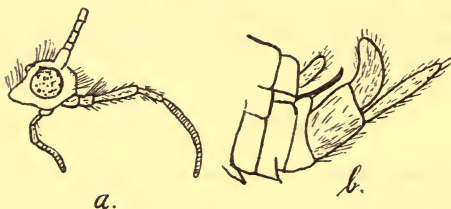


Fig. 55.

kräftig entwickelt, lang, zweigliedrig. ♀ manchmal mit längerer oder kürzerer Legeröhre. — Die Tiere kommen nur an stärker fließenden Bächen (größeren wie kleineren) vor und fehlen den Bächen des Nordens.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |     |  |                               |
|-----|--|-------------------------------|
| 1a. | Vdfl. mit Endgabel 1, 2, 3, 4, 5.  | 3.                            |
| 1b. | Vdfl. mit Endgabel 1, 2, 3, 5.   | 2.                            |
| 2a. | Zweites Glied der Maxillartaster viel länger als das erste Glied; Spornzahl 1, 4, 4; Vdfl. unter dem Sector radii mit „nackter Zelle“.   | 4. <i>Chimarrha</i> Leach.    |
| 2b. | Zweites Glied der Maxillartaster nur so lang wie das erste oder doch nur schwach länger; Spornzahl 2, 4, 4; keine „nackte Zelle“ im Vdfl.  | 3. <i>Wormaldia</i> Mc Lach.  |
| 3a. | Obere Begrenzung der Discoidalzelle im Vdfl. eckig; Endglied der Genitalfüße des ♂ nicht zweiästig, ♀ mit langer Legeröhre; fünftes Glied der Maxillartaster nur so lang wie das dritte. | 2. <i>Dolophilus</i> Mc Lach. |



- 3b. Obere Begrenzung der Discoidalzelle im Vdfl. nicht eckig; Endglied der Genitalfäße zweiästig; ♀ ohne Legeröhre; fünftes Glied der Maxillartaster so lang wie die beiden vorhergehenden zusammengenommen. 1. *Philopotamus* Leach.

1. *Philopotamus* Leach. (Fig. 54, 55, 56).

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert, Krallen des ♂ normal. Fühler stark, die Glieder kurz, kaum erweitert. Maxillartaster mit zwei sehr kurzen Grundgliedern, das dritte Glied ist länger als die beiden ersten zusammen, das vierte kürzer als das dritte und nach innen verbreitert, das fünfte Glied so lang wie das dritte und vierte zusammen. Vdfl. ziemlich breit, mit elliptischem Apex, dicht behaart, auf dunklerem Grunde gelb gefleckt; Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 3 und 5 stets gestielt sind, während Gabel 2 nie einen Stiel hat und Gabel 1 und 4 in dieser Hinsicht variieren; Discoidalzelle ziemlich groß, Medianzelle länger und schmaler, Thyridiumzelle so groß wie diese; Postcostalraum sehr groß, Basalzellen sehr klein; Htfl. etwas kürzer und breiter als die Vdfl., in der Mitte stärker verbreitert, am Apex schmaler; Endgabeln

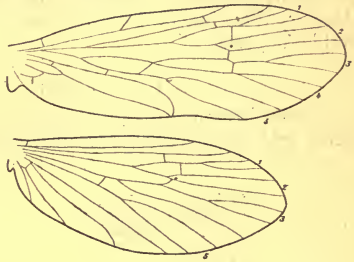


Fig. 56.

1, 2, 3, 5 vorhanden, von denen nur Gabel 2 keinen Stiel hat; Discoidalzelle schmaler als im Vdfl., mit dem Radius durch eine Querader verbunden. Genitalfüße des ♂ groß, zweigliedrig, das letzte Glied in zwei Äste gespalten. — Die hübsch gezeichneten Arten (Vdfl. auf dunklem Grunde mit zahlreichen Goldflecken) fliegen im Sonnenschein an Gebirgsbächen und sitzen auf den Bäumen usw. des Ufers oder auf den Steinen und Felstrümmern des Baches; ihr Flug ist kurz und ziemlich rasch.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1a. Fühler dunkelbraun.                 | 2.                               |
| 1b. Fühler gelb.                        | 3. <i>P. variegatus</i> Scop.    |
| 2a. Endgabel 4 im Vdfl. gestielt.       | 1. <i>P. ludificatus</i> McLach. |
| 2b. Endgabel 4 im Vdfl. nicht gestielt. | 2. <i>P. montanus</i> Donov.     |

1. *P. ludificatus* McLach. (Fig. 55b).

Der ganze Körper schwarz; Kopf und Brust mit goldgelben Haaren. Fühler dunkelbraun, nahe der Basis undeutlich schwärzlich geringelt; Taster dunkelbraun; Beine dunkelgelb bis gelbbraunlich, die Hüften dunkelbraun, Tarsen und Sporne dunkel. Vdfl. dunkelbraun, mit zahlreichen goldiggelben kleinen runden Makeln gesprenkelt, von denen einige am Costalrande etwas größer sind; Adern dunkelbraun; Behaarung wie die Membran gefärbt, dicht; Endgabel 4 gestielt (sehr selten sitzend); Htfl. dunkelbraun, am Pterostigma, das einen länglichen gelblichen Fleck einschließt,

noch dunkler; um den Apicalrand herum undeutliche gelbe (kleine) Makeln. — Beim ♂ ist der dorsale Endast der Genitalfüße stark dorsalwärts gebogen.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 20—28 mm. Mai bis August; Harz, Thüringen, Hessen, Sachsen, Schwarzwald, Maingebiet, Vogesen, Pfälzerwald, Bonn a. Rh.

### 2. *P. montanus* Donovan. (Fig. 57).

Der vorigen Art sehr ähnlich im Aussehen; Fühler etwas heller und deutlicher geringelt; Endgabel 4 im Vdfl. sitzend (sehr selten kurz gestielt); Htfl. am Apicalrande sehr deutlich gelb gefleckt. — Beim ♂ ist der dorsale Endast der Genitalfüße stark ventralwärts gebogen, dick.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 18—26 mm. April bis August; Thüringen, Sachsen, Lausitz, Hessen, Schwarzwald, Odenwald, Vogesen.

### 3. *P. variegatus* Scop. (Fig. 58).

Den beiden vorigen Arten sehr ähnlich, aber die Fühler sind ganz gelb oder gelbrötlich, die Taster ebenfalls gelblich; im Vdfl.



Fig. 57.



Fig. 58.

ist Endgabel 4 gewöhnlich gestielt; Htfl. am Apicalrande ungefleckt. — Genitalfüße des ♂ ähnlich wie bei *P. montanus*, aber die beiden Endäste sind viel schlanker, der dorsale auch weniger gebogen.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 21—29 mm. Mai bis Juli; Schlesien, Sachsen, Lausitz, Hessen, Harz, Thüringen, Bayern, Schwarzwald, Bonn a. Rh.

### 2. *Dolophilus* McLach. (Fig. 59):

Spornzahl ♂ ♀ 2, 4, 4; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert; Krallen des ♂ normal. Fühler ziemlich stark. Maxillartaster

mit zwei kurzen dicken, unter sich gleichen Grundgliedern, das dritte Glied so lang wie beide zusammen, sehr dünn, das vierte Glied ungefähr halb so lang wie das dritte, das fünfte Glied etwas länger als dieses. Vdfl. länglich, am Apex elliptisch, mit meist dichter einfarbiger Behaarung; Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 1 und 2 stets sitzend sind, während die übrigen einen langen Stiel besitzen; Gabel 1 ist sehr

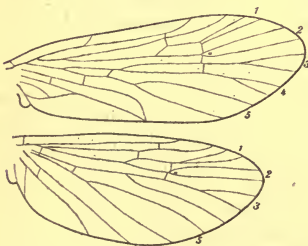


Fig. 59.

schmal, Gabel 5 sehr groß; Discoidalzelle sehr breit, mit dem Radius und dieser mit der Subcosta durch je eine Querader verbunden; Postcostalraum und Basalzelle wie bei voriger, Medianzelle viel länger und schmaler als die Discoidalzelle (und als bei voriger); Thyridiumzelle apicalwärts bis zur Basis der Medianzelle reichend. Htfl. etwas kürzer und weniger breit als die Vdfl., Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, von denen nur Gabel 2 üngestielt ist; Gabel 3 sehr lang gestielt; je eine Querader zwischen Radius und Subcosta einerseits und zwischen ersterem und Discoidalzelle andererseits. Beim ♂ sind die Genitalfüße breit, zweigliedrig, das zweite Glied verdickt, auf der Dorsalfäche ausgehöhlt und dort oft mit schwarzen Dornen besetzt; App. praean. und Rückenschuppe lang und schmal, ♀ mit langer Legeröhre (Fig. 60b). — Die Arten sind einfarbig, mehr oder weniger dunkel und kommen mit den vorigen zusammen, aber seltener, vor.

### 1. *D. copiosus* Mc Lach. (Fig. 60).

Der ganze Körper schwärzlichbraun, die Kopfwarzen und das Pronotum gelblich oder rötlich; Kopf und Brust goldig behaart. Fühler braun, undeutlich und schmal gelblich geringelt; Taster braun, Beine gelblich, Hüften, Schenkel, Sporne und manchmal auch die Vordertibien bräunlich. Vdfl. rauchbraun, mit dichter goldigbrauner Behaarung (oft sehr abgerieben), Adern dunkelbraun, aber undeutlich; Htfl. ähnlich wie die Vdfl. gefärbt, aber Behaarung viel schwächer und dunkler, stärker irisierend. — Beim ♂ reicht die Rückenschuppe des 10. Segments (nur) bis zum Ende des Basalgliedes der Genitalfüße; Endglied derselben innen nicht geschwärzt; 8. Tergit in der Mitte breit vorgezogen und abgestutzt.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 13—16 mm. Juli, Bayern (Regensburg), Thüringen (Blankenburg).

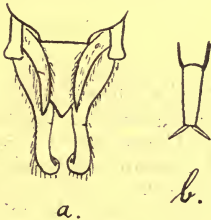


Fig. 60.



Fig. 61.

### 2. *D. pullus* Mc Lach. (Fig. 61).

Kleiner und etwas dunkler wie die vorige Art. — Beim ♂ reicht die lanzettförmige Rückenschuppe des 10. Segments bis zum Ende des zweiten Gliedes der Genitalfüße; dieses Glied innen am Ende geschwärzt; 8. Tergit in der Mitte tief eingeschnitten.

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$ —4 mm; Flügelspannung 11—12 mm. Juli; Sachsen, Riesengebirge, Thüringen (Bäche bei Schwarzburg).

### 3. *Wormaldia* Mc Lach. (Fig. 62).

Ähnlich wie *Dolophilus*, aber Endgabel 4 im Vdfl. fehlend; das distale Glied der Genitalfüße ist nach innen hin nur wenig

verbreitert und nie mit schwarzen Dornen besetzt; Endgabel 3 im Htfl. ist nicht immer lang gestielt. — Im Habitus den vorigen ähnlich; auch nicht so häufig wie *Philopotamus*.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Hinterrand des 8. Tergits (♂) gerade oder mit nur ganz schwachem Ausschnitte. 1. *W. occipitalis* Pict.  
 1b. Hinterrand des 8. Tergits in der Mitte tief ausgeschnitten. 2.  
 2a. Der Ausschnitt ist breit dreieckig. 2. *W. triangulifera* Mc Lach.  
 2b. Der Ausschnitt ist tief halbkreisförmig. 3. *W. subnigra* Mc Lach.

#### 1. *W. occipitalis* Pict. (Fig. 63a, b).

Kopf und Brust dunkelbraun, die Behaarung goldiggelb; die Kopfwarzen und das Pronotum gelb, Hinterleib dunkelbraun bis

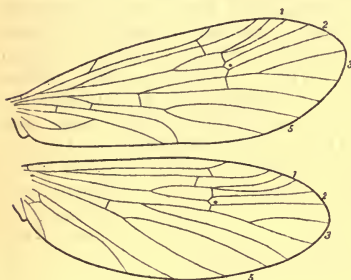


Fig. 62.

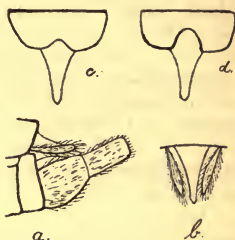


Fig. 63.

schwärzlich. Fühler braun, schmal gelb geringelt; Taster dunkelbraun, Beine gelblich. Vdfl. hellgrau, mit dichter goldiger oder rötlichgoldiger Behaarung; Apicalrand schmal dunkel, Randwimpern dunkel; Endgabel 3 meist so lang oder länger als ihr Stiel; Htfl. hellgrau, mit dunkler Behaarung, dunklen Adern und Randwimpern. — Beim ♂ ist das 8. Tergit am Hinterrande gerade oder nur schwach gerundet ausgeschnitten; Endglied der Genitalfüße so lang wie das Basalglied, schmäler als dieses und am Ende gerade abgestutzt.

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung 13—16 mm. April bis September; Ostpreußen (Königsberg), Schlesien (Glatz), Lausitz (Dretschen), Sachsen (Pillnitz a. d. Elbe), Thüringen (Ungeheurer Grund bei Reinhardsbrunn), Odenwald (Schriesheimer Tal), Schwarzwald (Heidenwuh).

#### 2. *W. triangulifera* Mc Lach. (Fig. 63c).

Genau so wie die vorige Art; doch besitzt das 8. Tergit des ♂ einen breit dreieckigen Ausschnitt in der Mitte des Hinterrandes.

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung 12½—16 mm; Schwarzwald.



3. *W. subnigra* McLach. (Fig. 63d).

Der ganze Körper schwarz, Pronotum und Kopfwarzen gelbbraun; Behaarung goldiggelb und braun: Fühler dunkelbraun, schmal gelb geringelt; Beine dunkelgelbbraun. Vdfl. am Apex stumpfer als bei *W. occipitalis* und *triangulifera*; Vdfl. grau (etwas bräunlich), mit schwärzlichbrauner Behaarung, dunklen Randwimpern und Adern; Endgabel 3 gewöhnlich kürzer als ihr Stiel; Htfl. etwas dunkler als bei *W. occipitalis*. — Beim ♂ hat die Mitte des 8. Tergits einen tiefen halbkreisförmigen Ausschnitt; das Endglied der Genitallfüße noch schmaler als bei genannter, distalwärts allmählich verschmälert, am Ende nicht abgestutzt.

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$ —4 mm; Flügelspannung  $11\frac{1}{2}$ — $13\frac{1}{2}$  mm. Juli, August; Rheinprovinz, Schwarzwald, Schlesien, Sachsen, Hessen.

4. *Chimarra* Leach. (Fig. 64).

Spornzahl ♂♀ 1, 4, 4; Sporn der Vordertibie kurz; Mittelbeine des ♀ kaum erweitert; beim ♂ ist die äußere Krallen des Vorderbeines viel größer als die innere; Fühler ziemlich dünn, kürzer als der Vdfl., an ihrer Basis weit voneinander getrennt. Maxillartaster sehr kräftig; erstes Glied sehr kurz, zweites und drittes Glied sehr lang, viertes Glied kurz, das fünfte wieder länger, zweites Glied mit einem starken Haarbüschel an der Innenkante des distalen Teiles. Flügel lang und schmal, mit dichter Behaarung, mit einer „nackten“ Zelle unter dem stark geschwungenen Sector radii, welche die Discoidalzelle und Medianzelle berührt; Discoidal-

zelle an der Basis fast so breit wie am Apex; eine zweite Costalquerader vorhanden; je eine Querader auch zwischen Subcosta und Radius wie zwischen diesem und der Discoidalzelle; Medianzelle kleiner als Discoidalzelle, Thyridiumzelle länger als Medianzelle. Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, Gabel 3 lang gestielt; Postcostalraum ziemlich breit, Basalzellen ziemlich kurz. Htfl. so breit wie

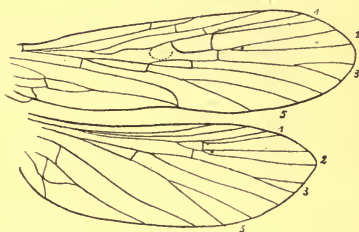


Fig. 64.

die Vdfl., Subcosta und Radius an der Basis vereinigt, Discoidalzelle dreieckig, kleiner als im Vdfl.; Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, Gabel 1 sehr schmal, 3 gestielt. Genitalorgane s. u. — Nur eine Art, die noch seltener scheint als die vorigen beiden Gattungen; an Gebirgsbächen, besonders an solchen, die moosbedeckte Steine besitzen. Vdfl. auf dunklem Grunde mit goldiggelben Längslinien.

5. *C. marginata* L.

Der ganze Körper und die Fühler schwarz, beim ♀ ist das Abdomen gelblich; gelblich bis rötlichgelb sind auch (♂♀) die Stirn, die hinteren Kopfwarzen, das Basalglied der Fühler, die ersten 2 oder 3 Glieder der Maxillartaster, das Pronotum und die Beine (mit Ausnahme der dunkelbraunen Hüften und bräunlichen Tarsen); Kopf und Brust goldgelb behaart. Vdfl. dunkelbraun mit schwärzlicher Behaarung, mit goldgelben Rändern und einem goldgelben



schiefen Längsstreifen auf dem Radius und der Media, und mit goldgelben Haaren auf den Adern der Basalsellen; Randwimpfern gleichfalls goldig; Htfl. etwas dunkler als die Vdfl., am Costal- und Apicalrande goldiggelb und mit goldigen Randwimpfern hier, während die Randwimpfern des Postcostalrandes grau sind. — Beim ♂ sind die Genitalfüße kurz, dorsomedianwärts gebogen, die Rückenschuppe des 10. Segments mit dorsal gerichteter Spitze.

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung  $11\frac{1}{2}$ —13 mm (♂), 14 bis 17 mm (♀). Juni, Juli; Nahe (Kreuznach), Rhein (Schaffhausen), Schwarzwald, Sachsen, Neckar.

#### 4. Fam. **Polycentropidae** Ulm.

Spornzahl ♂ ♀ 3, 4, 4; Fühler dick, das Basalglied kaum dicker als die folgenden. Ozellen fehlend. Maxillartaster ♂ ♀ (Fig. 68a) fünfgliedrig, die beiden ersten Glieder sehr kurz, nur bei *Ecnomus* ist das zweite Glied länger; fünftes Glied gegliedert. Discoidalzelle, Medianzelle und Thyridiumzelle im Vdfl. geschlossen; im Htfl. ist die Discoidalzelle entweder geschlossen oder offen, die Medianzelle offen oder fehlend; im Vdfl. meist Gabel 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, selten fehlt Gabel 1; wenn vorhanden, stets gestielt. ♀ ohne Legeröhre. Genitalfüße des ♂ nicht wie bei den *Hydropsychidae*, meist breit. — An stehenden (pflanzenreichen) und fließenden Gewässern, an kleinen Teichen wie an großen Seen, an Bächen wie an Strömen.

#### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Zweites Glied der Maxillartaster dick, so groß oder kaum größer als das erste; im Costalraum des Vdfl. eine zusätzliche Costalquerader (nur bei *Neureclipsis* fehlend); Htfl. breit.
  1. **Polycentropinae** Ulm.
- 1b. Zweites Glied der Maxillartaster viel länger als das erste Glied, fast so lang wie das dritte; Costalraum des Vdfl. ohne zusätzliche Querader; Htfl. viel schmaler als der Vdfl., besonders an der Basis.
  2. **Ecnominae** Ulm.

#### 1. Subfam. **Polycentropinae** Ulm.

Fühler kürzer oder wenigstens nicht länger als Vdfl.; die Glieder nur weniger länger als breit. Maxillartaster mit 2 sehr kurzen Basalgliedern. Mittelbeine des ♀ meist erweitert. Vdfl. mehr oder wenig eiförmig, ziemlich breit, am Apex meist gerundet oder elliptisch; Discoidalzelle geschlossen im Vdfl., im Htfl. manchmal offen; Vdfl. (meist) mit zusätzlicher Costalquerader. Beim ♂ sind die App. praean. (meist) gut entwickelt; 10. Tergit (Rückenschuppe) oft mit Chitinzähnen oder -Gräten; Genitalfüße viel länger als breit, innen mit dornartigem Fortsatze oder sogar geästelt. — Fast alle Arten haben dunkle, goldig gefleckte Vdfl.; sie fliegen im Sonnenschein oder sitzen auf Steinen, an Büschen usw.

#### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1a. Im Vdfl. fehlt Gabel 1; Postcostalraum schmal; Htfl. mit Gabel 2, 5; Discoidalzelle in letzterem fehlend. 5. **Cyrnus** Steph.
- 1b. Im Vdfl. Gabel 1 vorhanden; Postcostalraum sehr breit. 2.

- 2a. Htfl. mit Gabel 1, 2; 3, 5; Costalraum des Vdfl. ohne  
 additionelle Querader. 1. *Neureclipsis* Mc Lach.  
 2b. Htfl. ohne Gabel 3, entweder mit Gabel 1, 2, 5 oder nur  
 2, 5; die additionelle Costalquerader des Vdfl. vorhanden. 3.  
 3a. Htfl. mit geschlossener Discoidalzelle. 4.  
 3b. Htfl. mit offener Discoidalzelle; Endgabeln 1, 2, 5 dort vor-  
 handen und die beiden ersten Analadern in ihrer Mitte durch  
 eine kurze Querader vereinigt. 3. *Polycentropus* Curt.  
 4a. Htfl. mit Gabel 1, 2, 5. 2 *Plectrocnemia* Steph.  
 4b. Htfl. mit Gabel 2, 5. 4. *Holocentropus* Mc Lach.

### 1. *Neureclipsis* Mc Lach. (Fig. 65).

Ähnlich wie *Plectrocnemia*, aber Mittelbeine des ♀ deutlich erweitert, die Flügel schmaler, der Htfl. am Costalrand etwas konkav, im Vdfl. keine 2. Costalquerader, im Htfl. Gabel 1, 2, 3, 5, also Gabel 3 mehr als bei genannter Gattung und den Verwandten. Genitalanhänge des ♂ mit langer schmaler Rückenschuppe und mit langen einfachen Genitalfüßen. Innenseite des 9. Sternits mit grätenartigem Fortsatze; App. praean. fehlend. — Nur eine Art, die in der Nähe von langsam fließenden Bächen und oft an stehendem Wasser vorkommt.

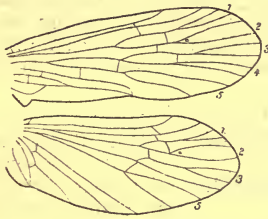


Fig. 65.



Fig. 66.

### *N. bimaculata* L. (Fig. 66).

Körper schwarzbraun, Hinterleib unten bräunlich; Behaarung goldiggrau; Fühler braun, schmal gelblich geringelt; Taster gelblich oder dunkler; Beine hellgelb, die Hüften schwärzlichbraun und oft auch Schenkel und Schienen (wenigstens der Mittelbeine) dunkler. Vdfl. mäusegrau behaart mit einigen goldigen Härchen dazwischen; ungefähr in der Mitte, dem Arculus gegenüber, mit großem hellgelbem oder weißlichgelbem Haarfleck, und ein ähnlicher kleinerer am Apex der Discoidalzelle; diese beiden hellen Stellen manchmal, besonders beim ♀, fast fehlend; Adern dunkelbräunlich, nicht deutlich; Randwimpern gelbgrau. Htfl. schwärzlichgrau, mit dunkleren Adern und dunkelgrauen Randwimpern.

Körperlänge ♂ 4—4½ mm, ♀ 5½—7 mm; Flügelspannung ♂ 12—15 mm, ♀ 18—21 mm. Juli bis Aug.; Hamburg, Berlin, Westpreußen, Hessen, Sachsen, Lausitz.

### 2. *Plectrocnemia* Steph. (Fig. 67, 68).

Fühler stark, die Glieder kurz, Basalglied dick. Maxillartaster lang, die Grundglieder sehr kurz und sehr dick, das dritte Glied

etwas gekrümmt, dünn, länger als die beiden ersten zusammen, das vierte Glied ähnlich wie das dritte, aber kürzer; das letzte Glied so lang wie die andern zusammen. Am postsegmentalen Rande des 4. Abdominalsegments an der Seitenlinie je ein fadenförmiger Anhang; Mittelbeine des ♀ kaum merkbar erweitert. Vdfl. länglich-oval, dicht behaart, mit kurzen Randwimpern, mit Endgabel 1, 2, 3, 4, 5, von denen Gabel 1 immer gestielt ist; Discoidalzelle lang, Medianzelle kürzer als diese, Thyridiumzelle lang und schmal;

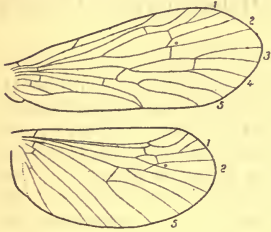


Fig. 67.

zweite Costalquerader vorhanden; Postcostalraum breit; Basalzellen sehr klein; zwischen Discoidalzelle und Radius, wie zwischen diesem und der Subcosta je eine Querader; Htfl. kürzer und breiter als die Vdfl.; apicale Randwimpern kurz, die analen lang; Costalrand gerade; Gabeln 1, 2, 5 vorhanden, Gabel 1 gestielt; Discoidalzelle geschlossen, klein, dreieckig; Subcosta und Radius eng zusammenliegend, kurz vor ihrem Ende vereinigt und dann eine breite Gabel bildend; zwischen Discoidalzelle und

Radius eine Querader. — Beim ♂ tragen die App. praean. innen Fortsätze; Genitalfüße zweiästig, der dorsale Ast lappig; die Chitinräten der Rückenschuppe sind kurz, gerade und liegen dicht nebeneinander (Fig. 68b). — An Bächen der Ebenen wie der Gebirge.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Ventrals Stück der Genitalfüße (♂) lang und schmal.  
 1. *P. conspersa* Curt.  
 1b. Ventrals Stück der Genitalfüße sehr breit, plötzlich verschmälert.  
 2. *P. geniculata* McLach

#### 1. *P. conspersa* Curt. (Fig. 68).

Körper dunkelbraun, Hinterleib unten ockergelb; Behaarung des Kopfes, Pronotum und Mesonotum silberweiß, an den Seiten schwarz. Fühler braun, gelb geringelt; Taster und Beine gelbbraun, die ersteren manchmal mehr braun. Vdfl. mit grauer Membran und mit graugoldiger Behaarung, die fleckig angeordnet ist und



Fig. 68.

Fig. 69.

von dunkelbraunen Haarflecken unterbrochen wird; einige größere dunkelbraune Flecke liegen schief, besonders in der Region der Medianzelle und Thyridiumzelle; ferner an dem Costal- und Apicalrande kleinere dunkle Flecke; Adern dunkelbraun, Randwimpern graugoldig. Htfl. grau mit sparsamer schwarzer Behaarung, dunklen

Adern und grauen Wimpern. — Beim ♂ ist das ventrale Stück der Genitalfüße sehr lang und schmal, zugespitzt, schwach dorsal und lateral gebogen (Fig. 68 d).

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung 21—29 mm. Juni, Juli, Sept.; Holstein, Hamburg, Harz, Bayern, Thüringen, Hessen, Lausitz, Schlesien, Schwarzwald, Vogesen.

## 2. *P. geniculata* Mc. Lach. (Fig. 69).

Der vorigen ähnlich, aber die hellen Partien des Vdfl. sind weißlich; die Randwimpern weißlichgrau. — Beim ♂ ist das ventrale Stück der Genitalfüße an der Basis sehr breit, dann plötzlich in einen langen dorsolateralen Fortsatz verlängert, der nach innen gerichtet ist.

Körperlänge 7— $9\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 21—27 mm. Harz, Thüringen, Schlesien, Schwarzwald.

## 3. *Polycentropus* Curt. (Fig. 70).

Ähnlich wie *Plectrocnemia*, aber die Mittelbeine des ♀ sind deutlich erweitert, das dritte und vierte Glied der Maxillartaster sind verhältnismäßig kürzer, im Htfl. ist die Discoidalzelle offen, der Costalrand dieser Flügel ist schwach konkav und die beiden ersten Analadern sind in ihrer Mitte einander genähert und dort durch eine Querader verbunden.

— Beim ♂ sind die App. praean. einfach; die Chitingräten der Rückenschuppe sind lang, kräftig, stark nach außen gekrümmt; Genitalfüße ausgehöhlt. — Die Arten leben an Bächen wie die vorigen, sind aber beträchtlich häufiger; auch an der Küste größerer Seen kommen sie vor; oft verbergen sie sich in der rissigen Rinde starker Bäume am Ufer.

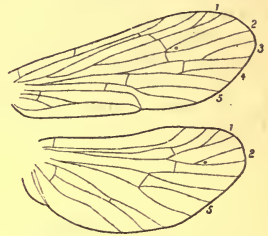


Fig. 70.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gabel 3 im Vdfl. gewöhnlich sitzend, selten mit einem (meist kurzen) Stiele; App. praean. der ♂ kürzer als die langen Genitalfüße. 1. *P. flavomaculatus* Pict.  
 1b. Gabel 3 im Vdfl. fast immer langgestielt; App. praean. des ♂ viel länger als die Genitalfüße. 2. *P. multiguttatus* Curt.

### 1. *P. flavomaculatus* Pict. (Fig. 71).

Körper dunkelbraun, Hinterleib unten manchmal heller; Behaarung goldgelb, an den Seiten des Kopfes und des Pronotum oft mit dunkelbraun untermischt. Fühler braun bis dunkelbraun, gelb geringelt; Taster dunkelbraun, manchmal heller; Beine gelbbraun oder bräunlich, Hüften dunkelbraun, Tibien außen auch oft ange dunkelt. Vdfl. dunkelgrau, mit dunkelbrauner Behaarung, dicht mit goldgelben Haar punkten besät, von welchen einige größere am Costal- und Postcostalrande



Fig. 71.



mit größeren dunklen Haarflecken abwechseln; am Apicalrande greift die goldgelbe Punktzeichnung auf die Randwimpern über, die im übrigen dunkelbraun sind; Adern dunkelbraun; Gabel 3 gewöhnlich sitzend, seltener mit einem (meist kurzen) Stiele. Htfl. dunkler als Vdfl., schwärzlich behaart, irisierend. — Beim ♂ sind die abgerundet viereckigen App. praean. kürzer als die langen etwa eiförmigen Genitalfüße; Rückenschuppe länger als die App., mit konkaven Seitenrändern, die Chitingräten rechtwinkelig nach außen gebogen.

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung ♂ 13—19 mm, ♀ 18 bis 21 mm. Juni bis August; Hamburg, Holstein, Harburg, Harz, Hessen, Sachsen, Schwarzwald, Ahr, Thüringen, Ulm, Bodensee.

## 2. *P. multiguttatus* Curt. (Fig. 72).

Der vorigen sehr ähnlich, im allgemeinen etwas größer; Fühler oft heller; Endgabel 3 im Vdfl. fast immer lang gestielt. — Beim ♂ sind die schlanken, am Ende median gebogenen, spitzen App. praean. viel länger als die am dorsalen Rande verbreiterten Genitalfüße; Rückenschuppe mit konvexen Seitenrändern, so lang oder kürzer als die App.; die Chitingräten an der Basis erst nach innen und unten und dann erst spitzwinkelig nach außen gebogen, an der Basis sich oft kreuzend.

Körperlänge 5—6 $\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung ♂ 15—19 mm, ♀ 20 bis 22 mm. Sommer; Hamburg (Tarpenbeck), Stettin, Thüringen, Lausitz.

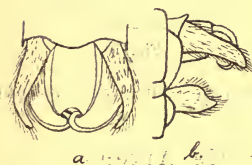


Fig. 72.

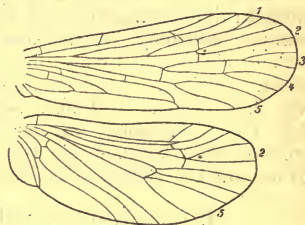


Fig. 73.

## 4. *Holocentropus* Me Lach. (Fig. 73).

Ähnlich wie *Polycentropus*\*), aber Discoidalzelle des Htfl. geschlossen, dort nur Gabel 2 und 5 vorhanden, die beiden ersten Analadern nicht durch eine Querader vereinigt; letztes Glied des Maxillartasters kürzer, nur etwas länger als das dritte Glied. Beim ♂ sind die App. praean. klein, rundlich oder viereckig oder lang, S-förmig gekrümmt, die Chitingräten der Rückenschuppe sind viel dünner, meist kürzer und nie auswärts gebogen. — An stehenden pflanzenreichen Gewässern, auch in Mooren.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gabel 1 im Vdfl. oft fehlend oder doch sehr klein; Gabel 2 im Htfl. oft gestielt. 3. *H. stagnalis* Albda.

\*) Endgabel 1 bei *H. stagnalis* Albda oft fehlend.



- 1b. Gabel 1 im Vdfl. nicht fehlend, auch nicht sehr klein; Gabel 2 im Htfl. nicht gestielt. 2.  
 2a. Discoidalzelle des Vdfl. sehr lang, ihre obere Begrenzung an der Querader gebrochen; Gabel 3 sitzend oder kaum gestielt. 1. *H. dubius* Ramb.  
 2b. Discoidalzelle des Vdfl. kürzer, die obere Begrenzung nicht gebrochen; Gabel 3 deutlich gestielt. 2. *H. picicornis* Steph.

1. *H. dubius* Steph. (Fig. 74).

Körper dunkelbraun, Behaarung graugoldig. Fühler dunkelbraun, gelb geringelt. Taster dunkelbräunlich; Beine braun, innen sind die Tibien und Tarsen heller. Vdfl. ziemlich breit, graubraun (manchmal mehr rostbraun) behaart und mit kleinen graugelben Punkten übersät; am Costalrande einige größere dunkle Flecke; Adern dunkelbraun; Randwimpern dunkelgraubraun; Discoidalzelle sehr lang, die obere Begrenzung an der Querader gebrochen; Gabel 3 sitzend oder kaum gestielt. Htfl. dunkelgrau, mit wenig dunkleren Adern und Wimpern. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments sehr lang und schmal, ventral gebogen, von den beiden sehr langen Chitingräten beiderseits begleitet; App. praean. lang, S-förmig, lang behaart, die schmale Spitze abwärts gebogen; Genitalfüße kurz und breit, innen mit langem schwach keulenförmig verdicktem glatten Anhange.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 14—16 mm, ♀ 18 bis 19 mm. Juni; Hamburg, Holstein, Thüringen, Schlesien, Sachsen, Bayern, Ulm, Lothringen.

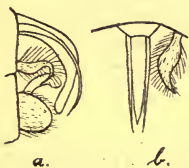


Fig. 74.

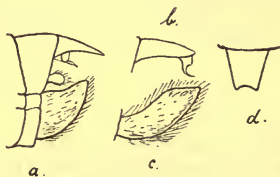


Fig. 75.

2. *H. picicornis* Steph. (Fig. 75).

Körper dunkelbraun; Behaarung goldgelb, an den Seiten untermischt mit schwärzlich. Fühler schwarzbraun, gelb geringelt; Taster dunkelbraun, Beine braun, Tibien und Tarsen mehr gelblich, und auch die Schenkel manchmal heller. Vdfl. ziemlich schmal, mit elliptischem Apex, Membran hellgrau, dunkelbraun (bis schwarzbraun) behaart und mit zahlreichen goldgelben oder rötlichgelben Haarpunkten gesprenkelt, von denen einige größere am Costalrande mit größeren dunklen Flecken abwechseln; manchmal (*H. auratus* Kol.) ist der Flügel völlig goldgelb behaart, und die dunklen Partien fehlen dann fast gänzlich; Adern dunkelbraun, manchmal aber heller; Wimpern dunkelbraun; Endgabel 3 gestielt, nicht so weit basal reichend wie Gabel 4. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments distal verschmälert, mehr oder weniger zugespitzt, am Hinterrande ausgeschnitten (Fig. 75d); die kurzen, an der Basis dicken Chitingräten können eingezogen und vorgestülpt werden

(Fig. 75 *a, b*); App. praean. weit nach unten inseriert, klein, abgerundet; Genitalfüße mehrfach größer als die App., breit, distal verschmälert, am inneren Ventralrande mit schwarzen Spitzen dicht besetzt (Fig. 75 *a, c*).

Körperlänge 4—5½ mm; Flügelspannung ♂ 11½—14 mm, ♀ 15 bis 18 mm. Juli, Aug.; Lübeck, Hamburg, Ostpreußen, Bayern, Schlesien, Sachsen, Pfalz.

### 3. *H. stagnalis* Albdā (Fig. 76).

Körper dunkelbraun; Behaarung graugoldig, hell; Fühler dunkelbraun, schmal gelb geringelt; Taster dunkelbräunlich; Beine gelblich, Hüften und Schenkel dunkler. Vdfl. mit grauer Membran; Behaarung hellgoldiggelb, schwach dunkelgraubraun retikuliert (diese dunklen Stellen manchmal 3 schwache Querbinden bildend); die Querader unter der Discoidalzelle, unter der Medianzelle und eine Linie am Arculus weißlichhyalin; Adern braun, kaum sichtbar; Randwimpern graudunkelbraun, mit goldigem Schimmer, besonders am Apicalrande; Gabel 1 oft fehlend oder doch sehr klein; Gabel 3 mit oder ohne kurzen Stiel. Htfl. grau oder graubräunlich, mit dunklen Adern und graugelben Wimpern; Gabel 2 oft gestielt. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Tergits nicht sichtbar; die



Fig. 76.

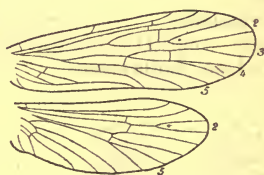


Fig. 77.

Chitingräten dornförmig; App. praean. klein (aber breiter als bei voriger), fast quadratisch, der Analrand konkav; Genitalfüße kürzer und stumpfer als bei voriger.

Körperlänge 3½—4¾ mm; Flügelspannung 10½—15 mm. Frankfurt a. M., Ostpreußen, Lüneburg.

### 5. *Cyrnus* Steph. (Fig. 77).

Etwas zierlicher als *Polycentropus* und *Holocentropus*; Fühler dünner als bei diesen, innen wenigstens in der apicalen Hälfte gekerbt; Mittelbeine der ♀ erweitert; Vdfl. schmal, mit elliptischem Apex, nur Gabel 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 3, 4, 5 stets gestielt sind; Postcostalraum schmaler als bei den vorigen, und die Basalzellen etwas länger. Htfl. kaum so breit wie die Vdfl., kaum faltbar, ohne Discoidalzelle, da der obere Ast des Sector radii nur wie eine kurze, zum Radius hinlaufende Querader erscheint, Endgabeln 2, 5 vorhanden. — Beim ♂ sind die App. praean. gespalten (der innere Ast grätenartig); die Rückenschuppe läuft in 2 dornartige Fortsätze aus, welche nur mäßig gekrümmt sind; Genitalfüße ziemlich breit, fast flach. — Die Arten halten sich an stehenden und langsam fließenden Gewässern auf.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Vdfl. mit großen zahlreichen weißlichen (hyalinen) meist rundlichen Flecken in der grauweißlichen Membran; Fühler von der Basis bis zum Apex innen deutlich gekerbt. 3. *C. crenaticornis* Kol.
- 1 b. Vdfl. ohne diese weißlichen Flecke; Fühler höchstens in der apicalen Partie deutlich gekerbt. 2.
- 2 a. Vdfl. lang und schmal, hell; Htfl. weißlichgrau; Gabel 3 und 4 im Vdfl. reichen ungefähr gleichweit basal. 2. *C. flavidus* Mc Lach.
- 2 b. Vdfl. breiter, dunkel; Htfl. dunkelgrau; Gabel 3 reicht viel weniger weit basal als Gabel 4. 1. *C. trimaculatus* Curt.

1. *C. trimaculatus* Curt. (Fig. 77, 78).

Körper dunkelbraun, Hinterleib unten mehr oder weniger gelbräunlich; Behaarung sehr hell graugoldig, an den Seiten des Pronotum dunkelbraun. Fühler braun, gelb geringelt, nur am Apex ganz schwach gekerbt; Taster bräunlich, Beine mattgelb, die Hintertibien und Hintertarsen außen bräunlich. Vdfl. mit dichter dunkelbrauner Behaarung und mit kleinen hellgoldgelben Haarpunkten besät, von denen einige um den Arculus herum etwas größer sind; Adern und Wimpern dunkelbräunlich; Discoidalzelle kürzer als Gabel 2, diese gewöhnlich kurz gestielt; Gabel 3 reicht viel weniger weit basal als Gabel 4; Medianzelle kurz, ihre Querader wenig weiter apical als die discoidale Querader. Htfl. dunkelgrau, mit dunkleren Adern und dunkelgrauen Wimpern. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe meist weit vorgestreckt, die Chitingräten sind lang; der innere grätenartige Ast der App. praeau. ebenfalls meist gut sichtbar, lang, darunter noch eine lange Chitingräte.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung ♂  $11\frac{1}{2}$ —14 mm, ♀ 14 bis 17 mm. Juni, Juli, August; Hamburg, Holstein, Berlin, Spreewald, Hessen, Westfalen, Schwarzwald, Lothringen, Bodensee, Lausitz, Sachsen.

2. *C. flavidus* Mc Lach. (Fig. 79).

Kopf und Brust oben hellbraun (manchmal dunkler braun), unten gelblich; Hinterleib dunkelbraun, an der Basis unten oft gelblich; Behaarung gelblichweiß. Fühler hellgelbbräunlich, mit feinen dunkleren Ringen an den Artikulationen innen, an der Basis nur schwach, apical aber stark gekerbt; Taster bräunlich oder gelblich; Beine hellgelb, Tarsen manchmal schwach bräunlich. Vdfl. schmaler und länger als bei voriger, Membran grauweiß, sehr hell, mit spärlicher hellgoldgelber Behaarung, dazwischen graue (oder dunkelgraue) Punkte; die Enden der Apicaladern (und die Enden des Cubitus und der Analadern am Rande) sind dunkel umsäumt, dazwischen immer helle Flecke; bei stark gezeichneten Exemplaren ist der Grund grau mit zahlreichen hellgoldgelben



Fig. 78.



Fig. 79.

Punkten; Adern schwach bräunlich, Randwimpern hellgrau; Discoidalzelle viel kürzer als Gabel 2, diese nicht gestielt; Gabeln 3 und 4 reichen ungefähr gleichweit basal; Medianzelle schmal, ihre Querader viel weiter apical als die Discoidalzelle. Htfl. weißlichgrau, mit bräunlichen Adern und hellgrauen Wimpern. — Beim ♂ ragt die Rückenschuppe nicht vor; selten sind die kurzen dorsal gebogenen Chitingräten sichtbar; App. praean. größer, ihr innerer Ast kurz, dick, mehr median gerichtet und daher lateral nicht sichtbar.

Körperlänge 4—5½ mm; Flügelspannung 13—16½ mm. Mai bis Juli; Sachsen, Lothringen (Bitsch).

### 3. *C. crenaticornis* Kol. (Fig. 80).

Körper gelblich oder rötlichgelb, Hinterleib oben dunkel; Behaarung weißgelb, Fühler weißgelb oder gelb, innen deutlich von der Basis bis zum Apex gekerbt (Fig. 80 b); Taster und Beine weißlichgelb. Vdfl. ähnlich geformt wie bei *C. flavidus*, grauweiß, sehr hell, mit sparsamer hellgoldiger Behaarung, die hier und da mit hellgrauen Haaren untermischt ist, und mit großen weißen (hyalinen) meist rundlichen Flecken in der Membran; Adern kaum dunkler als die Membran; Nervatur wie bei *C. trimaculatus*; Randwimpern grauweiß. Htfl. weiß, mit gelblichweißen Adern und weißlichen Wimpern. —

Genitalanhänge ähnlich wie bei *C. trimaculatus*, aber Chitingräten und innere Anhänge der App. praean. kürzer.

Körperlänge 4—4½ mm; Flügelspannung ♂ 11—14 mm, ♀ 13½—15 mm. Westfalen, Posen.

NB. In Dänemark kommt noch *Cyrnus insolutus* Mc Lach. vor, eine Art, welche dem *C. trimaculatus* am meisten ähnlich sieht, sich aber schon durch deutliche hyaline Flecke auf dem Vdfl. davon unterscheidet; Fühler und Genitalanhänge des ♂ ähneln mehr denen von *C. flavidus*.



Fig. 80.

## 2. Subfam. Ecnominae Ulm.

Nur eine Gattung.

*Ecnomus* Mc Lach. (Fig. 81, 82).

Spornzahl ♂ ♀ 3, 4, 4; Innensporne der Mittel- und Hintertibie viel länger als Außensporne; Mittelbeine des ♀ erweitert. Fühler ziemlich dick, das Grundglied kaum stärker als die folgenden. Maxillartaster mit sehr kurzem Grundgliede, die folgenden drei länger, aber so, daß das zweite Glied deutlich kürzer ist als das dritte und fast so groß ist wie das vierte; dieses distal dreieckig erweitert; das fünfte Glied dick, kaum so lang wie zweites, drittes und viertes Glied zusammen. Vdfl. lang, schmal, mit elliptischem Apex, infolge der längeren Randwimpern breiter erscheinend, dicht behaart; Discoidalzelle klein, dreieckig, Medianzelle außerordentlich groß und breit, sowohl apicalwärts wie basalwärts die Discoidalzelle weit überragend; Thyridiumzelle auch lang, aber schmaler als die Medianzelle; Endgabel 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 1, 3, 5 lang gestielt sind; keine zweite Costalquerader; zwischen Discoidalzelle und dem gegabelten Radius eine Querader; Htfl. viel schmaler als die Vdfl., der Costalrand in der apicalen Partie etwas



konkav; ohne geschlossene Discoidalzelle, mit Endgabel 2, 5 und nur 2 Queradern in der Anastomose. — Beim ♂ sind die App.

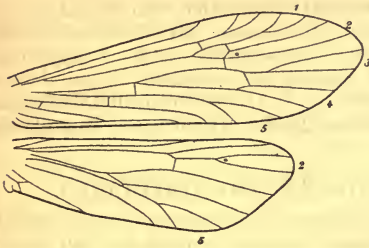


Fig. 81.

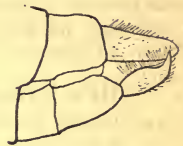


Fig. 82.

praean. sehr lang; sie erreichen die Spitze der kürzeren Genitalfüße, deren ventraler Innenrand unregelmäßig gezähnt ist (ventral!). — An stehenden und langsam fließenden Gewässern. Nur eine Art.

### E. tenellus Ramb.

Körper oben braun oder gelbbraun, unten gelblich; Behaarung weißgelblich. Fühler gelb, schmal braun geringelt. Taster gelblich, außen etwas dunkler; Beine hellgelb, die Tarsen, besonders der Vorder- und Mittelbeine braun geringelt, ebenso auch die Vorder- und Mittelbeine braun geringelt, ebenso auch die Vorder- und Mittelbeine braun geringelt, ebenso auch die Vorder- und Mittelbeine braun geringelt, ebenso auch die Vorder- und Mittelbeine braun geringelt, ebenso auch die Vorder- und Mittelbeine braun geringelt. Vdfl. dunkelbraun behaart, dicht mit hellgoldigen Punkten, die zum Teil zusammenfließen, besät; am Apicalrande und am Costalrande eine Reihe größerer dunkler mit hellen Partien abwechselnder Punkte; Adern nicht dunkler als die hellgraue Membran, kaum sichtbar; Randwimpern graubraun, mit helleren Unterbrechungen. Htfl. hellgrau, mit schwach bräunlichen Adern und gelblichgrauen Wimpern. — Die App. praean. und Genitalf. (s. vorh.!) liegen oft so dicht aufeinander, daß sie als ein Stück erscheinen.

Körperlänge 3—4½ mm; Flügelspannung ♂ 9—12 mm, ♀ 12 bis 13 mm. Juli; Hamburg, Bremen, Berlin, Ostpreußen, Hessen, Schlesien, Sachsen.

### 5. Fam. Psychomyidae Kol. (Fig. 83).

Spornzahl ♂ ♀ 2, 4, 4, Mittelbeine des ♀ manchmal erweitert. Fühler ziemlich kräftig, dicker als bei den *Hydropsychidae*, dünner als bei den *Polycentropidae*, höchstens so lang wie Vdfl., oft kürzer; Basalglied kürzer als der Kopf, nur wenig dicker als die folgenden. Ozellen fehlen. Maxillartaster ♂ ♀ (Fig. 83a), fünfgliedrig, das letzte Glied gegliedert, ungefähr so lang wie drittes und viertes zusammen; nur das erste Glied sehr kurz, zweites länger, also ähnlich wie bei *Ecnomus*. Flügel lang, Htfl. viel schmaler als Vdfl., dieser ohne Endgabel 1; vorhanden sind die Gabeln 2, 3, 4, 5, von welchen nur



Fig. 83.

Gabel 2 ungestielt ist; Thyridiumzelle klein, sehr weit von der Medianzelle, die ebenso wie die Discoidalzelle geschlossen ist, entfernt. Htfl. recht spitz, am Costalrande manchmal (*Psychomyia*) mit einem scharfen Vorsprunge in der Mitte; Discoidalzelle offen, nur Gabel 2, 3, 5 vorhanden. — Beim ♂ sind die App. praean. gut entwickelt; 9. wie 10. Tergit oft mit Chitingräten; Genitalfüße groß, zweigliedrig, manchmal gespalten oder mit chitinen Fortsätzen. ♀ mit langer oder kürzerer Legeröhre (Fig. 83 b, c). — An stehenden und fließenden Gewässern, an kleineren (Teichen, Quellen, Bächen) wie an größeren (Seen, Flüssen).

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1 a. Drittes Glied der Maxillartaster länger als das zweite; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert; Genitalorgane des ♂ mit langen dünnen behaarten App. praean. und mit breiten, meist gespaltenen, mit Zähnen oder Chitingräten versehenen Genitalfüßen. 1. **Tinodes** Leach.
- 1 b. Drittes Glied der Maxillartaster kürzer oder höchstens so lang wie das zweite; Mittelbeine der ♀ erweitert. 2.
- 2 a. Vdfl. am Apex abgerundet, ♂ mit langen Genitalfüßen. 3. **Lype** Mc Lach.
- 2 b. Vdfl. am Apex mehr zugespitzt, ♂ mit kleinen Genitalfüßen. 3. **Psychomyia** Latr.

#### 1. *Tinodes* Leach. (Fig. 84).

Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. Fühler ziemlich stark, kürzer als der Vdfl. Maxillartaster lang und stark, ähnlich wie bei *Ecnomus*, doch ist das dritte Glied verhältnismäßig länger, das

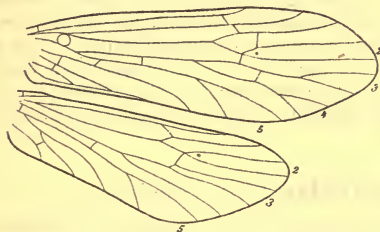


Fig. 84.

distale Ende des zweiten Gliedes ragt über die Basis des dritten etwas hinüber. Vdfl. lang, apicalwärts erweitert, mit elliptischem oder gerundetem Apex, dicht behaart, mit langen Randwimpern; an der Basis des Sector radii ist eine rundliche (nicht immer sehr deutliche) „nackte Zelle“; Discoidalzelle kurz, gewöhnlich unregelmäßig viereckig; End-

gabeln 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 3, 4, 5 stets gestielt sind; Medianzelle viel länger und schmaler als Discoidalzelle, diese wenigstens basalwärts, meist auch apicalwärts überragend, Thyridiumzelle meist kleiner als Medianzelle, weit basalwärts liegend, so daß ihre Querader ein gutes Stück von der Basis der Medianzelle entfernt ist. Htfl. schmal, der Costalrand in seiner apicalen Partie schwach konkav, aber dort ohne vorspringende Ecke; Subcosta rudimentär (häufig nur am Apex, selten auch an der Basis sichtbar), der Radius mündet in den 1. Apicalsektor und ist an dieser Stelle auch mit der wieder sichtbar werdenden Subcosta vereinigt; keine geschlossene Discoidalzelle, Endgabeln 2, 3, 5 vorhanden, von denen Gabel 3 sitzend ist. — Beim ♂ sind die Genitalfüße breit, zwei-

gliedrig, meist gespalten, mit Zähnen oder Chitingräten versehen; 9. Tergit stark vorspringend, oft mit dem 10. (Rückenschuppe) verwachsen; letzteres meist mit Dornen besetzt. — An stehenden, meist aber an fließenden Gewässern; daher in der Ebene weniger als im Gebirge vorkommend.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. App. praean. des ♂ sehr breit; Vdfl. schwärzlich, mit einem großen rundlichen oder halbmondförmigen helleren (goldgelb oder silberig behaarten) Flecke. 7. *T. dives* Pict.
- 1b. App. praean. des ♂ nicht so breit; Vdfl. ohne hellen Fleck. 2.
- 2a. Rückenschuppe des 10. Segments mit einer stark S-förmig gewundenen (abwärts und dann wieder aufwärts gebogenen) Chitingräte endigend; Vdfl. schwärzlich. 6. *T. Rostocki* Mc Lach.
- 2b. Rückenschuppe nicht mit S-förmiger Chitingräte endigend; Vdfl. heller 3.
- 3a. Genitalfüße in 2 oder mehr sehr lange Endäste gespalten. 4.
- 3b. Genitalfüße mit 2 kurzen Endklauen. 6.
- 4a. Genitalfüße in 2 Äste gespalten. 5.
- 4b. Genitalfüße in 4 längere und kürzere Endäste gespalten. 2. *T. aureola* Zett.
- 5a. Die beiden Aste der Genitalfüße kurz und dick, der dorsale ohne langen Anhang. 4. *T. pallidula* Mc Lach.
- 5b. Nur der dorsale Ast dick, mit langem Anhang, der untere Ast lang und dünn, ventral gebogen. 3. *T. assimilis* Mc Lach.
- 6a. Rückenschuppe des 10. Segments fehlend. 5. *T. unicolor* Pict.
- 6b. Rückenschuppe vorhanden, dorsal lang, breit lanzettförmig. 1. *T. waeneri* L.

#### 1. *T. waeneri* L. (Fig. 85).

Der ganze Körper dunkelbraun, der Hinterleib bei frischen Exemplaren gelblich, sonst wenigstens unten gelblich; Behaarung des Kopfes und der Brust mattgoldig. Fühler braun, mit undeutlicher schmaler heller Ringelung; Taster dunkelbraun; Beine gelblich, außen schwach bräunlich, die Hüften dunkler. Vdfl. am Apex ziemlich schmal; hellgrau, sparsam mattgoldig behaart, so daß die dunkle Nervatur (und der basale nackte Fleck) deutlich sind; Randwimpern kurz, grau-gelb; Endgabel 3 länger als Gabel 4. Htfl. hellgrau, fast hyalin, irisierend, mit braunen Adern und grauen Randwimpern. — Beim ♂ sind die App. praean. sehr lang und schmal, schwach S-förmig gebogen; Rückenschuppe des 10. Segments (dorsal, Fig. 85b) lang, breit lanzettförmig, am Ende stumpf, mit 2 langen Chitingräten; Penis lang und dünn, nahe der Basis mit 2 gegeneinander gekrümmten Chitinhaken; Genitalfüße sehr breit, in der Mitte des

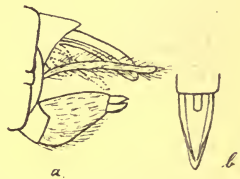


Fig. 85.

oberen Randes mit starkem dreieckigen Zahn (nur von oben sichtbar), am Ende hakenförmig. — Beim ♀ ist die Hinterleibsspitze verhältnismäßig kurz.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —5 mm; Flügelspannung  $12\frac{1}{2}$ —18 mm. Juni bis Aug.; Holstein, Hamburg, Mecklenburg, Prov. Brandenburg, Sachsen, Schwarzwald, Bodensee.

## 2. *T. aureola* Zett. (Fig. 86).

Körper braun bis dunkelbräunlich, Hinterleib unten gelblich bis rötlichgelb; Kopf und Brust hellgoldig behaart; Fühler dunkelbraun, schmal und undeutlich gelblich geringelt, Taster dunkelbraun; Tarsen manchmal schwach gebräunt. Vdfl. mit breit elliptischem Apex, hellgrau, mit mattgoldiger Behaarung, ebensolchen Randwimpern und undeutlicher bräunlicher Nervatur; Endgabel 3 nur so lang wie Gabel 4. Htfl. noch heller als die Vdfl., irisierend,

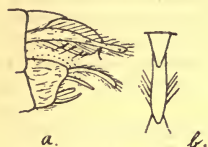


Fig. 86.

mit grauen Randwimpern und bräunlicher Nervatur. — Beim ♂ ist das 9. Tergit lang dreieckig, die Rückenschuppe des 10. Segments lateral gesehen dick, dorsal gesehen distalwärts etwas verschmälert, nicht spitz, vor dem Apex mit einem Paar distal und ventral gerichteter starker Dornen und weiter proximalwärts mit etwa 4 Paaren basal gerichteter Dornen; Penis dünn, zylindrisch; Genitalfüße an der Basis dick, in

einen langen und 3 kürzere schlanke Fortsätze verlängert. — Beim ♀ ist die Legeröhre schlank.

Körperlänge  $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 12—15 mm. Schlesien.

## 3. *T. assimilis* Mc Lach. (Fig. 87).

Der vorigen sehr ähnlich; nur durch die Genitalanhänge des ♂ davon zu unterscheiden. — Beim ♂ ist das 9. Tergit lang, an der Basis breit (dorsal, Fig. 87c), distal stark verschmälert, am

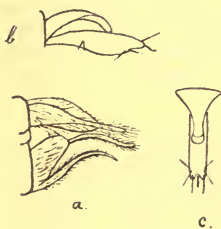


Fig. 87.

Ende abgerundet, fast knopfförmig; in Lateralansicht (Fig. 87c) oft stark gebogen; halb so lang wie die Rückenschuppe des 10. Segm.; diese ist (dorsal!) gleich breit, am Apex eingeschnitten, mit einem Paar schwach dorsal gerade gerichteter Dornen und mit einem medianen unpaaren gebogenen Dorn; vor dem Apex weiter nach unten an der Lateralfäche entspringend 1 Paar gerade nach hinten und 1 Paar mehr nach unten und vorn gerichteter Dornen; in der ersten Hälfte der Rückenschuppe noch 2 Paar ventral gerichteter Dornen\*); App. praean. an

der Basis breiter als bei voriger; Penis dicker; Genitalfüße in 2 Äste gespalten, von denen der ventrale sehr lang, dünn und

\*) In mikroskopischem Präparat sind zahlreiche lateral-oral gerichtete Dornen sichtbar.



gebogen, der dorsale sehr breit ist; dieser dorsale Ast trägt noch einen langen, dünnen, gebogenen Anhang.

Körperlänge  $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 12—15 mm. Mai, Juni; Odenwald (feuchte Felswände bei Neckarsteinach, kleines Waldrinnsal hinter dem Haarlaß bei Heidelberg).

#### 4. *T. pallidula* Mc Lach. (Fig. 88).

Der ganze Körper dunkelbraun, Hinterleib unten gelblichbraun; Kopf und Brust mattgoldig behaart; Fühler braun, gelb geringelt; Taster dunkelbraun; Beine gelblich, Hüften dunkler, Schenkel und Schienen außen etwas grau. Vdfl. mit elliptischem Apex, grau, ziemlich dicht mattgolden behaart und am Rande ebenso bewimpert; Adern dunkelbraun, ziemlich deutlich; Gabel 3 ebensoweit basalwärts reichend wie Gabel 4, die kurz ist. Htfl. grau, stark irisierend, mit grauen Randwimpern und dunkelbraunen Adern. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments (mit welcher das nur an der Basis breite, im übrigen kielförmig schmale 9. Tergit, Fig. 88*b*, fast ganz verwachsen ist), dicht mit oral gerichteten Spitzen besetzt, ventral gebogen; Penis lang, schlank; Genitalfüße

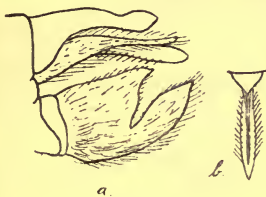


Fig. 88.



Fig. 89.

breit, das Basalstück ziemlich groß, durch einen tiefen Einschnitt in 2 Äste gespalten, von denen der ventrale dorsal gebogen ist; der dorsale Ast ist sehr breit. — Beim ♀ ist die Legeröhre schlank.

Körperlänge  $3$ — $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung  $10\frac{1}{2}$ —13 mm. Juli bis Sept.; Sachsen, Lausitz, Westfalen.

#### 5. *T. unicolor* Pict. (Fig. 89).

Körper gelbbraun, Behaarung goldiggrau. Fühler an der Basis gelb, der Rest braun, in der mittleren Partie schwach gelb geringelt; Taster dunkelbraun. Beine gelb, die Tibien und Tarsen außen gebräunt. Vdfl. mit elliptischem Apex, hellgrau, dicht goldig behaart; Adern dunkel, aber kaum sichtbar; Randwimpern goldiggrau; Endgabel 3 lang und schmal, nicht ganz so weit basal reichend wie Gabel 4, welche breiter und nur kurz gestielt ist. Htfl. hellgrau, irisierend, mit braunen Adern und grauen Wimpern. — Beim ♂ sind die App. praean. lang und sehr dünn; 9. Tergit bildet ein gleichschenkeliges Dreieck; Rückenschuppe des 10. Segments anscheinend fehlend; Genitalfüße groß, distal verschmälert, mit 2 großen Klauen endigend. — Beim ♀ ist die Legeröhre sehr lang und schlank.

Körperlänge ♂  $2\frac{3}{4}$ — $3\frac{1}{4}$  mm; Flügelspannung 10—12 mm. Schwarzwald.

6. *T. Rostocki* Mc Lach. (Fig. 90).

Der ganze Körper schwarzbraun bis schwarz, Hinterleib unten heller braun; Kopf und Brust mit goldbraunen und zahlreicheren schwarzen Haaren. Fühler dunkelbraun, gelb geringelt; Taster schwärzlichbraun; Beine bräunlich, die Hüften und die Mitteltibien nebst den Mitteltarsen schwärzlich. Vdfl. mit breit elliptischem Apex, schwärzlich, etwas glänzend, mit ziemlich dichter schwärzlicher (oder schwarzbrauner) Behaarung, dunkelgrauen Randwimpern und schwärzlichen Adern; Gabel 4 lang, viel weiter basalwärts reichend als Gabel 3. Htfl. schwärzlichgrau, irisierend, mit schwärzlichgrauen Randwimpern und ebensolchen Adern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit von dem 10. getrennt, dorsal dreieckig, lateral viereckig, schwarz; Rückenschuppe des 10. Segments lang, vor dem etwas verbreiterten Ende mit starken dorsal und oral gerichteten Spitzen besetzt und mit einer stark S-förmig gebogenen Chitingräte endigend; Genitalfüße kräftig, das zweite Glied in 2 oder 3 Dornen endigend, die zwischen Haaren versteckt sind; App. praean. gerade. — Beim ♀ ist die Legeröhre schlank.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung  $11\frac{1}{2}$ —13 mm. Juni, Juli; Schlesien, Sachsen, Lausitz, Pfalz, Thüringen.

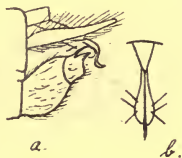


Fig. 90.

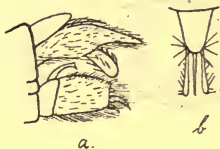


Fig. 91.

7. *T. dives* Pict. (Fig. 91).

Der ganze Körper schwarz, Hinterleib unten dunkelbraun; Kopf und Brust goldgelb behaart. Fühler und Taster tiefdunkelbraun; Beine dunkelbraun, Knie gelblich. Vdfl. mit länglich-elliptischem Apex, schwärzlich, dicht schwarz behaart, aber in der Anastomoseregion mit einem großen rundlichen oder mondformigen hellgoldgelb oder fast silberig behaarten Flecke; Randwimpern graubraun, Adern dunkelbraun, aber recht undeutlich; Gabel 3 nicht so weit basalwärts reichend wie Gabel 4. Htfl. schwärzlichgrau, irisierend, mit grauen bis graubraunen Randwimpern und dunkelbraunen Adern. — Beim ♂ sind die App. praean. an der Basis sehr breit; 9. Tergit groß, distal kaum verschmälert, am Ende stumpf gerundet; Rückenschuppe ungefähr am Ende des 9. Tergits in 2 Chitinstäbe gespalten, welche oral gerichtete Dörnchen tragen; zwischen ihnen noch eine Chitingräte; das Basalstück selbst besitzt radiär gestellte größere Dornen; Genitalfüße groß, mit 2, zwischen den Haaren versteckten, starken gebogenen Dornen endigend; nahe der Basis ein gebogener dünner Anhang. — Beim ♀ ist die Legeröhre lang, an der Basis breit.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung 10— $13\frac{1}{2}$  mm. Freiburg (Baden).

2. *Lype* Mc Lach. (Fig. 92).

Ähnlich wie *Tinodes* (habituell wie deren schwärzliche, kleine Arten), aber die Mittelbeine des ♀ sind stark erweitert, das dritte Glied der Maxillartaster ist kürzer als das zweite und als das vierte (bei *Tinodes* länger) und die Genitalanhänge des ♂ sind andere; das neunte Tergit ist als unpaarer medianer dreieckiger Fortsatz entwickelt\*); Genitalfüße sehr schmal; App. praean. lang und schmal; Penis am Ende mit spitzem Dorn. Legeröhre des ♀ sehr lang. — An fließendem und stehendem Wasser, oft sehr zahlreich, weniger im Gebirge.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. 9. Tergit des ♂ lateral mit breiter Basis, dann ziemlich plötzlich verschmälert (der Dorsalrand ausgeschnitten) und nach oben gebogen. 1. *L. phaeopa* Steph.  
 1b. 9. Tergit des ♂ ziemlich gleichbreit, gerade oder kaum nach oben gebogen. 2. *L. reducta* Hag.

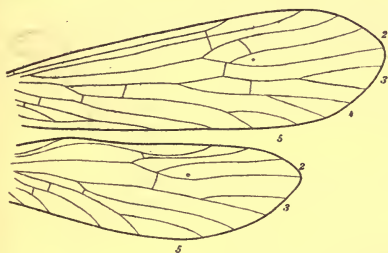


Fig. 92.

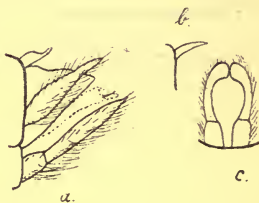


Fig. 93.

1. *L. phaeopa* Steph. (Fig. 93a).

Körper schwarzbraun, unten, wenigstens am Hinterleibe, gelbbraun; Behaarung schwärzlich, ebenso die Fühler, welche heller geringelt sind. Taster mattgelb, dunkel behaart; Beine düster gelbbraun, Tibien und Tarsen noch dunkler. Vdfl. dicht schwärzlich behaart mit ebensolchen Randwimpern, Adern verdeckt. Htfl. grauschwärzlich, mit schwärzlichen Adern und Wimpern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit lateral breit an der Basis, dann ziemlich plötzlich verschmälert und dorsal gebogen; Genitalfüße am Ende (ventral!) kaum verbreitert.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung 9—13 mm. Juni bis Sept.; Hamburg, Holstein, Westfalen, Lausitz, Laacher See.

2. *L. reducta* Hag. (Fig. 93b, c).

Wie die vorige, Behaarung des Kopfes in der Mitte goldgelb. — Beim ♂ ist das 9. Tergit lateral an der Basis nicht viel breiter

\*) Seine Form variiert etwas bei verschiedenen Exemplaren einer und derselben Art.

als an der Spitze, gerade oder kaum gebogen (Fig. 93*b*); Genitalfüße am Ende (ventral!) deutlich erweitert und sich berührend.

August; Hamburg (?), Berlin, Schlesien, Lausitz.

### 3. *Psychomyia* Latr. (Fig. 94).

Ähnlich wie *Lype* (Mittelbeine des ♀ erweitert), aber nicht so dunkel, die Vdfl. und ganz besonders die Htfl. sind schmaler und scharf zugespitzt; die letzteren mit vorspringender Ecke vor der Mitte des Costalrandes und mit längeren Randwimpern; die Maxillartaster haben zwar auch (wie bei *Lype*) das dritte Glied kürzer als das zweite, aber das zweite ist auch bedeutend länger als das vierte, während bei *Lype* das vierte Glied länger ist als das zweite. — Beim ♂ ist das 9. Tergit sehr stark entwickelt, in 2 lange dorsal gebogene Fortsätze gespalten; Genitalfüße klein. — Beim ♀ ist die Legeröhre sehr kurz. Nur eine Art, an langsamen Gewässern, besonders der Ebenen.

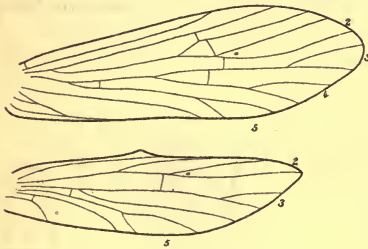


Fig. 94.



Fig. 95.

### *P. pusilla* Fbr. (Fig. 95).

Kopf und Brust braun, weißlichgelb behaart; Hinterleib rötlichbraun. Fühler an der Basis gelblichweiß, braun geringelt, die apicale Partie braun; Taster bräunlich, Beine gelblich. Vdfl. hellgrau, dicht gelblich (graugelblich) behaart, die Adern verdeckt, die Randwimpern graugelb. Htfl. hellgrau, mit schwach dunkleren Adern und hellen Wimpern.

Körperlänge  $2\frac{3}{4}$ —4 mm; Flügelspannung  $8\frac{1}{2}$ — $11\frac{1}{2}$  mm. Mai bis August; Holstein, Hamburg, Hessen, Lausitz, Sachsen, Ulm, Neu-Ulm, Heidelberg, Aßmannshausen a. Rh., Siebengebirge.

## 6. Fam. *Hydropsychidae* Curt.

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4\*); Fühler dünn, gewöhnlich etwas länger als Vdfl., beim ♀ etwas kürzer als beim ♂; Basalglied kurz und dicker als die folgenden, welche vom dritten Gliede an mehrfach länger als breit sind. Maxillartaster ♂♀ (Fig. 96*a*) lang, dünn, fünfgliedrig, das letzte Glied gegliedert; Basalglied sehr kurz, das zweite Glied ver-

\*) Diese Merkmale sind die der Unterfam. *Hydropsychinae*; die andere Unterfam. (*Macronematinae*) ist, als in Mitteleuropa nicht vorkommend, nicht berücksichtigt worden.



hältnismäßig sehr lang, am Ende nicht stark beborstet; die beiden folgenden unter sich etwa gleich, kürzer als das zweite Glied, fünftes Glied so lang wie die anderen zusammen. Ozellen fehlend. Beine dünn; Mittelbeine des ♀ meist erweitert. Discoidalzelle und Medianzelle in beiden Flügeln geschlossen; Gabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden im Vdfl., im Htfl. 1, 2, 3, 5; Genitalfüße des ♂ lang, dünn, zweigliedrig, stabförmig, gebogen. ♀ ohne Lege-  
röhre.



Fig. 96.

Die zum Teil schwierig (und wie so oft nur im männlichen Geschlechte) unterscheidbaren Arten leben an fließenden, aber meist nicht an reißenden Gewässern, daher oft in der Ebene; einige Arten (besonders ♂♂) schwärmen im Sonnenschein (*H. angustipennis*, *H. ornatula*), andere sind lebendig in der Dämmerung.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1a. Fühler sehr dünn, meist länger als der Vdfl.; Vdfl. länglich, ziemlich schmal; äußere Krallen des ♂ in ein schwarzes Borstenbündel umgewandelt; Mittelbeine des ♀ stark erweitert. | 1. <b>Hydropsyche</b> Pict.  |
| 1b. Fühler an der Basis dicker, innen gesägt, kürzer als der Vdfl.; Vdfl. kurz, breit; äußere Krallen des ♂ normal, Mittelbeine des ♀ nicht erweitert.                                 | 2. <b>Diptectrona</b> Westw. |

#### 1. **Hydropsyche** Pict. (Fig. 96, 97).

Fühler dünn, gewöhnlich etwas länger als der Vdfl., beim ♀ kürzer als beim ♂; Grundglied kurz und dick, die übrigen länglich; meist mit schiefen schwarzen Linien, die eine Spirale um den Fühler herum bilden. Maxillartaster mit sehr kurzem Grundgliede, langem zylindrischen zweiten, erweitertem dritten und vierten Gliede\*), die unter sich fast gleich, aber kürzer sind als das zweite, und dünnem fünften Gliede, welches so lang ist wie die andern zusammen. Mittelbeine des ♀ stark erweitert, Außenklauen des ♂ in ein schwarzes Borstenbündel umgewandelt (Fig. 96b). Vdfl. lang, apicalwärts verbreitert, am Apicalrande schräg abgeschnitten, mit kurzer dreieckiger Discoidalzelle und sehr langer Thyridiumzelle; Gabeln 1, 2, 3, 4, 5 vorhanden, von denen Gabel 1, 3 und 5 gestielt sind; Postcostalraum schmal. Htfl.

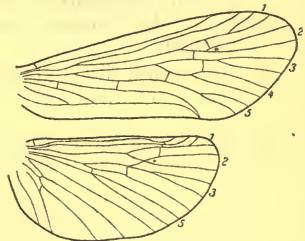


Fig. 97.

kürzer und breiter als die Vdfl., mit kleiner geschlossener Discoidalzelle und meist geschlossener Medianzelle, mit Endgabel 1, 2, 3, 5, von denen Gabel 1 und 3 stets gestielt sind; Gabel 1 sehr kurz.

\*) Meist ist das dritte Glied kürzer als das vierte; nur bei *H. lepida* ist das dritte länger als das vierte.

Subcosta und Radius kurz vor ihrem Ende durch eine Querader verbunden, ebenso Radius und Discoidalzelle. — Beim ♂ bildet das 10. Tergit eine am Ende oft eingeschnittene Rückenschuppe; das 9. Tergit liegt fest verbunden darüber und bildet einen Vorsprung; die Genitalfüße sind schlank, zweigliedrig; der Penis ragt gewöhnlich vor.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Fühler an der Basis gelblich, breit dunkel geringelt, ohne schiefe schwarze Linien; Medianzelle der Htfl. offen; Flügelspannung  $13\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$  mm. 11. *H. lepida* Pict.
- 1b. Fühler an der Basis mit mehr oder weniger deutlichen schiefen schwarzen Linien; Medianzelle der Htfl. geschlossen; Flügelspannung stets mehr als  $17\frac{1}{2}$  mm. 2.
- 2a. Rückenschuppe des 10. Segments (♂) mit gerade nach unten gerichtetem Hinterrande (lateral), dessen untere Ecken in je einen schmalen Fortsatz ausgezogen sind; Penis weit vor dem Ende mit lappenförmigem Anhang jederseits, der in einen Dorn ausläuft. 10. *H. Silfvenii* Ulm.
- 2b. Rückenschuppe des 10. Segments ohne diese schmalen nach unten gerichteten Fortsätze, wohl aber ist die obere Ecke oft gespalten; Penis ohne lappenartige Anhänge, höchstens mit einer Verdickung oder einem Zahne. 3.
- 3a. Die Rückenschuppe trägt jederseits einen langen, zweigliedrigen, nach hinten gerichteten Anhang. 4.
- 3b. Rückenschuppe ohne langen Anhang. 5.
- 4a. Behaarung des Kopfes und der Brust goldbraun oder graugoldig; Flügel dunkel. 7. *H. fulvipes* Curt.
- 4b. Behaarung des Kopfes und der Brust weißlichgrau oder weiß; Flügel heller. 8. *H. instabilis* Curt.
- 5a. Augen des ♂ sehr groß. 9. *H. exocellata* Duf.
- 5b. Augen des ♂ normal. 6.
- 6a. Penis vor dem gespaltenen dorsal gebogenen Ende mit großem spitzen Zahne; Vorsprung des 9. Tergits lang (dorsal), schmal (lateral), kammartig erhoben. 1. *H. pellucidula* Curt.
- 6b. Penis ohne großen Zahn, nicht oder ganz schwach dorsal gebogen. 7.
- 7a. Hinterrand des 9. Tergits fällt senkrecht ab und bildet mit dem Dorsalrand der Rückenschuppe einen rechten Winkel. 3. *H. angustipennis* Curt.
- 7b. Hinterrand des 9. Tergits und Dorsalrand der Rückenschuppe keinen rechten Winkel bildend. 8.
- 8a. Ende des Penis gespalten, vor dem Ende mit schwachem zahnartigen Anhängsel. 2. *H. saxonica* Mc Lach.
- 8b. Ende des Penis verdickt, nur gekerbt; vor dem Ende ohne Zahn. 9.
- 9a. Ende des Penis sowohl nach oben wie nach unten verdickt; Penis selbst davor gleichmäßig breit. 3. *H. bulbifera* Mc Lach.
- 9b. Ende des Penis nur nach oben erweitert; Penis selbst vor dem Ende verdickt. 10.
- 10a. Vorsprung des 9. Tergits bildet mit der Rückenschuppe eine breite rundliche Vertiefung. 5. *H. ornatula* Mc Lach.

- 10b. Vorsprung des 9. Tergits bildet mit der Rückenschuppe eine  
schmälere Vertiefung. 6. *H. guttata* Pict.

1. *H. pellucidula* Curt (Fig. 98).

Körper dunkelbraun bis schwärzlich, Hinterleib unten heller und mit heller Seitenlinie; Behaarung gelblichweiß oder gelbgrau. Fühler gelbrötlich oder gelbbraunlich, die schiefen schwarzen Linien sehr deutlich; Taster dunkelbraun, manchmal heller; Beine gelblich bis dunkelgelbbraun. Vdfl. recht breit, apical stark erweitert; Membran meist grau (selten dunkler), durchscheinend, mit ziemlich zahlreichen goldiggelben Haarpunkten und mit dunkelgrauer oder dunkelbrauner Retikulation; am Postcostalrand längliche gelbe und dunkle Flecke abwechselnd; am Apicalrande ziemlich undeutliche kleinere rundliche gelbe Punkte, welche auf die im übrigen dunklen Randwimpern übergreifen; Adern meist gut sichtbar, dunkelbräunlich, seltener heller. Htfl. meist weißlich, seltener grau, irisierend, fast durchsichtig, mit gelbbraunlichen Adern und dunklen Wimpern. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits lang, dorsal schmal, lateral kammartig erhoben; die beiden distalen Seitenstücke der Rückenschuppe liegen eng aneinander\*); Penis gelb oder gelbbraun, vor dem Ende mit 2 deutlichen lateralen scharfen Zähnen (Fig. 98b); das breitere, schwach dorsal gebogene Ende ist gespalten und sowohl dorsal wie ventral vertieft; Basalglied der Genitalfüße distal sich deutlich verdickend, das Endglied kurz, dick und nicht spitz.

Körperlänge 8—11 mm; Flügelspannung ♂ 22—31 mm, ♀ 27 bis 37 mm. Mai bis Aug.: Lübeck, Hamburg, Harz, Thüringen, Hessen, Westfalen, Lausitz, Leipzig, Schwarzwald, Odenwald, Ulm, Neckar, Bonn a. Rh.



Fig. 98.



Fig. 99.



2. *H. saxonica* Mc Lach. (Fig. 99).

Der vorigen ähnlich, Körper schwärzlich, Behaarung goldiggrau. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits kürzer; Penis vor dem Ende nur mit ganz schwachen Erhebungen lateral; das Ende dicker, nicht (oder kaum) dorsal gebogen, gespalten.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung ♂♀ 24—25 mm. Lausitz (Drauschkowitz), Sachsen (Wurzen).

\*) Vgl. dazu *H. ornatula*, Fig. 102b!

3. *H. angustipennis* Curt. (Fig. 100).

Kopf und Brust schwärzlich, Hinterleib braunschwarz, mit hellerer Seitenlinie; Behaarung graugelb; Fühler braun oder dunkelrotgelb, die schwarzen Linien undeutlich; Taster braun oder dunkler; Beine dunkel gelbbraun, Schenkel dunkler, Hüften schwärzlich. Vdfl. ziemlich schmal, apical wenig verbreitert; Membran grau oder dunkelgrau, nicht dicht goldigbraun behaart, entweder nur schwach mit helleren gelblich behaarten Punkten besät, oder aber fast ganz heller goldig behaart (seltener); am Postcostalrande mit einigen hellen Längsflecken; Adern und Randwimpern dunkelbraun, mit einigen helleren Unterbrechungen am Apicalrande, — oder in der goldig gefärbten Form mit kaum sichtbaren Adern und dunkelgoldigen Wimpern. Htfl. dunkelgrau mit dunkleren Adern und Wimpern. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits dorsal breiter als bei den vorigen, der Hinterrand fällt senkrecht ab und bildet mit der Dorsalfläche der Rückenschuppe einen rechten Winkel (lateral!), von unten gesehen ist das dorsale Ende der Rückenschuppe kaum ausgerandet; Penis glänzend dunkelbraun oder schwärzlich, das gespaltene Ende (Fig. 100*b*) kurz, abgestumpft, vor demselben kein Zahn, aber im ganzen verdickt auf eine größere Strecke hin, besonders nach unten (lateral!).

Körperlänge 6—10 mm; Flügelspannung ♂ 18—21 mm, ♀ 21 bis 27 mm. Ende April, Mai, Juni, Juli bis Herbst; Holstein, Hamburg, Prov. Brandenburg, Harz, Hessen, Thüringen, Lausitz, Sachsen, Heidelberg, Lothringen.



Fig. 100.



Fig. 101.

4. *H. bulbifera* Mc Lach. (Fig. 101).

Kopf und Brust schwarzbraun bis schwärzlich, Hinterleib mehr mit braunem Tone, die postsegmentalen Ränder und die Seitenlinie heller; Behaarung grau oder weißlichgrau. Fühler braun mit nicht sehr deutlichen schiefen Linien; Taster dunkelbraun; Beine gelbbraunlich (manchmal hellgelb), die Spitze der Tibien, die Vordertarsen und die Spitzen der Mittel- und Hintertarsen dunkler. Vdfl. schmal, apical wenig verbreitert; Membran hellgrau, durchscheinend, mit hellgoldigen Punkten besät, am Apicalrande dunkler; Adern dunkelbraun, gut sichtbar, Randwimpern dunkelbraun. Htfl. hellgrau, fast hyalin, mit dunkleren Adern und Wimpern. — Beim ♂ steht der Hinterrand des Vorsprungs (9. Tergit) schief (im stumpfen Winkel) zum Dorsalrand der länglichen schmalen Rückenschuppe, deren dorsales Ende einen kleinen Spalt aufweist; Penis am Ende



stark rundlich verdickt, nur schwach gekerbt; Genitalfüße schlank, das Endglied lang und spitzig.

Körperlänge 6—8½ mm; Flügelspannung ♂ 20—21 mm, ♀ 21½ bis 22½ mm. Juni bis Sept.; Bayern (München), Sachsen, Lausitz.

#### 5. *H. ornatula* Mc Lach. (Fig. 102).

Kopf und Brust tiefdunkelbraun bis schwärzlich, Hinterleib wenigstens unten hell (gelbräunlich); Behaarung weißlich. Fühler rötlichgelb oder hellbräunlichgelb, mit ziemlich deutlichen schiefen Linien; Taster braun, Beine gelbräunlich. Vdfl. ziemlich schmal, apical schwach verbreitert; Membran hellgrau, mit sehr zahlreichen dunklen Punkten besät und dazwischen mit hellgelben Haaren; ein größerer dunkler Schatten meist in der Pterostigma-Region, und ferner dunkle Flecke am Postcostalrande; Adern dunkelbraun, deutlich, Wimpern dunkelbraun. Htfl. hellgrau, fast hyalin, mit dunkleren Adern und Wimpern. — Beim ♂ bildet der Vorsprung des 9. Tergits mit der Rückenschuppe, deren oberer Rand dorsal gebogen ist, eine rundliche Vertiefung; das dorsale Ende der Rückenschuppe steht ebenso hoch wie der Vorsprung des 9. Tergits und ist ziemlich tief und breit ausgeschnitten (Fig. 102 *b*); das Ende des Penis ähnlich wie bei voriger, aber nur dorsal verdickt; zweites Glied der Genitalfüße dicker als dort, aber schlanker als bei *H. pellucidula* usw.

Körperlänge 5—8 mm; Flügelspannung ♂ 18—21 mm, ♀ 22 bis 26 mm. Mai, Juli, Sept.; Hamburg, Stettin, Schlesien (Glogau), Bayern (Regensburg), Sachsen, Heidelberg, Rheingebiet.

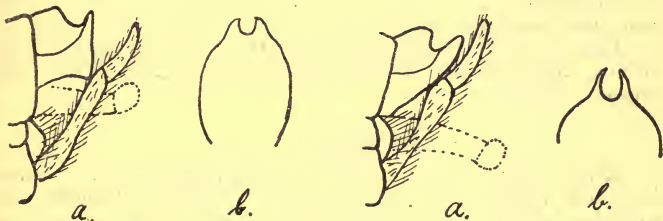


Fig. 102.

Fig. 103.

#### 6. *H. guttata* Piet. (Fig. 103).

Der vorigen sehr ähnlich und vielleicht damit identisch; Vdfl. gewöhnlich bunter gezeichnet, mit weißlichen Punkten besät und mit größeren braunen Flecken, besonders am Postcostalrande; Randwimpern dunkel, aber am Apicalrande mit weißen Unterbrechungen. — Beim ♂ sind die Anhänge ähnlich, aber der dorsale Einschnitt zwischen 9. und 10. Tergit ist schmaler; das Ende der Rückenschuppe noch tiefer gespalten (ventral! Fig. 103 *b*).

Körperlänge 6—7½ mm; Flügelspannung 17½—24 mm. Sommer; Hessen, Sachsen (Elbe), Heidelberg.

#### 7. *H. fulvipes* Curt. (Fig. 104).

Kopf und Brust schwarz, mit goldbraunen oder graugoldigen Haaren; Hinterleib braunschwarz, mit helleren Segmenträndern, hellerer Seitenlinie und bräunlicher Unterfläche. Fühler dicker als bei den anderen Arten, rötlichgelb, die schiefen schwarzen Linien

deutlich; Taster dunkelbraun; Beine rötlichgelb, Hüften und Schenkel dunkel. Vdfl. breit, apical stark verbreitert, der Apicalrand stärker gerundet als gewöhnlich; Membran nicht durchscheinend, schwarzgrau oder braungrau, mit hellgoldigen sehr kleinen Punkten dicht gesprenkelt, mit einigen größeren dunklen Punkten an den Queradern (in der mittleren Flügelpartie) und am Postcostalrande; Randwimpern dunkel, am Apicalrande mit einigen goldigen Unterbrechungen; Adern dunkelbraun, weniger deutlich als bei den vorigen. Htfl. dunkelrauchbraun bis grauschwarz, kaum durchscheinend, mit dunkleren Adern und Wimpern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit wie bei *H. pellucidula*; die Rückenschuppe trägt an jeder unteren Ecke einen langen zweigliedrigen (nach hinten oder schwach



Fig. 104.

nach oben gerichteten) Anhang; vor dem gespaltenen Ende des Penis kein Zahn, höchstens eine schwache Verdickung.

Körperlänge 7—10 mm; Flügelspannung ♂ 18—23 mm, ♀ 25 bis 28 mm. Juni, Juli; Thüringen, Lausitz, Sachsen.

#### 8. *H. instabilis* Curt.

Der vorigen nahe verwandt, aber die Behaarung des Kopfes und der Brust weißlichgrau oder weiß; die hellgrauen Vdfl. sind hübsch weiß und braun gefleckt, besonders in der apicalen Region, am Postcostalrande und am Apicalrande; Randwimpern dunkel, am Apicalrande aber mit einigen weißen Unterbrechungen; Penis auch ohne deutlichen Zahn.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung ♂ 23—25 mm; ♀ 25 bis 30 mm. Juli; Lausitz, Sachsen, Hessen, Lüneburger Heide, Thüringen, Schwarzwald, Ulm.

#### 9. *H. exocellata* Duf. (Fig. 105).

Körper schwarz oder braunschwarz, Hinterleib unten oft heller, Seitenlinie hell; Behaarung gelblichweiß. Fühler hellgelb, mit deutlichen schiefen Linien; Augen des ♂ fast doppelt so groß wie beim ♀, so groß wie der Raum zwischen ihnen (Fig. 105 b); Taster und Beine hellgelbbraun, Hüften schwarz. Vdfl. ziemlich kurz und breit, apical beträchtlich erweitert;

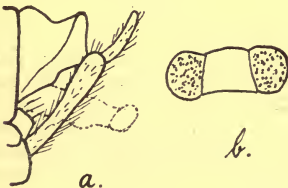


Fig. 105.

Membran grau, mit dunkelgrauen Retikulationen und einigen länglichen schwärzlichen Flecken am Cubitus und am Postcostalrande, die mit helleren Flecken abwechseln; Adern graubräunlich, nicht hervortretend; Randwimpern dunkelgrau, am Apicalrande mit helleren Unterbrechungen. Htfl. weißlichgrau, stark durchscheinend, mit grauer Nervatur und dunkleren Wimpern. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits kurz und schmal, die Rückenschuppe (lateral!) tief und breit rundlich ausgeschnitten, der Apex gespalten und dorsal gebogen; Penis

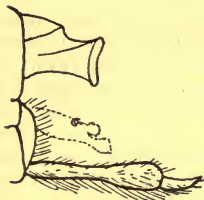
vor dem verdickten nur eingekerbten Ende schmal und noch weiter basal dick.

Körperlänge 6—7½ mm; Flügelspannung ♂ 18—23 mm, ♀ 22 mm. Abmannshausen am Rhein, Siegmündung.

#### 10. *H. silfvenii* Ulm. (Fig. 106).

Körper schwarz, Kopf und Brust mit graugelben Haaren; Fühler in der basalen Partie dunkelgelb, mit deutlichen schiefen Linien, in der apicalen Partie dunkelbraun; Taster dunkelbraun; Beine dunkelgelb bis gelbbraun, Hüften schwärzlich, Schenkel etwas gedunkelt; Vdfl. ziemlich lang, apical ziemlich stark verbreitert; Membran graubräunlich; Behaarung hellgoldig, nach dem Apex hin mit dunkelbraun untermischt; Adern dunkelbräunlich, deutlich; Randwimpern dunkelgraubraun, am Apicalrande (und am Arculus) mit weißlichen Unterbrechungen. Htfl. weißlich oder hellgrau stark durchscheinend; Adern braun; Randwimpern graubraun, am Hinterrande weißlich. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits kurz und breit, dreieckig stumpfspitzig, von der Rückenschuppe durch eine tiefe Einsenkung getrennt; die Rückenschuppe endigt in zwei schmalen Spitzen, die ventral gekehrt sind; Penis weit vor dem Ende mit zwei kurzen lappenartigen dorsalen Anhängen, die einen kleinen Dorn tragen; das Ende des Penis ist weder ausgerandet noch gespalten, sondern trägt zwei Paar Knötchen dorsal; die untere Partie ragt weit vor.

Körperlänge 6 mm; Flügelspannung 20—21 mm. Thüringen (Gratias-Tal bei Langwiesen, mehrere ♂ Okt. 1902).



a.

Fig. 106.



b.



Fig. 107.

#### 11. *H. lepida* Pict. (Fig. 107).

Kopf und Brust braunschwarz, mit goldiggelben Haaren, Hinterleib unten gelbbraunlich und mit heller Seitenlinie. Fühler an der Basis gelblich, breit dunkel geringelt, ohne schiefe Linien, apical braun; Taster gelblich, an der Basis dunkler; drittes Glied der Maxillartaster länger als viertes Glied; Beine gelblichbraun. Vdfl. lang und schmal, apical verbreitert; Membran graugelb, undeutlich bräunlich gefleckt (dunkel besonders am Apicalrande und am Pterostigma), im übrigen hellgoldig behaart; Adern bräunlich, wenig sichtbar; Randwimpern braun, am Apicalrande mit gelben Unterbrechungen. Htfl. dunkelgrau, fast durchsichtig, irisierend, mit dunkelbraunen Adern und grauen Wimpern; Medianzelle nicht geschlossen; Costalrand vor dem Apex schwach ausgeschnitten. — Beim ♂ trägt die Rückenschuppe zwei lange gebogene Fortsätze;

Penis am Ende nach unten erweitert; vor dem Ende eine mehr häutige (lateral wie ein Kiel vorspringende) Verbreiterung; Endglied der Genitalfüße sehr dünn und spitz, klauenartig gebogen.

Körperlänge 4—4½ mm; Flügelspannung 13—15½ mm. Juni, Juli, Sept.; Hamburg, Hessen, Sachsen, Odenwald, Ulm, Neckar.

## 2. *Diplectrona* Westw. (Fig. 108).

Fühler ziemlich dünn, nicht länger als der Vdfl., mit länglichen Gliedern, die in ihrer Mitte eine falsche Sutura (aber keine schiefen schwarzen Linien) besitzen, auf welcher in der apicalen Fühlerhälfte ein scharfer Zahn oder Dorn sich befindet, so daß diese Partie gesägt erscheint. Maxillartaster mit kurzem Grundgliede; die 3 folgenden Glieder sind länger und unter sich ziemlich gleich, das fünfte Glied ist kaum so lang wie die andern zusammen. Mittelbeine des ♀ nicht erweitert, Krallen des ♂ normal. Hinter- rand des 4. Abdominalsegments in der Laterallinie mit je einem langen, dünnen, gebogenen Anhang, der manchmal (besonders

beim ♂) bis fast zum Abdominalende reicht. Vdfl. kurz und breit, mit schief abgestutztem Apicalrande; Gabeln in beiden Flügeln wie bei *Hydropsyche*, Gabel 1 und 3 im Vdfl. kurz (lang gestielt); Radius in beiden Flügeln vor dem Ende stark gebogen; eine zweite Costalquerader vorhanden, aber ziemlich undeutlich; zwischen Radius und Subcosta, wie zwischen Radius und Discoidalzelle, endlich zwischen dem Radialsektor und der Media eine Querader. Htfl. mindestens so breit wie Vdfl. Genital-

anhänge des ♂ ähnlich wie bei *Hydropsyche*; die Rückenschuppe (10. Segment) ist jederseits in einen langen chitinen Fortsatz verlängert, welcher an der Basis der ventralen Fläche entspringt. — Nur eine Art, deren ♂♂ im Sonnenschein an stark fließenden Gewässern fliegen, während die ♀♀ sich mehr versteckt halten.

### D. *felix* Mc Lach.

Körper schwarzbraun, Hinterleib unten heller braun, mit heller Seitenlinie und oben mit hellen postsegmentalen Rändern; Behaarung goldigbraun. Fühler bräunlich, mit schmalen schwarzen Artikulationen; Taster braun; Beine gelb, die Tarsen und Sporne mehr bräunlich. Vdfl. goldigbraun behaart und mit undeutlichen goldgelben Haarpunkten; Randwimpere braun, mit undeutlichen helleren Unterbrechungen; Adern dunkelbraun. Htfl. dunkelgrau mit bräunlichem Tone, mit dunklen Adern und Wimpere.

Körperlänge 4½—6 mm; Flügelspannung ♂ 13½—16½ mm, ♀ 18—18½ mm. Herbst; Sächsische Schweiz.

## 7. Fam. *Phryganeidae* Burm. (Fig. 109 u. 110).

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Fühler etwa so lang oder meist kürzer als der Vdfl., erstes Glied dicker als die folgenden, aber nicht lang. Ozellen vorhanden. Maxillartaster des ♂ viergliedrig, des



Fig. 108.



♀ fünfgliedrig; das letzte Glied nicht gegliedert; Glieder zylindrisch, schwach behaart, erstes Glied kurz; Labialtaster klein, drittes Glied eiförmig, an der Unterfläche löffelförmig ausgehöhlt. Flügel entweder (*Neuronia*) breit und kurz, oder länger (*Phryganea* und *Agryp-*



Fig. 109. *Phryganea grandis* L.

*nia*); Behaarung dicht bei *Phryganea*, sonst schwach. Discoidalzelle beider Flügel geschlossen, die des Vdfl. meist lang und schmal, im Htfl. kurz. Die ersten beiden Apicalsektoren entspringen meist von der oberen Begrenzung der Discoidalzelle des Vdfl. Vdfl. meist mit Gabel 1, 2, 3, 5 beim ♂, mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5 beim ♀; Htfl. des ♂ meist mit Gabel 1, 2, 5, des ♀ oft mit Gabel 1, 2, 3, 5. Vdfl. oft mit additioneller Costalquerader; ferner mit einer basalen Querader zwischen Subcosta und

Radius; Medianzelle fehlend; Thyridiumzelle sehr lang; Anastomose in zwei Partien geteilt; im Htfl. ist der Radius durch eine kurze Querader mit dem 1. Apicalsektor vereinigt. — Genitalfüße des ♂ stark entwickelt, zweigliedrig, das zweite Glied oft in Äste geteilt; App. praean. entweder sehr klein, oder aber sehr lang. Rückenschuppe des 10. Segments lang, distal verschmälert, den einfachen Penis bedeckend; die Genital-

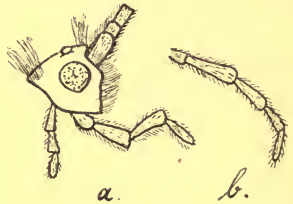


Fig. 110.

anhänge sind von langen gelben Borsten meist verdeckt. — Die Arten, zu denen die größten unter den Trichopteren überhaupt gehören, halten sich in Büschen usw. in der Nähe von stehenden Gewässern (vom Moortümpel bis zum See) versteckt und fliegen meist nur von der Dämmerung an; doch sieht man die ♀♀ manchmal auch bei Sonnenschein über dem Wasser auf und nieder fliegen.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1a. Vdfl. nicht oder wenig glänzend, dicht anliegend behaart. | 2. <i>Phryganea</i> L. |
| 1b. Vdfl. glänzend, nicht oder doch nur sehr fein behaart.    | 2.                     |

- 2a. Vdfl. kurz und breit, im Costalraum näher dem Apex mit einer Querader.  
 1. *Neuronia* Leach.  
 2b. Vdfl. länger und schmaler, ohne diese Querader.  
 3. *Agrypnia* Curt.

1. *Neuronia* Leach. (Fig. 111 u. 112).

Sporne verhältnismäßig kurz, Dornen kurz und stark. Fühler kräftig, nie kürzer als der halbe Vdfl., oft nicht länger als zwei Drittel desselben. Flügel kurz und breit; Vdfl. länglich eiförmig, etwa

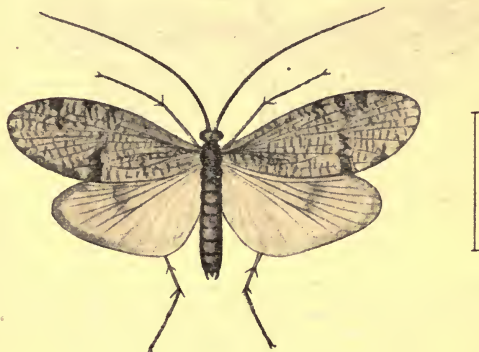


Fig. 111. *Neuronia reticulata* L.

doppelt so lang wie breit (die größte Breite liegt in der Mitte); Htfl. nur wenig kürzer als Vdfl.; alle Flügel glänzend, fast unbehaart; Vdfl. mit additioneller Costalquerader; Discoidalzelle klein; ♂ mit Gabel 1, 2, 3, 5 im Vdfl. und Gabel 1, 2, 5 im Htfl.; ♀ in beiden Flügeln mit Gabel 1, 2, 3, 5; Discoidalzelle des Htfl. auch kurz.

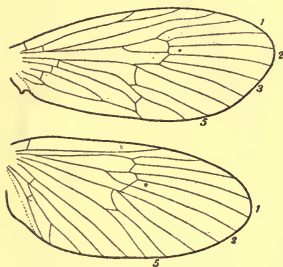


Fig. 112.

Bestimmungstabelle für die Arten.

1a. Vdfl. und Htfl. gleichmäßig glänzend schwarzbraun, ungefleckt, mit stark hervortretenden Arten.

1. *N. ruficus* Scop.

1b. Vdfl. und Htfl. weißlich, gelb oder dunkelgelb, mit schwärzlicher oder schwarzbrauner Fleckenzeichnung. 2.

2a. Flügel weißlich, Vdfl. mit zahlreichen schwärzlichen, großen, einzelnen Punktmakeln. Discoidalzelle mindestens so lang wie ihr Stiel; Htfl. am Apicalrande und Hinterrande mit schwärzlichem Saume.

4. *N. phalaenoides* L.

2b. Flügel gelb oder dunkelgelb, Vdfl. mit dunkler Netzzeichnung; Htfl. in der Mitte mit dunklem Flecke oder dunkler Binde; Discoidalzelle des Vdfl. kürzer als ihr Stiel. 3.

- 3a. Beine schwarz, nur die Hinterschienen größtenteils gelb oder bräunlich. 2. *N. reticulata* L.  
 3b. Beine gelb oder bräunlich, nur die Basis der Schenkel schwärzlich. 3. *N. clathrata* Kol.

1. *N. ruficus* Scop. (Fig. 113).

Körper schwarz, nur Prothorax rotgelb. Fühler schwarz; Beine schwarz, nur die Hintertibien gelblich- oder graubraun. Vdfl. glänzend schwarzbraun oder braun, mit stark hervortretenden Adern, Hinterflügel etwas heller; nirgends Flecken oder Streifen; Endgabel 3 erreicht im Htfl. des ♀ die Anastomose. Discoidalzelle im Vdfl. etwas länger als bei den zwei folgenden Arten. Die Genitalfüße des ♂ tragen zwei sehr lange Chitingräten; die eine längere entspringt oben und ist stark einwärts gebogen; die andere inseriert weiter unten und innen.

Körperlänge 10—15 mm; Flügelspannung 29—40 mm. Mai, Juni; Holstein, Hamburg, Bremen, Stettin, Hessen, Thüringen, Westfalen, Schwarzwald, Lausitz, Sachsen, Odenwald, Lothringen, Bonn a. Rh.



Fig. 113.

2. *N. reticulata* L. (Fig. 114a).

Körper schwarz; Fühler schwarz; Beine schwärzlich, Hintertibien mit Ausnahme ihrer Basis gelblich. Vdfl. dunkelgelb oder hellgelbbraun, dicht netzartig mit mehr oder weniger zarten zusammenfließenden schwarzbraunen bis

schwarzen Querstrichen bedeckt; am Costalrande wie am Apicalrande bis zum Arculus einige etwas größere Makeln. Htfl. heller, am Apicalrande schwarzbraun gesäumt und in der Mitte (Anastomose-region) mit querer schmaler Binde; die apicale Flügelhälfte schwach genetzt. Endgabel 3 im Htfl. des ♀ erreicht nicht die Anastomose. Genitalfüße des ♂ lang, kräftig, aber ziemlich schmal, etwas mediodorsalwärts gebogen; Rückenschuppe lang.

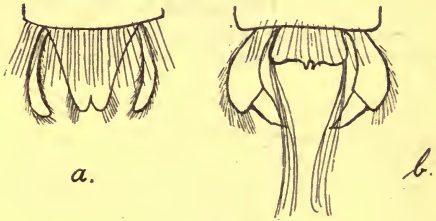


Fig. 114.

Körperlänge 11—15 mm; Flügelspannung 25—35 mm. Ende März, April, Mai; Lübeck, Hamburg, Hessen, Westfalen, Thüringen, Lausitz, Sachsen.

3. *N. clathrata* Kol. (Fig. 114b).

Der vorigen ähnlich, aber die Schienen und Tarsen, wie auch die distale Partie der Schenkel, gelb oder gelblichbraun; im Htfl. ist die Querbinde der Anastomoseregion auf einen rundlichen Fleck reduziert, welcher oftmals mit den in der basalen Flügelhälfte vorhandenen dunklen etwas wolkenartig verteilten Längsstreifen zu

sammenhängt; die netzartige Zeichnung der apicalen Flügelhälfte fehlt meist gänzlich und ist nur selten schwach angedeutet. Genitalfüße des ♂ viel kürzer und breiter, am distalen Ende mit einem starken mediodorsalwärts gerichteten (braunen) Zahne; Rückenschuppe kurz.

Körperlänge 9—11 mm; Flügelspannung 27—34 mm. Mai, Juni; Lübeck, Hamburg, Westpreußen, Berlin, Neubrandenburg, Regensburg.

### 5. *N. phalaenoides* L.

Körper schwarz; Fühler schwarz; Beine schwarz, nur die Hintertibien (gewöhnlich) heller, bräunlich bis gelblich. Flügel milchweiß, ziemlich trübe, mit schwarzer, etwas stahlblau glänzender Zeichnung: Vdfl. mit zahlreichen, recht großen, meist eckigen Punktmakeln auf der ganzen Fläche; die Punktmakeln des Apicalrandes bedecken das Ende der Apicalsektoren; Htfl. mit ziemlich breitem Apicalrandsaum und mit einigen Punktmakeln am Costalrande; Adern beider Flügel nicht hervortretend, weißlich, auf den dunklen Flecken dunkel. Im Vdfl. findet sich zwischen Subcosta und Radius meist eine kurze Querader vor dem Ende; Endgabel 3 im Htfl. des ♀ erreicht nicht die Anastomose. Genitalfüße des ♂ breit, in einen medianwärts gerichteten länglichen Fortsatz auslaufend und vor dem Ende mit stark behaartem, schwach keulenförmigen braunen, dorsalwärts gerichteten Anhang.

Körperlänge 17—24 mm, Flügelspannung 54—68 mm. Ostpreußen.

### 2. *Phryganea* L. (Fig. 109, 115, 116).

Sporne länger und die Dornen größer und zahlreicher als bei *Neuronia*; Fühler ähnlich, manchmal etwas länger. Flügel im allgemeinen länger, besonders beim ♀; sehr dicht behaart; Htfl. meist beträchtlich kürzer als Vdfl., weniger behaart; die

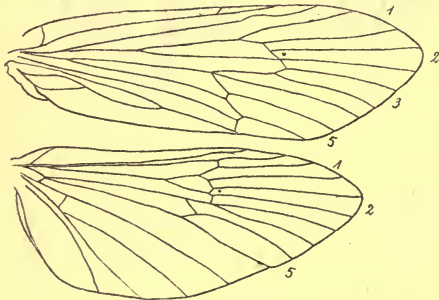


Fig. 115.

additionelle Costalquerader im Vdfl. undeutlich oder manchmal fehlend; Discoidalzelle im Vdfl. länger als bei *Neuronia*, im Htfl. kurz; Vdfl. des ♂ (Fig. 115) mit Gabel 1, 2, 3, 5, beim ♀ (Fig. 116) meist mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5; Htfl. des ♂ mit Gabel 1, 2, 5, beim ♀ meist mit Gabel 1, 2, 3, 5; der Vdfl. zeigt meist drei weißbehaarte Punkte, je einen an der Basis der Apicalzelle III, in der Mitte der Apicalzelle VI und in der Thyridiumzelle.

Bei Tage oft an Baumrinde versteckt.



## Bestimmungstabelle für die Arten.

1. Zweite und dritte Analader des Vdfl. vereinigen sich der Basis der Discoidalzelle gegenüber (Fig. 116).
  - a. Abdomen oben schwärzlich, Rückenschuppe des 9. Segments nicht sichtbar (♂). 3. *P. obsoleta* Hag.
  - b. Abdomen oben braun, Rückenschuppe des 9. Segments groß, am Hinterrande tief buchtig ausgeschnitten (♂). 4. *P. varia* Fabr.
2. Zweite und dritte Analader des Vdfl. vereinigen sich apicalwärts von der Basis der Discoidalzelle (Fig. 115).
  - a. Große Arten (Flügelspannung 33—60 mm); Genitalfüße des ♂ sehr kurz, App. praean. sehr lang.
    - a) App. praean. des ♂ gerade, am Ende etwas verdickt und beborstet, schwach lateral gebogen. 2. *P. striata* L.
    - β) App. praean. des ♂ am Ende stark medioventral gebogen und etwas verdickt. 1. *P. grandis* L.
  - b. Kleine Art (Flügelspannung 18—26 mm); Genitalfüße groß, App. praean. sehr klein. 5. *P. minor* Curt.

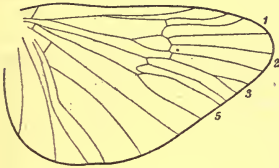


Fig. 116.



Fig. 117.

1. *P. grandis* L. (Fig. 109, 117a).

Körper braungelb bis braun, die Seiten des Mesonotum schwarz, Kopf, Pronotum und Mesonotum grau behaart. Fühler braungelb bis dunkelbraun, mit hellerer Ringelung. Beine gelb bis gelbbraun; Tibien und Tarsen der 4 vorderen Beine, in geringerem Grade manchmal auch die der Hinterbeine, schwärzlich geringelt. Vdfl. grau, braun oder dunkelbraun gewölkt und genetzt, beim ♀ mit dunkelbrauner oder schwarzer unregelmäßig gestalteter Längsbinde; die hellen Punkte deutlich, weiß. Htfl. grau oder hellgraubraun, am Apex und am Hinterrande dunkler. Vdfl. des ♂ ohne, des ♀ mit Endgabel 4; Htfl. des ♂ ohne, des ♀ mit Endgabel 3; zweite und dritte Analader vereinigen sich apicalwärts von der Basis der Discoidalzelle. App. praean. des ♂ sehr lang, stäbchenförmig, am Ende stark medioventral gebogen und etwas verdickt; Genitalfüße kurz.

Körperlänge 15—21 mm; Flügelspannung 40—60 mm. April, Mai, Juni bis Aug.; Lübeck, Hamburg, Holstein, Berlin, Greifswald, Westpreußen, Thüringen, Dessau, Hessen, Westfalen, Lausitz, Sachsen, Pfalz, Bodensee.

2. *P. striata* L. (Fig. 117*b*).

Der vorigen ähnlich; Körper dunkler, Fühler dunkler, mit schwächerer Ringelung. Vdfl. hellbräunlich, viel schwächer (oft kaum merkbar) gewölkt, beim ♀ nicht mit dunkler Längsbinde, höchstens mit zwei kurzen dunklen Längsstreifen in der Umgebung der hellen Punkte; Htfl. etwas heller als Vdfl. App. praean. des ♂ noch länger, gerade, am Ende etwas verdickt und beborstet.

Körperlänge 13—21 mm; Flügelspannung 33—57 mm. April, Mai, Juni; Lübeck, Holstein, Hamburg, Bremen, Stettin, Greifswald, Hessen, Westfalen, Provinz Brandenburg, Schwarzwald, Sachsen, Lausitz, Pfalz, Ulm, Lothringen, Bonn a. Rh.

3. *P. obsoleta* Hag. (Fig. 118*a, b*).

Körper schwärzlich; Kopf, Pronotum und Mesonotum grau behaart; die Abdominalsegmente grau gerandet. Fühler schwarz, ziemlich breit braungelb geringelt. Vorder- und Mittelbeine bräunlich, ihre Tibien und Tarsen schwarz gebändert; Hinterbeine heller, meist nur ihre Tarsen schwach gebändert. Vdfl. blaß (heller als

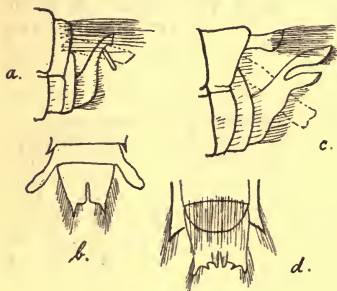


Fig. 118.

die der folgenden Art.), grau oder bräunlichgrau, mit meist undeutlichen braungrauen oder schwarzgrauen zusammenfließenden Punktzeichnungen, meist dadurch gegittert erscheinend; beim ♀ oft dunkler als beim ♂; die hellen Punkte seltener deutlich, aber manchmal von schwarzen Härchen umgeben; Adern deutlich; Htfl. hellgrau, mit nicht hervortretenden Adern und am Apex nicht dunkler. Vdfl. des ♂ ohne, des ♀ mit kurzer Endgabel 4; Htfl. des ♂ ohne, des ♀ mit sehr kurzer

Engabel 3. Zweite und dritte Analader vereinigen sich gegenüber der Basis der Discoidalzelle. Genitalanhänge des ♂ von starken gelben Borsten bedeckt; Rückenschuppe des 9. Segments nicht sichtbar. App. praean. fehlend; Genitalfüße sehr lang, medio-dorsalwärts gebogen, distalwärts verschmälert, am Ende mit rechtwinkelig zum Stammstück gestelltem dünnen Anhang. — Beim ♀ ragen die seitlichen Partien des 8. Segments (dorsal gesehen) sehr weit lappenartig vor (Fig. 118*b*).

Körperlänge 9—12 mm; Flügelspannung 21—36 mm. Juli, Aug.; Ostpreußen, Bayern, Hessen, Lausitz, Thüringen, Lothringen.

4. *P. varia* Fabr. (Fig. 118*c, d*).

Der vorigen ähnlich; Körper, besonders Abdomen heller, Fühler bräunlich, nicht sehr breit schwärzlich geringelt. Vdfl. mit sehr deutlichen braunen bis schwarzbraunen (oder fast schwarzen) Zeichnungen („getigert, mit großen dunklen und lichterem, nicht deutlich abgegrenzten Stellen abwechselnd“); die weißen Punkte deutlich;

Htfl. grau oder graubräunlich, mit stark hervortretenden Adern, am Apex dunkelbraun bis schwärzlich. App. praean. sehr klein; Rückenschuppe des 9. Segments groß, der Hinterrand tief ausgebuchtet, mit starren dunkelgelben Borsten besetzt, welche die Genitalanhänge bedecken (Fig. 118c); Genitalfüße sehr lang, vor dem Ende in zwei parallele Aste gespalten, von welchen der dorsale länger ist als der ventrale; ersterer ist an der Spitze schwarz, letzterer wie der ganze Genitalfuß gelblich oder hellbräunlich. Beim ♀ ragen die seitlichen Partien des 8. Segments (dorsal gesehen) viel weniger vor als bei *P. obsoleta* (Fig. 118d).

Körperlänge 10—17 mm; Flügelspannung 27—34 mm. Juni bis Aug.; Hamburg, Lübeck, Greifswald, Westpreußen, Berlin, Hessen, Lausitz, Sachsen.

### 5. *P. minor* Curt. (Fig. 119).

Kopf und Brust schwärzlich, grau behaart, nur die hintere Partie des Mesonotum und das Metanotum nackt; Abdomen dunkelbraun, unten heller. Fühler dunkelbraun, mit hellerer Ringelung. Beine gelb, Vorderschenkel schwärzlich, alle Tibien und Tarsenglieder (mit Ausnahme des Hinterbeines) am Ende schwärzlich gebändert. Vdfl. graubräunlich, mit dunkler Fleckenzeichnung; drei dunkle Quermakeln, von welchen die apicale die ganze Flügelbreite durchquert; diese apicale Makel wird durch eine abgekürzte weißliche Querlinie in zwei Teile getrennt; ähnliche weißliche, aber schwächer ausgeprägte Linien am Hinterrande; die apicalen Randwimpern abwechselnd dunkelbraun und weißlich. Htfl. hellgrau, oft fast farblos, am Apex dunkel, mit stark ausgeprägten Adern. Nervatur beider Flügel bei ♂ und ♀ gleich, nirgends eine additionelle Endgabel. Genitalfüße an der Basis sehr breit, in einen langen schmalen Fortsatz verlängert und innen mit einem dünnen grätenartigen langen Anhang, der nahe der Basis entspringt.

Körperlänge 6—9 mm; Flügelspannung 18—26 mm. April bis Juli; Lübeck, Hamburg, Bremen, Spandau, Dessau, Westfalen, Sachsen, Lausitz, Bayern, Ulm.

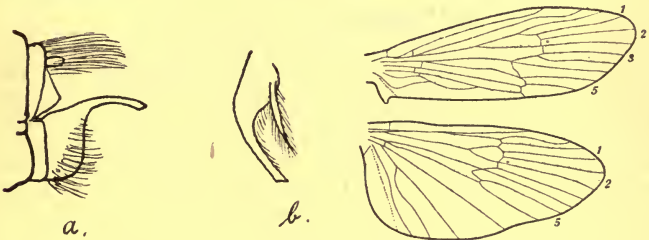


Fig. 119.

Fig. 120.

### 3. *Agrypnia* Curt. (Fig. 120).

Fühler dünner und länger als bei den anderen Gattungen, fast so lang wie Vdfl.; Flügel schmaler, Vdfl. am Apex schief abgestutzt; Membran fast nackt und etwas glänzend; die additionelle Costal-

querader fehlt; Discoidalzelle länglich; im Htfl. eine Querader zwischen Radius und Sektor 1, Discoidalzelle klein; Vdfl. ♂♀ mit Gabel 1, 2, 3, 5, oder beim ♀ manchmal mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5 (Fig. 121 c); Htfl. mit Gabel 1, 2, 5.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Körper schwärzlich, Fühler dunkel, Vdfl. mit deutlicher dunkler Fleckenzeichnung. 1. *A. picta* Kol.  
 1b. Kopf und Brust gelb, Fühler hell, Vdfl. höchstens am Apex mit (undeutlicher) dunklerer Retikulation. 2. *A. Pagetana* Curt.

#### 1. *A. picta* Kol. (Fig. 121 a, c).

Der ganze Körper schwärzlich; die beiden hinteren Kopfwarzen gelb und wie das Pronotum und die vordere Partie des Mesonotum mit gelben Haaren besetzt. Fühler braunrot, schwarz geringelt. Taster und Beine gelb, Tibien und Tarsen mit schwarzen Dornen. Vdfl. strohgelb, mit dunkelbraunen Adern und braunen oder graubraunen deutlichen Flecken: zwei Punkte begrenzen das Pterostigma; eine breite schiefe Binde vom Apex in der Richtung nach dem Arculus; dunkle Punkte (zahlreich) besonders in der post-costalen Flügelhälfte; ferner in der Mitte der Apicalzelle VI ein ovaler hyaliner Punkt, ein ähnlicher oft als Thyridiumpunkt. Htfl. wie bei folgender Art. Vdfl. des ♀ mit additioneller (kleiner) Gabel 4. Genitalfüße (am dorsalen Aste) mit kurz keulenförmigem großen braunen Anhang.

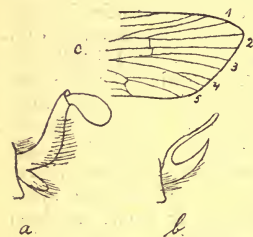


Fig. 121.

Körperlänge 13—15 mm; Flügelspannung 29—33 mm. Mai; Ostpreußen, Schlesien, Bayern, Lausitz, Leipzig.

#### 2. *A. Pagetana* Curt. (Fig. 121 b).

Kopf und Brust dunkelgelb, Hinterleib braun, oben oft schwarzbraun oder schwarzgrau; gelbe Haare auf dem Kopfe, dem Pronotum und der vorderen Partie des Mesonotum; die mittleren Ozellen innen oft schwarz gerandet. Fühler, Taster und Beine gelb; Tibien und Tarsen mit gelben Dornen. Vdfl. mit strohgelber Membran, sehr deutlichen braunen Adern und (oft) undeutlicher bräunlicher Reticulation in den Apicalzellen; Htfl. hyalin, in der apicalen Partie gelblich und mit bräunlicher Nervatur, Endgabel 4 fehlt überall. Genitalanhänge des ♂ gelb, oben mit gelben starren Borsten bedeckt; Genitalfüße zweiästig; der dorsale Ast schmal, ventralwärts gekrümmt, der ventrale Ast kürzer, spitz, dorsalwärts gebogen.

Körperlänge 7—11 mm; Flügelspannung 23—33 mm. Mai bis August; Lübeck, Holstein, Cuxhaven, Hamburg, Neustrelitz, Greifswald, Stettin, Westfalen, Harz, Thüringen, Lausitz, Sachsen, Pfalz, Odenwald, Ulm, Schwarzwald.



8. Fam. **Molannidae** Wallgr. (Fig. 122).

Spornzahl 2, 4, 4 resp. 2, 2, 4; Fühler so lang oder etwas länger als der Vdfl.; Maxillartaster (♂♀) fünfgliedrig, recht stark; dicht oder sehr dicht behaart, das letzte Glied nicht biegsam und nicht gegliedert. Ozellen fehlend. Flügel ohne Discoidalzelle, Nervatur in den Gattungen und gewöhnlich auch in den Geschlechtern verschieden, unregelmäßig; Behaarung meist sehr dicht.



Fig. 122.

## Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Spornzahl 2, 4, 4; Maxillartaster mit 2 sehr kurzen Grundgliedern. **Molanninae** Ulm.  
 1b. Spornzahl 2, 2, 4; Maxillartaster nur mit einem sehr kurzen Grundgliede, das zweite Glied ungefähr so lang wie das dritte. **Beraeinae** Ulm.

1. Subfam. **Molanninae** Ulm. (Fig. 122 a).

Spornzahl 2, 4, 4; Sporne der Vordertibie kurz, die andern länger; Beine recht lang und ziemlich kräftig. Maxillartaster verhältnismäßig stark, die beiden ersten Glieder kurz, die 3 folgenden lang, an Länge unter sich ungefähr gleich. Flügel lang und sehr schmal, mit gerundetem oder elliptischem Apex; in der Ruhe meist zylindrisch um das Abdomen herumgelegt. Nervatur entweder (*Molanna*) in den Geschlechtern verschieden, oder (*Molannodes*) gleich; Subcosta und Radius des Vdfl. lang, gerade, parallel; Sector radii mit dem Radius durch Querader vereinigt; Apicaladern (7—8) unregelmäßig, in den Arten verschieden; Htfl. nicht breiter als Vdfl. — Beim ♂ sind die App. praean. sehr groß, flügelartig, das 10. Segment als Rückenschuppe ausgebildet, der Penis stark, die Genitalfüße mächtig entwickelt, an der Basis breit, mit oder ohne Fortsätze. — Die Arten bewohnen die Umgebung von flachen Teichen und kleinen Seen oder sonstigen stehenden Gewässern, oder finden sich an Bächen mit ruhigerem Wasser im Gebirge; sie fliegen nur in der Dämmerung oder nachts und halten sich bei Tage in Büschen usw. versteckt.

## Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1a. Vdfl. sehr schmal und lang; die Nervatur in den Geschlechtern verschieden; Sector radii des Vdfl. ungegabelt; Thyridiumzelle geschlossen. 1. **Molanna** Curt.  
 1b. Vdfl. breiter; Nervatur in den Geschlechtern gleich; Sector des Vdfl. gegabelt; Thyridiumzelle offen. 2. **Molannodes** McLach.

1. *Molanna* Curt. (Fig. 122a, 123 u. 124).

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Fühler ziemlich stark, so lang oder etwas länger als die Vdfl. Maxillartaster stark, behaart, mit zwei kurzen Grundgliedern und drei langen Endgliedern, die unter sich ziemlich gleich sind. Vdfl. sehr lang und schmal, mit gerundetem oder elliptischem Apex, in der Ruhe um das Abdomen herumgelegt, mit recht dichter, kurzer, anliegender Behaarung; Nervatur beider Flügel in den Geschlechtern und in den Arten verschieden; Sub-

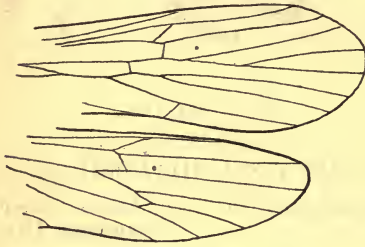


Fig. 123.

costa und Radius der Vdfl. lang, parallel, Sector radii vollkommen ungegabelt, mit dem Radius und der Media durch je eine Querader verbunden; Discoidalzelle fehlend, Thyridiumzelle geschlossen; der obere Ast der Media ist entweder einmal (♀) (Fig. 124) oder zweimal (♂) (Fig. 123) gegabelt; der untere Ast der Media ist beim ♂ einmal, beim ♀ zweimal gegabelt; Cubitus stets ungegabelt\*).

Htfl. nicht breiter als die vorderen, innen nicht erweitert, mit sehr unregelmäßiger Nervatur; Sector radii einfach, durch eine Querader mit dem Radius und der Media verbunden. — Beim ♂ sind die App. praean. groß, flügelartig; die großen Genitalfüße sind mit Fortsätzen ausgestattet. — Nur eine (hellgefärbte) Art.

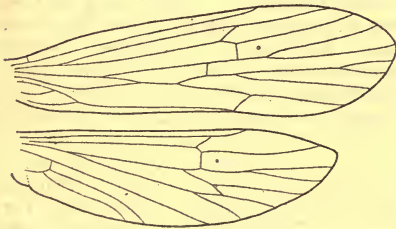
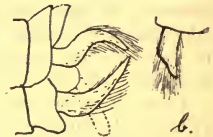


Fig. 124.



a.

b.

Fig. 125.

*M. angustata* Curt. (Fig. 123, 124, 125).

Kopf schwärzlich, hintere Warzen gelbbraunlich; Pronotum gelbbraunlich, ebenso auch Mesonotum und Metanotum; die letzten beiden Segmente manchmal dunkler; Behaarung gelblich oder graugelb. Hinterleib dunkelbraun, mit helleren postsegmentalen Rändern; Fühler gelbbraun mit dunklen schmalen Ringen an den Artikulationen, seltener ganz dunkel; Maxillartaster gelbbraun bis dunkelbraun, graugelb behaart; Beine heller oder dunkler gelb, Hüften schwärzlich, auch Schenkel oft dunkler. Vdfl. weißlich hyalin,

\*) Die Gabeln lassen sich nicht sicher mit Ziffern bezeichnen.

mit goldgelber Behaarung, oder dunkler behaart, so daß hauptsächlich nur im Bereiche der Discoidalzelle und der Basis der Apicalzellen die Behaarung goldig bleibt; Adern dunkler als die Membran, gut sichtbar; Randwimpern goldig bis dunkelbraun. Htfl. hellgrau bis schwärzlichgrau. — Beim ♂ sind die App. praean. dorsal (Fig. 125 b) lang und breit, apicalwärts verschmälert, nicht stark ausgeschnitten, lateral an der Basis breit, dann stark verschmälert, gebogen.

Körperlänge ♂  $6\frac{1}{2}$ —8 mm, ♀ 8—10 mm; Flügelspannung ♂ 19—26 mm, ♀ 26—31 mm. Juni, Juli; Lübeck, Holstein, Hamburg, Greifswald, Brandenburg, Hessen, Lausitz, Erzgebirge, Sieg.

## 2. *Molannodes* Mc Lach. (Fig. 126, 127).

Wie *Molanna*, aber die Flügel breiter, kaum um das Abdomen herumgelegt; Nervatur regelmäßiger, in den Geschlechtern nicht verschieden; Sector radii des Vdfl. endigt mit einfacher langer Gabel; Discoidalzelle offen, kurz; Thyridiumzelle offen; oberer Ast der Media doppelt gegabelt, so daß Endgabeln 2, 3, 4 (?) vorhanden sind; im Htfl. ist Gabel 3, 5 vorhanden. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments ausgeschnitten, die App. praean. sind lappenartig geteilt. — Dunkel gefärbte Arten, die sich nur durch die Bildung der Genitalfüße (♂) unterscheiden.

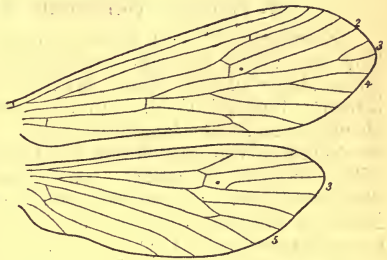


Fig. 126.

### 1. *M. Zelleri* Mc Lach. (Fig. 127 a, b).

Kopf und Brust schwarz, graugelb behaart, Brust oft mit rostgelben Haaren; Hinterleib schwärzlich oder dunkelbraun, oft mit grünlichem Schimmer, Seitenlinie hell; Fühler schwarzbraun, apical braun; Taster dunkelbraun, ebenso behaart; Beine braun, Hüften schwarz, Schenkel dunkelbraun, Tibien und Tarsen graugelb schimmernd. Vdfl. mit schwärzlichgrauer oder dunkelbraungrauer Membran und mit braunen Haaren dicht bedeckt; eine größere Anzahl von goldgelb behaarten Zeichnungen, so ein undeutlicher Fleck an der Basis, ein deutlicher großer Fleck in der Umgebung der Thyridiumzelle, eine gebrochene Querbinde auf der Anastomose bis zum Arculus, und endlich eine größere



Fig. 127.

Anzahl kleiner Flecke (Punkte) auf den Apicaladern; in älteren Exemplaren fehlen diese Goldflecke oder sind wenigstens schwach. Htfl. schwärzlichgrau, mit ebensolchen Randwimpern und fast schwarzen Adern. — Beim ♂

sind die App. praean. dorsal an der Basis breit, tief ausgeschnitten, so daß ein medianer kurzer und ein lateraler langer Lappen entstehen; lateral gesehen, hängt dieser Lappen stark herab. — An Bächen mit sandigem Grunde, an ruhigeren Stellen.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 16— $17\frac{1}{2}$  mm. Juni, Juli; Lüneburg (?), Thüringen, Lausitz, Sachsen, Posen, Schlesien (Meseritz), Schwarzwald, Pfalz, Maingebiet, Rhein bei Ludwigshafen.

## 2. M. Steini Mc Lach. (Fig. 127 c).

Der vorigen sehr ähnlich und vielleicht identisch mit ihr; die hellen Flecke des Vdfl. weißlich; die App. praean. des ♂ haben auf dem lateralen Lappen (lateral gesehen) vor dem Ende einen stumpfen Vorsprung.

Körperlänge und Flügelspannung vielleicht geringer. Schlesien.

## 2. Subfam. Beraeinae Ulm. (Fig. 122 b).

Spornzahl 2, 2, 4; Beine ziemlich kräftig; Fühler ungefähr so lang wie Vdfl., Basalglied sehr dick, stark behaart, so lang oder etwas länger als der Kopf. Maxillartaster sehr lang, kräftig, dicht behaart; Basalglied sehr kurz, die folgenden lang, unter sich fast gleich; Labialtaster lang und stark. Flügel dicht behaart, so daß die Nervatur fast unsichtbar ist; keine verdickten Haare; mit verhältnismäßig sehr langen Randwimpern. Vdfl. meist oval (bei *Beraeodes* länger und spitzer), beim ♂ eine kurze basale Faltentasche; Nervatur unregelmäßig, mit wenigen Queradern, in den Arten und Geschlechtern (meist) verschieden. — Beim ♂ sind die App. praean. wie die Rückenschuppe des 10. Segments manchmal mit grätenartigen Fortsätzen versehen, die Genitalfüße gespalten. — Die Arten sind klein und dunkel gefärbt; sie halten sich an schnellen Bächen oder pflanzenreichen stehenden oder ganz langsam fließenden Gewässern auf und führen ein verborgenes Leben.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1a. Vdfl. (und Htfl.) scharf zugespitzt, Nervatur des Vdfl. in beiden Geschlechtern gleich.  | 2. <i>Beraeodes</i> Eat. |
| 1b. Vdfl. mehr oder weniger am Apex gerundet, selten etwas mehr verschmälert; Nervatur des Vdfl. in den Geschlechtern verschieden. | 1. <i>Beraea</i> Steph.  |

#### 1. *Beraea* Steph.

Spornzahl ♂♀ 2, 2, 4; Fühler ziemlich dick, so lang wie Vdfl.; Basalglied stark, dicht behaart, so lang oder etwas länger als der Kopf, manchmal in den Geschlechtern verschieden und bei einer Art (*Beraea pullata* ♂) sogar mit einem inneren scharfen Zahne. Kopf manchmal bedeutend breiter als lang; hinten mit zwei großen Warzen, welche beim ♂ zuweilen (*B. pullata*) in zweigliedrige Fortsätze umgewandelt sind; Maxillartaster sehr lang, dicht behaart, das Grundglied sehr kurz, die übrigen Glieder viel länger, unter sich gleich, das letzte Glied nicht biegsam. Flügel sehr stark dunkel behaart; Vdfl. meist eiförmig, seltener etwas spitzer; beim ♂ mit einer kurzen basalen Faltentasche\*). Nervatur sehr unregel-

\*) Außerdem kommen sowohl im Htfl. wie im Vdfl. des ♂ (bei gewissen Arten) lange Faltentaschen vor.



mäßig, gewöhnlich undeutlich, in den Geschlechtern verschieden, keine Discoidalzelle, nur 1—2 Queradern; Subcosta und Radius getrennt, aber nahe beieinander; Htfl. kürzer und schmaler, weniger stark behaart; Subcosta fehlend; keine Discoidalzelle; Sector radii gegabelt; ♂ außer dieser Sektorgabel noch mit einer oder mehreren anderen Gabeln. — Beim ♂ sind die Anhänge sehr kompliziert; Rückenschuppe des 10. Segments lang, oft tief gespalten; App. praean. oft zweiästig; Genitalfüße sehr groß, mit Endästen ausgestattet; an der Ventralfläche des Abdomens meist ein deutlicher Zahn.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Htfl. ♂♀ ohne Queradern, Sektor und Media mit je einer einfachen, nicht sehr langen Gabel. 2. **B. maurus** Curt.
- 1b. Htfl. ♂♀ mit 1—2 Queradern; Sektor und Media entweder auch nur mit einfacher Gabel, aber dann ist die Mediagabel sehr lang (basalwärts über die Querader hinausreichend und der Flügel hat dann eine Haartasche), oder meist ist entweder der Radius oder die Media oder beide doppelt gegabelt. 2.
- 2a. Htfl. des ♂ mit Haartasche; Cubitus im Vdfl. des ♀ mit doppelter Gabel. 1. **B. pullata** Curt.
- 2b. Htfl. des ♂ ohne Haartasche; Cubitus im Vdfl. des ♀ mit einfacher Gabel. 3. **B. articularis** Pict. 4. **B. vicina** Mc Lach.

#### 1. **B. pullata** Curt. (Fig. 128, 129, 130).

Ganz schwarz, die Beine braunschwarz, mit helleren Knien die Tarsen erscheinen bei auffallendem Lichte hellgelb oder weißlich — Beim ♂ trägt der Kopf hinten 2 aufgerichtete, lang beborstete zweigliedrige Fortsätze; das Basalglied der Fühler hat einen starken schwarzen Zahn (Dorn), der manchmal in der langen Behaarung verschwindet. Flügel des ♂ (Fig. 128) sehr stumpf am Apex; Vdfl. an der Basis mit einem Hornfleck, Htfl. mit einer gebogenen langen Haartasche ungefähr in der Mitte; im Vdfl. Sector radii mit langer Gabel, Media ungegabelt, Cubitus gegabelt, ebenso die erste Analader; zwischen Cubitus und erster Analader eine Querader; im Htfl. Sektor einfach gegabelt, Media und Cubitus ungeteilt; App. praean. aus zwei untereinander liegenden (an der Basis verwachsenen) Stücken gebildet, von denen das dorsale lang eiförmig, das ventrale Stück grätenartig und viel länger ist; 10. Segment in zwei lange divergierende Chitingräten

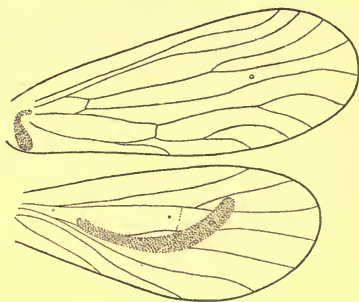


Fig. 128.

gespalten. — Beim ♀ ist der Sector radii des Vdfl. (Fig. 129) doppelt gegabelt, der obere Ast der Media ungeteilt und der untere Ast gegabelt; Cubitus auch doppelt gegabelt; im Htfl. ist der Sector radii gegabelt, die Media doppelt gegabelt (wie im Vdfl.) und der

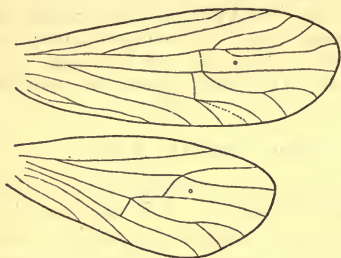


Fig. 129.



Fig. 130.

Cubitus ungeteilt; 2 Queradern sind vorhanden. — An stehendem Wasser.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung 10—12 $\frac{1}{2}$  mm. Juni; Hamburg, Ostpreußen, Posen, Schlesien, Sachsen, Lausitz, Harz, Bayern, Hessen, Ulm, Lothringen.

## 2. *B. maurus* Curt. (Fig. 131 u. 132).

Ganz schwarz, Fühler am Apex manchmal braun; Knie und Tarsen gelbbraun; Flügel am Apex spitzer als bei voriger. — Beim ♂ kein Fortsatz am Hinterkopfe und kein Zahn am ersten Fühlergliede; an der Basis des Vdfl. ein kleiner Hornfleck, im Htfl. keine Haartasche; im Vdfl. ist die Subcosta gegabelt; Sector radii mit kurzer Gabel, Media doppelt gegabelt, Cubitus gegabelt oder einfach; Analadern ungeteilt; keine Querader zwischen diesen beiden; im Htfl. sind Sektor und Media einfach gegabelt;



a.



b.

Fig. 131.



Fig. 132.

App. praean. sehr lang, halbkreisförmig nach innen gebogen; 10. Segment lang, bandartig, distal etwas verschmälert; nicht in Gräten verlängert. — Beim ♀ ist der Sector radii im Vdfl. (Fig. 131b) doppelt gegabelt, die Media desgl. und auch der Cubitus hat 2 Gabeln; Htfl. wie beim ♂. — An feuchten Felsen und Quellen.

Körperlänge 3—3½ mm; Flügelspannung 9—10½ mm. Mai, Juli; Hamburg, Schlesien, Sachsen, Lausitz, Hessen, Odenwald, Bayern, Schwarzwald, Vogesen, Lothringen.

3. *B. articularis* Piet. (Fig. 133 u. 134a).

Ähnlich der vorigen, die Tarsen hell geringelt. — Beim ♂ ist der Radius und der Sektor des Vdfl. gegabelt, die Media doppelt gegabelt und der Cubitus ungeteilt; im Htfl. ist der Sector radii\*) meist doppelt gegabelt, die Media einfach geteilt (nahe der Teilung durch eine Querader mit dem Radius vereinigt) und die Analadern ungegabelt; App. praean. klein, stäbchenförmig; am Apex etwas dicker; 10. Tergit lang, an der Basis breit, am Apex stark verschmälert, ohne Gräten. — Beim ♀ ist der Radius des Vdfl. ungeteilt, der Sektor doppelt gegabelt,

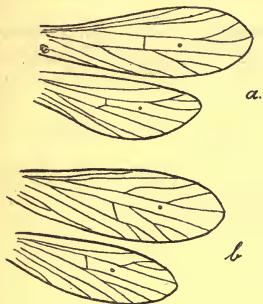


Fig. 133.



Fig. 134.

die Media desgleichen und der Cubitus hat auch eine Gabel; im Htfl. ist der Sektor\*) doppelt geteilt, die Media desgleichen (Fig. 133b).

Körperlänge 3—3¾ mm; Flügelspannung 9—11 mm. Juni; Schlesien, Lausitz.

4. *B. vicina* Mc Lach. (Fig. 134b).

Der vorigen sehr ähnlich, aber beim ♂ ist das 10. Tergit viel kürzer und breiter; die Hinterecken desselben sind in einen scharfen Zahn ausgezogen (Fig. 134b). — Bayern (Regensburg).

2. *Beraeodes* Etn. (Fig. 135 u. 136).

Wie *Beraea*, doch sind die Flügel scharf zugespitzt; Htfl. des ♂ nur mit der Sektorgabel, die übrigen 2 Längsadern hinter dem Flügelpunkte ungegabelt; Faltentasche des ♂ (Vdfl.) länger, schief.

Kopf in den Geschlechtern nicht verschieden, Fühler etwas länger und dünner, das Basalglied nie mit innerem Zahne; keine ven-



Fig. 135.



Fig. 136.

\*) Der obere Ast des Sektor kann auch einfach sein (♂♀).

tralen Abdominalzähne. Nervatur des Vdfl. in den Geschlechtern gleich; oberer Ast der Media ungegabelt, der untere Ast wie der Cubitus einmal gegabelt: Htfl. des ♂ (Fig. 135) mit weniger Gabeln als das ♀; bei letzterem ist sowohl die Media wie der Cubitus mit einer Gabel versehen (Fig. 136). Beim ♂ ist von den App. praeant. nur der untere Ast entwickelt, und zwar in Form einer Chitingräte, welche als Titillator fungiert. — Nur eine Art.

### B. minuta L.

Ganz schwarz, Fühler braunschwarz, das Basalglied braun behaart; Taster hell (gelblich oder weißlich, matt); Beine bräunlich, etwas seidenartig heller schimmernd.

Körperlänge  $2\frac{1}{2}$ —3 mm; Flügelspannung  $8\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$  mm. Mai, Juni; an Bächen. Mai; Lübeck, Hamburg, Ostpreußen, Schlesien, Sachsen, Lausitz, Frankfurt a. M., Rheinprovinz, Pfälzerwald.

## 9. Fam. Leptoceridae Leach. (Fig. 137 u. 138).

Spornzahl ♂♀ meist 2, 2, 2, seltener 1, 2, 2 oder 0, 2, 2; Beine dünn und lang, Fühler sehr dünn, zwei- bis dreimal so lang wie Vdfl., erstes Glied dick, nicht länger als der Kopf, die andern nicht gesägt.



Fig. 137. *Leptocerus albifrons* L.

Maxillartaster ♂♀ (Fig. 138) dünn, fünfgliedrig, zottig behaart, alle Glieder lang, das letzte Glied biegsam, aber nicht gegliedert. Ozellen fehlend. Vdfl. lang, sehr schmal; Discoidalzelle geschlossen, gewöhnlich Gabel 1, 5 vorhanden, selten beim ♀ auch Gabel 3 (*Leptocerus*); bei *Triaenodes* scheinbar auch Gabel 2 (♂♀); Discoidalzelle im Htfl. offen (resp. fehlend); Htfl. nie mit Gabel 2, meist mit Gabel 1, 5, selten Gabel 5 fehlend; Radius mit dem Apicalsektor 1 nicht durch Querader vereinigt; Behaarung besonders der Vdfl. sehr dicht, so daß die Adern meist verdeckt sind; Htfl. viel kürzer als Vdfl., entweder breiter als dieser und faltbar, oder ebenso breit, oder schmaler.



Fig. 138.



— Beim ♂ sind die App. praean. meist lang, stäbchenartig, das 9. Tergit bildet eine kahnförmige Rückenschuppe oder 2 nebeneinander liegende Halbröhren, manchmal mit Fortsätzen; Genitalfüße gut entwickelt, manchmal deutlich zweigliedrig und mit Fortsätzen versehen. — Die sehr zart gebauten Tiere schwärmen oft zu Hunderten (im Sonnenschein oder bei Beginn der Dämmerung) über dem Wasser, besonders die ♂♂; sie finden sich an allen Arten von Gewässern.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 a. Endgabel 5 im Htfl. fehlend.  | 6.                           |
| 1 b. Endgabel 5 im Htfl. vorhanden.  | 2.                           |
| 2 a. Costalrand des Vdfl. vor dem Apex eingekerbt; Maxillartaster sehr dicht mit etwas verdickten Haaren besetzt (federartig).                   | 3. <i>Mystacides</i> Latr.   |
| 2 b. Costalrand des Vdfl. vor dem Apex nicht eingekerbt; Maxillartaster mit gewöhnlichen Haaren (nicht federartig) besetzt.                      | 3.                           |
| 3 a. Spornzahl 2, 2, 2; Htfl. am Grunde sehr breit; Vdfl. des ♂ mit Gabel 1, 5, der des ♀ mit Gabel 1, 3, 5.                                     | 1. <i>Leptocerus</i> Leach.  |
| 3 b. Spornzahl 1, 2, 2 resp. 0, 2, 2; Htfl. (mit Ausnahme von <i>Homilia</i> ) nicht so breit; Endgabel 1, 5 im Vdfl. beider Geschlechter.       | 4.                           |
| 4 a. Media des Vdfl. nicht geteilt, gerade bis zum Apicalrand verlaufend.  | 7. <i>Oecetis</i> Mc Lach.   |
| 4 b. Media des Vdfl. gegabelt.   | 5.                           |
| 5 a. Flügel breit, besonders der Htfl., welcher bedeutend breiter ist als der Vdfl.  | 2. <i>Homilia</i> Mc Lach.   |
| 5 b. Flügel schmal, Htfl. schmärer als der Vdfl., mehr oder weniger spitz.   | 8. <i>Setodes</i> Ramb.      |
| 6 a. Thyridiumzelle des Vdfl. fehlend; Endgabel 2 dort (scheinbar) vorhanden.  | 4. <i>Trienodes</i> Mc Lach. |
| 6 b. Thyridiumzelle des Vdfl. vorhanden; Gabel 2 fehlend.  | 7.                           |
| 7 a. Vdfl. mit sehr dichter Behaarung; die Queradern der Anastomose bilden eine Gerade; Htfl. schmärer als die Vdfl.; Genitalanhänge des ♂ kurz. | 6. <i>Adicella</i> Mc Lach.  |
| 7 b. Vdfl. weniger dicht behaart; Queradern der Anastomose keine Gerade bildend; Htfl. so breit wie Vdfl.; Genitalanhänge des ♂ weit vorragend.  | 5. <i>Erotis</i> Mc Lach     |

#### 1. *Leptocerus* Leach. (Fig. 139 u. 140).

Spornzahl ♂♀ 2, 2, 2; Fühler mehr als doppelt so lang wie der Vdfl., (♂) oder etwas kürzer als dort (♀); Maxillartaster stark behaart, das Grundglied am kürzesten, das zweite am längsten, die übrigen kürzer, unter sich ungleich. Vdfl. sehr lang und schmal, apicalwärts meist kaum verbreitert, mit kurzer dichter anliegender Behaarung; Nervatur oft undeutlich sichtbar; Htfl. stets breiter als die Vdfl., die anale Partie breit, faltbar; weniger behaart; ♂ mit Endgabel 1, 5 im Vdfl. (Fig. 139), ♀ dort mit Gabel 1, 3, 5 (Fig. 140); im Htfl. stets 1, 5; Anastomose im Vdfl. mit 3 Queradern; Discoidalzelle dort lang und mit dem Radius durch eine Querader vereinigt; 1. und 4. Apicalzelle in beiden Geschlechtern gestielt. — Beim ♂

ist die Rückenschuppe des 10. Segments oft tief gespalten, meist flach; die Genitalfüße dorsal gerichtet, oft zweiästig. — Die Arten kommen (meist zahlreich) an stehenden wie fließenden Gewässern

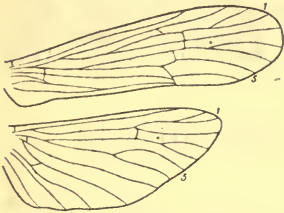


Fig. 139.

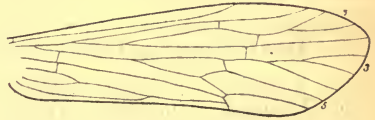


Fig. 140.

vor; die ♂♂ (seltener die ♀♀) schwärmen in der Nachmittagssonne bis zur Dämmerung über dem Wasser, einige Arten aber auch schon vormittags und mittags.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Adern im Vdfl. sehr stark hervortretend, schwarz oder schwarzbraun; die gelblichgrauen Vdfl. dadurch gestreift erscheinend. 1. *L. nigronevrosus* Retz.
- 1b. Adern nicht stark hervortretend, Vdfl. nicht dadurch gestreift. 2.
- 2a. Vdfl. auf dunklem Grunde mit Flecken oder Querlinien von weißer resp. graugelblicher Farbe. 3.
- 2b. Vdfl. ohne solche hellen Flecken oder Linien. 6.
- 3a. Vdfl. braungrau oder gelb behaart, mit manchmal undeutlichen aschgrauen (gelblichen oder weißlichen) Flecken. 7. *L. cinereus* Curt.
- 3b. Vdfl. schwarz (oder braunschwarz) behaart, mit weißen Querlinien. 4.
- 4a. Kopf (und Brust) schwarz behaart. 10. *L. bilineatus* L.
- 4b. Kopf weiß oder hellgelb behaart. 5.
- 5a. Der ganze Scheitel nebst dem basalen Fühlerglied weiß behaart. 9. *L. albifrons* L.
- 5b. Scheitel hellgelb behaart, höchstens in einem Punkte weiß. 8. *L. commutatus* Mc Lach.
- 6a. Fühler hellgelb, an den Artikulationen schmal schwarz und oft mit dunklem Flecke auf der Basis jedes Gliedes (in der proximalen Fühlerpartie). 7.
- 6b. Fühler dunkelbraun oder schwarz, in der proximalen Partie weiß geringelt. 8.
- 7a. Nervatur des goldigbraun behaarten Vdfl. gut sichtbar; Htfl. hellgrau, fast durchsichtig; die discoidale Querader des Vdfl. weiter distal als die beiden anderen; die eine Gerade bilden. 2. *L. fulvus* Ramb.
- 7b. Nervatur des bräunlichgelb oder meist graugelb behaarten Vdfl. kaum sichtbar; Htfl. grauschwarz, nur durchscheinend; die drei Queradern im Vdfl. voneinander entfernt. 3. *L. senilis* Burm.

- 8a. Behaarung des Kopfes braun; Vdfl. entweder schwarz oder dunkel rötlichbraun behaart; Htfl. schwärzlich; Körper schwarz. 6. *L. aterrimus* Steph. 9.
- 8b. Behaarung des Kopfes weiß bis grau. 9.
- 9a. Wimpern am Apicalrande des Vdfl. weiß, sonst sehr dunkel. 5. *L. annulicornis* Steph. 10.
- 9b. Randwimpern des Vdfl. überall dunkel. 10.
- 10a. Die 3 Queradern der Anastomose stehen sehr schief. 11.
- 10b. Die 3 Queradern der Anastomose stehen gerade. 4. *L. alboguttatus* Hag. 11.
- 11a. Vdfl. goldig behaart, apical mehr bräunlich. 12. *L. riparius* Albd. 11.
- 11b. Vdfl. braun behaart, apical noch dunkler; basal heller. 11. *L. dissimilis* Steph.

1. *L. nigronervosus* Retz. (Fig. 141).

Körper tiefschwarz, Kopf und Pronotum mit grauen Haaren; Mesonotum breit, mit einigen gelblichen Haaren. Fühler schwärzlich, bis zur Mitte unten silberweiß geringelt (breit); Maxillartaster dunkelbraun, ebenso behaart. Beine dunkelbraun, Hüften schwarz, Tibien und Tarsen manchmal etwas heller. Vdfl. im apicalen Drittel stark verbreitert, Membran grau, mit sehr kurzer gelblichgrauer Behaarung und tiefschwarzen Adern, die sehr deutlich hervortreten; Pterostigma gewöhnlich dunkel; am Arculus ein mehr oder weniger deutlicher heller Fleck; die discoidale Querader weiter distal als die beiden anderen, die oft eine Gerade bilden. Htfl. sehr breit, schwärzlichgrau, fast durchsichtig, mit schwarzbraunen Adern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit in der Mitte dreieckig vorgezogen; App. praean. ähnlich wie bei folgender, aber stumpfer, mindestens so breit wie lang, der mediane Rand gerade, der laterale schief; das Basalstück der Genitalfüße (Fig. 141b. ventral) trägt 2 Endäste, einen langen (dorsalen), der sich in der Richtung des Basalstückes ansetzt, und einen kurzen (ventralen), der rechtwinklig median gekehrt ist. — Beim ♀ ist das 9. Tergit in einen schmalen stumpfdreieckigen Fortsatz verlängert; die lateralen Stücke des 9. Tergits schmal. — An größeren Flüssen und Teichen, im Sonnenschein und abends schwärmend, auch an Gebirgsbächen (?).

Körperlänge 8—9 mm; Flügelspannung 23—29 mm; ♀ gewöhnlich etwas kleiner als ♂. Juni, Aug.; Hamburg, Sachsen, Heidelberg.

2. *L. fulvus* Ramb. (Fig. 142).

Kopf und Brust rötlichbraun, mit ockergelben oder graugelben Haaren; Hinterleib dunkler braun, mit hellerer Seitenlinie. Fühler hellgelb, an den Artikulationen schmal schwarz, und oft mit dunklem Fleck auf der Basis jedes Gliedes (in der proximalen Fühlerpartie); Taster hellbraun, gelb behaart; Beine hellgelb. Vdfl. recht breit, besonders beim ♀, apicalwärts allmählich verbreitert, Membran hellgrau, mit nicht dichter, dunkler oder heller goldigbrauner Behaarung, ebensolchen Randwimpern und gut sichtbarer

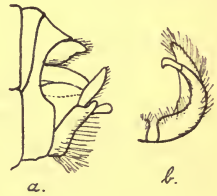


Fig. 141.

dunkelbrauner Nervatur; discoidale Querader weiter distal als die beiden anderen, die eine Gerade bilden. Htfl. breit, hellgrau, irisierend, fast durchsichtig, mit bräunlichen Adern. — Beim ♂ ist der Fortsatz des 9. Tergits (Fig. 142*b*) länger und spitzer als bei voriger, die App. praean. noch viel größer, länger als breit, spitz dreieckig, die Spitze schwach abgeschnürt; Genitalfüße ähnlich wie bei voriger, doch ist der längere Ast nicht dorsal gerichtet, sondern hängt herab und ist etwas lateral gebogen, während der andere mehr dorsale Richtung hat. Beim ♀ ist das 9. Tergit ebenfalls dreieckig vorgezogen und trägt noch einen gabeligen Fortsatz am Ende; laterale Partie des 10. Tergits breit. — An ruhigen Gewässern.

Körperlänge  $7\frac{1}{2}$ —8 mm; Flügelspannung 24—30 mm; ♀ etwas kleiner als ♂. Juli, August; Lübeck, Hamburg, Bremen, Lüneburg, Schwarzwald.

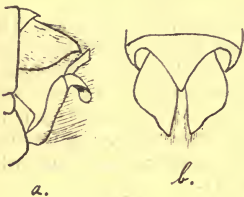


Fig. 142.



Fig. 143.

### 3. *L. senilis* Burm. (Fig. 143).

Der vorigen recht ähnlich in der Färbung, Körper manchmal etwas dunkler (kastanienbraun), Vdfl. mit sehr dichter bräunlichgelber oder graugelber (manchmal fast rein gelber) Behaarung, die die kaum dunkleren Adern verdeckt; Htfl. dunkler als bei voriger, grauschwarz, durchscheinend, recht dicht behaart, mit dunkelbraunen Adern; Vdfl. sehr schmal und lang, apical kaum verbreitert; die drei Adern der Anastomose voneinander getrennt. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits (Fig. 143*b*) kurz und breit; App. praean. sehr groß, die Spitzen nahe zusammengeneigt, der laterale Rand stark konvex, der mediane konkav (sehr lang und dicht behaart); das basale Stück der Genitalfüße ist nahe der Basis gabelförmig geteilt; ein kurzer Ast ist dorso-anal gerichtet; der Hauptast trägt zwei Endglieder, ein langes bandförmiges, dorsal gerichtetes, und ein kürzeres klauen- oder dornenartiges, welches median gerichtet unter dem Penis liegt (Fig. 143*a*, ventral). — Beim ♀ ist der dreieckige Vorsprung des 9. Tergits kurz, die lateralen Stücke des 10. Tergits sind sehr klein, kaum weiter vorragend. — Mit der vorigen oft zusammen.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 22—28 mm; ♀ etwas kleiner als ♂. Sommer; Hamburg, Bremen, Lausitz, Sachsen, Pfalz, Greifswald (?), Stettin.

### 4. *L. alboguttatus* Hag. (Fig. 144).

Körper dunkelbraun, manchmal, besonders auf dem Mesonotum, schwärzlichbraun; Haare grau. Fühler braun, weiß geringelt (auch



mit schmal schwarzen Artikulationen); Beine grau, Vordertibien braun. Vdfl. apical allmählich verbreitert, Membran bräunlich, mit ziemlich dichter brauner Behaarung, dazwischen weißliche Härchen, besonders an der Anastomose, und dunkler nach dem Apex hin, ein großer weißlicher Fleck am Arculus; Randwimpern braun; Adern dunkelbraun, sichtbar; Queradern der Anastomose wie bei *Lept. fulvus*. Htfl. fast hyalin, grauschwärzlich, mit dunklen Adern. — Beim ♂ ist das 10. Tergit charakteristisch; seine beiden Hälften bilden am Ende einen dorsal gerichteten Lappen (lateral! Fig. 144a); das 9. Tergit ist in einen sehr großen dreieckigen Fortsatz verlängert; App. praean. groß, lateraler Rand konvex, medianer gerade oder schwach konvex (Fig. 144b); Genitalfüße dicht an das letzte Segment gedrückt, der Endast wie der basale Fortsatz kurz. — Beim ♀ ist das 9. Tergit in einen sehr breiten spitzdreieckigen Fortsatz verlängert; die lateralen Stücke des 10. Segments breit, rundlich.

Körperlänge 7—7½ mm; Flügelspannung 22—28 mm; ♀ etwas kleiner als ♂. Juli; Hamburg, Berlin, Schlesien, Lausitz.

#### 5. *L. annulicornis* Steph. (Fig. 145).

Kopf und Brust schwarzbraun bis mattschwarz, Hinterleib wenigstens unten heller, manchmal grün; Kopf, basales Fühlerglied, Taster, Pronotum, 2 Längsfurchen auf dem Mesonotum und die



Fig. 144.

Fig. 145.

Ventralfäche der Brust weiß behaart. Fühler dunkelbraun bis schwarz, bis über die Mitte hinaus weiß geringelt, die hellen Partien groß, die dunklen sehr klein; Artikulation schmal schwarz; Beine durch die anliegende Behaarung silberweiß, Hüften schwarz. Vdfl. in der apicalen Partie stark verbreitert, Membran grau (dunkler oder heller), dicht graugelb oder bräunlichgrau behaart, nach dem Apex hin dunkler; Randwimpern am Apex weiß, sonst sehr dunkel; am Arculus ein gelber Fleck; Adern dunkelbräunlich, sichtbar; Queradern der Anastomose ungefähr gleichweit voneinander entfernt. Htfl. grau (hell oder dunkel), fast durchsichtig, Adern dunkelbräunlich, Randwimpern grau, in der analen Partie weißlich. Beim ♂ ist das 9. Tergit in einen schmalen schwachgespaltenen Fortsatz verlängert; App. praean. dreieckig, groß, an der Basis zusammen, beide Ränder konvex; Rückenschuppe (10. Segment) kahnförmig, am Ende dorsal gekrümmt; Genitalfüße zweigliedrig, das Endglied kurz; das Basalstück hat nahe der Basis einen spitzen Zahn und nahe dem Apex einen stumpfen kurzen Fortsatz, beide median gerichtet. — An stehendem und fließendem Wasser.

Körperlänge ♂ 7—8 mm, ♀ 6 mm; Flügelspannung ♂ 20 bis 24 mm, ♀ 18—19 mm. Juni, Juli; Holstein, Hamburg, Bremen, Sachsen, Hessen, Pfalz, Odenwald.

6. *L. aterrimus* Steph. (Fig. 146).

Körper schwarz, Hinterleib mit heller Seitenlinie; Behaarung braun; Fühler braunschwarz, im basalen Drittel schmal weiß geringelt an den Artikulationen; Beine braun, Tarsen gewöhnlich etwas heller, Hüften schwarz. Vdfl. schmal, apical kaum verbreitert. Membran schwärzlichgrau, mit dichter schwarzer Behaarung, schwarzbraunen Adern und schwarzen Randwimpern\*); ein gelber Arculusfleck vorhanden; die ersten beiden Queradern der Anastomose meist in einer (schiefen) Linie, die dritte weiter basal. Htfl. wenig heller, Adern schwarz; Randwimpern schwarzgrau. — Beim ♂ ist das 9. Tergit schwach vorgezogen, in der Mitte des Hinterrandes eingekerbt; App. praean. groß, stumpfdreieckig, fast rundlich; darunter, lateral vom Penis je eine lange dünne Chitingräte; Genitalfüße mit dickem Basalstücke; der Endast lang, median gebogen, der etwas kürzere Fortsatz des Basalgliedes (ventraler Ast) median gerichtet.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 17—22 mm; ♀ etwas größer als die ♂. — An stehendem (seltener fließendem) Wasser sehr häufig und in ganz Deutschland verbreitet. Juni, Juli, Aug.

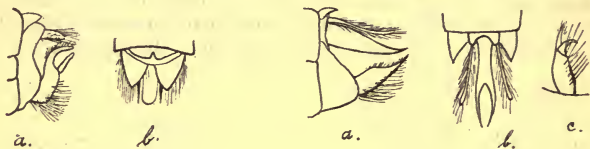


Fig. 146.

Fig. 147.

7. *L. cinereus* Curt. (Fig. 147).

Kopf und Brust schwärzlich, Hinterleib mehr dunkelbraun, mit heller Seitenlinie; Behaarung grau oder graugelb. Fühler schwarz, die basale Hälfte weiß geringelt, so daß das proximale Drittel (später Viertel oder weniger) jedes Gliedes hell ist; Taster dunkelbraun, grau behaart. Beine gelbbraun, silberig oder gelblich behaart, Hüften schwarz, Schenkel auch manchmal dunkler, Tarsen meist dunkel geringelt. Vdfl. schmal und lang, apical nur wenig verbreitert, Membran dunkelgrau (oder mehr braun), mit dichter braungrauer (manchmal mehr gelber) Behaarung; beim ♂ sind die beim ♀ oft großen, deutlichen gelblich oder weißlich behaarten Flecke (nämlich ein Arculus-Fleck, ein Fleck in der Mitte des Hinterrandes und ein Fleck vom Pterostigma oft durch die Anastomose hindurch bindenartig fortgesetzt) klein und undeutlich; Randwimpern grau oder braun; Adern dunkelbraun; die discoideale Querader wenig weiter distal als die zweite, die von der dritten weit entfernt ist. Htfl. schwärzlichgrau (heller oder dunkler), mehr oder weniger durchsichtig, irisierend, Adern und Randwimpern schwärzlich. — Beim ♂ ist das 9. Tergit kurz, tief eingeschnitten; App. praean. sehr lang, stäbchenförmig (Fig. 147 a, b); Rückenschuppe des 10. Segments in 2 Chitinstäbe geteilt, die am Ende dorsal gebogen sind und von der Basis her sich allmählich verschmälern (lateral!);

\*) Eine auf dem Vdfl. rötlichbraun oder bräunlichgelb behaarte Form mit helleren Beinen wird als *Var. tineoides* Brau. bezeichnet.

Genitalfüße mit dickem Basalgliede; der dorsale Endast spitz endigend, der ventrale klauenförmig median gebogen, kürzer (Fig. 147 *a*, *c*).

Körperlänge 7—7½ mm; Flügelspannung 20—24 mm; ♀ etwas kleiner. Juni, Juli; an stehendem und langsam fließendem Wasser. Holstein, Hamburg, Berlin, Stettin, Westpreußen, Hessen, Lausitz, Pfalz?, Neckar.

### 8. *L. albifrons* L. (Fig. 148).

Kopf und Brust schwarz, Hinterleib dunkelbraun, unten noch heller, mit heller Seitenlinie; Kopf oben vorn schneeweiß behaart\*), ebenso auch oft das erste Fühlerglied; Fühler schwarz oder dunkelbraun, die basale Hälfte schneeweiß (oder hellgelb) geringelt, so daß das proximale Drittel aller Glieder hell ist; Taster dunkelbraun, Beine grau oder bräunlich, Mittelbeine heller, die Hüften schwarz, Tarsen mehr oder weniger dunkel geringelt. Vdfl. apical wenig verbreitert, Membran dunkelgrau bis grauschwarz, mit braunschwarzer oder schwarzer Behaarung und mit 4 queren schneeweißen (seltener zum Teil gelblichweißen) Linien: eine kurze am Postcostalrande näher der Basis, eine zweite längere am Arculus, eine dritte gegenüber dieser am Costalrande und die vierte schief von dem Ende des Radius bis zur Basis der Gabel 1; Randwimpern dunkel, an den hellen Linien weiß. Htfl. schwärzlichgrau, fast durchsichtig, irisierend; Adern beider Flügel dunkelbraun. — Beim ♂ bildet das 9. Tergit zwei abgerundete breite Lappen; App. ptaean. kürzer und dicker als bei voriger, langoval; Rückenschuppe des 10. Segments ähnlich wie bei voriger, aber an der Basis verhältnismäßig breiter (lateral!) und die Spitzen ventral gebogen; dorsaler Endast der Genitalfüße kurz, breit, abgerundet, ventraler Ast stark median gekrümmt, stumpf.

Körperlänge 4½—6 mm; Flügelspannung 17—20 mm; ♀ etwas kleiner. Juni, Juli; Hamburg, Hessen, Sachsen, Heidelberg, Neu-Ulm, Siegburg.

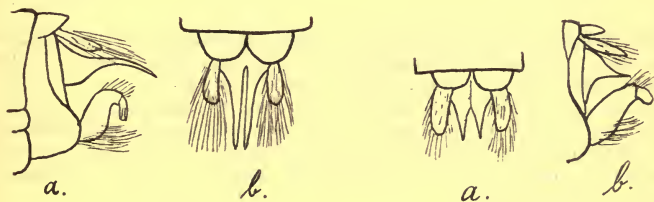


Fig. 148.

Fig. 149.

### 9. *L. commutatus* Mc Lach. (Fig. 149).

Der vorigen sehr ähnlich; Haare des Kopfes usw. hellgelb oder weißlichgelb, selten mit einem weißen Haarpunkte auf dem Scheitel; beim ♀ sind 6 oder 7 Fühlerglieder nahe der Spitze schneeweiß; Beine braun, Vorder- und Mitteltibien weißlich, braun geringelt; Hintertarsen braun, undeutlich dunkel geringelt. Vdfl. oft dunkler gefärbt, die weißen Linien manchmal nicht so scharf hervortretend,

\*) Seltener ist die Mehrzahl der Haare gelblich; es bleibt aber auch dann stets ein Büschel schneeweißer Haare.

der erste der genannten Flecke oft fehlend resp. nur punktförmig. — Genitalanhänge des ♂ ähnlich; App. praean. noch etwas kürzer, die beiden Teile der Rückenschuppe kurz (nur so lang wie die App. praean.), an der Basis breit, scharf zugespitzt, gerade, oder sehr schwach dorsal gebogen; der ventrale Ast der Genitalfüße etwas länger und schmaler.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 17—21 mm; ♀ etwas kleiner. Juli, August; Ostpreußen, Sachsen.

#### 10. *L. bilineatus* L. (Fig. 150).

Auch mit *L. albifrons* nahe verwandt; Kopf und Brust glänzend schwarz, schwarz behaart; Hinterleib schwärzlich, unten manchmal mehr braun, mit heller Seitenlinie. Fühler schwarz, das basale Drittel oder die Hälfte (♀) ist schneeweiß geringelt; Beine braun, etwas silberig schimmernd; Hüften schwarz, Vorder- und Mitteltarsen weißlich, braun geringelt. Vdfl. mit grauschwarzer Membran, dichter schwarzer Behaarung und mit oft (besonders beim ♂) wenig deutlichen 4 weißen kurzen Linien, die in derselben Weise angeordnet sind; der apicale Fleck fehlt häufig, beim ♀ sind diese Linien oft deutlich. Htfl. schwärzlich, mit schwarzer Nervatur. — Beim ♂ sind die Genitalanhänge wie bei *L. albifrons*, aber die

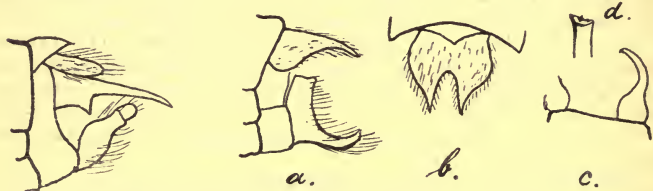


Fig. 150.

Fig. 151.

App. praean. etwas breiter; die Basis der Stücke des 10. Tergits ist breit, plötzlich verschmälert, so daß an dem Übergang zum grätenartigen Ende eine scharfe ventral gerichtete Ecke entsteht; der ventrale Ast der Genitalfüße sehr kurz, wenig gebogen. — Über flachen, breiteren Bergbächen in der Nachmittagssonne schwärmend.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 17—19 mm; ♀ kleiner. Juni, Juli, Aug.; Schlesien, Bayern, Lausitz, Sachsen, Harz, Hessen, Ulm.

#### 11. *L. dissimilis* Steph. (Fig. 151).

Körper braun, Kopf und Brust manchmal mehr gelblichbraun, Hinterleib manchmal grünlich, besonders beim ♀, mit heller Seitenlinie; Behaarung grauweiß; Fühler dunkelbraun, weiß geringelt in der basalen Partie, so daß die proximale Hälfte jedes Gliedes hell ist; Taster mit bräunlichgrauen Haaren. Beine graugelb, weißlich schimmernd, Hüften bräunlich, ebenso manchmal (besonders beim ♀) die Schenkel; Tarsen besonders der Vorderbeine braun geringelt. Vdfl. schmal, apical schwach verbreitert, Membran hellgrau, dicht braun behaart, an der Basis heller, apical dunkler; hier besonders



mit Purpurschimmer; ein gelber Arculusfleck; Adern wenig dunkler als die Grundfarbe, Wimpern dunkelbraun, an der Analecke schwärzlich. Htfl. fast farblos, schwach grau, irisierend, hyalin, mit grauen Randwimpern und dunkleren Adern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit kurz, dreieckig vorgezogen; App. praean. sehr lang, mit langer schmaler Spitze (Fig. 151*b*); 10. Tergit sehr kurz, breit; Genitalfüße an der Basis weit voneinander getrennt (Fig. 151*c*); das Basalglied mit dorsalem, sich an das letzte Segment anlegendem stumpfem Fortsatze (Fig. 151*a*); Endast kurz, am Ende schwach verbreitert und kaum ausgeschnitten (Fig. 151*d*).

Körperlänge 5—5½ mm; Flügelspannung 18—21 mm; ♀ kleiner. Juli; Hamburg, Hessen, Sachsen.

## 12. *L. riparius* Allda. (Fig. 152).

Der vorigen recht ähnlich, im ganzen etwas heller; Körper gelbbraun, Behaarung weißlich; Fühler braun, in der basalen Partie weiß geringelt; Taster mit grauen Haaren; Tarsen undeutlich geringelt; Membran der Vdfl. fast farblos, durchsichtig, nicht dicht goldig behaart, apical mehr bräunlich. — Beim ♂ ist das 9. Tergit länger und breiter, dreieckig vorgezogen; App. praean. schmaler, die Spitze nicht so lang; Rückenschuppe des 10. Segments länger, jederseits mit kürzerer schwach dorsal gebogener Chitingräte (Fig. 152*a*); von dem basalen Gliede nahe der Basis entspringt ein dorsal gerichteter anal gebogener Fortsatz (oder Ast); der Endast (Fig. 152*a, b*) am Ende gezähnt, und zwar sind die Genitalfüße in diesem Stücke asymmetrisch; der Endast des einen Genitalfußes ist schmal, am Ende mit 2 (oder 3) Zähnen; der Endast des andern Genitalfußes ist breiter, vor dem Ende plötzlich verschmälert, hier mit 2 oder 3 Zähnen, und am Ende selbst wieder mit 3 Zähnen.

Körperlänge 4½—5 mm; Flügelspannung 18—19 mm; ♀ kleiner. Juli, Aug.; Rüdesheim, Sachsen, Bonn, Hessen, Bremen.

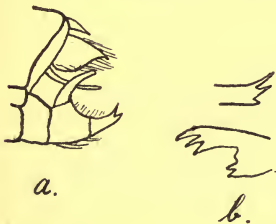


Fig. 152.

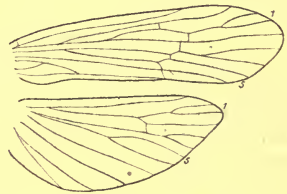


Fig. 153.

## 2. *Homilia* McLach. (Fig. 153).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; Beine sehr dünn. Fühler etwa doppelt so lang wie der Vdfl., beim ♀ etwas kürzer. Erstes und viertes Glied der stark behaarten Maxillartaster am kürzesten, zweites und drittes Glied länger, unter sich gleich, fünftes Glied am längsten. Vdfl. apicalwärts schwach verbreitert, mit nicht sehr dichter, sehr kurzer Behaarung; Discoidalzelle dort, wo die Querader zum Radius entspringt, etwas gebogen; Adern der Anastomose voneinander entfernt; Gabel 1, 5 in beiden Geschlechtern und beiden Flügeln; 1. und 4. Apicalzelle überall gestielt; Htfl. viel breiter als Vdfl., faltbar. Genitalanhänge s. u. — Nur eine Art, an Flüssen.

*H. leucophaea* Ramb. (Fig. 154).

Kopf und Brust dunkelbraun, Hinterleib wenigstens unten heller; Behaarung grau. Fühler braun, weiß geringelt; Beine gelblich-grau, die Hüften dunkelbraun, die Tarsen schwarz geringelt. Vdfl. dunkel bräunlichgrau, mit einem sehr großen dunkleren Pterostigma-fleck und mit drei mehr oder weniger deutlichen schiefen weißen Querbinden, eine nahe der Basis, eine zweite vom Arculus bis zur Costa, die dritte vom Costalrand durch die Basis der Gabel 1, die Postcosta kaum erreichend; überall, besonders in der apicalen Region, sind weißliche Haare weit zerstreut; Randwimpern graubraun, Adern dunkelbraun. Htfl. heller oder dunkler grau, fast durchsichtig, etwas irisierend, mit dunkleren Adern und Randwimpern. — Beim ♂ ist das 9. Tergit in zwei kurze flache Loben geteilt; App. praean. sehr lang, schmal, gerade; die lanzettförmige Rückenschuppe des 10. Segments hat jederseits einen viel längeren grätenartigen, am Ende schwach verdickten Anhang; Genitalfüße (Fig. 154*b*, ventral) am Ende tief gespalten, so daß zwei divergierende Äste entstehen; an der Basis ein spitzer Zahn, und ferner ein dünner langer median gerichteter Anhang vorhanden.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —5 mm; Flügelspannung 14—18 mm. Juli, August; Sachsen, Hessen, Ahrmündung.

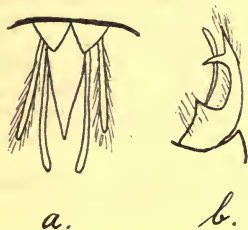


Fig. 154.

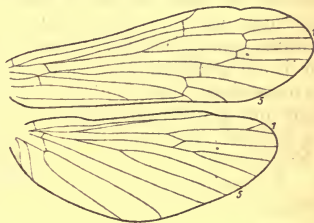


Fig. 155.

3. *Mystacides* Latr. (Fig. 155 u. 156*a*).

Spornzahl ♂♀ 0, 2, 2; Kopf und Thoracalnota glänzend, kaum behaart; Augen des ♂ groß, kugelförmig, die des ♀ kleiner. Maxillartaster sehr lang, mit langen, etwas verdickten Haaren fast fiederartig besetzt; ihr Grundglied am kürzesten, aber doch noch stark verlängert, das zweite Glied länger als das erste, aber kürzer als das dritte, welches am größten ist; die beiden letzten Glieder dünner und kürzer als das dritte. Fühler doppelt so lang als Vdfl., beim ♀ etwas kürzer. Nervatur der Flügel meist deutlicher sichtbar als bei *Leptocerus*, Vdfl. apicalwärts allmählich verbreitert, am Costalrande vor dem Apex (der Anastomose gegenüber) mit einer Einkerbung; in der Ruhe ist das Ende des Vdfl. stark einwärts geknickt; Nervatur in den Geschlechtern gleich; Discoidalzelle im Vdfl. etwas gekrümmt, mit dem Radius und dieser mit der Subcosta durch je eine Querader verbunden; Thyridiumzelle sehr lang; alle Apicalzellen erreichen die Anastomose; Endgabel 1 und 5 vorhanden; Htfl. breiter als die Vdfl., faltbar, Gabel 1, 5 vorhanden. — Beim ♂ sind die App. praean. lang, stäbchenartig, behaart, die Rückenschuppe des 10. Segments ist tief gespalten und die Endstücke dieses Segments sind gebogen; Genitalfüße groß,

asymmetrisch; Ventralplatte des 9. Segments stark behaart, in der Mitte des Hinterrandes mit Vorsprung; beim ♀ sind die App. praean. ähnlich, das 10. Segment bildet zwei große laterale, stark vorspringende Valven (Fig. 157*b*). — Die Arten kommen meist in Schwärmen vor; sie fliegen im Sonnenschein über der Wasseroberfläche, oft dippend; die beiden schwarzen Arten treten manchmal aber auch erst am Nachmittage oder bei Beginn der Dämmerung in größeren Mengen auf; die Gattung bevorzugt stehende pflanzenreiche Gewässer (Teiche und kleine Seen), kommt aber auch an langsamen Flüssen der Ebenen vor.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1a. Vdfl. schwarz, mit metallischem Glanze.   | 2.                          |
| 1b. Vdfl. goldiggelb, meist mit dunklen Querbinden.   | 3.                          |
| 2a. Vdfl. schwarz behaart; eine undeutliche dunkle Querbinde in der Mitte; Mitteltarsen nicht weiß.   | 1. <i>M. nigra</i> L.       |
| 2b. Vdfl. fast nackt (stark stahlblau glänzend), mit deutlicher schwarzer Querbinde, die schwarz behaart ist; Mitteltarsen weißlich, schwarz geringelt. | 2. <i>M. azurea</i> L.      |
| 3a. Fühler weißlich, an der Basis braun geringelt.  | 3. <i>M. longicornis</i> L. |
| 3b. Fühler schwarz, nicht geringelt, die beiden ersten Glieder gelb.  | 4. <i>M. concolor</i> Burm. |

#### 1. *M. nigra* L. (Fig. 156).

Körper glänzend schwarz, Hinterleib schwärzlich, mit hellerer Seitenlinie; Behaarung des Kopfes und der Brust schwarz. Fühler schwarz oder schwarzbraun, weiß geringelt; Taster schwarzbraun behaart; Augen im Leben leberbraun, später oft schwarz. Beine schwarzbraun, Hüften schwarz, Spitzen der Schenkel und der manchmal etwas helleren Tarsen bräunlich. Vdfl. fast schwarz mit metallischem Schimmer, eine dunklere mittlere Querbinde undeutlich; Behaarung, Adern und Randwimpern schwarz. Htfl. etwas heller, schwach durchscheinend, nicht metallisch, mit schwarzen Haaren und Adern.

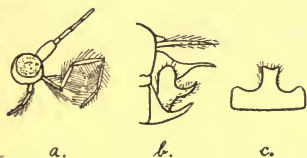


Fig. 156.

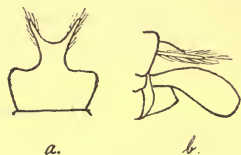


Fig. 157.

— Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Sternits (Fig. 156*c*) am analen Rande schwach eingekerbt; Genitalfüße vor dem Ende mit einem klauenartig dorsal gebogenen Aste (lateral!).

Körperlänge 6—6½ mm; Flügelspannung 17—20 mm. Mai, Juli, Sept.; Holstein, Hamburg, Bremen, Prov. Brandenburg, Hessen, Lausitz, Sachsen, Lothringen, Sieg.

#### 2. *M. azurea* L. (Fig. 157).

Habituell der vorigen ähnlich; Augen im Leben rot, später oft schwarz. Beine mit schwarzen Hüften und silbergrauen Schenkeln

und Tibien, Vorder- und Hintertarsen schwärzlich, undeutlich weiß geringelt. Vdfl. schwärzlich, mit metallischem (stahlblauen) Glanze; nahe der Basis eine undeutliche, in der Mitte eine deutliche schwarze Querbinde; diese Binde schwarz behaart, im übrigen ist der Flügel fast nackt; Htfl. etwas irrisierend. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Sternits am analen Rande in zwei divergierende Äste geteilt (Fig. 157a); der Ast der Genitalfüße viel kürzer und breiter.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 14—16 mm. Sommer, Herbst; Hamburg, Bremen, Berlin, Sachsen, Schwarzwald, Odenwald, Bodensee.

### 3. *M. longicornis* L.

Kopf und Brust glänzend schwarz, mit goldgelben Haaren; Hinterleib braun, mit hellerer Seitenlinie. Augen leberbraun bis schwärzlichbraun. Fühler weißlich, in der basalen Partie braun geringelt; das erste Glied ganz braun; Taster dunkelbraun behaart. Beine hellgelb, Hüften schwarz. Vdfl. mit grauer Membran, dicht goldig behaart und mit 4 (oft fast verschwindenden) schwärzlich behaarten Querbinden, von denen die eine nahe der Basis, die zweite noch in der basalen Hälfte, die dritte auf der Anastomose und die vierte am Apicalrande liegt; Adern schwärzlich, Randwimpern schwarzgrau, am Arculus gelb. Htfl. schwärzlichgrau, mit schwärzlichen Adern und weißlichen Randwimpern. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Sternits am analen Rande gerade oder schwach eingekerbt, also ähnlich wie bei *M. nigra*; der basale Ast der Genitalfüße noch weniger sichtbar (nur anal!) als bei *M. azurea*.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 16—20 mm. Juli bis Sept.; Lübeck, Hamburg, Holstein, Bremen, Berlin, Thüringen, Hessen, Lausitz, Sachsen, Westfalen, Pfalz, Odenwald, Maingebiet.

### 4. *M. concolor* Burm.

Vielleicht nur Var. der vorigen; Körper kastanienbraun; Kopfhare gelblich; Fühler schwarz, nicht geringelt, die beiden ersten Glieder gelb; Taster schwarz behaart; Hintertarsen dunkelbraun; Vdfl. mit grauer Membran, Behaarung nicht dicht, goldig, mit einem schwarzen Pterostigmafleck. Genitalanhänge identisch. — Halle, nur ein ♂ vor 1839 gefunden.

### 4. *Triaenodes* Mc Lach. (Fig. 158).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; Fühler mehr als doppelt so lang wie der Vdfl., beim ♀ wenig kürzer als beim ♂; Maxillartaster sehr lang, sehr dicht behaart; erstes Glied so lang wie zweites, drittes viel länger, viertes Glied kürzer als zweites, fünftes Glied wenig länger als das ebenso dünne vierte. Vdfl. apicalwärts nur schwach verbreitert, sehr lang, mit elliptischem Apex; Behaarung sehr dicht, so daß die Nervatur schlecht sichtbar ist; Discoidalzelle groß,



Fig. 158.



nicht mit dem Radius verbunden, wohl aber dieser durch eine Querader mit der Subcosta; Endgabeln 1, 2, 5\*) vorhanden, die erste gestielt; Thyridiumzelle fehlend, so daß von der oberen Begrenzung der Discoidalzelle an bis zum Postcostalrande nur 5 Längs- adern existieren. Htfl. nur wenig breiter als die Vdfl., kaum falt- bar, am Apex ziemlich spitz; nur Gabel 1 vorhanden. — Beim ♂ sind die App. praeän. stäbchenartig, die Rückenschuppe (10. Seg- ment) oft tief geteilt oder in Stäbchen gespalten; Genitalfüße zwei- gliedrig, oft mit schlankem inneren Aste; Abdominalende des ♀ manchmal ähnlich wie bei *Mystacides*. — Die Tiere kommen teils an stehenden Gewässern, teils an nicht schnell fließenden Bächen vor; Vorbedingung ist auch hier Pflanzenreichtum.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Vdfl. einfarbig; entweder ganz rotgelb oder ganz hellgelb behaart. 2.  
 1b. Vdfl. zweifarbig; schwarze Haarpunkte auf grauweißlichem (mattgelbem) Grunde. 2. *T. conspersa* Curt.  
 2a. Vdfl. und Kopf rotgelb behaart; Kopf und Brust schwarz. 1. *T. bicolor* Curt.  
 2b. Vdfl. hellgelb, Kopf hellgrau (schwach gelblich) behaart; Kopf und Brust gelbbraun. 3. *T. Reuteri* Mc Lach.

#### 1. *T. bicolor* Curt. (Fig. 159).

Kopf und Brust schwarz, rotgelb behaart; Hinterleib dunkel- braun, mit heller Seitenlinie; Fühler hellgelb, in der basalen Partie ziemlich breit schwarz geringelt; Basalglied kaum länger als der Kopf, rotgelb behaart; Taster dunkelbraun, braun behaart. Beine grau- braun, Hüften meist schwärzlich. Vdfl. sehr schmal, sehr dicht mit rotgelben anliegenden Haaren bedeckt, Adern dadurch unsichtbar; Randwimpern ebenso gefärbt, lang. Htfl. schwarz- grau, ziemlich dicht schwarz behaart und mit schwärzlichen Adern und Randwimpern. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments sehr kurz, lateral dreieckig, kahnförmig; Penis sehr lang, am Ende stumpf. — An Teichen, Moor- tümpeln usw.

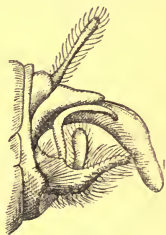


Fig. 159.

Körperlänge ♂ 6 mm, ♀  $7\frac{1}{2}$ —8 mm; Flügelspannung ♂  $13\frac{1}{2}$  bis 15 mm, ♀  $16\frac{1}{2}$ —20 mm. Juli, Aug., Sept.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Bremen, Thüringen, Sachsen, Pfalz.

#### 2. *T. conspersa* Curt. (Fig. 160).

Kopf und Brust tiefdunkelbraun, graugelb behaart; Hinterleib gelbbraunlich, mit hellerer Seitenlinie. Fühler weiß, in der basalen Partie schmaler schwarz geringelt; Basalglied bedeutend länger als der Kopf, graugelb behaart; Taster dunkelbraun, grau behaart. Beine silberweiß, Vordertarsen und Mitteltarsen schwach bräunlich

\*) Die Endgabel 2 ist nur scheinbar vorhanden und durch costale Verschiebung der Längsadern entstanden.

geringelt. Vdfl. dicht mit grauweißlichen (mattgelben) Haaren bedeckt, zwischen welchen schwarze Haare mehr oder weniger zahlreiche dunkle Flecken bilden; Adern und Apicalrand schwärzlich; Randwimpeln schwarzgrau, am Ende der Apicaladern und am Arculus hell. Hinterflügel hellgrau, irisierend, mit schwärzlicher Nervatur und dunkelgrauen Wimpeln. — Beim ♂ ist das 10. Tergit in drei lange Chitinstäbchen gespalten, von denen meist nur das mittlere gut sichtbar ist; Penis nicht mit langer Spitze. — An langsam fließenden Bächen schwärmend.

Körperlänge ♂  $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  mm, ♀  $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung ♂ 14—19 mm, ♀  $16\frac{1}{2}$ — $21\frac{1}{2}$  mm. Juli, Aug.; Hamburg (Tarpentbeck), Stettin, Schlesien, Lausitz.

### 3. *T. Reuteri* Mc Lach. (Fig. 161).

Kopf und Brust gelbbraun (Mesonotum manchmal dunkler), mit hellgrauer (schwach gelblicher) Behaarung; Hinterleib gelblich. Fühler weißlichgelb, mit schwarzen Artikulationen an der Basis; Basalglied länger als der Kopf, hellgrau behaart; Taster dunkelbraun, grau behaart; Beine hellgelblich, die Vorderbeine etwas



Fig. 160.



Fig. 161.

dunkler. Vdfl. dicht mit hellgelben Haaren besetzt, welche die Nervatur verdecken; Randwimpeln hellgelb, an der Analecke dunkler; Htfl. hellgrau, fast weißlich, mit kaum dunkleren Adern und graugelblichen Wimpeln. — Beim ♂ ist ähnlich wie bei voriger ein medianer Chitinstab (10. Tergit) sichtbar; Penis am Ende sehr schmal, grätenartig, mit dorsal gebogener Spitze.

Körperlänge ♂ 5—6 mm, ♀ 8 mm; Flügelspannung ♂  $18\frac{1}{2}$  bis 20 mm, ♀ ca. 23 mm. Juli, Aug.; Westpreußen (Moorwiesen bei Putzig, Steilküste zwischen Putzig und Seefeld, zwischen Seefeld und Rutzau, Steilküste bei Schwarzau).

### 5. *Erotosis* Mc Lach. (Fig. 162 u. 163).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; Fühler etwa  $2\frac{1}{2}$  mal so lang wie Vdfl. Maxillartaster mit kurzem Grundgliede, das zweite und dritte Glied lang, gleich, das vierte und fünfte kürzer, gleich. Vdfl. apicalwärts verbreitert, mehr als bei *Triaenodes*, die Behaarung weniger dicht, Discoidalzelle schmaler, Querader wie bei *Triaenodes* zwischen Radius und Subcosta; Endgabeln 1, 5 vorhanden, nur die erste Apicalzelle gestielt; Thyridiumzelle vorhanden; Queradern der Anastomose unregelmäßig, in schiefer Richtung; Htfl. wie bei genannter Gattung.

Beim ♂ sind die App. praean. sehr lang eiförmig (fast stäbchenförmig), die Rückenschuppe, ist in 2 schlanke Äste gespalten; Genitalfüße sehr lang, ihr äußerer Ast grätenartig, dünn, der innere kürzer und

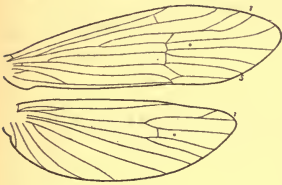
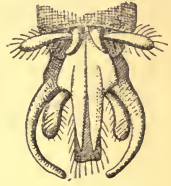


Fig. 162.



a.



b.

Fig. 163.

breiter. — Nur eine Art, die oft zu Hunderten im Sonnenscheine, oder häufiger noch bei Sonnenuntergang, fliegt; sie schwärmt besonders um die Spitzen von Büschen usw., in moorigen Distrikten.

### *E. baltica* Mc Lach.

Körper schwärzlich, Hinterleib mit heller Seitenlinie; Behaarung graugelb. Fühler gelb (recht hell), manchmal an den Artikulationen fein schwarz geringelt; Taster dunkelbraun, graubraun behaart. Beine hellgrau, Hüften schwärzlich, Schenkel oft angedunkelt. Vdfl. mit hellgrauer Membran und mattockergelber (oder bräunlichgrauer) Behaarung, welche die etwas dunkleren Adern fast verdeckt; Randwimpern bräunlichgrau. Htfl. hellgrau, irisierend, mit dunklen Adern und Randwimpern.

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung ♂ 15—17 mm. Juli bis Sept.; Hamburg (Eppendorfer Moor), Lüneburger Heide (Nieder-Haverbeck), Stettin (Altdamm).

### 6. Adicella Mc Lach. (Fig. 164).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; Fühler ungefähr dreimal so lang wie Vdfl., beim ♀ etwas kürzer, mit sehr undeutlicher Gliederung; Maxillartaster kräftig, Basalglied ziemlich kurz, zweites Glied lang, ebenso lang wie das fünfte, drittes Glied das längste, viertes nur so lang wie das erste. Vdfl. verhältnismäßig kurz und breit, sehr dicht und etwas zottig behaart, so daß die Nervatur vollkommen unsichtbar ist, mit langen dichten Randwimpern, apicalwärts schwach verbreitert; Querader zwischen Radius und Subcosta, aber nicht zwischen ersterem und der ziemlich breiten Discoidalzelle; die drei Adern der Anastomose bilden eine gerade schiefergerichtete Linie; Endgabeln 1, 5 in beiden Geschlechtern, nur Gabel 1 gestielt, die vierte Apicalzelle spitz wie bei *Erotosis*; Htfl. schmaler als der Vdfl., kaum faltbar, ziemlich

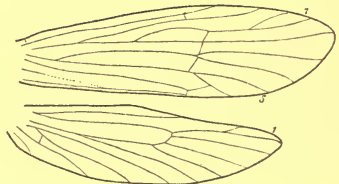


Fig. 164.

dicht behaart, mit sehr langen Randwimpern, nur Gabel 1 vorhanden. — Beim ♂ sind die Genitalanhänge kurz, im Gegensatz zu *Triadenodes* und *Erotosis* wenig vorragend. — An kleinen Gebirgsbächen oder winzigen Rinnsalen im Sonnenschein schwärmend.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

1a. Vdfl. rötlichbraun oder rötlichgelb behaart.

1. *A. reducta* Mc Lach.

1b. Vdfl. schwärzlich behaart.

2. *A. filicornis* Pict.

#### 1. *A. reducta* Mc Lach. (Fig. 165 a, b).

Kopf und Brust nebst Basalglied der Fühler rötlich, rötlichgelb behaart; Hinterleib dunkler, mit heller Seitenlinie. Fühler silbergrau (nur das erste und manchmal 2 oder 3 folgende) gelb; Taster dunkelbraun, mit braunen Haaren. Beine silbergrau, Hüften dunkel. Vdfl. sehr dicht rötlichbraun oder rötlichgelb behaart, in der Anastomoseregion manchmal heller, die apicale Partie manchmal dunkler; Randwimpern rötlichbraun; Adern kaum dunkler. Htfl. schwärzlich, mit Purpurschimmer, mit schwärzlichen Adern und Randwimpern. — Beim ♂ sind die lateralen Chitinstäbe des 10. Tergits weit auseinander, einen fast kreisförmigen Raum zwischen sich lassend (dorsal, Fig. 165 b).

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —5 mm; Flügelspannung 12—15 mm. Juni, Juli; Hamburg, Thüringen, Schwarzwald, Altvatergebirge, Lausitz, Odenwald,

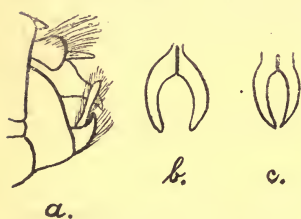


Fig. 165.

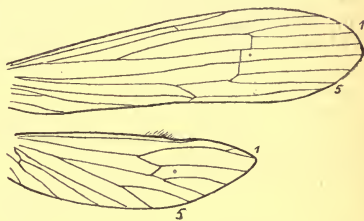


Fig. 166.

#### 2. *A. filicornis* Pict. (Fig. 165 c).

Körper schwarz, Hinterleib mehr braunschwarz, mit hellerer Seitenlinie und helleren postsegmentalen Rändern; Behaarung (auch des ersten Fühlergliedes und der dunkelbraunen Taster) graubraun. Fühler silberweiß; Beine silbergrau, mit dunklen Hüften. Vdfl. schwärzlich, mit dichter schwärzlicher (etwas bräunlich und purpurn schimmernder) Behaarung, dunkleren Adern und Randwimpern; Htfl. ähnlich wie bei voriger. — Beim ♂ sind die lateralen Chitinstäbe des 10. Tergits nahe zusammen, am Ende sich berührend (Fig. 165 c).

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung  $12\frac{1}{2}$ —14 mm. Mai, Juni, Juli; Harz (Braunlage), Altvatergebirge, Sachsen, Lausitz, Schwarzwald, Odenwald.

#### 7. *Oecetis* Mc Lach. (Fig. 166).

Spornzahl ♂♀ 0, 2, 2 oder 1, 2, 2. Fühler mehr als doppelt so lang wie Vdfl., beim ♀ etwas kürzer, gewöhnlich hell mit schmal



schwarzer Ringelung. Maxillartaster sehr lang und behaart, das Längenverhältnis der Glieder nach den Arten verschieden. Vdfl. gewöhnlich sehr lang und schmal, Costal- und Postcostalrand einander fast parallel; dicht behaart, oft mit langen Randwimpern; Subcosta und Radius durch eine Querader miteinander verbunden; Discoidalzelle oft sehr lang und schmal, Endgabeln 1, 5 vorhanden, von welchen Gabel 1 spitz oder sogar gestielt ist; Thyridiumzelle außerordentlich lang und schmal, bis fast zur Flügelbasis sich erstreckend; oberer Ast der Media nicht gegabelt, dem unteren Aste des Sector radii parallel; Htfl. entweder etwas breiter oder etwas schmaler als Vdfl. (nach den Arten verschieden), am Apicalrande sehr schief abgestutzt oder fast zugespitzt; Gabeln 1, 5 vorhanden, Gabel 1 stets kurz; vierte Apicalzelle gestielt. — Beim ♂ sind die Genitalfüße groß, meist ausgeschnitten und ausgehöhlt. — Die Arten fliegen bei oder nach Sonnenuntergang über dem Wasser, anscheinend durch die langen, gerade nach oben gestreckten Fühler im Fluge gehindert; nur *O. ochracea*, die größte Art, fliegt aufgescheucht, sehr schnell; meist an stehenden Gewässern, *O. notata* und *O. testacea* aber auch an Flüssen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Körper nebst Fühlern, Tastern und Beinen schwarzbraun oder schwarz. 7. *O. (?) Struckii* Klap.  
 1b. Körper gelb bis bräunlich; Fühler, Taster und Beine hell. 2.  
 2a. Apicalzelle V im Vdfl. gestielt. 3.  
 2b. Apicalzelle V im Vdfl. die Anastomose erreichend. 4.  
 3a. Costalrand des Vdfl. sehr lang bewimpert, die drei Queradern der Anastomose bilden eine schiefe Gerade. 5. *O. testacea* Curt.  
 3b. Costalrand des Vdfl. zwar deutlich, aber nicht sehr lang bewimpert; die drei Queradern der Anastomose weit voneinander entfernt. 6. *O. tripunctata* Fbr.  
 4a. Costalrand des Vdfl. sehr lang bewimpert; Vdfl. mit deutlichen dunklen Zeichnungen auf der Anastomose und am Arculus. 4. *O. notata* Ramb.  
 4b. Costalrand des Vdfl. kurz bewimpert; Vdfl. mit undeutlichen dunklen Zeichnungen oder ganz ohne solche. 5.  
 5a. Zweites Glied der Maxillartaster kürzer als das erste; Apicalzelle 1 erreicht die Anastomose (meist) nicht; Spornzahl 1, 2, 2. 1. *O. ochracea* Curt.  
 5b. Zweites Glied der Maxillartaster länger als der erste; Apicalzelle 1 erreicht die Anastomose; Spornzahl 0, 2, 2. 6.  
 6a. Im Vdfl. bilden die beiden letzten Queradern der Anastomose eine Gerade; Costalrand des Htfl. hinter der Mitte deutlich konkav. 3. *O. lacustris* Pict.  
 6b. Im Vdfl. sind die beiden letzten Queradern der Anastomose voneinander weit entfernt; Costalrand des Htfl. kaum konkav. 2. *O. furva* Ramb.

#### 1. *O. ochracea* Curt. (Fig. 167).

Körper gelbbraun bis dunkelbraun; Behaarung hellgraugelb. Fühler hellgraugelb, sehr schmal schwarz geringelt an den Artikulationen. Taster und Beine hellgelb; zweites Tasterglied kürzer

als das erste und dritte, dieses am längsten, die beiden letzten Glieder je dem zweiten gleich; Spornzahl 1, 2, 2. Vdfl. weißlich hyalin, mit hellgelber Behaarung und ebensolchen (am Arculus manchmal etwas dunkleren) Randwimpern; Adern hell; Discoidalzelle verhältnismäßig nicht sehr lang; Apicalzelle 1 kurz gestielt (selten sitzend); Queradern der Anastomose eine schiefe Linie bildend. Htfl. breit, weißlich hyalin, mit hellen Adern und graugelben Randwimpern; Apicalzelle 1 sehr kurz. — Beim ♂ ist der dorsale Ast der Genitalfüße breit, viel kürzer als der mediane schlankere; ventral gesehen (Fig. 167*b*) ist der mediane Ast der Genitalfüße an der Innenkante tief, bis fast zur Mitte, ausgeschnitten\*); App. praean. groß, abgerundet.

Körperlänge 6—9 mm; Flügelspannung ♂ 23—29 mm, ♀ 21 bis 23 mm. Juni, Juli, Aug.; Hamburg, Westpreußen, Harz, Lausitz, Sachsen, Pfalz, Thüringen.

## 2. *O. furva* Ramb. (Fig. 168).

Körper gelbbraun bis dunkelbraun, Hinterleib mit heller Seitenlinie, auch unten meist heller; Behaarung weißlichgrau bis bräunlichgrau (sehr oft graugelb); Fühler graugelb bis weißlichgelb, mit undeutlichen schwarzen Ringen an den Artikulationen; Maxillartaster bräunlich, graubräunlich behaart; Basalglied kürzer als zweites Glied, dieses kürzer als drittes, viertes Glied so lang wie erstes,

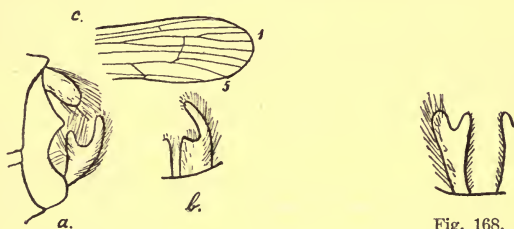


Fig. 167.



Fig. 168.

fünftes sehr kurz. Beine graugelb bis weißlichgelb, Spornzahl 0, 2, 2. Flügel beim ♂ ziemlich breit, beim ♀ schmaler; Vdfl. hellgrau, dicht rötlichbraun (♂) oder hellockergelb (♀) behaart; beim ♂ manchmal auf der Anastomose schmal schwarz gezeichnet und mit 2 oder 3 schwarzen Punkten, von denen einer an der Basis der Discoidalzelle liegt; Randwimpern braun (♂) oder hellockergelb (♀). Discoidalzelle ziemlich kurz; die Queradern der Anastomose voneinander entfernt, discoidale Querader gebogen; Adern von der Behaarung völlig verdeckt; Apicalzelle 1 erreicht die Anastomose. Htfl. (♂) mit schwärzlichgrauer Membran, ziemlich dicht schwärzlich behaart und mit ebensolchen Randwimpern; beim ♀ ist die Membran hellgrau, schwach irisierend, hell behaart und bewimpert. — ♂ im allgemeinen dunkler als ♀. — Beim ♂ sind die App. praean. kürzer, breit, gerundet; Genitalfüße schmal (ventral!), an der Innenkante nicht ausgeschnitten, die beiden Äste ungefähr gleich (der dorsale etwas breiter). Lateralansicht der Anhänge sonst ähnlich wie bei voriger.

\*) In der Fig. 167*b* ist der dorsale Ast, der dem basalen Vorsprung des medianen ähnlich ist, nicht sichtbar.

Körperlänge 5—7 mm; Flügelspannung  $15\frac{1}{2}$ — $20\frac{1}{2}$  mm; ♀ größer als ♂. Juni bis Sept.; Lübeck, Hamburg, Lüneburger Heide, Halle a. S., Lausitz, Hessen, Westfalen, Thüringen, Pfalz.

### 3. *O. lacustris* Pict. (Fig. 166, 169).

Kopf und Brust graugelb, mit gelblichen Haaren; Hinterleib grünlich (oder gelblich) mit weißlicher Seitenlinie. Fühler graugelb, an den Artikulationen undeutlich schmal schwarz geringelt; Maxillartaster dunkelbräunlich, mit grauen Haaren; erstes Glied kurz, zweites und drittes lang, ziemlich gleich, viertes kürzer (aber länger als erstes), fünftes Glied ungefähr so lang wie viertes. Beine gelblich; Spornzahl 0, 2, 2. Vdfl. schmal, am Apex elliptisch, Membran fast hyalin, recht dicht graugelb behaart und mit dunkler grauen verschwommenen Zeichnungen, ähnlich wie beim ♂ der vorigen Art, aber zahlreicher, so noch ein Punkt an der Basis der Apicalzelle V, und Punkte am Apicalrande (Ende der Sektoren); beim ♀ sind diese dunklen Zeichnungen sehr undeutlich oder sogar fehlend; Adern vollkommen verdeckt; Randwimpern grau, am Arculus dunkler; Discoidalzelle sehr lang und schmal, discoidale Querader gerade, weiter apicalwärts als die beiden anderen Queradern, die eine Gerade bilden; Apicalzelle I erreicht die Anastomose; Htfl. kaum so breit wie Vdfl., hellgrau, mit grauer Behaarung und bräunlichgrauen Wimpern; Apicalzelle I sehr klein, II sehr lang, IV und VI ziemlich lang. — Beim ♂ ist das 9. Tergit dreieckig schmal vorgezogen, dieser Vorsprung viel kürzer als die großen geraden App. praean. (Fig. 169b); Genitalfüße nicht zweifästig, lateral an der dorsalen Kante rundlich ausgeschnitten, ventral ähnlich wie bei *O. ochracea*, das Ende aber spitz.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung  $13\frac{1}{2}$ —15 mm; ♀ etwas größer. Juni bis Aug.; Hamburg, Hessen, Lausitz.



Fig. 169.

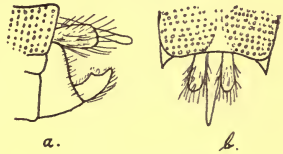


Fig. 170.

### 4. *O. notata* Ramb. (Fig. 170).

Kopf und Brust gelbbraun, mit graugelber Behaarung; Hinterleib oben dunkelbraun, unten ockergelb oder beim ♀ oft grünlich. Fühler gelbbraun (ziemlich hell), an den Artikulationen schmal (nahe der Basis breiter) schwärzlich geringelt; Maxillartaster gelblich, graugelb behaart; Basalglied ziemlich kurz, zweites und drittes sehr lang, viertes ungefähr so lang wie erstes, fünftes fast so lang wie drittes Glied. Beine hellgelb; Spornzahl 1, 2, 2. Vdfl. schmal, mit elliptischem Apex; Membran hellgrau, fast hyalin, mit nicht sehr dicht stehenden (aber langen) graugelben Haaren, die hauptsächlich auf den (zum Teil bräunlichen) Adern stehen; dunkle Zeichnungen sind deutlich; außer den bei *O. furva* genannten sind noch einige Punkte an der Flügelbasis, ein Punkt an dem Ende der Subcosta und eine schiefe Linie am Arculus dunkel; letztere wie

die Umrahmung der Anastomose besonders deutlich; Randwimpern sehr lang, besonders auch am Costalrande (um den Apex herum bis zum Arculus noch länger werdend), graubraun, am Arculus noch dunkler; Discoidalzelle sehr lang und ziemlich breit, discoidale Querader weiter apical als die beiden anderen, die meist eine Gerade bilden. Htfl. kaum breiter als Vdfl., grau, fast hyalin, stark irisierend, mit dunkelbraunen Adern und langen halbaufrechten Haaren, die besonders auf den Adern (resp. an beiden Seiten desselben) angeordnet sind; Randwimpern sehr lang, graubraun, auch am Costalrande bis zum Vorsprunge sehr lang. — Beim ♂ ist der Vorsprung des 9. Tergits sehr lang und schmal, doppelt so lang wie die großen App. praean. (Fig. 170*b*); Genitalfüße breit, lateral vor dem Ende schwach ausgeschnitten; das 7. und 8. Tergit stark punktiert, das letztere anal weit vorragend.

Körperlänge 5—5½ mm; Flügelspannung 16—17½ mm; ♀ etwas größer als ♂. Juli, Aug.; Schlesien, Sachsen.

### 5. *O. testacea* Curt. (Fig. 171).

Kopf und Brust gelbbraun, manchmal mehr ockergelb; Behaarung ockergelb; Hinterleib grün. Fühler hellockergelb, an den Artikulationen schmal schwärzlich geringelt; Maxillartaster ockergelb, ebenso behaart; Basalglied kurz, zweites Glied so lang wie drittes, beide sehr lang, viertes Glied etwas länger als erstes, fünftes so lang wie das zweite Glied; Beine ockergelb; Spornzahl 1, 2, 2. Vdfl. schmal (fast spitzig); Membran fast hyalin, mit sehr langen ockergelben Haaren, besonders neben den Adern, in der apicalen Partie etwas dunkler; dunklere Stellen (Anastomose, Arculus, einige Punkte an der Flügelbasis) sind kaum sichtbar;

Adern hellbräunlich, Randwimpern graugelb, lang, wie bei voriger auch am Costalrande, am längsten und dunkel am Arculus; die drei Queradern der Anastomose bilden eine etwas schiefe Gerade; Discoidalzelle lang und ziemlich schmal; Apicalzelle V kurz gestielt. Htfl. kaum so breit wie Vdfl., hyalin, irisierend, sparsam mit langen grauen Haaren besetzt und mit grauen oder graubraunen langen Randwimpern, die auch am Costalrande bis zum Vorsprunge sehr lang sind. — Beim ♂ sind die App. praean. (Fig. 171*b*)

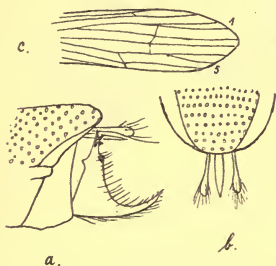


Fig. 171.

sehr lang und dünn, am Ende keulenförmig erweitert; der Vorsprung des 9. Tergits sehr schmal lanzettförmig, so lang wie die App. praean.; Genitalfüße sehr groß, in zwei lange rechtwinklig zueinander stehende Äste gespalten (lateral!), von denen der dorsalgerichtete vor dem Ende sich plötzlich verschmälert und am Ende selbst zwei bräunliche Zähne trägt; die Seiten des 5.—7. Tergits und die ganze Fläche des 8. Tergits stark und dicht punktiert, das letztere anal weit überragend.

Körperlänge 5—5½ mm; Flügelspannung 15—17 mm; die Geschlechter gleichgroß. Aug.; Hamburg, Lüneburg, Lausitz, Schwarzwald.



6. *O. tripunctata* Fbr. (Fig. 172).

Kopf und Brust dunkelbraun, manchmal Meso- und Metanotum, stets Abdomen heller (gelbbraunlich oder graugelb); Behaarung grauweiß. Fühler gelblichgrau, die Artikulationen kaum dunkler; Maxillartaster dunkelbräunlich, mit grauen Haaren; Basalglied kurz, zweites sehr lang, drittes Glied noch länger, viertes länger als erstes, fünftes Glied so lang wie das vierte; Beine gelblichgrau; Spornzahl 1, 2, 2. Vdfl. außergewöhnlich lang und schmal, fast spitz; Membran grau, mit dichter grauer Behaarung, einigen winzigen schwarzen Haarschüppchen und mit schwärzlichen Punkten; je einer an der Basis der Thyridiumzelle, an der Basis der Discoidalzelle und am Ende der Subcosta; ferner ist die Anastomose schwach dunkler, ein Punkt ist noch am Arculus und je einer an den Enden der Apicalsektoren vorhanden; Adern hell, verdeckt; Randwimpern grau, am Arculus am längsten und dunkler, auch an der Costa vorhanden, aber nicht so lang wie bei der vorigen Art, am Apex aber lang; Discoidalzelle sehr lang und sehr schmal; die Queradern der Anastomose weit voneinander entfernt; Apicalzelle V gestielt. Htfl. schmaler als Vdfl., spitz, hellgrau, fast weiß, irisierend, grau behaart und lang grau bewimpert. — Beim ♂ ist das 9. Tergit nur wenig vorgezogen; App. praean. an der Basis anscheinend verwachsen; darunter ein langer dornförmiger Fortsatz; Genitalfüße schmal, dorsal gebogen, mit ziemlich tiefem Dorsalausschnitt, am Ende schmal, in der Mitte des Dorsalrandes mit langer aufgerichteter Chitingräte.

Körperlänge 4—5 mm; Flügelspannung 13—16 mm; ♂ größer als ♀. Mai, Juli; Bayern (Regensburg), Schlesiens (Glogau), Sachsen, Hessen.



Fig. 172.

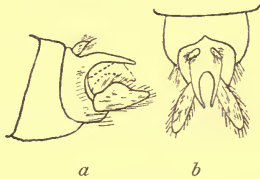


Fig. 173.

7. *O. (?) Struckii* Klap. (Fig. 173).

Körper bräunlichschwarz, Oberfläche der Brust glänzend schwarz, Behaarung schwarzbraun. Fühler schwarzbraun, Taster und Beine fast schwarz, Schienen und Tarsen wie auch die Taster mit schwarzen Schuppenhaaren, welche gegen die Spitze hin dichter stehen; erstes Glied der Maxillartaster deutlich kürzer als das zweite; Spornzahl 0, 2, 2. Flügel sehr schmal, Vdfl. am Apex ziemlich parabolisch, Htfl. lanzettförmig; beide Flügel dicht mit schwarzen Härchen besetzt; im Vdfl. erreichen alle Apicalzellen die Anastomose; die beiden ersten Queradern bilden eine schiefe Gerade, die dritte ist weiter basal, schief gestellt; im Htfl. ist die Media meist ungegabelt, seltener ist eine kleine Gabel dort vorhanden. — Beim ♂ trägt das 9. Tergit 2 lange konvergierende dünne Fortsätze; Genitalfüße groß, dorsal spindelförmig, lateral breit, in der Mitte des Dorsalrandes

mit stumpfem Höcker, am Ende schmaler und abgerundet. — NB. Diese Art ist keine echte *Oecetis*; vgl. auch Metamorphose! Körperlänge 3 mm; Flügelspannung ca. 10 mm. Juni, Juli; Lübeck (Wakenitz), Berlin (Finkenkrug).

### 8. *Setodes* Ramb. (Fig. 174 u. 175).

Spornzahl ♂♀ 0, 2, 2; Fühler  $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang wie Vdfl., beim ♀ etwas kürzer; Maxillartaster mit langen Gliedern, deren Größenverhältnis nach den Arten etwas variiert. Vdfl. lang und schmal, lanzettartig zugespitzt, apicalwärts wenig oder nicht verbreitert, mit dichter Behaarung und langen Randwimpern; Discoidalzelle verhältnismäßig kurz (vgl. z. B. *Trienodes* und *Oecetis*); Thyridiumzelle außerordentlich lang und schmal; Endgabeln 1,5 vorhanden, Gabel 1 gestielt; oberer Ast der Media an oder hinter der

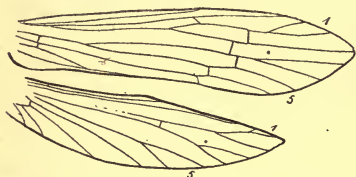


Fig. 174.

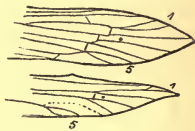


Fig. 175.

Anastomose (deren Queradern voneinander entfernt stehen) gegabelt; Apicalzelle 4 sitzend oder gestielt; Htfl. mit Gabel 1, 5; noch schmaler als Vdfl., an der Basis schmal, nicht faltbar, stets spitz, mit Einbuchtung am Costalrande. Vdfl. meist mit einigen Längsreihen von weißen Punkten oder mit größeren weißen Flecken, die aus verflachten und verkürzten silberglänzenden Haaren bestehen. Htfl. manchmal mit einer additionellen Apicalader, die wie eine Furche aussieht, über der Gabel 5 (Fig. 175). — Beim ♂ sind die Genitalanhänge stets weit vorragend. — Die Arten wohnen an stehenden wie an fließenden Gewässern.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Htfl. mit additionellem Apicalsektor über der Gabel 5; Apicalzelle IV im Vdfl. sitzend. 2.
- 1 b. Htfl. ohne additionellen Apicalsektor; Apicalzelle IV im Vdfl. gestielt. 3.
- 2 a. Kopf und Brust schwarz behaart; Vdfl. schwarz, mit silberweißen Zeichnungen, die in Querbinden angeordnet sind. 2. *S. interrupta* Fbr.
- 2 b. Kopf und Brust hellgrau behaart; Vdfl. grau behaart, mit bräunlichen Haarpunkten auf den Längsadern. 1. *S. tineiformis* Curt.
- 3 a. Kopf (und mehr oder weniger auch die Brust) weiß seidartig behaart. 4.
- 3 b. Kopf und Brust (auch die Taster) mit goldiggrauen Haaren; Vdfl. goldbräunlich behaart, mit 5 oder 6 Längsreihen silberweißer Punkte. 5. *S. argentipunctella* Mc Lach.

- 4a. Vdfl. am Hinterrande ganz weiß und dort mit einer Längsreihe von ca. 5 schwarzen Punkten; Silberpunkte ziemlich undeutlich. 4. *S. viridis* Fourc.  
 4b. Vdfl. am Hinterrande hellgelb (wie überall), ohne Längsreihe von schwarzen Punkten; Silberpunkte deutlich. 3. *S. punctata* Fbr.

1. *S. tineiformis* Curt. (Fig. 175, 176).

Kopf und Brust dunkelbraun, mit hellgrauen Haaren; Hinterleib braun, beim ♀ manchmal grünlich. Fühler dunkelbraun, in der basalen Partie breit weiß geringelt und mit schmal schwarzen Artikulationen; Maxillartaster dunkelbraun, hellgrau behaart, die ersten 3 Glieder lang, unten sich etwa gleich, das vierte kürzer, das fünfte wieder lang; Beine graugelb, mit weißlichem Schimmer; die Hüften dunkel. Flügel sehr schmal und spitz; Membran der Vdfl. hellgrau, dicht mit hellgrauer (schwach gelblicher) Behaarung und auf den (hellen) Längsadern mit bräunlichen Haarpunkten, die manchmal kaum sichtbar sind; Apicalrand schmal dunkelbraun, mit hellen Unterbrechungen; Randwimpern gelblichgrau; Apical-

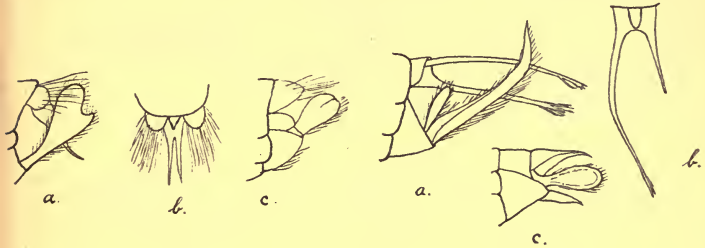


Fig. 176.

Fig. 177.

zelle IV erreicht die Anastomose; die Queradern voneinander entfernt. Htfl. noch schmaler und spitzer als die Vdfl., der Apex stark vorgezogen, unter dem Apex schwach konkav (sichelförmig), hellgrau mit grauen Randwimpern und etwas dunkleren Adern; über der Endgabel 5 ist die additionelle Apicalader als Furche angedeutet. — Beim ♂ ist das 9. Tergit ziemlich breit, in der Mitte dreieckig vorgezogen; App. praean. kurz und breit, rundlich; 10. Tergit (Fig. 176b) in 2 parallele gleiche Chitingräten gespalten\*); Genitalfüße ähnlich wie bei *Oecetis furva*, an der Basis schmal, distal verbreitert und am breiten Apex tief rundlich ausgeschnitten. — An stehendem und langsam fließendem Wasser, das pflanzenreich ist; abends, ziemlich langsam fliegend. Abdominalende ♀ s. Fig. 176c!

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 13—17 mm. Juli, Aug.; Lübeck (Wakenitz), Bremen, Sachsen, Greifswald, Rügen.

2. *S. interrupta* Fbr. (Fig. 177).

Kopf und Brust glänzend schwarz, schwarz behaart; Hinterleib heller, oft grünlich, mit heller Seitenlinie. Fühler schwärzlich,

\*) Mc Lachlan zeichnet und beschreibt noch eine distale gabelförmige Teilung jeder Gräte.

apical mehr bräunlich, in der basalen Partie breit weiß geringelt; Maxillartaster dunkelbräunlich, silberweiß behaart; Beine dunkelbräunlich, mit silberigem Schimmer; Hüften schwarz. Vdfl. spitz, Membran grauschwarz, mit schwarzer Behaarung und schneeweißen resp. silberweißen Zeichnungen: ein rechteckiger Haarfleck nahe der Basis, dem Postcostalrande genähert; eine sehr schmale Querbinde vor der Mitte, die Costa nicht erreichend; ein Punkt am Arculus, ein anderer ungefähr gegenüber an dem Costalrande, größer und apicalwärts schmal sich verlängernd; endlich am Apicalrande ca. 8 Punkte (am Ende der Sektoren) auf die Randwimpern übergreifend; diese im übrigen schwärzlich; die beiden ersten Adern der Anastomose einander nahe; Apicalzelle IV sitzend. Htfl. ähnlich wie bei voriger, dunkelgrau, irisierend, mit schwarzgrauen Wimpern; über der Endgabel 5 ist die additionelle Apicalader als Furche angedeutet. — Beim ♂ ist das 10. Tergit (App. praean. ?) in 2 sehr lange Chitinstäbe gespalten, von denen der rechte kaum halb so lang ist wie der linke; letzterer ist hinter der Mitte schwach median gebogen und am Ende in einige Dornen aufgelöst, von denen einer vor der Spitze recht lang ist; ventralwärts ein Chitinstab, der am Ende gabelförmig geteilt und zerfasert ist (10. Tergit ?); Genitalfüße sehr lang und schlank, vor dem Ende stumpfwinkelig dorsal gebogen, an der Basis mit kürzerem Aste. Abdominalende des ♀ s. Fig. 177c! — An Bächen, bei Tage versteckt.

Körperlänge 5—5½ mm; Flügelspannung 13—15 mm. Juni, Juli; Thüringen, Halle, Bayern, Sachsen.

### 3. *S. punctata* Fbr. (Fig. 178).

Kopf weißlich, mit seidenartiger weißlicher Behaarung; Brust hellgelbbraunlich, weiß schimmernd; Hinterleib etwas heller wie die Brust oder grünlich. Fühler weiß, ganz braun geringelt, in der basalen Partie sind diese Flecke recht breit; Maxillartaster weißlichgelb, mit weißlichen Haaren; Beine weißlich. Vdfl. nicht so lang vorgezogen am Apex; Membran fast farblos, mit hellgelber dichter Behaarung und mit 5 oder 6 Längsreihen von deutlichen silberweißen Harpunkten (in den Längsräumen und Apicalzellen); in der apicalen Partie manchmal mit 1 oder 2 braunen Punkten; Randwimpern hell; Apicalzelle IV gestielt; discoidale Querader der Anastomose schief; die letzte weiter apical als die zweite. Htfl. nicht sichelförmig, weiß, irisierend, mit heller Nervatur und

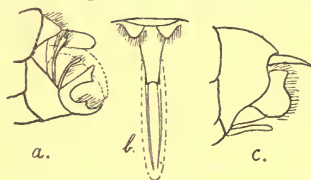


Fig. 178.

hellgrauen Randwimpern, doch sind die Wimpern von der Mitte des Postcostalrandes an bis fast zum Apex schneeweiß; keine additionelle Apicalader. — Beim ♂ sind die App. praean. klein, dorsal stumpf dreieckig; 10. Tergit nicht gespalten, schuppenartig, lang und schmal, darunter zwei lange Chitingräten, die dem Penis aufliegen (Fig. 178b); Genitalfüße kurz, in 4 zum Teil schmale Äste geteilt, im 9. Sternit zum Teil verborgen. Abdominalende des ♀ s. Fig. 178c! — An Flüssen.

Körperlänge 4½—5½ mm; Flügelspannung 14—15½ mm. Juni, Juli; Bonn, Halle, Sachsen, Hessen, Schlesien, Bayern.



4. *S. viridis* Fourc. (Fig. 179).

Der vorigen ähnlich, aber die Fühler sind dunkelbraun geringelt und die Artikulationen sind meist schmal schwarz; Maxillartaster gelbbraun, mit braunen Haaren. Flügel etwas länger zugespitzt; Vdfl. heller (gelblichweiß), am Postcostalrande ganz weiß und dort mit einer Reihe von etwa 5 schwarzen Haarpunkten; nahe dem Costalrande eine Reihe undeutlicher dunkler Punkte; in der Apicalzelle VI ein dunkler Punkt; ähnliche oft auch in den anderen Apicalzellen; die Silberpunkte ähnlich wie bei voriger, aber nicht so deutlich; Randwimpern hell (gelblich), am Arculus fast weiß; Apicalzelle IV mit kurzem Stiele; Anastomose wie bei voriger; Htfl. sehr spitz, weiß, irisierend, mit sehr langen seidenartigen weißen Randwimpern; keine additionelle Apicalader. — Beim ♂ liegen die kleinen schmalen App. praean. eng zusammen oben in der Mitte, stark ventral gerichtet; 10. Tergit wie bei voriger, Penis sehr lang, ventral gebogen, bandartig, am Ende ausgeschnitten; Genitalfüße im 9. Sternit zum Teil verborgen, mit einer starken dorsal gebogenen Klaue endigend. Abdominalende des ♀ s. Fig. 179c!

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 13—14 mm. Mai bis Aug.; Schlesien (Glogau), Sachsen, Hessen.

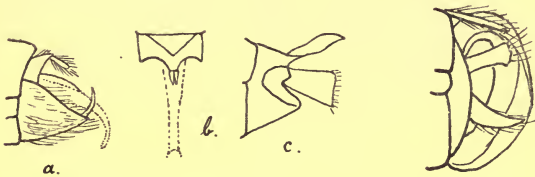


Fig. 179.

Fig. 180.

5. *S. argentipunctella* Mc Lach. (Fig. 180).

Kopf und Brust hellgelblich, wie die Taster mit goldiggrauen Haaren; Hinterleib gelbbraunlich, im Leben grün. Fühler weißlich, in der apicalen Partie breit dunkelbraun geringelt; Beine silberweißlich mit gelblichem Tone. Vdfl. sehr scharf zugespitzt; Membran hellgrau und irisierend, mit ziemlich dichter goldbräunlicher Behaarung und mit 5—6 Längsreihen silberweißer Haarpunkte; am Apicalrand oft 3 dunkle Punkte; Randwimpern goldig; discoidale Querader der Anastomose schief, viel weiter apical als die beiden andern, die zusammen ungefähr eine schiefe Gerade bilden; Apicalzelle IV gestielt. Htfl. sehr scharf zugespitzt, dunkelgrau, durchscheinend, irisierend, mit dunkelbraunen Adern und sehr langen graubraunen Randwimpern, keine additionelle Apicalader. — Beim ♂ sind die App. praean. schmal, lang, stumpf; Penis und 10. Tergit bilden einen sehr dicken langen Anhang, der fast halbkreisförmig ventral und wieder oral gebogen ist; Genitalfüße zweiästig, der dorsale Ast breit endigend, der ventrale spitz gebogen. — An Bächen der Gebirge, August.

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 12 mm. Hessen (Lahn bei Goffelden-Marburg).

10. Fam. **Odontoceridae** Wallgr. (Fig. 181, 182, 183).

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Sporne lang. Fühler länger als Vdfl., gezähnt (Fig. 181*b*); Basalglied länger als der Kopf. Maxillartaster ♂♀ groß, die beiden ersten Glieder fast gleich, kürzer als die andern, drittes Glied doppelt so lang als zweites, die zwei andern noch länger, dünner; Behaarung ziemlich kurz; das letzte Glied nicht gegliedert. Ozellen fehlend. Vdfl. lang, Htfl. viel kürzer, beim ♂ dreieckig, mit erweitertem Analfeld, dort eckig ausgeschnitten; Discoidalzelle beider Flügel geschlossen; zwischen Radius und Apical-

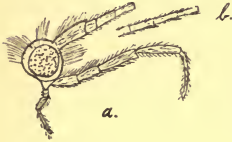


Fig. 181.



Fig. 183.

sektor 1 wie zwischen Radius und Subcosta je eine kurze Querader; ♂ im Vdfl. mit Gabel 1, 2 (5), im Htfl. nur mit Gabel 1, 2; Gabel 2 in beiden Flügeln gestielt; ♀ im Vdfl. mit Gabel 1, 2, 3, 5, im Htfl. desgleichen; Gabel 2, 3 überall gestielt. — Beim ♂ sind die App. praean.\*) groß, lang oval, die Rückenschuppe des 10. Segments ist gespalten und jederseits mit 2 Zähnen besetzt,

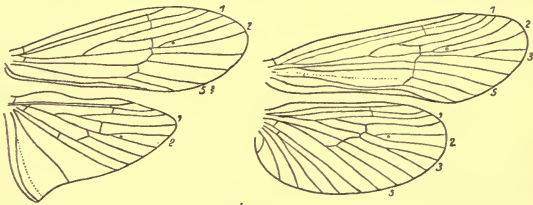


Fig. 182.

und die Genitalfüße sind groß, zweigliedrig, ihr kürzeres Endglied median gerichtet und rauh. — An schnelleren Bächen der Ebene und meist des Gebirges, im Sonnenscheine rasch fliegend.

Eine Gattung:

**Odontocerum** Leach.

mit einer Art.

**O. albicorne** Scop.

Körper schwärzlich, Hinterleib schwarzbraun, mit bräunlicher Seitenlinie und bräunlichen postsegmentalen Rändern, besonders auf der Ventralfläche; Kopf und Brust weißgrau behaart, ebenso das erste Fühlerglied; Fühler hellgrau bis dunkelbraun; Taster bräunlich

\*) Fig. 183*a* (App. praean. und Rückenschuppe) nach frischem Material, Fig. 183*b* (Rückenschuppe) nach trockenem Material.

bis dunkelbraun. Beine hellgelbbraun, mit schwarzen Hüften und dunkelbraunen Schenkeln, die Vorderbeine oft ganz dunkel. Vdfl. mit hellgrauer Membran, mit dichter, kurzer, graugelber Behaarung (beim ♀ manchmal mehr grau), schwach dunkelbraun gewölkt; Adern braun bis dunkelbraun, deutlich hervortretend. Htfl. schwarzgrau, schwach durchscheinend, mit braunen Adern.

Körperlänge ♂ 8—10 mm, ♀ 11—14 mm; Flügelspannung ♂ 24—34 mm, ♀ 35—39 mm. Juli; Hamburg (Dalbeck b. Bergedorf), Harz, Thüringen, Hessen, Sachsen, Erzgebirge, Schwarzwald, Odenwald, Vogesen, Pfälzerwald, Bonn a. Rh., Maingebiet, Ulm.

### 11. Fam. *Limnophilidae* Kolen. (Fig. 184 u. 185).

Spornzahl verschieden, doch hat die Vordertibiae nie mehr als 1 Sporn und die Mitteltibiae nie mehr als 3 Sporne; Beine meist lang, oft kräftig, Tibien und Tarsen meist mit starken (oft schwarzen)

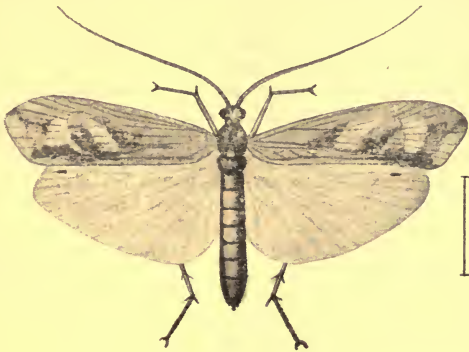


Fig. 184. *Limnophilus lunatus* Curt.

Dornen. Fühler so lang oder kaum länger als der Vdfl., seltener etwas kürzer; oft ziemlich dick, seltener dünner; das Basalglied dicker als die folgenden, kürzer oder höchstens so lang wie der Kopf. Ozellen stets vorhanden.

Maxillartaster des ♂ dreigliedrig, beim ♀ fünfgliedrig; das erste Glied kurz, die folgenden länglich, zylindrisch, beim ♂ nie deformiert, nur schwach anliegend behaart; letztes Glied nicht biegsam, nicht gegliedert; Labialtaster klein. Flügel meist ziemlich breit, seltener schmal, meist nur wenig behaart, seltener mit dichter Behaarung oder mit aufrechten Borstenhaaren oder gekörnt; Vdfl. meist viel derber als der Htfl.\*); Nervatur beider Flügel in den Geschlechtern meist gleich (ausgenommen *Anomalo-*

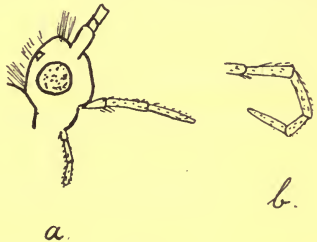


Fig. 185.

Flügel in den Geschlechtern meist gleich (ausgenommen *Anomalo-*

\*) Beim *Enoicyla*-♀ fehlen beide Flügel.

*pteryx*), Vdfl. stets mit geschlossener Discoidalzelle, ausgenommen *Anomalopteryx* ♂; Htfl. meist mit geschlossener, selten mit offener Discoidalzelle (*Apatania*, *Anomalopteryx*); Nervatur beider Flügel sehr regelmäßig, mit Endgabel 1, 2, 3, 5 (ausgenommen *Anomalopteryx*); Thyridiumzelle des Vdfl. sehr lang, bis zur ersten basalen Querader hinabreichend, nur bei *Enoicyla* und *Parachiona* verhältnismäßig kurz; keine Medianzelle; die Anastomose ist gewöhnlich in zwei Teile geteilt, der postcostale Teil ist weiter basalwärts gerückt als der costale; Htfl. meist viel breiter und stets auch kürzer als der Vdfl. — ♂ mit meist eingliedrigen Genitalfüßen, die sich an das 9. Sternit breit ansetzen; App. praean. verschieden, meist um so größer, je kleiner die Genitalfüße sind (und umgekehrt), außen oft gewölbt, innen vertieft, der Analrand oft mit schwarzen Zähnen; selten zweiästig (*Apatania*): das 10. Segment besteht oft aus zwei (an der Spitze oder ganz schwarzen) meist divergierenden Klauen; der Penis besteht aus einem weichen basalen Abschnitte und einem stark chitinierten distalen, welcher samt seinen Titillatoren (deren Ende oft modifiziert ist und die nur selten fehlen) in den ersteren eingezogen werden kann; Ventralfläche des Abdomen (auch beim ♀) oft mit kurzen Dornen an einzelnen der letzten Segmente. Für die Bestimmung mancher Gattungen ist die Bedornung der Hinterbeine wichtig; am fünften Tarsalgliede dieser Beine sind entweder schwarze Dornen oder Dörnchen an der Unterseite vorhanden, oder aber es fehlen solche Dornen; nach diesem Merkmale kann man die Gattungen in 2 Gruppen scheiden; das letzte Tarsalglied der Hinterbeine ist unten bedornt (und die Beine sind kräftig) bei *Colpotaulius*, *Grammotaulius*, *Glyptotaelius*, *Limnophilus*, *Anabolia*, *Phacopteryx*, *Asynarchus*, *Stenophylax*, *Mesophylax*, *Micropterna*, *Halesus*; bei *Chaetopteryx* fehlen die Dornen meist, und bei allen anderen Gattungen stets.

Für die Beschreibung vieler Arten (besonders der Gattung *Limnophilus*) kommen hyaline Makeln auf dem Vdfl. in Betracht (Fig. 184); sehr häufig ist der „Fensterfleck“, eine quere, dunkel umsäumte Makel in der Flügelmitte, nahe dem Thyridium; um die Anastomose herum liegt oft eine zweite Makel (Anastomosefleck); selten ist die dritte am Apicalrande, wegen ihrer Gestalt „Mondfleck“ genannt; das Thyridium selbst ist mit verhältnismäßig wenigen Ausnahmen (auch wenn die drei genannten Flecke fehlen) stets hyalin (Thyridiumfleck).

### Bestimmungstabelle für die Subfamilien.

- 1a. Die Subcosta des Vdfl. mündet in eine Querader, welche den Radius mit dem Costalrande verbindet; Spornzahl 1, 2, 4.  
2. Subfam. **Apataniinae** Ulm.
- 1b. Die Subcosta des Vdfl. mündet direkt in den Costalrand; Spornzahl anders.  
1. Subfam. **Limnophilinae** Ulm.

#### 1. Subfam. **Limnophilinae** Ulm.

Siehe Fam. *Limnophilidae* (vorher!).

Die Subcosta des Vdfl. mündet nicht in eine Querader, sondern direkt in den Flügelrand; Spornzahl nicht 1, 2, 4.



## Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1a. Discoidalzelle im Htfl. fehlend\*); Vdfl. spitz, mit dicken Adern, ohne geschlossene Discoidalzelle, und nur mit Gabel 2, 3; Htfl. ohne Endgabeln. 19. *Anomalopteryx* (♂) Stein.
- 1b. Discoidalzelle im Htfl. vorhanden, geschlossen; Vdfl. nicht spitz, nicht mit dicken Adern; mit normaler Gabelzahl in beiden Flügeln. 2.
- 2a. Thyridiumzelle im Vdfl. sehr kurz, die basale Querader lange nicht erreichend; Gabel 3 im Vdfl. und Gabel 1, 3 im Htfl. (meist) gestielt. 3.
- 2b. Thyridiumzelle im Vdfl. lang, die basale Querader fast oder ganz erreichend, manchmal sie überschreitend; Gabel 1 im Htfl. nie gestielt. 4.
- 3a. Radius des Vdfl. vor dem Ende knieförmig gekrümmt und dort durch eine Querader mit der Subcosta vereinigt; Discoidalzelle im Vdfl. kürzer als ihr Stiel; Spornzahl 0, 2, 2. 25. *Enoicyla* (♂) Ramb.
- 3b. Radius und Subcosta im Vdfl. normal; Discoidalzelle dort länger als ihr Stiel; Spornzahl 1, 3, 4. 24. *Parachiona* Thoms.
- 4a. Im Htfl. ist die vierte Apicalader und ihre Umgebung geschwärzt; Vdfl. am Apex nicht ausgerandet; Spornzahl 1, 3, 4; Dornen am letzten Tarsalgliede vorhanden. 2. *Grammotaulius* Kol.
- 4b. Im Htfl. ist die vierte Apicalader und ihre Umgebung nicht geschwärzt. 5.
- 5a. Apicalrand des Vdfl. mehr oder weniger tief ausgerandet (konkav). 3. *Glyptotaelius* Steph.
- 5b. Apicalrand des Vdfl. nicht ausgerandet, sondern gerade oder konvex, oder nur an den Apicaladern etwas eingezogen. 6.
- 6a. Htfl. unter dem Apex tief spitzwinklig ausgeschnitten; Apex des Vdfl. stark vorgezogen, die Apicaladern verhältnismäßig kurz; Sporn der Vordertibie beim ♂ in einen schwarzen gebogenen Dorn umgewandelt; Spornzahl 1, 3, 4. 1. *Colpotaulius* Kol.
- 6b. Htfl. unter dem Apex höchstens ganz wenig ausgeschnitten, meist gleichmäßig schwach gerundet. 7.
- 7a. Auf allen Adern des Vdfl. stehen reihenweise Warzen, aus denen lange schwarze aufgerichtete Borstenhaare entspringen. 8.
- 7b. Adern des Vdfl. ohne Warzen und ohne Borstenhaare, letztere höchstens an der Flügelbasis. 10.
- 8a. Außer auf den Adern stehen auch auf der Flügelmembran zahlreiche Warzen mit aufgerichteten Borstenhaaren. 9.
- 8b. Membran des Vdfl. ohne Warzen und aufgerichtete Borstenhaare; neunte Apicalader im Vdfl. nicht auffällig verkürzt; Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3; letztes Tarsalglied der Hinterbeine ohne Dornen. 16. *Psilopteryx* Stein.
- 9a. Vdfl. sehr kurz und breit, Costalraum breit, neunte Apicalader sehr kurz; beim ♂ ist das Tergit des 8. Segments nicht stark vorgezogen; Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3; meist keine Dornen am letzten Tarsalgliede. 13. *Chaetopteryx* Steph.

\*) Das ♀ von *Enoicyla* hat gar keine Flügel.

- 9b. Wie die vorige; aber Vdfl. vielleicht noch etwas kürzer und breiter; beim ♂ ist das 8. Tergit stark vorgezogen (s. u.); Spornzahl ♂ 0, 2, 2\*), ♀ 1, 3, 3; keine Dornen am letzten Tarsalgliede.
- α) Beim ♂ ist das 8. Tergit in der Mitte des dorsalen Hinterandes stark vorgezogen. 14. *Chaetopterygopsis* Stein.
- β) Beim ♂ sind die ventralen Hinterecken des 8. Tergits in je einen langen aufgerichteten Chitinstab ausgezogen. 15. *Heliconis* Dziedz.
- 10a. Hinterschiene mit 4 Spornen. 11.
- 10b. Hinterschiene mit 2 oder 3 Spornen. 18.
- 11a. Vdfl. am Apicalrande mehrere Male (an den Enden der Apicaladern 3, 4, 5, 6) sehr deutlich eingezogen, breit, stark granuliert, nur wenig länger als Htfl.; Spornzahl 1, 3, 4. 6. *Phacopteryx* Kol.
- 11b. Vdfl. am Apicalrande gar nicht oder doch nur schwach an den Apicaladern eingezogen, nicht oder nur schwach gekörnt. 12.
- 12a. Vdfl. verhältnismäßig lang und schmal, am Apicalrande schief abgeschnitten (nicht gerundet); Apicalzelle IV im Htfl. (meist auch im Vdfl.) durch eine gerade Querader begrenzt, welche kürzer ist als die Querader der Apicalzelle II; Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4. 4. *Limnophilus* Leach.
- 12b. Vdfl. breiter, am Apicalrande mehr oder weniger stark gerundet; die Querader der Apicalzelle IV wenigstens im Htfl. schief und länger (mindestens ebenso lang) wie die Querader der Apicalzelle II. 13.
- 13a. Discoidalzelle beider Flügel außerordentlich lang und schmal; Apicalzelle I im Vdfl. weit an der Discoidalzelle hinunterreichend; letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Ventralfläche ohne schwarze Dornen. 9. *Allophylax* Banks.
- 13b. Discoidalzelle beider Flügel kürzer, Apicalzelle I im Vdfl. kürzer; letztes Tarsalglied der Hinterbeine mit schwarzen Dornen. 14.
- 14a. Erstes Tarsalglied des Vorderbeines beim ♂ kürzer als zweites Glied; Discoidalzelle des Vdfl. mit gebogener oberer Begrenzung; Spornzahl ♂ 0, 3, 4, ♀ 1, 3, 4. 11. *Micropterna* Stein.
- 14b. Erstes Tarsalglied des Vorderbeines beim ♂ länger als zweites Glied. 15.
- 15a. Spornzahl ♂ 0, 3, 4, ♀ 1, 3, 4; obere Begrenzung der Discoidalzelle im Vdfl. sehr stark gebogen. 10. *Mesophylax* Mc Lach.
- 15b. Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4. 16.
- 16a. App. praean. des ♂ groß und breit. 17.
- 16b. App. praean. des ♂ klein; obere Begrenzung der Discoidalzelle im Vdfl. manchmal gebogen. 8. *Stenophylax* Kol.
- 17a. Vdfl. am Apex sehr wenig gerundet, grau oder graulich-braun, marmoriert. 7. *Asynarchus* Mc Lach.
- 17b. Vdfl. am Apex gleichmäßig gerundet, einfarbig braun. 5. *Anabolia* Steph.
- 18a. Mittelschiene mit 3 Spornen. 19.
- 18b. Mittelschiene mit 2 Spornen. 21.

\*) Ganz selten bei *Heliconis* 0, 2, 3.

- 19a. Letztes Tarsalglied der Hinterbeine mit schwarzen Dornen; Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3; Htfl. des ♂ ohne Faltentasche; Genitalfüße des ♂ nicht divergierend. 12. *Halesus* Steph.
- 19b. Letztes Tarsalglied der Hinterbeine ohne schwarze Dornen; Genitalfüße des ♂ divergierend. 20.
- 20a. Htfl. des ♂ ohne Faltentasche, Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3. 17. *Metanoea* Mc Lach.
- 20b. Htfl. des ♂ mit Faltentasche; Spornzahl meist 1, 3, 3, selten 0, 3, 3. 18. *Drusus* Steph.
- 21a. Spornzahl ♂♀ 1, 2, 3; Vdfl. verhältnismäßig kurz und breit, fast nackt, glänzend, auf dunklerem Grunde mehr oder weniger deutlich hell punktiert; Htfl. des ♂ mit deutlicher Faltentasche. 22. *Ecclisopteryx* Kol.
- 21b. Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2\*.) 22.
- 22a. Vdfl. am dunklen Pterostigma deutlich gekörnt, rau, Radius dort gekniet; zwischen ihm und der Subcosta (meist) eine Querader; Htfl. beim ♂ ohne Faltentasche. 23. *Chilostigma* Mc Lach.
- 22b. Pterostigma im Vdfl. nicht auffallend, nur wenig oder gar nicht gekörnt, Radius dort nur geschwungen, nicht gekniet; Htfl. beim ♂ mit Faltentasche. 23.
- 23a. Discoidalzelle im Vdfl. nur so lang wie ihr Stiel; am Thyridium ein deutlicher heller ovaler Fleck; Apicalrand des Vdfl. schief abgeschnitten; Vdfl. nur sehr wenig behaart. 21. *Potamorites* Mc Lach.
- 23b. Discoidalzelle im Vdfl. bedeutend länger als ihr Stiel; Flügel dicht behaart; Apicalrand des Vdfl. gerundet. 20. *Cryptothrix* Mc Lach.

### 1. *Colpotanlius* Kolen. (Fig. 186 u. 187).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; Sporn der Vordertibie beim ♂ tief-schwarz, etwas gekrümmt, sehr stark, beim ♀ von gewöhnlicher Gestalt; letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche mit schwarzen Dornen; erstes Tarsalglied der Vorderbeine beim ♂ nur halb so lang wie das zweite, beim ♀ länger als das zweite Glied.

Vdfl. lang, mit stark vorgezogenem, fast spitzen Apex; Htfl. breit, in der Region der letzten Apicalzelle tief spitzwinklig ausgeschnitten; Behaarung des Vdfl. recht dicht, Discoidal-

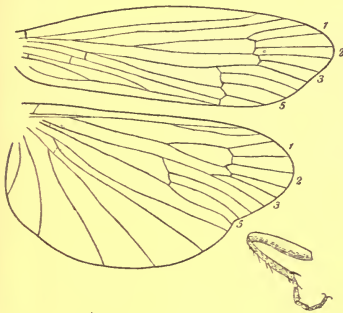


Fig. 186.



Fig. 187.

\*) Hierher gehört auch das ♀ von 19. *Anomaloptyx*, das durch die schmalen Htfl. sofort kenntlich ist.

zelle im Vdfl. etwa 3mal, im Htfl. etwa  $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie ihr Stiel; Apicalzelle IV schmal am Grunde. — Beim ♂ sind die App. praean. nahe zusammen, lateral stumpf dreieckig, innen tief ausgehöhlt, nahe der Basis des unteren Randes mit einem starken nach innen gerichteten Zahne (Fig. 187b); Klauen des 10. Segments klein, ihre Spitze auswärts gebogen (Fig. 187b); Genitalfüße kurz und breit, abgerundet dreieckig. Beim ♀ (Fig. 187c) ist das 9. Tergit schmal dreieckig; App. praean. sehr klein, abgerundet; das 10. röhrenförmige Segment ist lateral am Hinterrande tief ausgeschnitten. — Nur eine Art, die am Tage sich in niedrigen Pflanzen (am Ufer von Teichen, langsamen Flüssen usw.) verbirgt; aufgescheucht, fliegen die Tiere ein kurzes Stück und laufen schnell an Gras- und Schilfstengeln usw. aufwärts.

### C. incisus Curt.

Körper bräunlichgelb, Hinterleib oft etwas dunkler (graubraun), Unterfläche des Körpers oft heller. Fühler bräunlich, undeutlich gelb geringelt. Taster und Beine gelb; die Dornen der Beine schwarz. Vdfl. strohgelb, mit bleichgelben Haaren, auf den dunkler gefleckten Adern mit schwarzer Behaarung; die postcostale Flügelpartie dunkler erscheinend infolge (oft sehr deutlicher) Punktierung. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex manchmal etwas gelblich; Adern hell, die Apicaladern meist bräunlich. — ♂ mit kurzen rundlichen App. praean. und kurzen dreieckigen Genitalfüßen (s. vorh.!).

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 13— $21\frac{1}{2}$  mm. Mai, Aug., Sept.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Bremen, Ostpreußen, Sachsen, Hessen, Westfalen.

### 2. Grammotaulius Kolen. (Fig. 188 u. 189).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche mit schwarzen Dornen; erstes Tarsalglied der Vorder-

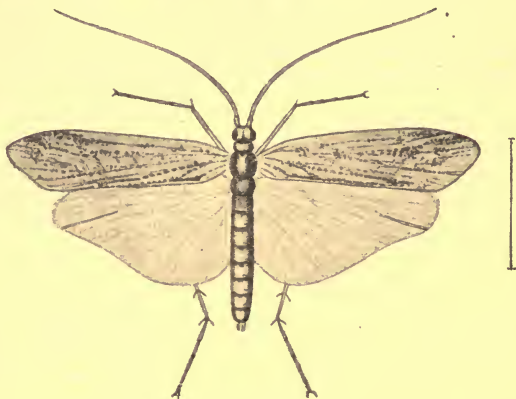


Fig. 188. *Grammotaulius atomarius* Fabr.

beine bei ♂ und ♀ länger als zweites Glied; Fühler mit verhältnismäßig langem Basalgliede (etwas länger als der Kopf); Kopf flach; Prothorax groß. Vdfl. lang und schmal, ihr Apicalrand



nicht eingeschnitten, der Apex vorgezogen; Behaarung schwach; Discoidalzelle im Vdfl. etwa doppelt so lang, im Htfl. wenig länger als der Stiel; Htfl. sehr breit, vierter Apicalsektor geschwärtzt; vierte Apicalzelle wenig schmaler als zweite. — Beim ♂ sind die App. praean. sehr groß, am apicalen Rand tief ausgeschnitten; Klauen des 10. Segments lang, gerade, weithin geschwärtzt; Genitalfüße klein. Beim ♀ sind die App. praean. sehr groß; das 10. Segment ist dorsal und ventral sehr tief gespalten, so daß zwei spitze laterale Valven entstehen. — Die beiden Arten wohnen in moorigen Gegenden (auch der Gebirge) und am Rande von Teichen, Seen und größeren Flüssen; bei Tage halten sie sich in Sträuchern und an Bäumen versteckt, manchmal recht weit vom Wasser entfernt.

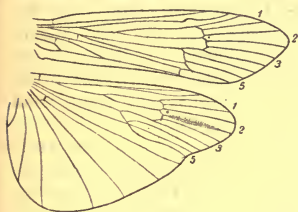


Fig. 189.

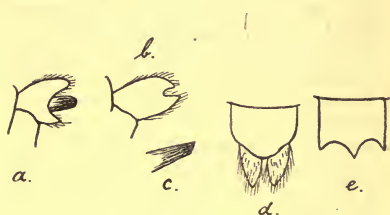


Fig. 190.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

1a. Vdfl. am Apex scharf zugespitzt, schmal.

2. *G. nitidus* Müll.

1b. Vdfl. am Apex stumpfer, breiter.

1. *G. atomarius* Fbr.

1. *G. atomarius* Fabr. (Fig. 188, 189, 190 *a*, *d*).

Der ganze Körper rötlichgelb oder rötlich, das Mesonotum an den Seiten (meist) dunkelbraun bis schwarzbraun, Hinterleib oben dunkelbraun bis grauschwärtzlich. Fühler rötlich oder rötlichgelb. Taster und Beine gelb, seltener etwas dunkler, mit gelblichen oder rötlichen Dornen, die nur an den Hinterbeinen manchmal dunkler sind. Vdfl. mit stumpf zugespitztem Apex; Membran hyalin bis gelb, glänzend, meist mit braunen bis schwärtzlichen zahlreichen, mehr oder weniger zusammenfließenden Punkten gesprenkelt, die manchmal einen Fensterfleck wie einen Anastomosefleck freilassen, und selten gänzlich fehlen; Costal- und Subcostalraum nie punktiert, Postcostalraum meist dunkler; Adern gelblich. Htfl. farblos, irisierend, am Apex gewöhnlich gelb, Adern bräunlich. ♂ mit großen, gelben, am Ende tief und rundlich ausgeschnittenen App. praean., in deren Ausschnitt (lateral) die starken, am Ende abgerundeten Klauen des 10. Segments sichtbar sind (Fig. 190 *a*). — Beim ♀ ist das 9. Tergit am Hinterrande schwach rundlich vorgezogen (Fig. 190 *d*). — Kommt auch vereinzelt an Gebirgsbächen vor.

Körperlänge 11—18 mm; Flügelspannung 30—43 mm. Mai, Okt.; Holstein, Hamburg, Harburg, Bremen, Stettin, Dessau, Hessen, Harz, Sachsen, Ulm.

2. *G. nitidus* Müll. (Fig. 190 *b*, *c*, *e*).

Körper im allgemeinen heller gefärbt als bei voriger, reiner gelb, ebenso die Fühler, Taster und Beine; letztere mit gelben

Dornen, Hinterleib oben oft grauschwärzlich. Vdfl. schärfer zugespitzt, länger und schmaler, hellgelb, selten mit wenigen braunen Punkten im Postcostalraume; Htfl. ebenfalls schmaler. ♂ mit schmälern App. praean. (Fig. 190*b*), deren Ausschnitt kleiner und viel schmaler ist; Klauen des 10. Segments am Ende schief abgestutzt (Fig. 190*c*). — Beim ♀ ist das 9. Tergit in der Mitte des Hinterrandes spitz dreieckig vorgezogen (Fig. 190*e*).

Körperlänge 13—20 mm; Flügelspannung 36—48 mm. Sommer und Herbst; Lübeck, Hamburg, Halle, Gollnow i. Pommern, Leipzig.

### 3. *Glyphotaelius* Steph. (Fig. 191).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; Tarsen, Kopf und Prothorax ähnlich wie bei *Grammotaulius*; Basalglied des Fühlers so lang wie der Kopf. Vdfl. lang, Apicalrand vor der Analecke buchtig ausgeschnitten; Membran fast nackt, derb; Discoidalzelle im Vdfl.  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie ihr Stiel, im Htfl. kürzer als derselbe; Htfl. sehr breit, vierter Apicalsektor nicht geschwärzt; erster Apicalsektor mit dem Radius gewöhnlich durch eine Querader verbunden. — Beim ♂ sind die App. praean. kürzer als bei *Grammotaulius*, am Apicalrande nicht ausgeschnitten; 8. Tergit manchmal mit schwarzen Dörnchen dicht besetzt. — Beim ♀ sind die App. praean. entweder vorhanden oder fehlend; 10. Segment bildet eine Röhre. — Die beiden Arten leben ähnlich wie vorige; sie bevorzugen schattige, baumumgrenzte Teiche und Seen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Sector radii des Htfl. früher gegabelt als Media; Flügelspannung mehr als 50 mm. *G. punctatolineatus* Retz.  
 1b. Sector radii des Htfl. und Media gleichzeitig gegabelt; Flügelspannung weniger als 40 mm. *G. pellucidus* Retz.

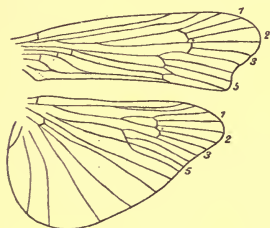


Fig. 191.



Fig. 192.

#### 1. *G. pellucidus* Retz. (Fig. 191, 192).

Oberfläche des Kopfes und der Brust dunkelbraun, Mesonotum mit breiter medianer Längsbinde, die ebenso wie die Behaarung des Kopfes und der Brust grau ist; Oberfläche des Hinterleibes graubraun bis schwarzbraun; Unterfläche des Körpers gelb bis hellgelbbraun, Abdomen im Leben oft grünlich. Fühler rötlichbraun, die distalen Enden aller Glieder mit schmalem schwarzen Ring, die basalen Enden schmal heller geringelt; Taster und Beine gelb oder graugelb, letztere mit schwarzen Dornen und meist mit schwärzlichem Ende der Tibien und Tarsalglieder. Vdfl. hyalin (bei ♀ manchmal gelblich) mit zahlreichen mehr oder weniger zusammen-

fließenden braunen bis dunkelbraunen Punkten und Flecken, die einen hyalinen Fensterfleck und einen ebenfalls hyalinen Anastomosefleck (beides bei ♀ weniger deutlich) freilassen; Pterostigma stets dunkel, Apicalrand abwechselnd dunkel und hell gefleckt und im Bereiche der 6.—8. Apicalader tief ausgeschnitten, aber mit vorspringender Ecke; Adern wie die Membran gefärbt, nur die Anastomoseadern auffällig dunkel. Htfl. hyalin, irisierend, mit dunklem, hell punktierten Apex (wenig dunkler beim ♀); Adern bräunlich (beim ♀ gelblich), Cubitus und Analadern (wenigstens beim ♂) dunkelbraun\*); Sector radii und Media (Htfl.) gabeln sich auf gleicher Höhe. — 8. Tergit des ♂ am Ende mit zwei halbkreisförmigen großen schwarzbedornen Gruben (Fig. 192 a); App. praean. (lateral) dreieckig, mit konkavem Dorsalrande (Fig. 192 b); App. praean. des ♀ lang kegelförmig; 10. Segment seitlich stark kompreß.

Körperlänge 11—16 mm; Flügelspannung 28—38 mm. Mai, Juli, Aug.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Schwerin, Berlin, Westpreußen, Pommern, Hessen, Sachsen.

## 2. *G. punctatolineatus* Retz.

Kopf und Brust oben rotgelb bis rostrot, Hinterleib rötlichbraun, am analen Ende dunkler, mehr graubraun. Fühler rötlich. Taster und Beine gelb, letztere mit schwarzen Dornen. Vdfl. mit gelber oder hellbräunlicher Membran, oft mit zahlreichen kleinen hyalinen Punkten, mit schiefem Fensterfleck, kaum deutlichem Anastomosefleck, mit dunkler vierter Apicalader und mit 2 Längsreihen von schwarzen Punkten in der postcostalen Partie, die eine Reihe am Cubitus, die andere an der letzten Analader. Der Ausschnitt des Apicalrandes weniger tief als bei voriger, die Ecke nicht vorspringend. Htfl. gelblichhyalin, am Apex meist etwas dunkler; Adern gelblich; Sector radii (Htfl.) bedeutend früher gegabelt als die Media. 8. Tergit des ♂ ohne schwarz bedornete Gruben, mit breiten App. praean. — App. praean. des ♀ fehlend; 10. Segment nicht kompreß.

Körperlänge 19—21 mm; Flügelspannung 52—58 mm. Mai, August; Hamburg, Holstein, Lüneburg, Pommern, Ostpreußen, Schlesien, Berlin, Frankfurt a. M.

## 4. *Limnophilus* Burm. (Fig. 193).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; Tarsen wie vorher; Basalglied der Fühler kürzer als der Kopf, dieser mehr gewölbt, Prothorax kleiner. Vdfl. länglich und gewöhnlich ziemlich schmal, die Costa etwas gebogen, der Apicalrand mehr oder weniger schief abgeschnitten; Behaarung gewöhnlich gering; Fensterfleck oft stark ausgeprägt, oft auch ein heller Anastomosefleck und ein dunkles Pterostigma vorhanden. Htfl. des ♂ am ersten Apicalsektor (Fig. 199 d) manchmal mit einem „Barte“ schwarzer oder bräunlicher Haarborsten an der Unter-

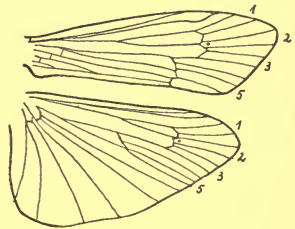


Fig. 193.

\*) Es kommen auch ♀♀ vor, die in allem völlig wie die ♂♂ gefärbt sind.

fläche (auch von oben sichtbar); IV. Apicalzelle schmaler als die II. am Grunde; bei *L. vittatus* Fbr. sind einige Apicalzellen beider Flügel gestielt; Discoidalzelle und Genitalanhänge sehr verschieden; an der Ventralfläche des 6. und 7. Segments (♂) resp. des 5. und 6. Segments (♀) häufig ein kleiner Zahn.

NB. Über die hyalinen Makeln des Vdfl. siehe vorher bei der Familienbeschreibung S. 112; vgl. auch die Figuren 1 und 184!

Die meisten Arten leben in der Nähe von stehendem Wasser, auch des Gebirges, und gehören mit zu den häufigsten Trichopteren.

### Bestimmungstabelle für die Arten\*).

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1a. Gabel 3 in beiden Flügeln gestielt.  | 17. <i>L. vittatus</i> Fbr.       |
| 1b. Gabel 3 nicht gestielt.  | 2.                                |
| 2a. Vdfl. auf strohgelbem, stellenweise dunkler bräunlichem Grunde mit einigen weißlich hyalinen Längsstreifen (in den ersten Apicalzellen, im Radialraum und im Subradialraum). | 3.                                |
| 2b. Vdfl. ohne hyaline Längsstreifen, höchstens mit hyalinen (mehr oder weniger rundlichen) Flecken.   | 4.                                |
| 3a. Die großen App. praean. des ♂ tief mondförmig ausgeschnitten.  | 10. <i>L. elegans</i> Curt.       |
| 3b. Die großen App. praean. viel schwächer ausgeschnitten.   | 11. <i>L. submaculatus</i> Ramb.  |
| 4a. Vdfl. mit hellem, apical sich verbreiterndem Längswisch, der dunkel begrenzt ist.  | 16. <i>L. centralis</i> Curt.     |
| 4b. Vdfl. ohne hellen Längswisch.  | 5.                                |
| 5a. Vdfl. am Apex mit hellem Mondfleck, den proximal dunklere Flecke begrenzen; Anastomosefleck und Fensterfleck meist deutlich.   | 6.                                |
| 5b. Vdfl. am Apex ohne hellen Mondfleck**).  | 8.                                |
| 6a. Der helle Anastomosefleck wird durch eine dunkle Quermakel (apical von der Anastomose) unterbrochen; Genitalfüße lang und schmal.  | 3. <i>L. subcentralis</i> Brau.   |
| 6b. Der Anastomosefleck nicht unterbrochen; Genitalfüße kürzer und breiter.  | 7.                                |
| 7a. Mondfleck breit; Discoidalzelle des Vdfl. länger als ihr Stiel; Anastomosefleck und Fensterfleck deutlich.   | 8. <i>L. lunatus</i> Curt.        |
| 7b. Mondfleck schmal; Discoidalzelle des Vdfl. kürzer als ihr Stiel; Anastomosefleck und Fensterfleck sehr undeutlich.   | 9. <i>L. germanus</i> Mc Lach.    |
| 8a. Beim ♂ ist das 8. Tergit am Hinterrande mehr oder weniger breit ausgeschnitten, so daß zwei vorragende Seitenloben entstehen.  | 9.                                |
| 8b. Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits gerade oder in der Mitte stärker oder schwächer vorgezogen.   | 10.                               |
| 9a. Der Hinterrandausschnitt des 8. Segments sehr breit, die Seitenloben zapfenförmig, schwarz bedornt; Klauen des 10. Segments klein; App. praean. lateral schmal.              | 23. <i>L. extricatus</i> Mc Lach. |

\*) Eine sichere Determination durch diese Tabelle ist nicht immer möglich; die Figuren der Genitalanhänge und die Beschreibungen müssen genau verglichen werden.

\*\*\*) *L. xanthodes* Mc Lach. hat oft auch einen breiten hellen Fleck am Apex.



- 9b. Der Hinterrandausschnitt nur ungefähr so breit wie die rundlichen Seitenlappen; diese und der ganze Hinterrand schwarz bedornt; Klauen des 10. Segments sehr groß; App. praean. lateral breiter. 21. *L. bipunctatus* Curt.
- 10a. Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits in einen langen plattenförmigen Fortsatz verlängert. 6. *L. stigma* Curt.
- 10b. Hinterrandmitte viel weniger (oder gar nicht) vorgezogen. 11.
- 11a. Genitalfüße am Ende in einen dorsal gerichteten Zahn verbreitert. 12.
- 11b. Genitalfüße ohne dorsal gerichteten Zahn, am Analrande höchstens ausgeschnitten\*). 13.
- 12a. Genitalfüße sehr breit; App. praean. fingerförmig schmal, ventral gebogen. 19. *L. auricula* Curt.
- 12b. Genitalfüße schmaler; App. praean. eiförmig, nicht ventral gebogen. 15. *L. nigriceps* Zett.
- 13a. Genitalfüße breit, am Analrande konkav. 20. *L. griseus* L.
- 13b. Genitalfüße schmaler, am Analrande nicht konkav. 14.
- 14a. App. praean. des ♂ lang fingerförmig (lateral); Klauen des 10. Segments sehr lang, dorsal gebogen. 25. *L. luridus* Curt.
- 14b. App. praean. nicht fingerförmig, höchstens dreieckig, meist abgerundet oder abgestutzt. 15.
- 15a. Genitalfüße am Ende mit dorsal gerichtetem kleinen Dorn; App. praean. dreieckig. 13. *L. fuscinervis* Zett.
- 15b. Genitalfüße am Ende ohne Dorn. 16.
- 16a. App. praean. des ♂ (lateral) am Analrande (nach unten) tief ausgebuchtet, so daß die obere Ecke viel weiter vorragt als die untere. 18. *L. affinis* Curt.
- 16b. App. praean. gleichmäßig gerundet oder abgestutzt (selten nur schwach ausgerandet). 17.
- 17a. Der ventrale Rand der App. praean. mit langem distal gerichteten, an der Spitze dorsal gebogenen schwarzen Dorn, der wie eine Klaue (10. Segm.) aussieht; Klauen des 10. Segments kurz. 4. *L. decipiens* Kol.
- 17b. App. praean. ohne klauenartigen Fortsatz; Klauen des 10. Segments entweder schlank und lang (dann aber gerade), oder kurz und breit (dann selten hakenförmig). 18.
- 18a. Das 8. Tergit ist beim ♂ sehr lang (auch in der Mitte vorgezogen), so daß es die Genitalorgane weit überragt; Pterostigma im Vdfl. stark ausgeprägt, körnig. 27. *L. dispar* Mc Lach.
- 18b. Das 8. Tergit ist kürzer (gerade abgeschnitten oder in der Mitte vorgezogen); Pterostigma im Vdfl. entweder gar nicht ausgeprägt oder deutlich (aber nie körnig). 19.
- 19a. Vdfl. mit hyalinem Fensterfleck und oft mit Anastomosefleck. 20.
- 19b. Vdfl. ohne Fensterfleck und ohne Anastomosefleck, mehr gleichmäßig gefärbt erscheinend. 24.
- 20a. App. praean. des ♂ sehr groß. 21.
- 20b. App. praean. des ♂ kleiner. 22.
- 21a. App. praean. am verschmälerten Ende abgerundet (lateral). 1. *L. rhombicus* L.

\*) Nur bei *L. fuscinervis* mit dorsal gerichtetem kleinen Dorn.

- 21b. App. praean. am verbreiterten Ende abgestutzt oder ausgerandet. 2. *L. flavicornis* Fbr.  
 22a. Klauen des 10. Segments kurz, am Ende hakenförmig dorsal gebogen. 7. *L. xanthodes* Mc Lach.  
 22b. Klauen des 10. Segments länger, gerade. 23.  
 23a. Klauen des 10. Segments spitz. 22. *L. despectus* Walk.  
 23b. Klauen des 10. Segments stumpf. 5. *L. marmoratus* Curt.  
 24a. Genitalfüße am Analrande (lateral) ausgeschnitten. 26. *L. sparsus* Curt.  
 24b. Genitalfüße am Ende nicht ausgeschnitten. 25.  
 25a. App. praean. des ♂ (lateral) nach unten gebogen, groß. 28. *L. fuscicornis* Ramb.  
 25b. App. praean. nicht nach unten gebogen. 26.  
 26a. Klauen des 10. Segments kurz und breit. 14. *L. ignavus* Hag.  
 26b. Klauen des 10. Segments länger, schmal. 27.  
 27a. Hinterrandmitte des 8. Segments (♂) bedornt; App. praean. breit. 12. *L. politus* Mc Lach.  
 27b. Hinterrandmitte des 8. Segments nicht bedornt; App. praean. schmal eiförmig. 24. *L. hirsutus* Pict.

1. *L. rhombicus* L. (Fig. 184, 194).

Kopf und Brust rötlich oder bräunlichgelb, mit spärlichen rötlichen oder goldgelben Haaren; Hinterleib oben graubraun, unten rötlichbraun, manchmal etwas grünlich. Fühler und Taster hellrot, Beine dunkelgelb bis gelbbrot, mit schwarzen Dornen. Vdfl. breit, mit stumpf abgeschnittenem Apicalrande, glänzend, gelb bis braun, am Postcostalrande oft noch dunkler; mit großem oft durch dunkle Partien begrenzten schief liegenden Fensterfleck (von eiförmiger bis rhombischer Gestalt), mit heller rundlicher

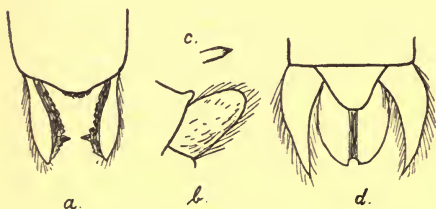


Fig. 194.

Anastomosemakel, deutlichem kleinen Thyridiumfleck, und mit dunklem Apex; kein dunkler Pterostigmafleck; bei helleren Exemplaren sind die 2 hyalinen Makeln undeutlich. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex gelblich, Adern beider Flügel auf den hellen Partien gelb, auf den dunkleren hellbräunlich; ♂ mit kurzem braunem „Bart“. Keine Apicalzelle gestielt, im Htfl. teilt sich der Sector radii früher als die Media; Discoidalzelle dort etwa so lang wie ihr Stiel, im Vdfl. viel länger. — ♂ mit stumpfem stark vorgezogenen, aber ventralwärts gebogenen Tergit des 8. Segments, mit großen ohrförmigen (Fig. 194b) App. praean., deren Rand geschwärzt und gezähnt ist und deren distale Ventrallecke in einen kurzen stärker gezähnten schwarzen, median gerichteten Fortsatz vorgezogen ist (Fig. 194a); Klauen des 10. Segments kaum halb so lang wie die Präanalanhänge, gerade, die Spitze schwarz (Fig. 194c); Genitalfüße kurz. — ♀ mit breit und stumpf dreieckigem 9. Tergit, mit langen

schlanken, gelbbehaarten App. praean., deren basale Hälfte breit und deren schmales Ende medianwärts gekrümmt ist (Fig. 194*d*). — An stehendem und langsam fließendem Wasser, vom Moortümpel und Wiesengraben an bis zum großen See, wenn er nur Uferflora besitzt.

Körperlänge 10—17 mm; Flügelspannung 30—44 mm. Mai bis Aug.; in ganz Deutschland häufig.

## 2. *L. flavicornis* Fabr. (Fig. 195).

Kopf, Pronotum und die Unterfläche der ganzen Brust gelblichbraun bis rötlich; Kopf, Pronotum und zwei ebenfalls gelblichbraune Längsstreifen neben der Mittelnäht des Mesonotum mit hellgrauen oder hellgelben Haaren; Mesonotum und Metanotum grauschwarz, Hinterleib dunkelgrau mit grünlichem Tone oder ganz grünlich, an der Unterfläche manchmal rötlich oder bräunlich. Fühler rotgelb, braun geringelt. Taster und Beine gelblichbraun, letztere mit schwarzen Dornen. Vdfl. am Apex etwas schmaler als bei *L. rhombicus* L., meist farblos, seltener gelblich\*) hyalin, glänzend, meist mit zahlreichen braunen bis dunkelbraunen meist getrennten Punktmakeln, welche die costale Partie (bis über die Discoidalzelle hinaus) freilassen, seltener fast ganz ungefleckt; Pterostigmafleck fehlend oder kaum angedeutet; Fenster-

fleck und Anastomosefleck nur bei dunkel gezeichneten Exemplaren deutlich; Adern gelblich bis dunkelbraun (letzteres nur im Bereiche der Punktmakeln und seltener in der Anastomose); Htfl. hyalin, am Apex manchmal schwach gelblich, besonders beim ♀; Adern hellgelb; „Bart“ des ♂ mit tiefschwarzen Haaren, sehr deutlich; Nervatur wie bei *L. rhombicus* L. — ♂ mit nicht (oder kaum) vorgezogenem 8. Tergit (Fig. 195*a*), mit großen ausgehöhlten, am distalen Rande konkaven (Fig. 195*b*) und dort ähnlich wie bei *L. rhombicus* gezähnten App. praean., deren Innenfläche eine zweite Querreihe von schwarzen Zähnchen aufweist; Klauen des 10. Segments so lang wie die App. praean., dreieckig, stumpfspitzig, bis auf die braune Basis schwarz (Fig. 195*c*); Genitalfüße (Fig. 195*b*) kurz. ♀ ähnlich wie bei genannter Art; das 9. Tergit ist etwas stumpfer, die App. praean. nur an der Basis (nicht bis zur Mitte) breit, im übrigen sehr schmal, zylindrisch, gerade (Fig. 195*d*). — Kommt mit der vorigen an gleichen Orten vor.

Körperlänge 10—14 mm; Flügelspannung 26—37 mm. Mai bis Okt.

## 3. *L. subcentralis* (Hag.) Brau. (Fig. 196).

Kopf und Brust rötlich, Hinterleib meist bräunlich bis dunkelbraun, im Leben grünlich; die beiden Furchen des Mesonotum

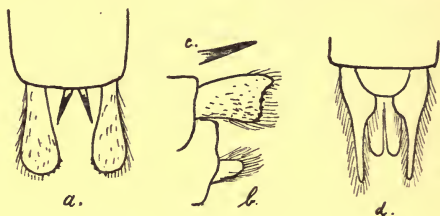


Fig. 195.

\*) Besonders in der postcostalen und apicalen Partie.

silbergrau, wie Kopf und Pronotum mit graugelben Haaren. Fühler rötlich, kaum sichtbar dunkler geringelt. Taster und Beine rötlich, die Schienen und Tarsen mehr gelblichrot, mit schwarzen Dornen. Vdfl. schmal, am Apex schief abgeschnitten, glänzend, gelb oder graugelb, mit scharf begrenzten hyalinen Makeln und braunen Flecken; Fensterfleck schmal, schief, unregelmäßig begrenzt; Anastomosefleck eine dunkle Makel apicalwärts von der dunklen Anastomose einschließend; am Apex ein mehr hellgrau gefärbter (nicht farblos hyaliner) Mondfleck; dunkle, zer-

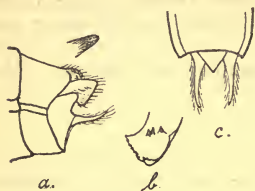


Fig. 196.

streute, mit hyalinen Punkten besetzte Partien besonders in den Apicalzellen und vor und hinter den hyalinen Makeln; Htfl. hyalin, irisierend, am Apex manchmal schwach gelb; Adern beider Flügel gelblich, auf den dunkleren Regionen mehr bräunlich; im Vdfl. ist die Discoidalzelle so lang wie ihr Stiel, im Htfl. nur halb so lang; Sector radii und Media hier gleichzeitig gegabelt; ♂ ohne „Bart“. — ♂ mit vorgezogenem und herabgebogenem, dicht schwarz bedornen 8. Tergit; App. praean. ziemlich groß, am Apex schief abgeschnitten (Fig. 196a), der Rand mit schwarzen Zähnen, die distalen Ecken mit größerem Zahne, eine Querreihe von 3—4 größeren Zähnen in der Mitte der ausgehöhlten Innenfläche (Fig. 196b); Klauen des 10. Segments fast so lang wie die App. praean., breit, mit Ausnahme der Basis schwarz (bei Fig. 196a); Genitalfüße mit langem, schlanken Ende (Fig. 196a). ♀ mit dreieckig vorgezogenem 9. Tergit; App. praean. lang, schlank, gerade, an der Basis noch schmaler als bei voriger (Fig. 196c).

Körperlänge 10—13 mm; Flügelspannung 26—31 mm. Juni, Juli, Sept., Okt.; Hamburg (Sachsenwald), Ostpreußen, Pommern, Schlesien, Hessen, Thüringen, Lausitz, Sachsen.

#### 4. *L. decipiens* Kol. (Fig. 197).

Der ganze Körper dunkelbraun bis schwarzbraun; Kopfwarzen, Pronotum und Längsfurchen des Mesonotum rötlich; Behaarung des Kopfes und der Brust hellgelb. Fühler und Taster rötlich, erstere kaum dunkler geringelt. Beine gelb, die Hüften an der Außenfläche oft schwärzlich, die Schenkel manchmal bräunlich, die Dornen schwarz. Vdfl. lang und schmal, am Apex schief abgeschnitten, glänzend, farblos hyalin bis strohgelb, mit dunklen, mehr oder weniger zusammenfließenden Makeln und Punkten, die der costalen Region aber fehlen, oder seltener fast ganz einfarbig gelb bis dunkelgelb an Stelle der Punktmakeln; Pterostigmafleck stets dunkelbraun, lang und schmal, schief liegend; Fensterfleck schmal und sehr schief, Anastomosefleck gewöhnlich fehlend oder doch nur schwach ausgeprägt; Htfl. hyalin, irisierend, am Apex schwach gelblich; Adern des Vdfl. braun, des Htfl. gelb, nur die Apicaladern dunkler; ♂ ohne „Bart“; Discoidalzelle des Vdfl. so lang wie ihr Stiel, die des Htfl. etwa doppelt so lang; der Sector radii gabelt sich dort gleichzeitig (oder etwas früher) mit der Media. ♂ mit vorgezogenem und herabgebogenen 8. Tergit, dessen Ende durch eine breite aber flache schüsselartige Vertiefung in zwei eckige,



mit schwarzen Dörnchen besetzte Abschnitte (Fig. 197 *a*) geteilt ist; App. praean. groß und breit, am (nicht gezähnten) Analrande etwas konkav, innen tief ausgehöhlt; ihr ventraler Rand geht an der Basis in je einen distalgerichteten klauenartigen schwarzen, mit der Spitze dorsalgebogenen Anhang über (Fig. 197 *b*); Klauen des 10. Segments klein, stumpf (lateral nicht sichtbar); Genitalfüße in Lateralansicht schmal, in Dorsalansicht ziemlich breit, am Ende gerundet. ♀ mit in der Mitte rundlich vorgezogenem 9. Tergit, dessen laterale Hinterrandpartien ausgerandet sind; App. praean. kurz, dick, am Ende abgerundet (Fig. 197 *c*).

Körperlänge 10—15 mm; Flügelspannung 25—36 mm. Mai, Aug., Sept.; Lübeck, Hamburg, Holstein, Thüringen, Westfalen, Rheinprovinz, Stettin, Ostpreußen, Schlesien, Sachsen.

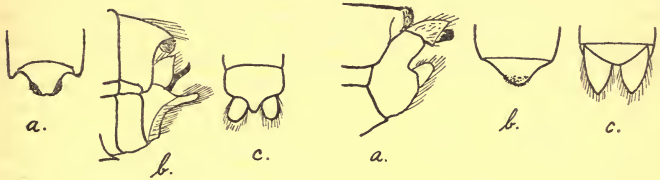


Fig. 197.

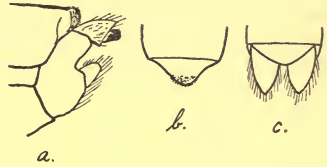


Fig. 198.

#### 5. *L. marmoratus* Curt. (Fig. 198).

Der ganze Körper oben schwarzbraun bis schwarz, nur die Kopfwarzen, das Pronotum (und die Ränder des Hinterleibes) rötlich; Behaarung auf Kopf, Pronotum und Mesonotum weiß, manchmal silberweiß; Unterfläche des Kopfes und der Brust rötlich, des Hinterleibes grünlich bis dunkelbraun. Fühler, Taster und Beine rötlich, erstere mit schwach dunkleren Artikulationen, letztere mit schwarzen Dornen. Vdfl. ziemlich schmal, am Apex schief abgeschnitten, glänzend, farblos hyalin bis gelblich, mit zahlreichen mehr oder weniger zusammenfließenden dunkelbraunen bis schwarzbraunen Punkten und Makeln, welche die costale Partie freilassen und besonders in der apicalen, dann aber auch in der postcostalen Partie stark hervortreten und selten ganz fehlen; Fensterfleck gewöhnlich ziemlich breit, rhombisch, aber oft auch nur schmal; Anastomosefleck nicht immer scharf ausgeprägt, die Queradern dort stets dunkel und etwas verdickt; Adern braun bis dunkelbraun, nur auf den hellen Partien (Anastomose ausgenommen) gelblich; Htfl. hyalin, irisierend, am Apex gelblich bis bräunlich; Adern gelblich; Discoidalzelle des Vdfl. so lang oder etwas länger als ihr Stiel, im Htfl. 2—3 mal so kurz; Sector radii und Media ungefähr gleichzeitig gegabelt. ♂ mit in der Mitte des Hinterrandes knopfartig etwas vorgezogenem und dort mit kurzen schwarzen Dörnchen besetzten 8. Tergit (Fig. 198 *b*); App. praean. ziemlich klein, die dorsale Kante viel länger als die ventrale (Fig. 198 *a*), der anale Rand mit schwarzen Zähnen besetzt, die ventrale Analecke vorspringend; Klauen des 10. Segments so lang wie die App. praean., sehr breit, mit Ausnahme der Basis schwarz; Genitalfüße kurz, breit. ♀ mit abgerundet dreieckigem 9. Tergit und mit kurzen dreieckigen App. praean. (Fig. 198 *c*). — An ähnlichen Lokalitäten wie *L. rhombicus*.

Körperlänge 9—15 mm; Flügelspannung 26—38 mm. Mai bis Aug., Okt.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Schwerin, Berlin, Stettin, Hessen, Schlesien, Lothringen.

### 6. *L. stigma* Curt (Fig. 199).

Kopf und Brust rötlich, manchmal mehr graurötlich, oder die letztere bräunlich, Behaarung goldgelb. Fühler und Taster rötlich, die ersteren schwach bräunlich geringelt. Beine gelbrot, die Dornen schwarz. Hinterleib im Leben oft grün, sonst gelb- oder graurötlich oder braun bis dunkelbraun. Vdfl. ziemlich breit, apicalwärts beträchtlich verbreitert, der Apex schief abgeschnitten, der Apicalrand an den Apicaladern eingezogen; Färbung dunkelgelb (selten heller gelb); mit braunen Punkten dicht besetzt, welche den Costal- und Subcostalraum aber frei lassen und gewöhnlich am Apex und nahe dem Postcostalrande am zahlreichsten stehen; Pterostigmafleck meist scharf ausgeprägt, rundlich; die dunklen Zeichnungen sind manchmal sehr undeutlich; dann ist auch der ziemlich schmale

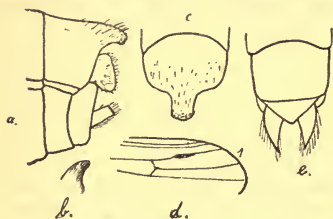


Fig. 199.

Fensterfleck und der rundliche Anastomosefleck noch weniger deutlich als gewöhnlich. Adern gelb bei hellen, braun bei dunklen gut gezeichneten Exemplaren; Htfl. hyalin, irisierend, am Apex gelblich; Adern gelb, manchmal am Apex dunkler; Discoidalzelle im Vdfl. etwas länger, im Htfl. etwas kürzer als ihr Stiel; „Bart“ des ♂ deutlich, schwarz; Sector radii im Htfl. eher gegabelt als die Media. ♂ mit in der Mitte stark vorgezogenem 8. Tergit, welches dort mit schwarzen Dörnchen besetzt und am Ende gerade abgeschnitten ist (Fig. 199 a, c); App. praean. sehr breit, die Ecken abgerundet, der anale Rand gerade, mit schwarzen Zähnen besetzt; eine zweite (gebogene) Querreihe schwarzer Zähne ungefähr in der Mitte der tiefen Höhlung; Klauen des 10. Segments nur halb so lang wie die App. praean., an der braunen Basis sehr breit, das kurze schmalere Ende deutlich abgesetzt, schwarz (Fig. 199 b); Genitalfüße kurz, ihr Ende bandförmig, schief abgeschnitten, sodaß die ventrale Kante länger ist als die dorsale. ♀ mit dreieckig vorgezogenem 10. Tergit und mit ziemlich langen, an der Basis breiten, dreieckigen App. praean. (Fig. 199 e). — An Tümpeln, Teichen und kleinen Seen.

Körperlänge 9—13 mm; Flügelspannung 25—35 mm. Juni, Sept., Okt.; Lübeck, Holstein, Hamburg, Bremen, Lüneburger Heide, Berlin, Stettin, Greifswald, Thüringen, Hessen, Westfalen, Lausitz, Sachsen, Pfälzerwald, Odenwald, Ulm, Sieg.

### 7. *L. xanthodes* Mc Lach. (Fig. 200).

Der ganze Körper schwarzbraun bis grauschwarz, nur die Ränder des Kopfes, die hinteren Warzen desselben, das Pronotum und manchmal auch die Segmentränder des Hinterleibs rötlich; Kopf und Brust mit grauen oder hellgelben Haaren. Fühler rotbraun bis dunkelbraun, mit hellerer undeutlicher Ringelung. Taster und Beine (wie auch die Unterfläche des Kopfes) rötlich oder hell-

gelbbraun, die Dornen der Beine schwarz, die Hüften und Tarsalglieder häufig gebräunt; Hinterleib an der Ventralfläche oft gelbbraun oder graubraun. Vdfl. schmal, apicalwärts wenig verbreitert, der Apex schief abgeschnitten, Apicalrand schwach gerundet; Membran glänzend, heller oder dunkler gelb, selten farblos, mit scharf ausgeprägten dunkelbraunen, zum Teil schwarzbraunen und hyalinen, silberig glänzenden Makeln; am markantesten ist eine große dunkle, die VI.—IX. Apicalzelle ausfüllende Makel, die an der Basis der VI. Zelle einen elliptischen oder ovalen Fleck hyalin läßt, und die sich oft durch eine den hyalinen Anastomosefleck begrenzende braune schmale Querbinde mit einem braunen Längsstreif in der dritten Apicalzelle vereinigt; Fensterfleck schief, aus 2 oder 3 Flecken zusammengesetzt, bei dunklen Exemplaren scharf begrenzt; Pterostigmafleck sehr groß, oval, pechschwarz; Adern bräunlich, die Queradern der Anastomose dunkelbraun. Htfl. hyalin, irisierend, Apex gelblich oder schwach gebräunt, Adern gelb; „Bart“ des ♂ lang, aber nicht sehr deutlich, mit braunen oder schwarzbraunen Haaren. Discoidalzelle im Vdfl. viel länger als ihr Stiel, im Htfl. 2—3 mal kürzer; Sector radii dort später gegabelt als die Media. — ♂ mit nur schwach gerundetem, fast gerade abgeschnittenem 8. Tergit (Fig. 200*b*); App. praean. groß, eiförmig, stark ausgehöhlt, Rand nicht gezähnt, nur eine schwarze zahnartige Erhebung innen nahe dem analen (ventralen) Rande (Fig. 200*b, c*); Klauen des 10. Segments etwa halb so lang wie die App., an der Basis breit, das Ende schmal, spitz, dorsalwärts gebogen (Fig. 200*c*); Genitalfüße sehr kurz. ♀ mit in der Mitte vorgezogenem 9. Tergit und sehr kleinen App. praean., welche breiter sind als lang; das letzte Sternit mit medianem Längskiel (Fig. 200*d*). — An denselben Orten wie die vorige, auch an flachen Gräben mit stagnierendem Wasser.

Körperlänge 10—13 mm; Flügelspannung 27—37 mm. Mai bis Juli; Lübeck, Hamburg, Lüneburg, Westpreußen, Ostpreußen, Posen, Schlesien.

### 8. *L. lunatus* Curt. (Fig. 201).

Kopf und Brust rötlich, seltener rotbraun, die Ozellen auf dunkelbraunen kleinen Makeln, die Haare gelb bis rötlich; Hinterleib oben meist dunkelbraun, oft aber auch gelb bis rötlich, unten meist heller als oben, im Leben oft grün. Fühler, Taster und Beine rötlich, die ersteren mit dunkleren Ringen; Tarsen manchmal etwas dunkler. Vdfl. schmal, apicalwärts ziemlich stark verbreitert, Apicalrand scharf abgeschnitten; glänzend, hellgelb bis dunkelgelb hyalin, mit graubraunen bis tiefdunkelbraunen Punkten und Flecken, welche die costale Region freilassen; Fensterfleck schief, breit, gewöhnlich scharf begrenzt; Anastomosefleck groß, rundlich, bei helleren Exemplaren sehr undeutlich; am Apex ein breiter mondformiger hyaliner Fleck, der basalwärts scharf begrenzt ist; Pterostigmafleck groß, graubraun bis tiefdunkelbraun. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex gelblich bis bräunlich; Adern beider Flügel gelb,

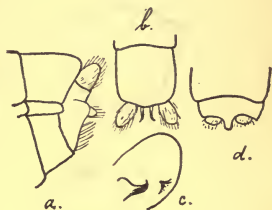


Fig. 200.

im Vdfl. die Anastomose oft dunkler; Discoidalzelle des Vdfl. länger als ihr Stiel, im Htfl. viel kürzer; Sector radii dort ungefähr gleichzeitig mit der Media gegabelt; „Bart“ des ♂ meist vorhanden, deutlich, schwarz, sehr selten fehlend. — ♂ mit breit vorgezogener und abgerundeter Mitte des 8. Tergits, das dort mit schwarzen Dörnchen besetzt ist (Fig. 201 *a, c*); App. praean. klein, wenig vorragend, dreieckig oder spitz oval, der Rand meist schwärzlich (Fig. 201 *c*); der basale Teil des Dorsalrandes (Fig. 201 *b*) springt in einen großen schwarzen Zahn vor (nur von innen her sichtbar!); Klauen des 10. Segments kurz, schwarz, an der Basis breit; Genital-

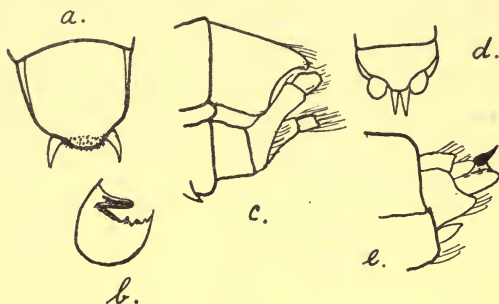


Fig. 201.

füße kurz, das Ende schmal, dorsal gesehen abgestutzt oder schwach ausgerandet. ♀ mit in der Mitte rundlich vorgezogenem (daneben ausgeschnittenen) 9. Tergit (Fig. 201 *d*); App. praean. klein, abgerundet; das dorsale Stück des 10. Segments bildet zwei meist schwarze, etwas nach oben gebogene, an der Basis dicke Dornen (Fig. 201 *e*). — An Tümpeln, Teichen und Seen in ganz Deutschland, aber auch an langsamen Bächen der Ebene nicht selten.

Körperlänge 8—13 mm; Flügelspannung 20—32 mm. Juni, Aug., Sept. Okt.

### 9. *L. germanus* Mc Lach (Fig. 202).

Unterscheidet sich von *L. lunatus* Curt. in folgendem: Vdfl. gelb oder graubraun; Fensterfleck und Anastomosefleck, wenn überhaupt vorhanden, sehr undeutlich;

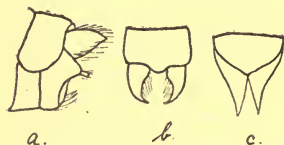


Fig. 202.

Mondfleck sehr schmal, innen von einer gebogenen braunen oder graubraunen Querbinde eingerahmt; Pterostigmafleck entweder nur grau oder dunkelbraun; Discoidalzelle manchmal kürzer als ihr Stiel; „Bart“ des ♂ im Htfl. schwarz, lang. ♂ mit weniger stark verzogener Mitte des 8.

Tergits; App. praean. (Fig. 202 *a, b*) groß, scharf zugespitzt, der Ventralrand schwarz gezähnt, keine zahnartige Erweiterung innen an der Basis; Klauen des 10. Segments kurz, schwarz, gerade abgestutzt. ♀ mit großen scharf zugespitzten App. praean. (Fig. 202 *c*).

Körperlänge 8—12 mm; Flügelspannung 26—31 mm. Aug., Sept., Okt.; Bayern (Tegernsee), Neu-Ulm.



10. *L. elegans* Curt. (Fig. 203).

Kopf oben dunkelbraun bis schwärzlich, breit rötlich gerandet; Pronotum, mittlere Partie des Mesonotum und das Metanotum, mit Ausnahme von 2 schwärzlichen kleinen Makeln, rötlich; Mesonotum mit einem schwärzlichen Längsstreifen jederseits; Behaarung des Kopfes und der Brust gelb oder gelb- resp. graubräunlich; Hinterleib oben dunkelbraun bis grauschwärzlich; Unterfläche des Körpers gelbbraun bis dunkelbraun. Fühler rötlich, Taster und Beine gelbbraun. Vdfl. am Apex schief gerundet, wenig glänzend, gelb oder graugelb, mit braunen und hyalinen Längsstreifen; letztere im Radialraum (manchmal in der Discoidalzelle), im Subradialraum, in der äußeren Basalzelle, in der 1., 2., 4., 5. Apicalzelle, an der Basis der 3. und 6. Apicalzelle; dunkelbraune Streifen hauptsächlich in der Thyridiumzelle, in der 3. und 6. Apicalzelle, im Postcostalraum; Pterostigmafleck undeutlich, groß, graubraun. Htfl. hyalin, am Apex etwas gebräunt oder nur gelblich; Discoidalzelle des Vdfl. 3—4 mal so lang wie ihr Stiel, im Htfl.  $1\frac{1}{2}$  mal so lang; im Vdfl. reicht die erste Apicalzelle weit an der Discoidalzelle hinunter; die äußere Basalzelle sehr lang; im Htfl. ist der Sector radii viel früher gegabelt als die Media. — ♂ mit sehr großen, breiten, flachen App. praean., deren Analrand tief buchtig ausgeschnitten ist. ♀ (Fig. 203c) mit abgestutztem 9. Tergit; App. praean. ziemlich kurz, oval. — In moorigen Gegenden.

Körperlänge 9—13 mm; Flügelspannung 26—35 mm. Mai; Hamburg (Eppendorfer Moor), Lüneburg.



Fig. 203.



Fig. 204.

11. *L. submaculatus* Ramb. (Fig. 204).

Unterscheidet sich von *L. elegans* Curt. in folgendem: Kopf und Brust rötlich, Hinterleib gelbgrün oder grünlich; die Vdfl. ähnlich, aber viel schwächer mit hellen und dunklen Streifen gezeichnet; von den letzteren ist der den vierten Apicalsector begleitende am deutlichsten. — ♂ mit sehr großen, tief ausgehöhlten App. praean., deren Analrand weniger tief, aber breiter ausgeschnitten ist. ♀ mit lang dreieckig vorgezogener Mitte des 9. Tergits und mit langen schlanken App. praean. (ähnlich wie bei *L. flavicornis* L.).

Körperlänge 10—12 mm; Flügelspannung  $32\frac{1}{2}$ —40 mm. Juni; Hohes Venn, Vogesen.

12. *L. politus* Mc Lach. (Fig. 205).

Kopf und Brust dunkelgelb oder rötlich, doch ist das Metanotum öfter fast ganz dunkelbraun und das Mesonotum hat dann manchmal zwei dunkelbraune bis schwarze laterale Längsstreifen; Behaarung goldgelb; Hinterleib oben dunkelbraun bis grauschwarz,

oft die letzten Segmente rötlich; Unterfläche mehr oder weniger gelbbraun oder rötlich. Fühler rötlich (selten dunkelgelb), mit schwach dunkler Ringelung; Taster und Beine dunkelgelb bis hellgelbbraun. Vdfl. breit, am Apex schief, etwas gerundet, abgeschnitten; wenig glänzend, hellgelb (fast farblos) bis dunkelgelb, meist mit dunkelbraunen Punkten besprengt, besonders in den Apicalzellen und nahe der Postcosta, den Costal- und Subcostalraum aber stets freilassend; Fensterfleck, Anastomosefleck und Pterostigmafleck nicht sichtbar, die ersten beiden selten schwach angedeutet; Adern bräunlich, die Apicalsektoren, die Anastomose und die letzte Analader meist dunkler. Htfl. weißlich hyalin, Apex oft gebräunt; Adern gelblich, am Apex oft dunkler; Discoidalzelle des Vdfl. etwas länger, im Htfl. etwas kürzer als ihr Stiel; Sector radii beträchtlich früher gegabelt als Media; „Bart“ des ♂ fehlend. — ♂ mit in der Mitte schwach vorgezogenem Analrande des 8. Tergits, das dort mit schwarzen Dornen besetzt ist (Fig. 205 *d*); App. praean. groß, breit, mit schiefer konvexer Analrand, der kaum gezähnt ist; auf der stark konkaven Innenfläche eine Querreihe schwarzer Zähnen (Fig. 205 *b*); Klauen des 10. Segment so lang wie die App., schwarz, säbelförmig, dorsal gerichtet (Fig. 205 *c*); Genitalfüße gelb, lang, etwas medianwärts gebogen, in Dorsalansicht schwach löffelförmig. ♀ (Fig. 205 *e*) mit schmalen, in der Mitte spitz vorgezogenem 9. Tergit; App. praean. groß, sehr breit, flach, dreieckig scharf zugespitzt. — An kleineren und größeren Teichen, an Seen mit Uferflora.

Körperlänge 10—14 mm; Flügelspannung 25—39 mm. Sept., Okt.; Hamburg, Lübeck, Bremen, Thüringen, Westfalen, Leipzig, Lausitz, Ulm, Lothringen.

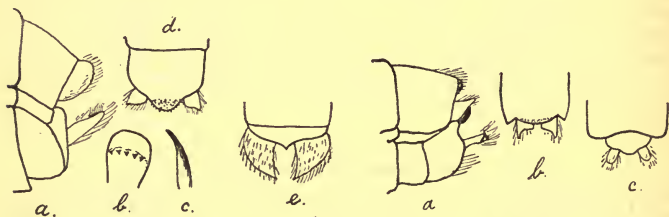


Fig. 205.

Fig. 206.

### 13. *L. fuscinervis* Zett. (Fig. 206).

Der ganze Körper gelbbraun (manchmal aber schwarz), Hinterleib mehr grünlichgrau, ockergelb beim ♀; Kopf und Brust goldgelb behaart. Fühler gelblich, undeutlich grau geringelt; Taster und Beine gelblich, Schenkel manchmal dunkelbraun. Vdfl. schmal, apicalwärts kaum verbreitert, am Apex sehr schief abgeschnitten, hellgelb oder manchmal dunkler gelb, ohne Zeichnung, nur manchmal einige Apicaladern grau umrandet; Adern gelb. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex kaum oder nicht dunkler, Adern hell; Discoidalzelle des Vdfl. schmal, etwas länger als ihr Stiel, im Htfl. ebenfalls schmal, kürzer als der Stiel; äußere Basalzelle des Vdfl. sehr lang, aber noch basalwärts von der Teilung des Sector radii endigend; im Htfl. teilt sich die Media dem ersten Drittel der

Discoidalzelle gegenüber; beim ♂ fehlt dort der „Bart“. — Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits (Fig. 206*b*) breit rundlich vorgezogen und mit schwarzen Dörnchen besetzt; App. praean. dreieckig; Klauen des 10. Segments kurz, sehr dick, aufwärts gebogen, schwarz; Genitalfüße (Fig. 206*a*) lang, die Spitze abgestutzt und in einen dorsal gerichteten schwarzen Dorn ausgezogen (lateral gesehen); in Dorsalansicht am Ende löffelförmig ausgehöhlt, schwarz. — Beim ♀ (Fig. 206*c*) ist das 9. Tergit schmal dreieckig vorgezogen, die Seitenränder schwach konkav; App. praean. sehr klein, gerundet.

Körperlänge 10—11 mm; Flügelspannung 24—30 mm. Tegel bei Berlin, Charlottenburg, Stettin, Königsberg, Schlesien, Regensburg.

#### 14. *L. ignavus* (Hag.) Mc Lach (Fig. 207).

Körper rötlich, meist aber dunkelbraun und nur an den Grenzen der Segmente rötlich, Kopf oben sogar oft schwärzlich; Brust und Kopf gelb behaart. Fühler rötlichbraun; Taster rötlich, manchmal auch dunkler oder heller; Beine dunkelgelb, manchmal rötlich, die Schenkel zuweilen dunkler. Vdfl. schmal, apicalwärts verbreitert, Apex schief abgeschnitten; kaum glänzend, graugelb bis rötlichbraun, mit undeutlichen hellen Punkten, die am Apex, wo auch die Grundfarbe dunkelbraun ist, schärfer hervortreten; Pterostigma meist dunkel; kein Fensterfleck usw., nur ein heller Punkt am Thyridium



Fig. 207.

und am Arculus; Htfl. hyalin, irisierend, grau oder bräunlich am Apex; Adern des Htfl. dunkelbraun, des Vdfl. heller; Discoidalzelle des Vdfl. schmal, länger als ihr Stiel, im Htfl. etwas kürzer als der Stiel; der Sector radii dort etwas früher gegabelt als die Media, und beim ♂ kein „Bart“. — Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits deutlich und ziemlich schmal vorgezogen und mit schwarzen Dornen besetzt (Fig. 207*c*); App. praean. klein, schmal, am Ende zugespitzt, abgerundet; Klauen des 10. Segments kürzer als die App., schwarz (nur innen an der Basis gelb), breit dreieckig, schwach ventral gebogen (Fig. 207*b*). Genitalfüße kurz, breit, am Ende abgerundet; Titillatoren des Penis sehr lang, dorsal gebogen (Fig. 207*a*). Beim ♀ ist das 9. Tergit kurz, in der Mitte etwas vorgezogen; App. praean. klein, lang oval; 10. Segment lateral am Hinterrand ausgeschnitten, die obere Partie länger als die untere; das obere Stück ist dorsal schmal, in zwei dunkle (bis schwarze) weit voneinander getrennte schmale Blätter gespalten (Fig. 207*d, e*). — An Seen, Teichen und langsam fließendem Wasser.

Körperlänge  $7\frac{1}{2}$ —11 mm; Flügelspannung 20—30 mm. Aug., Sept., Okt.; Holstein, Hamburg, Ostpreußen, Schlesien, Bayern, Thüringen, Hessen, Westfalen, Sachsen.

#### 15. *L. nigriceps* Zett. (Fig. 208).

Kopf oben (meist auch unten) schwarz, die beiden hinteren großen Kopfwarzen oft rötlich (sonst dunkelbraun); Pronotum schwarz, aber die zwei sehr großen Warzen rötlich; Mesonotum

und Metanotum auch schwarz, nur 2 Längsstreifen auf ersterem rötlich; Kopf und Brust mit gelben Haaren. Hinterleib schwarz, oft mit rötlichen Rändern. Fühler dunkelbraun, mit helleren rötlichen Ringen; erstes Glied tiefschwarz. Taster und Beine rötlich oder gelbrötlich, die Hüften und Schenkel mehr oder weniger schwärzlich. Vdfl. schmal, apicalwärts etwas verbreitert, Apicalrand schief abgeschnitten; etwas glänzend, gelb bis bräunlich, in der postcostalen Hälfte oft dunkler und mit hellen Punkten, die auch in den Apicalzellen deutlicher sind (ähnlich also *L. ignavus* Mc Lach.); Fensterfleck nur sehr selten angedeutet; am Thyridium ein hyaliner Punkt; Pterostigma (und das gebogene Ende des Radius) manchmal dunkel. Htfl. weißlich hyalin, etwas irisierend, am Apex manchmal gelb oder noch seltener bräunlich; Adern des Vdfl. meist dunkelbraun, nur bei hellen Exemplaren gelb, im Htfl. stets gelb; Discoidalzelle des Vdfl. etwa so lang wie ihr Stiel, ihre obere Begrenzung schwach konkav, im Htfl. kürzer als ihr Stiel; Sector radii dort früher gegabelt als die Media, ein sehr deutlicher langer schwarzer „Bart“ beim ♂; vierte Apicalzelle im Htfl. stets sehr schmal am Grunde, oft spitz, manchmal sogar gestielt. Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits gerade (Fig. 208*b*); App. praean. ziemlich groß, oval, das Ende nach innen in einen schwarzen Zahn



Fig. 208.



Fig. 209.

verlängert; Klauen des 10. Segm. selten sichtbar, sehr kurz, breit dreieckig; Genitalfüße\*) lang, kräftig, das abgestutzte Ende schwarz und in eine kurze, dorsal gerichtete schwarze Spitze verlängert. Beim ♀ (Fig. 208*c*) ist der Hinterrand des 9. Tergits in der Mitte vorgezogen und an den Seiten ausgeschnitten; App. praean. rundlich oder oval. — Kommt mit *L. politus* zusammen in ganz Deutschland vor.

Körperlänge 8—10 mm; Flügelspannung 22—30 mm. Sept., Okt.

#### 16. *L. centralis* Curt. (Fig. 209).

Der ganze Körper gelblichbraun, manchmal auch rötlich, oder dunkelbraun, doch ist die Unterfläche dann gewöhnlich heller als die Oberfläche; Behaarung des Kopfes und der Brust goldgelb oder rötlich. Fühler heller oder dunkler gelbbraun; Taster und Beine gelblich, selten etwas dunkler, besonders an den Schenkeln. Vdfl. schmal, apicalwärts schwach verbreitert, Apicalrand sehr schief; wenig glänzend, gelblich, entweder ohne dunkle Makeln, oder meist mit solchen; dunkel (grau bis dunkelbraun) sind dann mit Ausnahme eines breiten, fast farblosen Fleckes am Apicalrande (IV.—VII. Zelle) die Apicalzellen und die ganze postcostale Flügelpartie; dieser helle Fleck zieht sich manchmal (ähnlich wie bei *L. vittatus* Fbr.), schmaler werdend, bis zur Basis hin; die dunklen Partien gewöhn-

\*) In Fig. 208*b* ist der linke Genitalfuß unter dem Präanalhang fortgelassen.



lich mit einigen hellen Punkten; Adern braun. Htfl. hyalin (manchmal etwas weißlich), irisierend, am Apex kaum dunkler; Adern gelblich. Discoidalzelle des Vdfl. schmal, länger als ihr Stiel, im Htfl. kürzer als ihr Stiel; keine Apicalzelle gestielt; Sector radii früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ ist das 8. Tergit (Fig. 209b) stark rundlich vorgezogen, der Hinterrand in der am weitesten vorragenden Mitte mit schwarzen Dörnchen besetzt; App. praean. klein, wenig vorragend, rundlich, ausgehöhlt; Klauen des 10. Segm. an der Basis breit, gelb, am Ende dünn, etwas dorsalwärts gebogen, schwarz; Genitalfüße kurz, gerade, schwarz behaart. Beim ♀ (Fig. 209c) ist das 9. Tergit in der Mitte konkav und am Rande tief eingeschnitten; App. praean. kurz, dreieckig, spitz. — An stehendem Wasser, manchmal an Sümpfen.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ –9 mm; Flügelspannung 17–23 mm. Juni bis Aug.; Holstein, Lübeck, Hamburg, Spreewald, Westfalen, Harz, Thüringen, Sachsen, Lothringen, Bonn a. Rhein.

### 17. *L. vittatus* Fabr. (Fig. 210 u. 211).

Kopf oben rötlich bis dunkelbraun, die Seiten des Kopfes aber auch dann rötlich, ebenso die hinteren, sehr großen Kopfwarzen; Pronotum, die Seiten des Meso- und Metanotum rötlich, die Mitte dieser Segmente dunkelbraun; Hinterleib oben dunkelbraun, unten gelblich oder rötlich, besonders beim ♀ hell. Fühler gelbbraun, Taster und Beine meist heller, mehr gelb. Vdfl. lang und schmal, am Apex schief abgestutzt; glänzend, gelb, grau oder gelbbraunlich, selten ohne deutliche dunklere Zeichnung, meist mit dunkelbrauner Längsbinde (die postcostale Partie ausfüllend), welche am

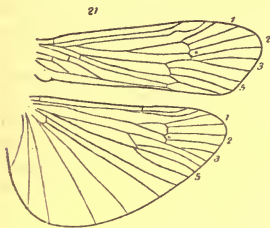


Fig. 210.

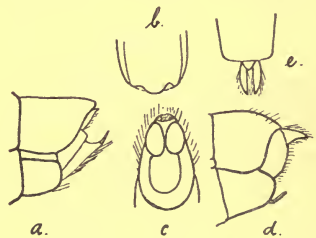


Fig. 211.

Apex breit beginnend, über das hyaline Thyridium hinüber, allmählich sich verschmälernd, bis zur Basis reicht; auf diesem dunklen Grund manchmal mit hellen Punkten gesprenkelt (dann *L. centralis* Curt. recht ähnlich); Pterostigma meist nur schwach dunkel. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex schwach gebräunt; Adern beider Flügel hellbraun; Discoidalzelle des Vdfl. schmal, kürzer als ihr Stiel, im Htfl. etwa  $\frac{1}{3}$  so lang wie der Stiel; Gabel 3 in beiden Flügeln gestielt, manchmal auch Gabel 1 im Htfl., die sonst spitz ist; Sector radii später gegabelt als die Media; ♂ ohne „Bart“. Beim ♂ ist das Tergit des 8. Segments sehr lang, am Hinterrande gerundet (Fig. 211b), ventralwärts sehr schief abgestutzt, so daß auch das Sternit viel kürzer ist; App. praean. in Dorsal- und Lateralansicht den Rand des Segments wenig überragend, ventral gesehen groß, löffelförmig ausgehöhlt, horizontal

liegend (Fig. 211c); Klauen des 10. Segments nicht sichtbar; Genitalfüße lang, in eine lange schwarze Spitze ausgezogen und schwarz behaart. Beim ♀ (Fig. 211d, e) ist das 9. Tergit nur als sehr kurze dreieckige Platte ausgebildet; App. praean. klein und spitz, eng aneinander liegend. — An stehendem und langsam fließendem Wasser überall.

Körperlänge 6—10 mm; Flügelspannung 17—25 mm; Mai, Juni, Juli, Okt.

### 18. *L. affinis* Curt. (Fig. 212).

Kopf und Brust braun bis dunkelbraun, gelb behaart; manchmal ist der Kopf schwarzbraun, seine hinteren Warzen rötlich, auch Pronotum oft rötlich; Hinterleib dunkelbraun bis schwarzbraun, unten oftmals gelbbraun, oder wenigstens die Segmentränder und die Seitenlinie gelbbraun. Fühler dunkelbraun, gelb geringelt; Taster und Beine dunkelgelb bis gelbbraun, seltener braun, Hüften oft dunkler. Vdfl. lang und sehr schmal, Apicalrand weniger schief abgeschnitten; kaum glänzend, grau, meist mit gelblichem oder mehr graubräunlichem Tone, mit dunkelbraunen und hellen Punkten

gesprenkelt; Pterostigmafleck (selten fehlend) dunkelbraun; die dunklen Punkte stehen mit hellen abwechselnd hauptsächlich auf den Längsadern, ferner im Cubitalraume und Postcostalraume und in den Basalzellen; die Adern treten deshalb gut hervor; Adern der Anastomose dunkel. Htfl. hyalin, stark irisierend, am Apex (und meist am Pterostigma)

bräunlich; Adern hellbraun. Im Vdfl. endigt die äußere Basalzelle der Basis der Discoidalzelle gegenüber; letztere ist viel länger als ihr Stiel, im Htfl. 2—3mal kürzer als der Stiel; die vierte Apicalzelle in beiden Flügeln, besonders im Htfl., sehr schmal an der Basis; Sector radii später gegabelt als die Media; kein „Bart“. — Beim ♂ ist die Mitte des 8. Tergits (Fig. 212c) kaum vorgezogen und ohne schwarze Dörnchen; App. praean. (Fig. 212a, b) lateral gesehen breit, der Analrand rundlich ausgeschnitten, so daß die obere Ecke länger ist als die untere, welche in einen schwarzen, nach innen gerichteten Zahn verlängert ist; Klauen des 10. Segments fast so lang wie die App., lateral gesehen, ziemlich breit, dorsalwärts gebogen, Ränder und Ende schwarz; Genitalfüße ziemlich groß, am abgestutzten Ende mit schwarzer Behaarung. Beim ♀ (Fig. 212d) ist das 9. Tergit durch eine mediane breite Furche in zwei rundliche, wie geschwollen aussehende Stücke geteilt; App. praean. fehlend. — An Tümpeln und Teichen.

Körperlänge 8—12 mm; Flügelspannung 21—29 mm. Mai bis Juli; Hamburg, Heringsdorf, Westfalen, Bonn a. Rhein, Leipzig, Riesengebirge.

### 19. *L. auricula* Curt. (Fig. 213).

Der ganze Körper schwarzbraun bis schwarz, das Pronotum oft rotbraun bis rötlich, die Unterfläche des Hinterleibs manchmal

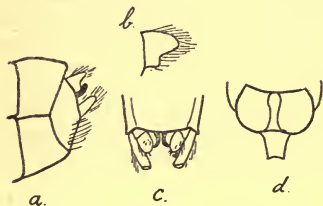


Fig. 212.

gelbbraun, ebenso seine Seitenlinie; Behaarung von Kopf und Brust goldigbraun; Fühler dunkelbraun (an der Basis manchmal schwarzbraun), mit hellerer Ringelung. Taster und Beine gelbbraun oder gelblich, die ersteren manchmal braun, Hüften dunkelbraun, ebenso letztes Tarsalglied. Vfl. schmal, apicalwärts wenig verbreitert. Apicalrand schief abgeschnitten, glänzend graubraun bis dunkelbraun; Fensterfleck meist sehr deutlich, aus zwei kleineren Makeln zusammengesetzt; Anastomosefleck aus sechs hyalinen, bogenförmig angeordneten Makeln an der Basis der I.—VI. Apicalzelle gebildet; ferner am Thyridium 1 oder 2 hyaline Flecke und 1 Punkt am Arculus; alle diese hyalinen Makeln sind beim ♂ weit weniger deutlich als beim ♀, ebenso wie auch der dunkle Pterostigmafleck; Adern braun; Htfl. hyalin (aber mit dunklem Tone), irisierend, am Apex breit braun; Adern dunkelbraun; Discoidalzelle des Vdfl. etwas länger als ihr Stiel, im Htfl. halb so lang wie der Stiel; Sector radii dort früher gegabelt als die Media; beim ♂ kein „Bart“. — Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits dreieckig vorgezogen; App. praean. fingerförmig, schwach ventralwärts gekrümmt; Klauen des 10. Segments (in der Fig. nicht sichtbar) kaum halb so lang wie die App., breit dreieckig, Spitze und Ränder schwarz; Genitalfüße sehr breit, am Ende gabelförmig in zwei schwarze kurze Äste auslaufend. Beim ♀ (Fig. 213c) ist das 9. Tergit breit und spitz dreieckig; App. praean. fehlend. — An stehendem und langsam fließendem Wasser.

Körperlänge 7—9 mm; Flügelspannung 17—22 mm. Mai, Juni, Juli, Sept., Okt.; Holstein, Lübeck, Hamburg, Harburg, Bremen, Berlin, Spreewald, Greifswald, Hessen, Sachsen, Westfalen, Ulm, Lothringen.

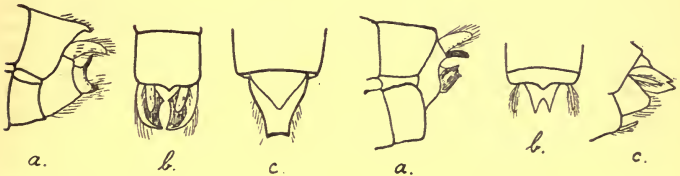


Fig. 213.

Fig. 214.

### 20. *L. griseus* L. (Fig. 214).

Der ganze Körper schwarzbraun oder schwarzgrau bis schwarz, nur die hinteren großen Kopfwarzen, das Pronotum, die beiden Längsfurchen des Mesonotum, die Seitenlinie des Abdomen und mehr oder weniger auch dessen Unterfläche rötlich, resp. diese Partien am Abdomen gelb oder gelbbraun; Kopf und Brust mit dickeren schwarzen und feineren grauen oder weißen Haaren besetzt; Fühler dunkelbraun, deutlich gelbbraun oder braun geringelt; Taster rötlich; Beine gelb oder häufiger gelbbraun, Hüften und Schenkel oft dunkelbraun. Vdfl. apicalwärts schwach verbreitert, am Apex schief abgestutzt; grau bis graubraun, glänzend, beim ♂ meist viel schwächer gezeichnet als beim ♀; beim ♂ ist der Fensterfleck schmal, schief, der Anastomosefleck ziemlich deutlich, der Analraum und der Postcostalraum dunkler gesprenkelt; das Pterostigma ist meist kaum ausgeprägt; beim ♀ treten alle hellen Partien infolge dunkler Umrahmung viel schärfer hervor; auch der Ptero-

stigmafleck ist viel deutlicher; der helle Anastomosefleck oft mit feinen dunklen Punkten oder Linien (nahe der Basis der Apicalzellen) geziert; Adern dunkelbraun, an der Anastomose dicker; Radius und Cubitus oft von einer dunkelbraunen Längsbinde begleitet; Htfl. schwach grau, hyalin, irisierend, am Apex gebräunt, Adern hellbräunlich bis dunkelbraun; im Vdfl. ist die Discoidalzelle  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie ihr Stiel, im Htfl. ziemlich breit und nur ca.  $\frac{1}{3}$  der Länge des Stieles; Sector radii ungefähr gleichzeitig mit der Media gegabelt; ♂ ohne „Bart“. Beim ♂ (Fig. 214a) ist der Hinterrand des 8. Tergits gerade; App. praean. ziemlich lang, oval, innen ausgehöhlt; Klauen des 10. Segments fast so lang wie die App., breit, die abgerundete Spitze etwas ventral gebogen, dort schwarz; Genitalfüße groß, die laterale Fläche ausgehöhlt, das Ende geschwärzt und in zwei vorspringende Ecken ausgezogen. Beim ♀ (Fig. 214b, c) ist das 9. Tergit in der Mitte schwach vorgezogen; App. praean. lang, schmal, fingerförmig. — Meist an stehendem Wasser, aber nicht selten auch an Bächen, sogar der Gebirge.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —12 mm; Flügelspannung 19—30 mm. Mai bis Dez.; in ganz Deutschland häufig.

### 21. *L. bipunctatus* Curt. (Fig. 215).

Dem *L. griseus* in der Färbung des Körpers (und seiner Anhängen) ähnlich, aber der Kopf ist in größerer Ausdehnung rötlich oder bräunlich, und die Ventralfläche des Abdomens ist stets ganz gelbbraun oder rötlich; Kopf und Brust nur mit stärkeren dunklen Haaren; Fühler etwas dunkler; Vdfl. ziemlich breit, kaum glänzend, rostbraun oder grau, mit zahlreichen hellen und dunklen Punkten gesprenkelt; Cubitalraum und Postcostalraum (wie oft bei genannter Art) dunkel; Pterostigmafleck meist sehr groß und deutlich, manchmal mit hellen Pünktchen; die hellen Makeln nicht hyalin, sondern trübe, grau oder graubräunlich, daher manchmal nur schwach sichtbar; Fensterfleck kurz, Anastomosefleck groß, aber recht undeutlich; basalwärts vom Pterostigmafleck gewöhnlich eine helle Makel; Adern dunkelbraun, aber an vielen Stellen durch helle Stücke unterbrochen (viel häufiger als bei genannter Art), an der

Anastomosedicker; Htfl. grau oder hellbräunlich hyalin, irisierend, am Apex bräunlich; Adern braun; Discoidalzelle beider Flügel ähnlich wie bei *L. griseus*; Sector radii des Htfl. viel früher gegabelt als die

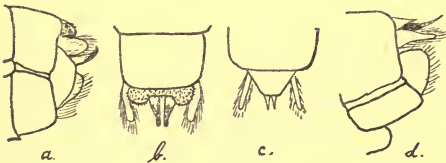


Fig. 215.

Media, so daß die Mediagabelung etwa der Mitte der Discoidalzelle gegenüberliegt; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ (Fig. 215a, b) ist der Hinterrand des 8. Tergits breit mit schwarzen Tuberkeln (resp. Dörnchen) besetzt, in der Mitte ausgehöhlt und herabgebogen, an den Seiten in rundliche Loben vorgezogen; App. praean. stumpfer als bei *L. griseus*; Klauen des 10. Segm. viel länger als die App., dicht zusammenliegend, lang zugespitzt, gerade oder am Ende schwach dorsal gebogen, die obere Kante schwarz und gekerbt;



Genitalfüße kurz, breit, innen ausgehöhlt. Beim ♀ (Fig. 215*c, d*) ist das 9. Tergit dreieckig vorgezogen; App. praean. lang, gerade, fingerförmig, an der Basis breiter als am Apex. — Meist an kleinen Bächen, seltener an Teichen.

Körperlänge 10—14 mm; Flügelspannung 26—36 mm. Mai, Sept., Okt.; Lübeck, Hamburg, Bremen, Schlesien, Hessen, Westwald, Sachsen, Lausitz, Westfalen, Ulm.

## 22. *L. despectus* Walk. (Fig. 216).

Ähnlich kleinen, scharf gezeichneten Exemplaren von *L. griseus*. Der ganze Körper braun bis schwärzlichbraun; Hinterleib mit oft hellerer Seitenlinie und mehr oder weniger bräunlicher Unterfläche; Kopf und Brust mit langen weißlichen und braunen Haaren besetzt; die Mesonotumfurchen heller als die Umgebung, oft rötlich. Fühler bräunlich, hell geringelt; das Basalglied und die beiden folgenden oft dunkelbraun; Taster und Beine gelblich, die ersteren aber manchmal dunkelbraun und die Gliederenden der letzteren ebenfalls. Vdfl. ziemlich schmal, apicalwärts verbreitert, am Apex nicht scharf abgeschnitten, kaum glänzend, bräunlichgrau mit zahlreichen hellen, fast hyalinen Punkten gesprenkelt; Costal- und Subcostalraum bleiben immer hell (fast hyalin); Fensterfleck und Anastomosefleck oft nicht sehr scharf ausgeprägt, klein; Pterostigmafleck und von diesem ausgehend die Umgebung der Anastomose dunkelbraun; ebenfalls dunkelbraun (aber deutlich hell gesprenkelt) ist die Umgebung des Radius, der Cubital- und der Postcostalraum; Adern braun und hellgetupft, an der Anastomose dicker und dunkler. Htfl. grau-hyalin, irisierend, am Apex bräun-



Fig. 216.

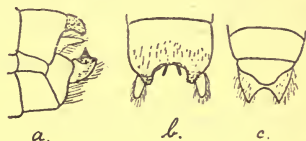


Fig. 217.

lich; Adern gelblichbraun; Discoidalzelle des Vdfl. etwas länger oder etwas kürzer als der Stiel, im Htfl. gewöhnlich etwas länger als der Stiel, deshalb ungefähr ebensogroß wie im Vdfl.; Sector radii des Htfl. viel früher gegabelt als die Media, so daß die Mediateilung dem Ende des ersten Drittels der Discoidalzelle gegenüber liegt; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ (Fig. 216*a*) ist die Hinterlandmitte des 8. Tergits in einen lappenartigen, mit schwarzen Dornen besetzten, senkrecht nach unten gerichteten Vorsprung verlängert; App. praean. kurz, rhombisch, mit vorgezogener Analecke und schwach konkavem Dorsalrande, innen etwas ausgehöhlt, die Ränder schwarz; Klauen des 10. Segments länger als die App., lanzettförmig, gerade, das Ende und die Ränder schwarz; Genitalfüße sehr kurz, in Lateralansicht kaum sichtbar, das spitze Ende geschwärzt. Beim ♀ (Fig. 216*b, c*) ist das 9. Tergit sehr kurz, dreieckig; die App. praean. an der Basis nahe zusammen, divergierend, lang, spindelförmig.

Körperlänge 6—8 mm; Flügelspannung 19—22 mm. Ostpreußen (Dammhof bei Königsberg).

23. *L. extricatus* Mc Lach. (Fig. 217).

Der ganze Körper oben dunkelbraun; Kopf und Brust meist kastanienbraun oder rötlich, mit schwarzen Haaren; Unterfläche des Körpers gelbbraun. Fühler dunkelbraun, schmal gelblich oder gelbbraunlich geringelt. Taster bräunlich bis dunkler braun, Beine gelbbraun. Vdfl. ziemlich breit, apicalwärts verbreitert, der Apicalrand schief gerundet abgeschnitten, nicht glänzend (schwarz behaart), grau oder gelblichgrau, mit zahlreichen graubraunen Punkten gesprenkelt; der Costalraum stets hell, der Cubital- und Postcostalraum dunkler; kein Fensterfleck und kein Anastomosefleck; Pterostigmafleck manchmal bräunlich angedeutet; Adern braun bis dunkelbraun, mit helleren Unterbrechungen, die Anastomose manchmal dunkler. Htfl. hyalin, irisierend, am Apex etwas bräunlich; Adern bräunlich, Discoidalzelle des Vdfl. so lang oder etwas länger als ihr Stiel, im Htfl. ziemlich breit, etwa halb so lang wie der Stiel; Sector radii gewöhnlich etwas früher gegabelt als die Media; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ ist das 8. Tergit in der Mitte des Hinterrandes sehr tief rundlich ausgeschnitten, so daß zwei laterale, mit schwarzen Dornen besetzte Loben entstehen (Fig. 217*b*); App. praean. klein, lang oval, etwas ventralwärts gebogen, gelb; Klauen des 10. Segments sehr versteckt, kurz, schief abgestutzt, schwarz gerandet; Genitalfüße breit, am Ende geschwärzt und in zwei scharfe vorspringende Ecken verlaufend (Fig. 217*a*). Beim ♀ ist das 9. Tergit breit, in der Mitte des Hinterrandes stumpf vorgezogen; App. praean. mit dem 10. Segment verwachsen, an der Basis sehr breit, scharf zugespitzt (Fig. 217*c*). — An fließendem Wasser.

Körperlänge 8—11 mm; Flügelspannung 24—31 mm. April Mai, Juli, Sept., Okt.; Lübeck, Hamburg, Holstein, Pommern, Anhalt, Westpreußen, Thüringen, Sachsen, Ulm, Lothringen.

24. *L. hirsutus* Pict. (Fig. 218).

Dem *L. extricatus* Mc Lach. ähnlich in der Färbung; Vdfl. schmaler, die Discoidalzelle viel länger, mindestens 2- bis 3mal so lang wie ihr Stiel, im Htfl. kaum halb so lang wie der Stiel, kürzer und breiter als bei genannter Art; Sector radii und Media ungefähr gleichzeitig gegabelt. — Beim ♂ (Fig. 218*a*, *b*, *c*) ist das 8. Tergit (Fig. 218*c*) in der Mitte etwas gerundet vorgezogen; ohne schwarze Dörnchen, ohne Seitenlappen; App. praean. breiter; Klauen des 10. Segments (Fig. 218*b*) fast so lang wie die App., spitzig, dorsal gebogen; Genitalfüße kurz, abgestumpft konisch. Beim ♀ ist das 9. Tergit breit, rundlich vorgezogen; App. praean. mit dem 10. Segment verwachsen, viel kürzer als bei *L. extricatus* (Fig. 218*d*). — An stehendem Wasser, Sommer.

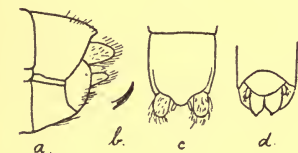


Fig. 218.

Körperlänge 9—10 mm; Flügelspannung 20—26 mm. Hamburg (Borsteler Jäger), Hessen (Frankfurt), Erzgebirge, Bayern.

25. *L. luridus* Curt. (Fig. 219).

Ebenfalls dem *L. extricatus* Mc Lach. in der Färbung ähnlich, doch kommen auch Exemplare mit mehr gleichförmig graubraun ge-

färbtem Vdfl. vor, auf dem dann der Fensterfleck und der Anastomosefleck hervortreten; Cubital- und Postcostalraum stets weniger dunkel, Anastomose aber dunkler; Discoidalzelle des Vdfl. etwa doppelt so lang wie ihr Stiel, im Htfl. länger noch als bei *L. extricatus*; Sector radii viel früher gegabelt als die Media, so daß die Mediateilung ungefähr der Mitte der Discoidalzelle gegenüberliegt. — Beim ♂ (Fig. 219a, b) ist der Hinterrand des 8. Tergits (Fig. 219b) gerade abgeschnitten,

stark behaart; App. praean. sehr lang und schmal, dorsal gebogen, der Innenrand verdickt und geschwärzt;

Klauen des 10. Segments so lang wie die App., dorsal gerade, schmal, am Ende geschwärzt, lateral etwas nach oben gebogen; Genitalfüße kurz breit, dreieckig.

Beim ♀ (Fig. 219c, d) ist das 9. Tergit schwach vorgezogen; App. praean. sehr lang und dünn, kreisförmig gebogen, in der Mitte etwas verdickt, am Ende spitz; das 10. Tergit ist in zwei nahe zusammenliegende Chitingräten gespalten, ähnlich auch das 10. Sternit. — An langsameren Bächen.

Körperlänge 9—12 mm; Flügelspannung 23—29 mm. Juni; Hamburg (Tarpenbeck).

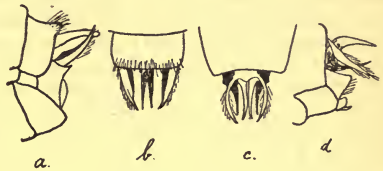


Fig. 219.

### 26. *L. sparsus* Curt. (Fig. 220).

Der ganze Körper dunkelbraun bis schwärzlich, am Kopfe aber wenigstens die hinteren Warzen (rotbraun bis) braun, der Hinterleib wenigstens unten heller braun, die Seitenlinie häufig gelbbraun und die Segmentränder oft grau; Mesonotum mit 2 grauen oder silberweißen Längsfurchen, die ebenso wie der Kopf und das Pronotum mit schwärzlichen und braunen Haaren besetzt sind. Fühler dunkelbraun bis schwarz, mit schmalen gelblichbraunen Ringen; Taster braun bis schwarzbraun; Beine gelbbraun, die vorderen manchmal dunkler;

die Mitte der Vorder- und Mitteltibien außen dunkelbraun bis schwärzlich.

Vdfl. ziemlich breit, apicalwärts verbreitert, am Apex schief gerundet abgeschnitten, etwas glänzend, in der Farbe stark variierend; Grundfärbung entweder gelblichbraun

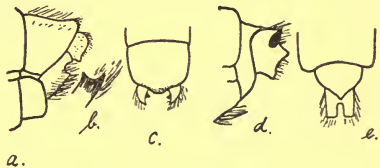


Fig. 220.

mit zahlreichen zusammenfließenden dunkelbraunen bis schwarzbraunen Flecken, oder schwarzbraun mit einigen wenigen hellen (gelblichen bis goldgelben) Punkten; Fensterfleck und Anastomosefleck fehlend, höchstens letzterer durch eine hellere Partie der ersten vier Apicalzellen (Basis) angedeutet; Pterostigma gewöhnlich dunkel, basalwärts von ihm oft ein gelblicher Punkt, der sich als schmale Linie manchmal über die Discoidalzelle hinweg bis zur stets vorhandenen gelben (länglichen) Arculusmakel fortsetzt;

Cubitalraum und Postcostalraum oft dunkler; Adern dunkelbraun. Htfl. hyalin, irisierend, oft dunkel, glänzend, Apex stark gebräunt, Adern dunkelbraun. Discoidalzelle des Vdfl. etwa zweimal so lang wie ihr Stiel, im Htfl. etwas kürzer als der Stiel; Sector radii viel früher gegabelt als die Media, so daß die Mediateilung dem Ende des ersten Drittels der Discoidalzelle gegenüber liegt; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits (Fig. 220 *c*) stumpf vorgezogen und mit feinen schwarzen Dörnchen besetzt; App. praean. klein, breit, in Lateralansicht ist der Analrand (der umgebogen und schwarz ist) seicht ausgeschnitten, so daß die ventrale Ecke etwas vorragt (nach unten und innen); Klauen des 10. Segments weit zurückliegend, aufgerichtet, schwarz; Genitalfüße klein, am Ende geschwärzt und ausgeschnitten, weshalb die Ecken zahnartig vorspringen (Fig. 220 *b*). Beim ♀ (Fig. 220 *d, e*) ist das 9. Tergit dreieckig vorgezogen (Fig. 220 *e*); App. praean. anscheinend mit dem Tergit des 10. Segments verwachsen, lang rechteckig, am Ende abgestutzt. — An stehenden kleineren Gewässern.

Körperlänge 8—11 mm; Flügelspannung 20—28 mm. Mai bis Sept.; Lübeck, Hamburg, Bremen, Stettin, Schwerin, Hessen, Thüringen, Lausitz, Sachsen, Lothringen, Bonn a. Rhein.

### 27. *L. dispar* Mc Lach (Fig. 221).

Der ganze Körper schwarz; Hinterleib manchmal mit bräunlichem Tone, Seitenlinie heller; Kopf oben mit medianem Längskiel; Behaarung der Kopfwarzen und des Pronotum goldbraun; Fühler länger als der Vdfl.; Taster schwarzbraun; Beine gelbbraun, die Hüften und Schenkel dunkelbraun, die Hintertibien und Hintertarsen oft hellgelbbraun. Vdfl. ziemlich kurz und breit, Costalrand schwach gerundet, Apicalrand parabolisch; glänzend, rauchbraun, mit stark ausgeprägtem körnigen Pterostigma und hyalinen Makeln; Fensterfleck deutlich, aus zwei übereinanderliegenden langen Flecken gebildet (breit); Anastomosefleck groß, die distale Partie aus 5 Flecken (an der Basis der 5 ersten Apicalzellen) gebildet;



Fig. 221.

Adern tief dunkelbraun, mit feinen fast aufrecht stehenden Haaren; Htfl. weißlich, hyalin; matt, mit sehr hellen Adern; Discoidalzelle des Vdfl. so lang wie ihr Stiel, im Htfl. fast eben so lang wie in ersterem; vierte Apicalzelle beider Flügel an der Basis sehr schmal, oft fast spitz oder manchmal sogar (im Htfl.) gestielt; Sector radii manchmal mit der Media gleichzeitig gegabelt; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits (Fig. 221 *a, b*) dreieckig spitz vorgezogen und abwärts gebogen, gelb gerandet; App. praean. klein, rundlich, kaum vorstehend; Klauen des 10. Segments ebenfalls sehr kurz, versteckt, gerade, schwarz; Genitalfüße kurz, zugespitzt, schwarz. Beim ♀ (Fig. 221 *c*) sind die App. praean. gerade nach oben gerichtet, kurz, dreieckig, flach, in einer tiefen muldenartigen Höhlung befindlich. — An langsam fließenden Bächen.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 17—21 mm. Mai; Hamburg (Tarpenbeck), Schlesien, Posen.



28. *L. fuscicornis* Ramb. (Fig. 222).

Oberfläche des Körpers dunkelkastanienbraun bis schwarz, die hinteren, sehr großen Kopfwarzen, die Augenränder, das Metanotum und das erste Abdominaltergit heller, mehr rötlichbraun; Unterflache des Körpers hellbraun oder gelbbraun; Behaarung des Kopfes und der Brust schwarz. Fühler tief dunkelbraun bis schwärzlich, mit undeutlichen bräunlichen Ringen. Taster und Beine gelbbraun. Vdfl. breit, Apex parabolisch, kaum glänzend, gleichmäßig dunkelrauchbraun, nur mit hyalinem Thyridium- und Arculuspunkt, im Postcostalraum und in den Basalzellen am dunkelsten; Adern dunkelbraun, gut hervortretend; Htfl. gebräunt hyalin, am Apex dunkler, irisierend; Adern bräunlich. Discoidalzelle des Vdfl. ungefähr so lang wie ihr Stiel, im Htfl. so lang wie dort; Mediagabelung etwa dem Ende des ersten Drittels der Discoidalzelle gegenüber; ♂ ohne „Bart“. — Beim ♂ (Fig. 222 a, b) ist das 8. Tergit in der Hinterendmitte rundlich vorgezogen; App.

praean. groß, schlank, ventralwärts gebogen, stark ausgehöhlt, innen nahe der Basis ein hoher schwarzer Querkiel; Klauen des 10. Segments kurz, gerade, am Ende abgestumpft,

schwarz, Genitalfüße kurz und breit, Distalrand schwarz, schief abgestutzt, die obere Ecke in einen kurzen Zahn vorspringend. Beim ♀ (Fig. 222 c, d) sind keine App. praean. sichtbar; das 10. Segment vollkommen röhrenförmig, der Rand (lateral) unregelmäßig. — An stehendem und langsam fließendem Wasser (Kanäle, kleine Flüsse usw.).

Körperlänge 10—13 mm; Flügelspannung 27—38 mm. April, Mai, Sommer; Lübeck, Rügenwalde, Hamburg, Stettin, Hessen, Thüringen, Spreewald, Sachsen, Ulm.

5. *Anobolia* (Steph.) Mc Lach. (Fig. 223).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; erstes Glied der Vordertarsen in beiden Geschlechtern länger als das zweite; letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche mit schwarzen Dornen. Vdfl. länglich, apicalwärts wenig verbreitert, Apex parabolisch, Costa gebogen, Discoidalzelle länger als ihr Stiel, im Hinterflügel desgleichen; Membran fast glatt, einfarbig braun, ohne Pterostigmafleck; Htfl. nicht sehr viel breiter als Vdfl., der Apicalrand sehr schräge; vierte Apicalzelle am Grunde so breit wie die zweite und von einer schiefen Querader begrenzt. — Beim ♂

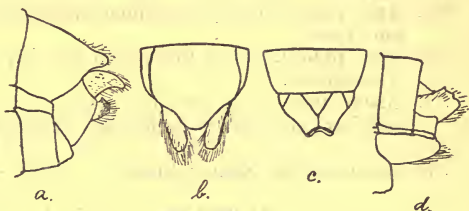


Fig. 222.

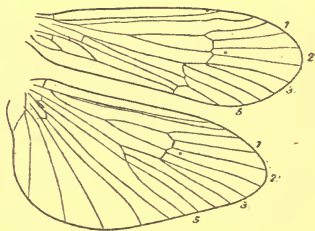


Fig. 223.

sind die App. praean. groß, entweder fast eiförmig, zugespitzt, oder in verschiedener Weise ausgeschnitten; Klauen des 10. Segments groß, gerade; Genitalfüße kurz. — Beim ♀ keine wirklichen App. praean. — Die Arten halten sich am Rande von langsamer oder etwas schneller fließenden Gewässern (aber nicht Gebirgsbächen) auf; sie sitzen massenhaft auf Sträuchern und Kräutern und fliegen (besonders gegen Sonnenuntergang) ziemlich langsam und kurz; sie erscheinen erst im Herbst; ganz selten findet man ein einzelnes Exemplar schon im Sommer; auch an klaren tieferen Teichen und Seen nicht selten.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. App. praean. des ♂ nicht ausgeschnitten, sondern ganzrandig, am Ende spitz. 1. *A. nervosa* Leach.  
 1 b. App. praean. des ♂ stark ausgeschnitten. 2.  
 2 a. App. praean. des ♂ mit einem halbkreisförmigen Ausschnitte am Apex. 3.  
 2 b. App. praean. des ♂ mit einem fast bis zur Basis reichenden Ausschnitte. 4. *A. laevis* Zett.  
 3 a. Nach innen unter der oberen Partie des Ausschnittes (lateral sichtbar) ein starker dreieckiger schwarzer Zahn. 2. *A. soror* Mc Lach.  
 3 b. Der genannte Zahn fehlend. 3. *A. sororcula* Mc Lach.

#### 1. *A. nervosa* Leach. (Fig. 224).

Oberfläche des Kopfes dunkelbraun bis schwärzlichbraun, manchmal um die Augen und Ozellen herum braun; die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und die Längsfurchen des Mesonotum rötlich, mit goldigen Haaren; Mesonotum und Metanotum dunkelbraun bis schwarz, an den Seiten oft braun; Hinterleib oben schwärzlich, manchmal mit schwärzlichbraunen Segmenträndern; unten ist das Abdomen auch sehr dunkel, manchmal aber doch

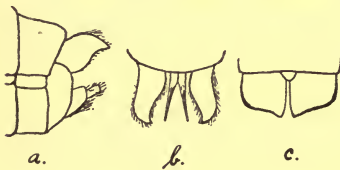


Fig. 224.

mehr oder weniger gelb- oder rötlichbraun; Kopf und Brust unten rötlich, seltener das Mesosternum und Metasternum schwärzlich. Fühler dunkelbraun, im basalen Drittel schwarzbraun und mit undeutlicher hellerer Ringelung. Taster und Beine gelbbraun, die Hintertarsen oft dunkler; Dornen schwarz.

Vdfl. gleichmäßig blaßbräunlich mit gelbbraunem Tone; eine ziemlich große helle Thyridiummakel und eine kleinere Arculismakel; Behaarung spärlich, schwarz und hellgoldiggelb; Adern dunkelbraun, deutlich; Htfl. fast hyalin, am Apex bräunlich; Adern braun bis schwärzlichbraun. Beim ♂ (Fig. 224 a, b) sind die App. praean. schwärzlich, nicht ausgeschnitten, löffelartig ausgehöhlt, spitz endigend, die ventrale Kante schwach konkav; Klauen des 10. Segm. so lang wie die App., schwarz, lanzettförmig zugespitzt, schwach ventralwärts gekrümmt; Genitalfüße kurz, am Ende abgestumpft. Beim ♀ (Fig. 224 c) ist das 9. Tergit sehr klein und

schmal; das 10. Segment bildet zwei dorsale fast quadratische große Platten, die nahe zusammenliegen. — In ganz Deutschland verbreitet.

Körperlänge 10—14 mm; Flügelspannung 27—34 mm; es existiert eine kleinere Form mit nur 20—24 mm Flügelspannung; Ende Sept., Okt.

## 2. *A. soror* Mc Lach (Fig. 225 a, b, c).

Wie die vorige, aber heller, Kopf und Brust mehr rötlichbraun bis braun, Fühler dunkelrotbraun, die Vdfl. mehr gelblichbraun, die Adern heller, die Behaarung ganz schwarz, die helle Thyridiummakel kleiner. — Beim ♂ sind die App. praean. rötlich, am Ende dunkelbraun; von oben gesehen, fast gleich breit, nach dem Ende hin wenig breiter, dort in zwei Loben gespalten, von denen der innere größer ist als der äußere (Fig. 225 b); in Lateralansicht mit großem halbkreisförmigem Ausschnitt, in welchem ein starker schwarzer Zahn sichtbar ist (Fig. 225 a); Klauen des 10. Segments gerade, spitz; Genitalfüße länger, fingerförmig. Abdominalende des ♀ s. Fig. 225 c!

Körperlänge 11 mm; Flügelspannung 30—34 mm. Schlesien (Meseritz).

## 3. *A. sororecula* Mc Lach. (Fig. 225 d).

Noch heller (und kleiner) als *A. soror*; Kopf und Brust oft ganz gelbbraun; Unterfläche des ganzen Körpers heller. Beim ♂ sind die App. praean. ohne den inneren starken schwarzen Zahn.

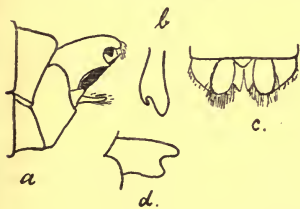


Fig. 225.



Fig. 226.

Körperlänge 9 mm; Flügelspannung 24—27 mm. Ostpreußen, Pommern (Gollnow).

## 4. *A. laevis* Zett. (Fig. 226).

Färbung wie bei *A. soror*, besonders also auch die Fühler heller und die Vdfl. mehr gelblichbraun als bei *A. nervosa*. Beim ♂ sind die App. praean. rötlichbraun, am Ende geschwärzt, in Dorsalansicht schmal\*), an der Basis breit, außen stark bogenförmig ausgeschnitten mit vorspringender Basalecke; in Lateralansicht sind sie fast bis zur Basis hin (also außerordentlich tief) bogenförmig ausgeschnitten, die dorsale Partie herabgebogen, die innere Fläche breit, mit einer scharfen Ecke endigend (Fig. 226 a); Klauen des 10. Segments zugespitzt, gerade oder schwach dorsalwärts gebogen.

Körperlänge 12—14 mm; Flügelspannung 30—36 mm. Sept., Okt.; weit verbreitet.

\*) In der Form etwas variierend, vgl. Fig. 226 b, c.

6. *Phacopteryx* Kolen. (Fig. 227).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; Basalglied der Vordertarsen und letztes Glied der Hintertarsen wie bei *Anabolia*. Vdfl. kurz und breit, so daß sie nur sehr wenig länger sind als die Htfl.; Costa stark gebogen, Costalraum verhältnismäßig sehr breit; Apicalrand an jeder Apicalader deutlich eingezogen; Membran dunkel, braun, kein ausgeprägtes Pterostigma; alle Adern gekörnt und mit halbaufrechten Haaren; ähnliche Körnchen und anliegende Härchen auf der Membran selbst; Adern sehr deutlich; Discoidalzelle breit, länger als ihr Stiel, desgl. im Htfl.; letzterer breit, kaum kürzer als der Vdfl., unter dem Apex deutlich ausgeschnitten; vierte Apicalzelle an der Basis so breit oder etwas schmaler als die zweite und von einer wenig schiefen Querader begrenzt. — Beim ♂ sind die App. praean. ähnlich wie bei voriger Gattung. — Nur eine an Tümpeln und Teichen vorkommende Art.

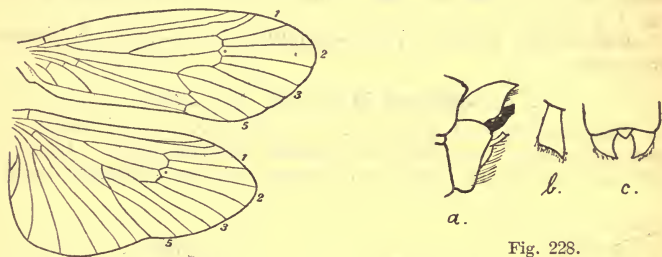


Fig. 227.

Fig. 228.

*P. brevipennis* Curt. (Fig. 228).

Der ganze Körper mehr oder weniger kastanienbraun, Oberseite des glatten Kopfes und des Hinterleibes oft dunkelbraun bis schwärzlichbraun; die hinteren Kopfwarzen und das Pronotum rötlich, mit rotbrauner Behaarung. Fühler rotbraun mit dunkelbrauner bis schwarzbrauner Ringelung; Taster und Beine gelbbraun, mit schwarzen Dornen die letzteren. Vdfl. glänzend gelbbraun bis bräunlich, die Ränder schmal dunkelbraun, ebenso auch der ganze Postcostalraum; ein heller Punkt am Arculus, ein anderer, weniger deutlich, am Thyridium und ein dritter als Umgrenzung des Flügelpunktes in der Apicalzelle III; Adern braun, die Anastomose dunkelbraun; Behaarung schwarz; Htfl. hyalin, das ganze apicale Drittel oft gelblich oder gelbbraun; Adern braun; Sector früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ sind die App. praean. so lang wie das 8. (regelmäßig gebaute) Tergit, breit, zugespitzt, lateral (Fig. 228 a) ähnlich wie bei *Anabolia nervosa* Leach., in Dorsalansicht (Fig. 228 b) distal verbreitert, schief abgeschnitten; Klauen des 10. Segments schwarz, breit, abgestutzt; Genitalfüße klein, schmalzylindrisch, am Apex schwach konkav und schief abgeschnitten (Fig. 228 a). Beim ♀ ist das 9. Tergit dreieckig; das 10. Tergit ist tief gespalten und von den großen App. praean. fast verdeckt.

Körperlänge  $7\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung 17—21 mm. Juli bis Okt.; Lübeck, Hamburg, Lüneburg, Rügen, Ostpreußen, Schlesien.



7. *Asynarehus* Me Lach. (Fig. 229).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; Basalglied der Vordertarsen und letztes Glied der Hintertarsen wie bei *Anabolia*. Tiere von *Limnophilus*-Gestalt, aber mit breiterem, kürzerem Vdfl., dadurch an *Stenophylax* erinnernd, aber wiederum verschieden durch den weniger parabolischen Apicalrand und durch die vierte Apicalzelle, welche im Htfl. (meist) schmaler ist als die zweite. — Beim ♂ sind die App. praean. groß, breit.

Nur eine Art, an Gebirgsbächen.

A. *coenosus* Curt. (Fig. 230).

Der ganze Körper schwarz; die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und die Seitenlinie des Hinterleibs rötlichgelb; Behaarung des Kopfes und des Pronotum goldiggelb und schwarz gemischt. Fühler schwarz, undeutlich gelb geringelt; Taster schwärzlichbraun; Beine gelbbraun, mit dunkleren Hüften und Schenkeln, die Dornen schwarz; Vdfl. apicalwärts stark verbreitert, schief abgeschnitten am Apex, graubraun, etwas glänzend, am Pterostigma etwas dunkler; ein hyaliner Punkt am apicalen Ende des 7. Apicalsektors, ein

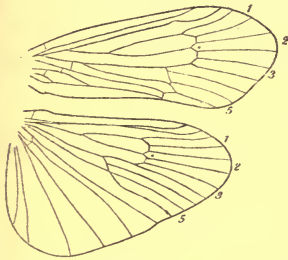


Fig. 229.

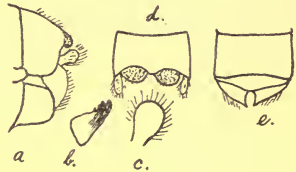


Fig. 230.

mehr gelblicher Punkt am Arculus, manchmal eine Andeutung eines Fensterflekes vorhanden; Adern dunkelbraun, Behaarung dicht, schwarz, auf den hellen Makeln weißlich; Htfl. bräunlich-hyalin, am Apex dunkler, Adern braun; Media dem ersten Drittel oder der Mitte der langen Discoidalzelle gegenüber gegabelt. — Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits in der Mitte ausgeschnitten und an jeder Seite in einen mit schwarzen Dornen bedeckten rundlichen Lappen vorgezogen (Fig. 230 d); App. praean. klein, aber weit vorragend, am fast kreisförmigen Apex breiter als an der Basis (Fig. 230 a, c); Klauen des 10. Segments schwarz, quer gelagert, rau; Genitalfüße dicht angelegt, breit, am Apex schief abgeschnitten, grob gezähnt und geschwärzt (Fig. 230 b). Beim ♀ ist das 9. Tergit kurz, in der Mitte schwach rundlich vorgezogen; App. praean. wohl fehlend; 10. Tergit tief gespalten, die zwei lateralen Lappen breit, scharf zugespitzt (Fig. 230 e); Subgenitalplatte länger als die dreieckigen lateralen Loben.

Körperlänge 7—10 mm; Flügelspannung 22—28½ mm. Juli; Harz, Altvatergebirge, Erzgebirge, Schwarzwald.

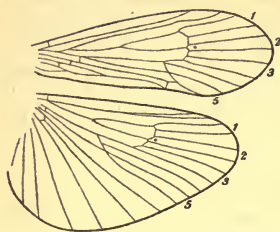
8. *Stenophylax* Kolen. (Fig. 231).

Fig. 231.

Die Arten kommen nur an schnelleren Bächen mit Sand- und Steingrund, hauptsächlich der Gebirge, vor.

Spornzahl ♂ ♀ 1, 3, 4; Tarsen wie bei *Anabolia*. Vdfl. apicalwärts stark verbreitert, der Apex gerundet oder parabolisch, Costa mehr oder weniger gebogen; Pterostigma nicht ausgeprägt, Fensterfleck fehlend (vgl. *St. alpestris!*), oft aber ein größerer hyaliner Fleck am Thyridium vorhanden; Hfl. breit; vierte Apicalzelle an der Basis so breit oder breiter wie die zweite. — ♂ mit meist kleinen oft versteckten App. praean.; ♀ ohne eigentliche App. praean. —

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Vdfl. ganz einfarbig rauchbraun, glänzend, granuliert, mit deutlichen dunkleren Adern; Fühler schwarz; 5. Abdominalsternit am präsegmentalen Rande nahe der Seitenlinie mit einer warzenartigen Erhebung. 9. *S. infumatus* Mc Lach.
- 1b. Vdfl. nicht einfarbig; 5. Abdominalsternit ohne laterale warzenförmige Erhebungen. 2.
- 2a. Vdfl. mausgrau oder braungrau, mit meist zahlreichen hellen Längsbinden in den Zellen, am Thyridium ein heller in der Mitte oft eingeschnürter Fleck; Fühler braun bis schwarz. 3.
- 2b. Vdfl. gelb oder graugelb, mit zahlreichen hellen Punkten gesprenkelt, Fühler gelb. 8.
- 3a. Vdfl. nur mit hellen Flecken am Thyridium und um die Anastomose herum; Discoidalzelle der Vdfl. schmal, doppelt so lang wie ihr Stiel; Genitalfüße des ♂ breit viereckig, die dorsale Analecke in einen dorsal gerichteten Dorn ausgezogen. 1. *S. alpestris* Kol.
- 3b. Vdfl. auch in den übrigen Längszellen mit hellen Streifen; Discoidalzelle des Vdfl. breit, höchstens  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie ihr Stiel; Genitalfüße des ♂ schmal und lang. 4.
- 4a. Schildchen des sonst dunklen Mesonotum deutlich gelb, mit 2 analwärts konvergierenden schwarzen Längsstreifen; Vdfl. sehr deutlich hell gezeichnet. 6. *S. luctuosus* Pill.
- 4b. Schildchen des Mesonotum nicht anders gefärbt als das ganze Segment, ohne schwarze Streifen; Vdfl. weniger deutlich gezeichnet. 5.
- 5a. App. praean. und Genitalfüße des ♂ sehr lang, schmal und spitz, dorsal gerichtet. 3. *S. nigricornis* Pict.
- 5b. App. praean. und Genitalfüße des ♂ kürzer, breiter und stumpfer. 6.
- 6a. 8. Tergit des ♂ an der Seite mit je einem großen runden schwarzen bedornten Fleck, so daß die mittlere Partie gelb bleibt; Klauen des 10. Segments winkelig aufwärts gekrümmt. 4. *S. rotundipennis* Brau.

- 6b. 8. Tergit des ♂ nahe dem Hinterrande entweder gänzlich mit (nicht sehr zahlreichen) Dörnchen besetzt oder ohne solche; Klauen des 10. Segments nicht winklig gebogen. 7.
- 7a. Äußerer Lappen der App. praean. des ♂ länger als der innere; Genitalfüße am Ende nicht knopfartig verdickt. 5. *S. latipennis* Curt.
- 7b. Äußerer Lappen der App. praean. des ♂ nur so lang wie der innere; Genitalfüße am Ende knopfartig verdickt. 4. *S. stellatus* Curt.
- 8a. App. praean. des ♂ an der Innenkante tief buchtig ausgeschnitten. 7. *S. permistus* Mc Lach.
- 8b. App. praean. des ♂ an der Außenkante ausgeschnitten. 8. *S. vibex* Kol.

1. *S. alpestris* Kol. (Fig. 232).

Der ganze Körper schwarzbraun bis schwarz, nur die hinteren kleinen Kopfwarzen und das Pronotum rötlich bis braun, grau behaart; am Hinterleib sind die Seitenlinie und oft auch die Segmentränder gelb. Fühler schwarz, mit braunen Ringen; Taster dunkelbraun bis schwarzbraun; Beine dunkelgelb, Hüften und meist auch die Schenkel schwärzlich. Vdfl. apicalwärts beträchtlich verbreitert, am Apex schief abgeschnitten, bleigrau, wenig glänzend, mit zahlreichen (manchmal undeutlichen) hellen Punkten, und mit größeren hyalinen (weißlichen) Makeln: am Thyridium eine große dem Fensterfleck bei *Limnophilus* ähnliche Makel, die meist beiderseits dunkel begrenzt wird; ein großer rundlicher Anastomosefleck in den ersten 5 oder 6 Apicalzellen, über die Queradern hinüberreichend; Pterostigma selten viel dunkler als die Membran; Postcostalraum häufiger dunkel; Adern dünn, kaum dunkler als die Membran, nur die Anastomose braun; Behaarung kurz und dicht, schwärzlich, auf den hellen Partien weißlich. Htfl. weißlich hyalin, am Apex etwas dunkler, mit sehr heller Nervatur. Discoidalzelle des Vdfl. schmal, mehr als doppelt so



Fig. 232.

lang wie ihr Stiel, im Htfl. fast so lang wie im Vdfl.; Media kurz vor der Mitte der Discoidalzelle gegabelt. — Beim ♂ ist das 8. Tergit in der Mitte des Hinterrandes etwas vorgezogen, ventralwärts gebogen, mit schwarzen Dörnchen bedeckt (Fig. 232 c); App. praean. dorsal rundlich, klein; Klauen des 10. Segments kurz, dorsal gerichtet, mit schwarzen, stumpfen, rauhem Ende (Fig. 232 c); Genitalfüße (Fig. 232 a, c) gelb, sehr groß, breit viereckig, die dorsale Analecke in einen geraden, dorsal gerichteten, an der Spitze schwarzen Dorn verlängert, der in der Ansicht von hinten her (Fig. 232 b) dreieckig zugespitzt erscheint. — Beim ♀ ist das 10. Segment tief in zwei spitze Lappen gespalten (Fig. 232 d); Subgenitalplatte dünner und kürzer als die lateralen Loben.

Körperlänge 7—10 mm; Flügelspannung 21½—31 mm. Sommer, Herbst; Hamburg (Tarpenbeck), Pommern (Gollnow), Harz, Thüringen, Altwatergebirge.

2. *S. rotundipennis* Brau. (Fig. 233).

Der ganze Körper rötlich bis kastanienbraun; die Schultern des Mesonotum, oft auch des Metanotum, schwärzlichbraun; Abdomen oben graubraun; Behaarung der großen hinteren Kopfwarzen und des Pronotum hellrötlich. Fühler dunkelbraun bis schwärzlich, das erste Glied rötlich. Taster und Beine dunkelgelb. Vdfl. breit, am Apex breit gerundet, blaßgrau, mit undeutlichen helleren Partien: ein Fleck am Thyridium und Längsbinden in fast allen Zellen; Adern heller als die Membran, letztere fein granuliert und mit ziemlich dichter schwarzer Behaarung, die auf den hellen Partien jedoch weißlich ist. Htfl. weißlich-hyalin; am Apex nicht dunkler; Adern sehr hell; im Vdfl. ist die Discoidalzelle breit, so lang wie ihr Stiel, an der costalen Begrenzung schwach konkav, im Htfl. kürzer, aber auch so lang wie der Stiel; Sector radii und Media etwa gleichzeitig gegabelt. — Beim ♂ ist das 8. Tergit in seiner hinteren Hälfte beiderseits rundlich vertieft und mit schwarzen Dörnchen bedeckt (Fig. 233*b*); App. praean. (meist versteckt) klein, abgerundet viereckig (Fig. 233*a*); Klauen des 10. Segments viel größer als die App., an der Basis breit, aufwärts gerichtet, gebogen, schwarz (Fig. 233*a, b*); Genitalfüße lang, lateral schmal, ventral gesehen breiter, gelb, am Apex schwarz, etwas ausgeschnitten (Fig. 233*a*). Beim ♀ ist die Hinterrandmitte des 9. Tergits zungenförmig vorgezogen; 10. Segment in zwei voneinander getrennte langdreieckige Lappen gespalten (Fig. 233*c*).

Körperlänge 10—13 mm; Flügelspannung 27—39 mm. Aug., Sept.; Lübeck, Hamburg, Lüneburger Heide, Pommern, Schlesien, Bayern, Lausitz, Sachsen, Hessen, Westfalen.



Fig. 233.



Fig. 234.

3. *S. nigricornis* Pict. (Fig. 234).

Der ganze Körper oben schwärzlich; die sehr großen Kopfwarzen, oft auch das Meso- und Metanotum in der Mitte und die hinteren Segmentränder des Abdomen rötlich; Behaarung goldigbraun; Unterfläche des Körpers gelbbraun, manchmal mit rötlichem Tone, am Hinterleib aber doch dunkler. Fühler schwarzbraun, das erste Glied oft heller. Taster und Beine hellgelbbraun. Vdfl. breit, nicht so sehr kreisförmig gerundet (mehr parabolisch) am Apex, wie bei *S. rotundipennis* Brauer; Färbung ähnlich wie dort; Htfl. ebenfalls; Discoidalzelle beider Flügel etwas länger, im Vdfl. an der oberen Begrenzung kaum konkav. — Beim ♂ ist die ganze hintere Partie des 8. Tergits mit schwarzen Dörnchen besetzt, sonst regulär; App. praean. mehr länglich (Fig. 234*a*); Klauen des 10. Segments dünn, sehr lang, spitz, gerade oder schwach ventral gebogen (Fig. 234*a*); Genitalfüße ebenfalls viel schlanker, spitz endigend (Fig. 234*a*). Beim ♀ fehlt die zungenförmige Verlängerung des



9. Tergits; die beiden Lappen des 10. Segments sind noch viel länger, spitzer (Fig. 234*b*).

Körperlänge 10—13 mm; Flügelspannung 27—40 mm. April, Mai; Holstein, Hamburg, Ostpreußen, Schlesien, Ulm.

#### 4. *S. stellatus* Curt. (Fig. 235).

Ähnlich in der Färbung wie *S. nigricornis* Pict., die helle Makel am Thyridrium des Vdfl. in ihrer Mitte stark eingeschnürt und die hellen Binden in den Zellen meist deutlicher, außer diesen gewöhnlich auch noch ein heller Punkt an der Basis der III. und IV. Apicalzelle; der Apex der Vdfl. ist mehr vorgezogen, die Discoidalzelle an der oberen Begrenzung deutlicher konkav. — Beim ♂ ist das 8. Tergit nur schwach mit schwarzen Dörnchen besetzt; die App. praean. gewöhnlich lateral nicht sichtbar, klein, zweilappig, die Lappen gleich groß (Fig. 235*b*); Klauen des 10. Segments schmal lanzettförmig, gerade, die Spitze schwarz (Fig. 235*a*); Genitalfüße lang, gerade, aufwärts gerichtet, vor dem knopfartig verdickten schwarzen Ende etwas verschmälert (Fig. 235*a*). Beim ♀ sind 9. und 10. Tergit miteinander verwachsen, die Lappen des 10. sind breit, schief abgestutzt (Fig. 235*c*).

Körperlänge 10—16 mm; Flügelspannung 30—45 mm. Aug., Sept.; Lübeck, Hamburg, Harz, Thüringen, Hessen, Schwarzwald, Ulm, Bayern.

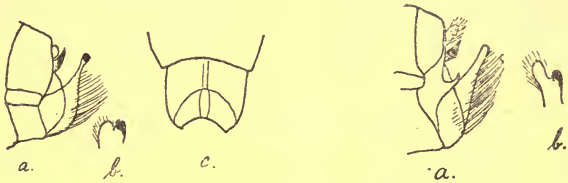


Fig. 235.

Fig. 236.

#### 5. *S. latipennis* Curt. (Fig. 236).

Der vorigen Art sehr ähnlich, aber an den App. praean. des ♂ ist der äußere Lappen viel länger als der (am Ende schwarze) innere Lappen (Fig. 236*b*); Klauen des 10. Segments breiter, schief abgestutzt (Fig. 236*a*); Genitalfüße breiter, gleichmäßig breit, am Ende nicht knopfartig verdickt (Fig. 236*a*).

Körperlänge 10—15 mm; Flügelspannung 27—45 mm. (Mai bis Juli, Sept., Okt.; Hamburg, Lüneburger Heide, Harz, Thüringen, Schlesien, Hessen, Lausitz, Sachsen, Ulm, Schwarzwald.

#### 6. *S. luctuosus* Pill. (Fig. 237).

Der ganze Körper schwarzbraun bis schwarz, doch sind die Unterfläche des Kopfes (oft auch der Brust mehr oder weniger) und die hinteren Segmentränder des Abdomen (besonders an der Unterfläche) gelbbraun; Schildchen des Mesonotum gelb, mit zwei analwärts konvergierenden schwarzen Längsstreifen; hell ist auch gewöhnlich das Schildchen des Metanotum; Behaarung des Kopfes und der Brust goldgelb oder rötlichgelb; die hinteren Kopfwarzen und das Basalglied der im übrigen schwarzen Fühler manchmal gelbbraun; Taster und Beine gelbbraun. Vdfl. in Form und Färbung

ähnlich den beiden vorigen, aber viel schärfer gezeichnet; die Grundfarbe schwärzlich- oder bräunlichgrau, mit hellen, gelb gesäumten Adern und zahlreichen hellgelben bis fast hyalinen Streifen in allen Zellen; die Streifen der Apicalzellen liegen ungefähr in deren Mitte und bilden so eine gebogene Reihe; der Thyridiumfleck sehr deutlich, in der Mitte kaum eingeschnürt; die vordere Anastomose mit hellen Querstreifen umrahmt; Htfl. grau oder bräunlichhyalin, am Apex dunkler, die Adern braun; Discoidalzelle beider Flügel länger als der Stiel, im Vdfl. ist ihre obere Begrenzung stärker konkav. — Beim ♂ sind die App. praean. groß (aber seitlich meist nur wenig sichtbar), länglich, nicht zweilappig (Fig. 237 *b*); Klauen des 10. Segments schlank, schwach dorsalwärts gebogen, spitz (Fig. 237 *a*); Genitalfüße lang kegelförmig, am Ende viel spitzer als bei *S. latipennis*. Beim ♀ ist das 9. Tergit in der Mitte des Hinterrandes in eine fast quadratische Platte vorgezogen; die lateralen Lappen des 10. Tergits sehr lang und schmal, scharf zugespitzt, etwas medianwärts gebogen (Fig. 237 *c*).

Körperlänge 11—14 mm; Flügelspannung 38—49 mm. Juni, Juli; Hamburg, Lüneburg, Harz, Thüringen, Sachsen, Schlesien, Posen, Bonn, Elberfeld, Hessen, Baden, Saarbrücken.



Fig. 237.

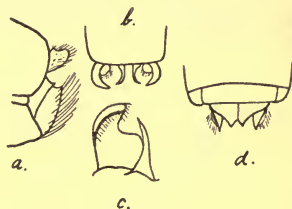


Fig. 238.

### 7. *S. permistus* Mc Lach.\*) (Fig. 238).

In der Färbung den *Micropterna*-Arten ähnlich: Der ganze Körper nebst den Fühlern, Tastern und Beinen gelbrötlich oder gelbbraunlich, das Mesonotum an der Seite braun und der Hinterleib oben oft bräunlich; Behaarung der Kopfwarzen und des Pronotum goldiggelb; in der Mitte des Kopfes eine seichte Längsfurche. Vfl. länglich, apicalwärts verbreitert, am Apex langparabolisch, glänzend, graugelb oder gelb, mit zahlreichen hellen Punkten gesprenkelt; Costalraum und Subcostalraum wie der Postcostalraum stets ungefleckt; am Thyridium ein nicht sehr deutlicher aber heller Fleck; Adern braun, oft von hellen Stellen unterbrochen, die Basis der 6. Apicalader dunkler; Membran sehr fein granuliert; Htfl. hyalin, am Apex gelblich, mit gelben oder hellbraunen Adern; Discoidalzellen beider Flügel etwas länger als ihr Stiel, im Vdfl. breit, die obere Begrenzung stark konkav, im Htfl. schmal; die 1. Apicalader des Vdfl. stark gekrümmt an der Basis; Sector radii des Htfl. etwas eher gegabelt als die Media. — Beim ♂ sind die seitlichen Partien des 8. Tergits schwach erhaben und mit zerstreuten wenigen schwarzen Dörnchen besetzt; App. praean. dorsal (Fig. 238 *b*) sichelartig gebogen, von innen gesehen (Fig. 238 *c*),

\*) Früher von Mac Lachlan *S. concentricus* Zett. genannt.

stark konkav, der dorsale Rand tief stumpf ausgeschnitten, die distale Ecke lang und spitz; Klauen des 10. Segments (Fig. 238c) aus breiterer Basis stark verschmälert, dorsal gesehen (Fig. 238b) lateralwärts gebogen, lateral gerade; Genitalfüße (Fig. 238a) groß und recht breit, am Apex etwas ausgeschnitten. Beim ♀ ist das 9. Tergit in der Mitte stark dreieckig vorgezogen und an der Spitze gespalten; die lateralen Lappen des 10. Tergits sind nur so lang wie der Vorsprung des 9., spitz (Fig. 238d). — Manchmal in Höhlen.

Körperlänge 13—16 mm; Flügelspannung 39—51 mm. April, Mai, Juni, Aug., Sept.; Holstein (Lütjensee), Hamburg (Sternschanze), Hessen (Homburg, Cronberg, Königstein), Westfalen, Sachsen, Thüringen, Lothringen, Kleve.

### 8. *S. vibex* Curt. (Fig. 239).

Der vorigen Art sehr ähnlich, aber auch der Radialraum ohne graue Punkte; beim ♂ hat das 8. Tergit gar keine schwarzen Dörnchen; an den App. praean. ist der Außenrand breiter herabgebogen und ausgeschnitten, während der Innenrand gerade verläuft (Fig. 239a). Beim ♀ ist der mittlere Vorsprung des 9. Tergits an der Spitze weniger ausgeschnitten, die lateralen Lappen des 10. Tergits sind schlanker, länger und gebogen (Fig. 239b).

Körperlänge und Flügelspannung wie vorige. Straßburg i. Elsaß, Sachsen (?).

NB. Dem *Stenoph. permistus* (und *S. vibex*) sehr nahe verwandt ist der in Holland vorkommende *Stenophylax speluncarum* Mc Lach.; bei dieser Art sind die App. praean. des ♂ nicht ausgeschnitten; Klauen des 10. Segments und Genitalfüße schlanker.



Fig. 239.

Fig. 240.

### 9. *S. infumatus* Mc Lach. (Fig. 240).

Der ganze Körper schwarz; die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und vom Mesonotum wenigstens die 2 Längsfurchen rötlich oder braun, mit rotbraunen Haaren; Hinterleib unten etwas heller, manchmal braun, beim ♀ auch dorsale Segmentränder breit rötlich-braun. Fühler schwarz; Taster schwarzbraun; Beine hellbraun, mit dunkelbraunen Hüften, auch die Schenkel oft braun. Vdfl. breit, apicalwärts etwas verbreitert, am Apex breit parabolisch, gleichmäßig dunkler oder heller rauchbraun (ähnlich wie *Neuronia ruficrus* Scop.), etwas glänzend, mit je einem kleinen hellen Punkt am Thyridium und am Arculus, fein granuliert, mit sehr sparsamer schwarzer Behaarung; Adern dunkelbraun, deutlich; Htfl. schwach bräunlich hyalin, am Apex dunkler, mit dunkelbrauner oder nur graubrauner Aderung. Im Vdfl. ist die Discoidalzelle breit, etwa doppelt so lang wie ihr Stiel, im Htfl. etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie der Stiel; die Apicalzellen alle breit; im Htfl. ist die Media dem

ersten Drittel der Discoidalzelle gegenüber gegabelt. — Beim ♂ ist das 8. Tergit gerade abgeschnitten; App. praean. klein, ebenso wie die keulenförmigen Klauen des 10. Segments meist nicht sichtbar (in Fig. 240a gezeichnet), da sie tief eingesunken sind und die Genitalfüße stark dorsal gerichtet sind; letztere sind bandartig lang, schwach gebogen, an der Basis nahe zusammen, am Ende schief abgestutzt und schwarz (Fig. 240a, b). — Beim ♀ bildet das 10. Tergit eine dachförmige, an der Spitze gespaltene dreieckige Rückenschuppe (Fig. 240c, d).

Körperlänge 9—13 mm; Flügelspannung 28—39 mm. Juni; Lausitz, Hessen (Marburg), Thüringen (Ilmenau).

### 9. *Allophylax* Banks (Fig. 241).

(*Stenophylax* Mc Lach.)

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; erstes Tarsalglied der Vorderbeine bei ♂♀ länger als das zweite; letztes Tarsalglied der Hinterbeine ohne schwarze Dornen. Vdfl. mit breit gerundetem Apicalrande, sehr langer schmaler Discoidalzelle und langer erster Apicalzelle; Htfl. wenig breiter als Vdfl. — Beim ♂ sind die Genitalfüße lang lanzettförmig. — Nur eine an langsamem Wasser (Graben an Hecke) sich aufhaltende, recht seltene Art.

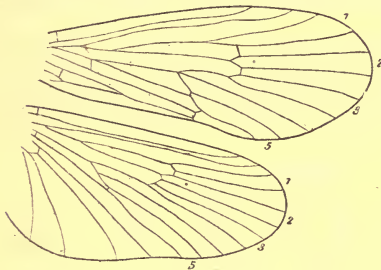


Fig. 241.

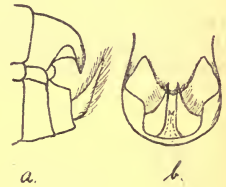


Fig. 242.

### *A. dubius* Steph. (Fig. 242).

Der ganze Körper rötlichgelb, der Hinterleib noch heller; Kopf mit medianer Längsfurche; hintere Kopfwarzen und Pronotum mit goldigen und braunen Haaren. Fühler bräunlich, mit helleren Ringen. Taster rötlichgelb, Beine gelblich, am Schenkelring mit schwarzem Fleck. Vdfl. kurz und sehr breit, apicalwärts stark verbreitert, kurz abgeschnitten, bräunlichgelb mit zahlreichen hellen Flecken gesprenkelt, besonders in den Apicalzellen; ein ziemlich großer weißlicher Fleck am Thyridium und ein zweiter am Arculus; Adern dunkelbraun, mit ziemlich langen aufgerichteten schwärzlichen Haaren; Membran körnig, mit schwärzlichen Haaren. Htfl. bräunlich hyalin. Discoidalzelle des Vdfl. schmal, etwa 3mal so lang wie der Stiel; erste Apicalzelle sehr lang. — Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits in der Mitte sehr stark breitzungenförmig vorgezogen und ventralwärts gebogen; Genitalfüße lang, lanzettförmig, aufwärts gerichtet, spitz.

Flügelspannung 25 mm. Sept., Okt.; Lübeck (Strecknitz), Hamburg (Bramfelder Bach), Berlin, Westfalen, Sachsen (Kammerforst bei Leipzig).



10. *Mesophylax* Mc Lach. (Fig. 243).

Spornzahl ♂ 0, 3, 4, ♀ 1, 3, 4; Sporn der Vordertibie beim ♂ mikroskopisch klein, beim ♀ groß; Tarsen wie bei *Anabolia*; ähnlich wie die typischen Arten von *Stenophylax* (*S. permistus* Mc Lach usw.), die Discoidalzelle des Vdfl. also oben konkav, aber die Taster sind schlanker, und das Pronotum ist stärker entwickelt. — Beim ♂ sind die App. praean. gabelig gespalten, Genitalfüße lang und schmal. — Nur eine an Gebirgsbächen lebende Art; manchmal in Höhlen.

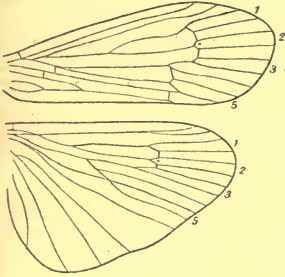


Fig. 243.

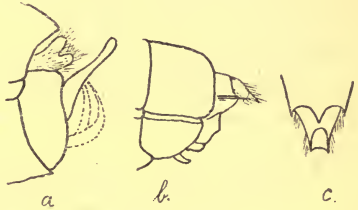


Fig. 244.

M. *impunctatus* Mc Lach. (Fig. 244).

Der ganze Körper hellgelbbraun, nur die Umgebung der Ozellen, die Seiten des Mesonotum und der Hinterleib wenigstens oben und am Ende dunkel; Behaarung auf Kopf und Brust braun. Fühler, Taster und Beine gelb bis hellgelbbraun, erstere fein hell geringelt, letztere mit braunen Dornen. Vdfl. hellgrau mit deutlich gelbem Tone, mit zahlreichen hellen Punkten undeutlich gesprenkelt (ähnlich also wie bei *Micropterna* usw.); Adern rötlichgelb, nur schwach von dunkleren Stellen unterbrochen. Htfl. weißlich hyalin, irisierend, Adern gelb. Beim ♂ (Fig. 244 a) sind die App. praean. tief zweilappig, die Lappen stumpf; Klauen des 10. Segments dreieckig, rötlich; Genitalfüße sehr lang, aufgerichtet schmal; Titillatoren des Penis stark winkelig gebogen. Beim ♀ (Fig. 244 b, c) ist die Hinterrandmitte des 9. Tergits in einen schmalen dreieckigen Fortsatz verlängert; das 10. Segment ist auf der Dorsalfläche tief buchtig gespalten, auf der Ventralfläche aber nicht gespalten.

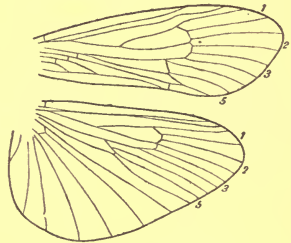


Fig. 245.

Körperlänge 12—14 mm; Flügelspannung 30—44 mm. Bayern (z. B. Ferchensee bei Ruhpolding), Leipzig.

11. *Micropterna* Stein (Fig. 245).

Spornzahl ♂ 0, 3, 4, ♀ 1, 3, 4\*); Basalglied der Vordertarsen des ♂ viel kürzer (und manchmal verdickt) als beim ♀; letztes

\*) *Micropterna testacea* Gmel. hat manchmal 0, 3, 3 Sporne (♂).

Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche mit schwarzen Dornen; auch diese Gattung ähnelt den typischen *Stenophylax*-Spezies. Beim ♂ ist das 9. Tergit vorgezogen und mit schwarzen Dörnchen bedeckt. — Die Arten halten sich an Bächen, z. T. auch der Ebene, auf; manchmal in Höhlen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Vdfl. länglich, schmal, mit länglichparabolischem Apex; App. praean. des ♂ dreilappig; 8. Tergit des ♂ mit ganz wenigen schwarzen Dornen. 1. *M. testacea* Gmel.
- 1b. Vdfl. breiter; App. praean. des ♂ nicht gelappt; 8. Tergit des ♂ mit zahlreichen Dornen. 2.
- 2a. Klauen des 10. Segments beim ♂ den Rücken des 8. Tergits weit überragend; die schwarzen Dörnchen dieses Segments auf 2 laterale Partien verteilt; Seite des 9. Tergits beim ♀ in einen langen dünnen Fortsatz ausgezogen. 2. *M. nycterobia* Mc Lach.
- 2b. Klauen des 10. Segments beim ♂ den Rücken des 8. Tergits nicht erreichend; die schwarzen Dörnchen auch in der Mittellinie dieses Segments; Seite des 9. Tergits beim ♀ nicht in dünne Fortsätze ausgezogen. 3.
- 3a. Mittlere Hinterrandverlängerung des 8. Tergits beim ♂ lang zungenförmig; Titillatoren kürzer als der Penis; mittlerer Lobus des 9. Tergits beim ♀ sehr kurz. 3. *M. sequax* Mc Lach.
- 3b. Mittlere Hinterrandverlängerung des 8. Tergits beim ♂ kürzer; Titillatoren länger als der Penis; mittlerer Lobus des 8. Tergits beim ♀ sehr lang. 4. *M. lateralis* Steph.

#### 1. *M. testacea* Gmel. (Fig. 246).

Der ganze Körper rötlichgelb; Behaarung des Kopfes und des Pronotum rötlich; Fühler, Taster und Beine gelb, letztere mit schwarzen oder braunschwarzen Dornen; Basalglied der Vordertarsen beim ♂ nur  $\frac{1}{3}$  so lang wie das zweite Glied, und etwas verdickt. Vdfl. schmal und länglich, apicalwärts verbreitert, mit länglichparabolischem Apex, gelb mit grauem Tone, mit undeutlichen hellen Punkten gesprenkelt; Adern gelb, mit schwärzlichen kurzen Haaren, Behaarung der Membran grau, kurz, sparsam. Htfl. hyalin, mit dunklen Adern; Sector radii und Media gleichzeitig gegabelt. — Beim ♂ ist die Hinterrandverlängerung des 8. Tergits sehr breit, vertieft, in der Mitte des Randes eingeschnitten, mit nur sehr wenigen schwarzen Dörnchen besetzt; App. praean. verdeckt, von hinten gesehen (Fig. 246) dreilappig, der dorsale Lappen lang, stark gebogen, schmal und spitz, der mittlere zahnartig, der untere abgerundet; Klauen des 10. Segments breit an der Basis, zugespitzt, rötlich; Genitalfüße lateral kaum sichtbar, von hinten gesehen breit, stark gebogen, mit sehr langen starken

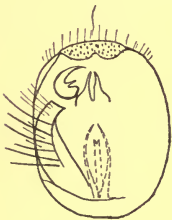


Fig. 246.

Haaren, am Apex abgestutzt; Titillatoren des Penis länger als dieser. — ♀ unbekannt.

Körperlänge  $9\frac{1}{2}$ –10 mm; Flügelspannung 29–30 mm. . Mai, Juni; Altvatergebirge, Harz (Bielshöhle), Schwarzwald.

## 2. *M. nycterobia* Mc Lach. (Fig. 247).

Der ganze Körper nebst Fühlern, Tastern und Beinen rötlich-gelb oder gelb, die Beine mit schwarzen Dornen; die Seiten des Meso- und Metanotum oft dunkelbraun; Behaarung des Kopfes und des Pronotum goldigrot; Basalglied der Vordertarsen des ♂ nur wenig mehr als  $\frac{1}{2}$  so lang wie das zweite Glied und wenig verdickt. Vdfl. apicalwärts wenig verbreitert, am Apex breiter parabolisch, dunkelgelb mit zahlreichen graubraunen Punkten gesprenkelt (resp. umgekehrt!); Costal-, Subcostal-, Postcostalraum und ein Fleck am Thyridium stets hell, gelb; Adern braun, mit kurzen braunen Haaren; Behaarung der Membran kurz, aber ziem-



Fig. 247.

lich dicht, bräunlichschwarz und goldig; Discoidalzelle fast doppelt so lang wie ihr Stiel; Htfl. weißlich hyalin, irisierend, am Apex gelblich; Adern dunkelgelb bis bräunlich; Sector radii früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ ist die Hinterrandverlängerung des 8. Tergits sehr kurz, aber breit, in der Mitte des Randes etwas eingeschnitten, durch eine mediane gelbe Längslinie in zwei rundliche, dicht mit schwarzen Dörnchen bedeckte Partien geteilt (Fig. 247 a); App. praean. klein, nach dem Ende hin etwas verbreitert, nicht gelappt; Klauen des 10. Segments parallel, das 8. Tergit überragend, dorsalwärts gebogen (Fig. 247 c); Genitalfüße zugespitzt; Titillatoren kürzer als der Penis (Fig. 247 b). — Beim ♀ ist das 9. Tergit kurz, in der Mitte rundlich schwach vorgezogen, an der Seite in einen kurzen schmalen Fortsatz verlängert; die beiden Lappen des 10. Tergits weit voneinander entfernt, zugespitzt (Fig. 247 d, e). — Mehrfach in Höhlen gefunden.

Körperlänge 12–15 mm; Flügelspannung 32–48 mm. Juli, Sept., Okt.; Jura (Ulmer Alb), Schwarzwald (Langenbach, Wehra bei Wehr), Thüringen (Ilmenau).

## 3. *M. sequax* Mc Lach. (Fig. 248).

Der vorigen Art in der Färbung sehr ähnlich; die Haare des Kopfes und des Pronotum reiner goldgelb; Basalglied der Vordertarsen des ♂ mehr als  $\frac{1}{2}$  so lang wie das zweite Glied; Vdfl. von der Thyridiumzelle bis zu den Basalzellen oft dunkler; der helle Fleck am Thyridium meist fehlend; Discoidalzelle kürzer, nur etwas

länger als ihr Stiel; Adern des Hinterflügels nie dunkel; Sector radii gleichzeitig oder früher als die Media gegabelt. — Beim ♂ ist die Hinterrandverlängerung des 8. Tergits sehr lang, breit zungenartig vorgezogen, stark herabgebogen, dicht mit schwarzen Dörnchen bedeckt (Fig. 248*a, b*); App. praean. etwas breiter, distalwärts kaum verbreitert, nicht gelappt; Klauen des 10. Segments parallel, an der Basis breit, kaum gebogen, die Rückenlinie des 8. Tergits lange nicht erreichend (Fig. 248*a*), Genitalfüße von innen gesehen breit, am Ende abgestutzt; Titillatoren kürzer als der Penis (Fig. 248*c*). — Beim ♀ bildet das

9. Tergit 3 etwa gleichlange breitere Loben; die Lappen des 10. Segments kurz, etwas spitz (Fig. 248*d, e*).  
Körperlänge 9—12 mm; Flügelspannung 29—34 mm. Juni, Juli, Aug.; Lübeck, Hamburg, Thüringen, Schlesien, Hessen, Schwarzwald.

#### 4. *M. lateralis* Steph. (Fig. 249).

Der vorigen Art ähnlich; Haare an der Seite des Pronotum aber dunkelbraun; Basalglied der Vordertarsen des ♂ mehr als  $\frac{1}{2}$  so lang wie das zweite Glied. Vdfl. breit, am Apex breiter gerundet, die dunklen Punkte viel dunkler (braun bis schwärzlich-braun), oft zusammenfließend; Adern braun; Sector radii des Hfl. früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ (Fig. 249*a*) ist die Hinterrandverlängerung des 8. Tergits kürzer; Klauen des 10. Segments dünner und etwas divergierend; Titillatoren länger als der Penis. — Beim ♀ ist der mediane Lobus des 9. Tergits viel länger als die lateralen, distalwärts etwas verschmälert, am Apex gerade abgeschnitten; die Lappen des 10. Tergits sind länger und schärfer zugespitzt, oben schwach gekielt (Fig. 249*b, c*).

Körperlänge 11—14 mm; Flügelspannung 32—41 mm. Juni; Lausitz (Dretschon), Thüringen (Ilmenau), Hamburg (Sachsenwald).



Fig. 249.

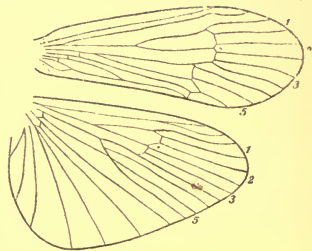


Fig. 250.

#### 12. *Halesus* Steph. (Fig. 250).

Spornzahl ♂ ♀ 1, 3, 3; erstes Tarsalglied der Vorderbeine in beiden Geschlechtern länger als das zweite Glied; letztes Tarsal-



glied der Hinterbeine an der Unterfläche mit schwarzen Dornen; Beine dünn. Fühler verhältnismäßig dünn, das Basalglied kaum so lang wie der Kopf; Taster ziemlich dünn. Vdfl. breit, mit parabolischem Apex, der Pterostigmafleck gewöhnlich nicht ausgeprägt (vgl. aber *H. auricollis* Pict.); der hyaline Thyridiumfleck oft groß, seltener ein hyaliner Fleck an der Anastomose deutlich; Discoidalzelle lang, die obere Begrenzung gerade oder nur ganz wenig gebogen; Membran meist glatt, seltener fein granuliert, Behaarung schwach; Htfl. breiter als Vdfl., beim ♂ keine Falten tasche; die zweite Apicalzelle an der Basis gerade abgeschnitten, oft schmal, vierte Apicalzelle am Grunde schief und breiter als die zweite. — Beim ♂ sind die Genitalfüße lang, stäbchenförmig, der Apex manchmal ausgeschlitten. — Die Arten leben an Bächen, zum Teil auch der Ebenen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Vdfl. in allen Zwischenräumen auf hellem Grunde mit grau- oder gelbbraunen (manchmal noch dunkleren) Zeichnungen, welche teils die Adern umsäumen, teils in den Feldern selbst zackige Längsstreifen bilden; nur die Costalpartie ungefleckt; Adern hellgelblich. **2.**
- 1b. Vdfl. dunkel, in den Zwischenräumen nicht mit dunklen Streifen, sondern mit zerstreuten hellen Punkten. **4.**
- 2a. Kopf und Brust kastanienbraun bis gelbbraun, die Seiten des Kopfes und des Mesonotum schwärzlich, Hinterleib oben grauschwarz. **3.**
- 2b. Der ganze Körper bräunlichgelb, nur das Mesonotum an den Seiten manchmal dunkel; Genitalfüße des ♂ distal verbreitert, am Ende gabelförmig geteilt. **3. H. digitatus** Schrk.
- 3a. Genitalfüße des ♂ lanzettförmig, spitz endigend; beim ♀ sind die Loben des 9. Tergits kurz, breit. **2. H. tessellatus** Ramb.
- 3b. Genitalfüße des ♂ am Ende breit, mit 1 größeren und 2 kleineren Ausschnitten; Loben des 9. Tergits lang, schmal. **1. H. interpunctatus** Zett.
- 4a. Pronotum (wie der ganze Körper) sehr dunkel; beim ♂ sind die Genitalfüße überall gleichbreit, am Ende gerundet; beim ♀ sind die Loben des 9. Segments sehr schmal. **7. H. nepos** Mc Lach.
- 4b. Pronotum mehr oder weniger rötlich. **5.**
- 5a. Genitalfüße des ♂ mit einem zweiten dünneren Gliede; beim ♀ ist das 9. Tergit groß, halbkreisförmig. **4. H. uncatns** Brau.
- 5b. Genitalfüße des ♂ ohne zweites dünnes Glied; beim ♀ ist das 9. Tergit nicht halbkreisförmig. **6.**
- 6a. Beim ♂ sind die Titillatoren mit langen dornartigen Spitzen besetzt; beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits ziemlich schmal, an der Basis vereinigt. **6. H. moestus** Mc Lach.
- 6b. Beim ♂ sind die Titillatoren einfach grätenartig; Loben des 10. Tergits beim ♀ sehr schmal, fingerförmig, an der Basis nicht vereinigt. **5. H. auricollis** Pict.

1. *H. interpunctatus* Zett. (Fig. 251 a, b, e).

Kopf und Brust oben kastanienbraun bis gelbbraun, die Seiten des Kopfes und des Mesonotum schwärzlichbraun; Behaarung dunkelbraun und goldig; Hinterleib oben grauschwarz, meist mit helleren (braunen bis gelbbraunen) postsegmentalen Rändern; die Unterfläche des ganzen Körpers gelbbraunlich, am Hinterleib manchmal dunkler. Fühler und Taster rötlich, die ersteren manchmal dunkler. Beine dunkelgelb, mit schwarzen Dornen, die Tarsen, besonders der Hinterbeine, oft dunkel. Vdfl. breit, der Apex breit parabolisch; Membran hellgrau, manchmal fast hyalin, mit ebensolchen Adern, welche beiderseits dunkelgrau (bis schwärzlichgrau) eingefasst sind; ferner ist in allen Zellen und Zwischenräumen, mit Ausnahme des Costal- und Subcostalraumes je eine ebenso dunkle, meist unregelmäßig gezackte Längsbinde vorhanden; diese dunklen Binden sind manch-

mal in Punktreihen aufgelöst; der Thyridiumfleck ist groß und meist deutlich; Behaarung der sehr fein granulierten Membran und der Adern schwarz, zerstreut; Discoidalzelle viel länger als ihr Stiel, die obere Begrenzung schwach konkav. Htfl. hellgrau oder



Fig. 251.

weißlich hyalin, durchscheinend, am Apex etwas gelblichbraun; Adern gelblich; Discoidalzelle länger als ihr Stiel, schmal; Apicalzelle I und III gleichlang, II viel kürzer, die folgenden alle länger; Sector radii etwas früher gegabelt als die Media. Beim ♂ sind die Genitalorgane meist zurückgezogen; der Hinterrand des 8. Tergits ist etwas ventral gebogen und mit schwarzen Dörnchen spärlich besetzt; die Genitalfüße sind (von hinten gesehen, Fig. 251 b) breit, am Ende geschwärtzt, am Analrande mit größerem medianen Ausschnitte und jederseits von diesem mit einem kleineren (die ventrale Einbuchtung kann fehlen); die Titillatoren (Fig. 251 a) sind etwas kürzer als der Penis, schlank, innen kammartig bedornt (bei Fig. 251 a). — Beim ♀ ist das 9. Tergit in zwei ziemlich schmale, dreieckige Loben gespalten, die mit dem 10. Segment verwachsen erscheinen (Fig. 251 e); Subgenitalpl. klein, von den lateralen Loben verdeckt.

Körperlänge 11—18 mm; Flügelspannung 36—50 mm. Sept., Okt.; Hamburg, Holstein, Mecklenburg, Thüringen, Hessen, Neu-Ulm, Leipzig.

NB. Nahe verwandt damit ist der noch nicht sicher in Deutschland nachgewiesene, aber z. B. in Dänemark vorkommende *H. radiatus* Curt. Er unterscheidet sich von *H. interpunctatus* durch im allgemeinen etwas hellere Färbung und dann durch die Genitalorgane des ♂; der anale Rand der Genitalfüße verläuft mehr geradlinig, ein dorsaler und mittlerer Ausschnitt fehlt fast ganz, der ventrale ist oft vorhanden; die Titillatoren sind viel breiter (Fig. 251 c, d).

2. *H. tessellatus* Ramb. (Fig. 252).

Dem *H. interpunctatus* habituell vollkommen gleich. — Beim ♂ sind die App. praean. und die Klauen des 10. Segments größer

und ragen gewöhnlich auch weiter vor; die ersteren (Fig. 252 *a*) sind an der Ventralkante tief konkav (lateral gesehen); Genitalfüße schmaler, lanzettförmig spitz endigend (Fig. 252 *a, b*); Penis (Fig. 252 *b*) schmal, mit 2 divergierenden Spitzen endigend; Titillatoren breit, am Ende in 1 oder 2 größere und einige kleinere Spitzen zerteilt. — Beim ♀ sind die Loben des 9. Tergits kurz, breit, der Analrand gerundet oder schwach konkav (Fig. 252 *c*). — Weit verbreitet, besonders an Bächen der Ebene.

Körperlänge und Flügelspannung wie bei genannter Art. Sept., Okt.

### 3. *H. digitatus* Schrank. (Fig. 253).

Ebenfalls dem *H. interpunctatus* habituell ähnlich, doch ist der Körper nebst den Fühlern ganz bräunlichgelb, nur das Mesonotum an den Seiten manchmal dunkel; Vdfl. am Apex etwas spitzer, die Grundfarbe mehr gelb; auch die Htfl. etwas mehr länglich. — Beim ♂ sind die App. praean. und die Klauen des 10. Segments wieder mehr verborgen, die ersteren an der Ventralkante nicht konkav; Genitalfüße (Fig. 253 *a*, ventral) lang, in der Mitte ziemlich schmal, distal verbreitert, am Ende gabelförmig in zwei schwarz gerandete Spitzen

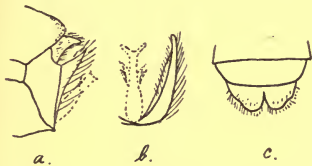


Fig. 252.

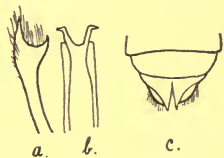


Fig. 253.

geteilt, von denen die laterale länger ist als die mediane; Penis (Fig. 253 *b*) breit, mit 2 Haken endigend, Titillatoren schmal, spitz endigend. — Beim ♀ sind die Loben des 9. Tergits ziemlich lang und spitz, an der lateralen Kante etwas konkav (Fig. 253 *c*).

Körperlänge und Flügelspannung manchmal etwas mehr als bei vorigen. Sept., Okt., Nov.; Hamburg (Dalbeck bei Bergedorf), Hessen, Thüringen, Lausitz, Ulm.

### 4. *H. uncatatus* Brau. (Fig. 254).

Der ganze Körper schwärzlichbraun, die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und 2 Längsfurchen des Mesonotum rötlich; Behaarung goldig, aber das Basalglied der Fühler schwärzlich behaart; Fühler dunkelbraun bis schwärzlich; Taster dunkelbraun, manchmal rötlich; Seitenlinie des Hinterleibs rötlich; Beine rötlichgelb oder gelbbraun, die Spitzen der Tarsalglieder schwärzlich. Vdfl. länglich, der Apex länglich parabolisch, glänzend braun mit gelblichem Tone, mit ziemlich zahlreichen undeutlichen weißlichen Punkten; Thyridiumfleck klein; Adern dunkelbraun; Membran fein granuliert, mit schwärzlichen zerstreuten Haaren; Discoidalzelle breit, kaum länger als ihr Stiel; Htfl. fast hyalin, mit bräunlichem Apex; Adern gelbbraun; Discoidalzelle schmal; Sector radii etwas früher gegabelt als die Media\*). — Beim ♂ sind die großen rundlichen

\*) Bei dieser und den folgenden Arten ist die Querader der Apicalzelle IV viel schiefer und länger als bei den drei vorhergehenden Arten.

App. praean. und die Klauen des 10. Segments tief versteckt; Genitalfüße groß (Fig. 254*a*), an der Basis breit (Fig. 254*c*, ventral), dann bandartig verschmälert, am Ende schief abgeschnitten, mit einem dünneren kleineren schwarzen und spitzen Gliede, das fast im rechten Winkel angesetzt ist (Fig. 254*b*, dorsal); Penis sehr dünn, grätenförmig, die Titillatoren ebenfalls grätenförmig, etwas kürzer (Fig. 254*a*). — Beim ♀ ist das 9. Tergit groß, halbkreisförmig; das 10. Segment ist oben und unten tief gespalten, so daß 2 laterale Loben entstehen (Fig. 254*d*).

Körperlänge 11—14 mm; Flügelspannung 33—43 mm. Sept., Okt.; Altvatergebirge.

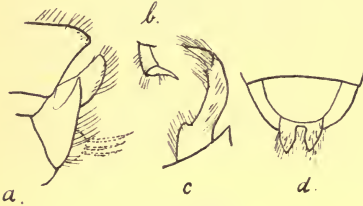


Fig. 254.



Fig. 255.

#### 5. *H. auricollis* Pict. (Fig. 255).

Der ganze Körper schwarz, aber die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und die beiden Längsfurchen des Mesonotum rötlich; Behaarung goldig; Hinterleib unten manchmal heller, Seitenlinie gelbbraun. Fühler schwarz, das erste Glied rötlich; Taster hellbraun bis tiefdunkelbraun; Beine gelbbraun, die Hüften, oft auch die Tarsen und seltener die Tibien zum Teil dunkel. Vdfl. länglich, apicalwärts schwach verbreitert, am Apex schief parabolisch; Membran glänzend, meist dunkler oder heller rauchbraun, mit mehr oder weniger zahlreichen hellen Punkten; Thyridiumfleck meist groß und deutlich, Anastomosefleck nur durch einige helle Punkte in den Apicalzellen angedeutet; Pterostigma fast immer viel dunkler, länglich; Adern dunkelbraun bis schwärzlich; Behaarung schwarz, auf den hellen Punktierungen hellgoldig, besonders in den basalen Partien der hinteren Längsräume; Discoidalzelle gewöhnlich etwas länger als ihr Stiel, die obere Begrenzung konkav. Htfl. grau, fast hyalin, am Apex dunkler, mit schwärzlichgrauer Behaarung und dunkelbraunen Adern; Discoidalzelle schmal, kürzer als die Apicalzellen; Sector radii und Media ungefähr gleichzeitig gegabelt. Beim ♂ ist der Hinterrand des 8. Tergits schwach rundlich vorgezogen; die App. praean. ziemlich groß, rundlich (Fig. 255*a*); Genitalfüße groß, überall gleich dick, das distale Stück deutlich abgesetzt und ventral tiefer ausgehöhlt als das größere basale Stück (Fig. 255*a*, *b*); Penis schmal, Titillatoren kürzer, grätenartig. Beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits sehr schmal, lang, fingerförmig, an der Basis nicht vereinigt (Fig. 255*c*).

Körperlänge 9—12 mm; Flügelspannung 22—36 mm. Sept., Okt.; Thüringen (Gera(bach) bei Ichttershausen, Ilmenau), Sachsen (Pirna), Ulm, Bayern.



6. *H. moestus* Mc Lach. (Fig. 256a).

Der ganze Körper schwarz; Gesicht, Pronotum und Schildchen des Mesonotum dunkelrötlich; Behaarung schwarz; Hinterleib mit rötlicher Seitenlinie, auch unten heller. Fühler schwarz, Taster dunkelbraun, manchmal rötlich scheinend. Beine rötlichgelb, Tarsen dunkler. Vdfl. an der Basis schmal, apicalwärts beträchtlich verbreitert, mit schiefer, länglich parabolischem Apex; Membran tiefdunkelbraun; kaum glänzend, mit hellem Thyridiumfleck und schwarzbrauner Nervatur; dicht schwarz behaart; Discoidalzelle etwa  $1\frac{1}{3}$  mal so lang wie ihr Stiel; Htfl. etwas heller als Vdfl., der Apex dunkel; Adern braun; Sector radii früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ sind die Genitalorgane rötlich, tief versteckt; App. praean. lang und breit; Genitalfüße groß, lateral gesehen (vgl. Fig. 256b) konisch, innen ausgehöhlt; Penis schlank, Titillatoren mit langen dornartigen Spitzen besetzt. — Beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits ziemlich schmal, aber an der Basis vereinigt (Fig. 256a).

Körperlänge 11 mm; Flügelspannung 31—36 mm. Juli, Aug.; Riesengebirge (Elbfallbaude).

NB. Diese Art ist noch nicht ganz aufgeklärt, vielleicht mit *H. melampus* Mc Lach. identisch; bei letzterem ragen die Genitalien zum Teil weit vor (Fig. 256b).



Fig. 256.

Fig. 257.

7. *H. nepos* Mc Lach. (Fig. 257).

Der ganze Körper nebst Fühlern und Tastern schwarz; Hinterleib meist mit rötlicher Seitenlinie; Pronotum manchmal schwach bräunlich; beim ♂ ist die Behaarung fast ganz schwarz, beim ♀ auf dem Pronotum goldig; Beine rötlichgelb; Hüften, Schenkel und Tarsen oft mehr oder weniger dunkel. Vdfl. ziemlich breit, an der Basis nicht viel schmaler, mit parabolischem Apex; Membran hellgraubraun bis dunkelgraubraun, mit zahlreichen hellen nicht sehr deutlichen Punkten gesprenkelt, die costale Partie im ganzen heller; am Thyridium ein heller Punkt; Pterostigma gewöhnlich dunkel; Adern schwarz; Behaarung schwärzlich; Discoidalzelle ziemlich breit, wenig länger als ihr Stiel. Htfl. rauchgrau, fast hyalin, am Apex dunkel, mit grauen Adern; Discoidalzelle schmal; Sector radii viel früher gegabelt als die Media. — Beim ♂ sind die App. praean. ziemlich klein, rundlich; Genitalfüße groß, ziemlich gleichbreit, am Ende gerundet, innen konkav (Fig. 257a, c); Penis sehr schlank, die Titillatoren an der Basis sehr breit, dreieckig, scharf zugespitzt, kürzer (Fig. 257b, ventral). — Beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits sehr schmal, bis zur Basis voneinander getrennt (Fig. 257d).

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 21—24 mm. Sept.; Altvatergebirge, Riesengebirge.

13. *Chaetopteryx* Steph. (Fig. 258).

Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3; erstes Tarsalglied der Vorderbeine beim ♂ nur sehr wenig länger als das zweite; beim ♀ fast doppelt so lang; letztes Tarsalglied der Hinterbeine mit oder ohne Dornen an der Unterfläche. Fühler ziemlich dünn, das Basalglied dick, kürzer als der kurze Kopf; Augen groß und bedeutend prominent; Maxillartaster des ♂ ziemlich kräftig; Prothorax gut entwickelt. Flügel sehr kurz und breit; Vdfl. am Apex fast kreisförmig gerundet, die Costa sehr stark gekrümmt, Costalraum sehr breit, der Postcostalraum schmal (wie gewöhnlich), der Postcostalrand bis zum Arculus fast gerade; Apicaladern sehr kurz; Nervatur

sehr kräftig, mit zahlreichen Wäzchen, aus denen lange halb aufrechte Borsten entspringen; Membran ebenfalls mit zahlreichen borstentragenden Warzen; Discoidalzelle lang, erste Apicalzelle nur wenig schief an der Basis, alle Apicalzellen breit endigend, die fünfte Zelle fast spitz, die neunte sehr kurz und breit (Gegensatz zu *Psilopteryx*); die beiden Abteilungen der Anastomose nicht weit voneinander entfernt. Htfl. breit, nur wenig kürzer als die Vdfl., am Apex gerundet. — Beim

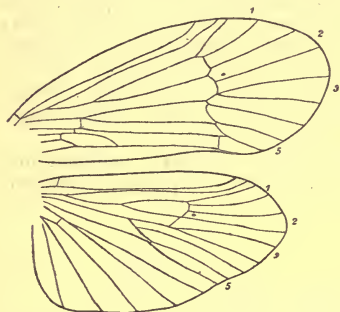


Fig. 258.

♂ sind die App. praeae. meist klein, abgerundet, oft versteckt; Klauen des 10. Segments kräftig, meist gebogen; Genitalfüße an der Basis breit, lang behaart; Penis (Fig. 259c) sehr kräftig, gewöhnlich mit einem tiefen schmalen Längsspalt am Ende; Tergit des 8. Segments nicht vorgezogen (Gegensatz zu *Chaetopterygopsis* und *Heliconis*). — Die Arten leben an langsameren Bächen der Ebenen wie der Gebirge; manchmal zu Hunderten Brückensteine und Büsche bedeckend.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Der ganze Körper schwarz, nur die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum, die mittlere Partie des Mesonotum und die Seitenlinie des Hinterleibs rötlich; App. praeae. des ♂ weit vorragend, birnförmig (lateral); Genitalfüße kurz und breit; 10. Tergit beim ♀ unter dem 9. versteckt.

2. *C. obscurata* Mc Lach.

- 1b. Körper rötlichgelb oder gelbbraun, mit wenigen dunkleren Partien; App. praeae. kurz, nicht birnförmig; Genitalfüße länger; 10. Tergit beim ♀ vorragend, gespalten. 2.

- 2a. Genitalfüße in einen langen Fortsatz, der median gerichtet ist, verlängert; Loben des 10. Tergits beim ♀ durch das dreieckig vorgezogene 9. Tergit voneinander getrennt.

3. *C. major* Mc Lach.

- 2b. Genitalfüße ohne diesen Fortsatz, schlank, dreieckig; Loben des 10. Tergits beim ♀ spitz, durch einen halbkreisförmigen Ausschnitt voneinander getrennt, 9. Tergit nicht verlängert.

1. *C. villosa* Fbr.

1. *C. villosa* Fbr. (Fig. 258 und 259).

Kopf und Brust meist rötlichgelb, selten dunkler, doch sind Meso- und Metanotum häufiger zum Teil dunkel; Behaarung schwarz; Hinterleib dunkelbraun, distalwärts, besonders an der Unterfläche, mehr braun. Fühler rötlich, seltener bräunlich; Taster bräunlich, Beine gelb (bis hellgelbbraun), die Tarsen meist etwas dunkler. Vdfl. gelblichbraun mit dunkleren Adern und fast schwarzen Haaren; am Thyridium ein kleiner heller Punkt; Radius vor dem Ende schwach geschwungen. Htfl. weißlich, fast hyalin, am Apex kaum dunkler; Adern hellgelb\*). Beim ♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits vorgezogen und herabgebogen, mit schwarzen Dörnchen besetzt (Fig. 259*b*); App. praeau. nicht weit vorragend, abgerundet, oder am Analrande ganz schwach eingeschnitten (Fig. 259*a*); Klauen des 10. Segments sehr kräftig, stark aufwärts und an der Spitze auch nach vorn gebogen (Fig. 259*a*); Genitalfüße schlank, dreieckig, innen konkav (Fig. 259*a, c*, ventral). — Beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits spitz, durch einen halbkreisförmigen Ausschnitt voneinander getrennt (Fig. 259*d*).

Körperlänge 5—10 mm; Flügelspannung 13—26 mm; es existiert eine kleinere und eine größere Form. Sept., Okt., Nov.; Holstein, Lübeck, Hamburg, Lüneburger Heide, Pommern, Hessen, Lausitz, Sachsen, Ulm, Schwarzwald, Lothringen.

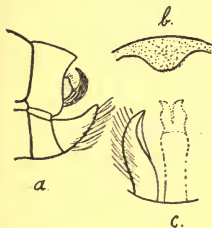


Fig. 259.

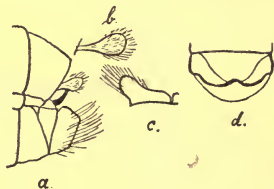


Fig. 260.

2. *C. obscurata* Mc Lach. (Fig. 260).

Viel dunkler als *C. villosa*, der ganze Körper schwarz, nur die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum, die mittlere Partie des Mesonotum und die Seitenlinie des Hinterleibs rötlich; ebenso Taster und Beine dunkler; Vdfl. dunkler braun bis tiefdunkelbraun. — Beim ♂ ist die Hinterrandmitte kaum abwärts gebogen; App. praeau. (Fig. 260*a, b*) sehr weit vorragend, an der Basis schmal, am abgerundeten Ende breit (lateral etwa birnförmig); Klauen des 10. Segments kürzer und schmaler als bei genannter Art (Fig. 260*a*); Genitalfüße kurz und breit (Fig. 260*a, c*, ventral). — Beim ♀ ist der Hinterrand des großen 9. Tergits in der Mitte schwach eingeschnitten; das 10. Tergit ragt kaum vor, ist ungeteilt und glänzend glatt (Fig. 260*d*).

Körperlänge 8—11 mm; Flügelspannung 22—27 mm. Okt.; Neu-Ulm, Thüringen (Ilmenau).

3. *C. major* Mc Lach. (Fig. 261).

Kopf und Brust rötlichgelb, unten heller (beim ♀ im ganzen etwas dunkler), mit gelber oder brauner Behaarung; Hinterleib

\*) Gabel 1 und 3 im Htfl. manchmal kurz gestielt.

dunkelgelbbraun. Fühler gelbbraun, Beine hellgelbbraunlich. Vdfl. hellgelbbraunlich, mit dunkleren Adern und braunen Haaren; am Apex fast parabolisch; Radius vor dem Ende sehr stark geschwungen. Htfl. weißlich, fast hyalin, am Apex schwach gelblich, ebenso die Adern. Beim ♂ ist fast der ganze Hinterrand des 8. Tergits herabgezogen; App. praean. groß, breit, lateral gesehen fast quadratisch (Fig. 261a); Klauen des 10. Segments (Fig. 261a) kurz und kräftig, fast zylindrisch, die Spitzen einander genähert; Genitalfüße in einen langen schmalen Fortsatz, der medianwärts gerichtet ist, ausgezogen (Fig. 261b ventral). — Beim ♀ ist das 9. Tergit dreieckig vorgezogen, die Loben des 10. Tergits weit voneinander getrennt, nicht länger als das 9. Tergit (Fig. 261c).

Körperlänge 9—10 mm; Flügelspannung 24—32 mm. Okt.; Lausitz, Riesengebirge.

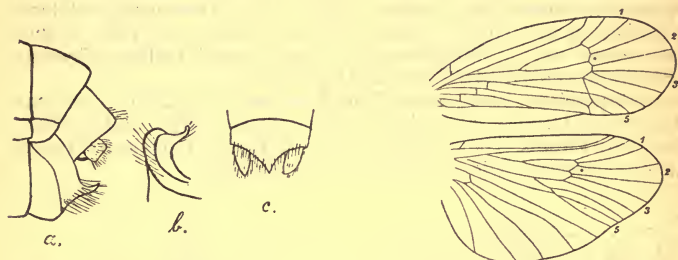


Fig. 261.

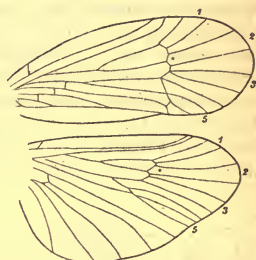


Fig. 262.

#### 14. *Chaetopterygopsis* Stein (Fig. 262).

Spornzahl ♂ 0, 2, 2, ♀ 1, 3, 3; sehr nahe mit *Chaetopteryx* verwandt; die Vdfl. sind aber noch kürzer, in den Apicalzellen noch mehr gekürzt, der Costalraum noch breiter, der Postcostalraum auch breit, die Costa noch stärker gekrümmt; beim ♂ ist das 8. Tergit in der Mitte stark vorgezogen. — Nur eine, an Gebirgsbächen, deren steiniger Untergrund mit Moos bewachsen ist, lebende Art.

#### C. *Maclachlani* Stein (Fig. 263).

Habituell den *Chaetopteryx*-Arten sehr ähnlich; Körper dunkelbraun bis schwarzbraun, aber an dem Kopfe mindestens die hinteren

Warzen und das Gesicht, ferner das Pronotum und die mittlere Partie des Mesonotum, die postsegmentalen Ränder des Abdomen (ventral) und die Genitalanhänge rötlichgelb. Fühler und Taster ebenso, Beine mehr gelbbraunlich. Vdfl. hellgraubraunlich, mit braunen Adern und hellbraunen Haaren. Htfl. weißlich hyalin, mit gelblichen Adern. — Beim

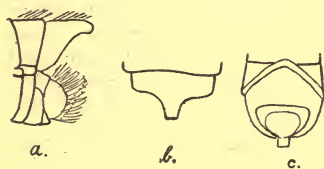


Fig. 263.

♂ ist die Hinterrandmitte des 8. Tergits in einen starken, geraden, abgestutzten Fortsatz verlängert (Fig. 263a, b); App. praean. fast quadratisch, Klauen des 10. Segments ziemlich breit, stumpf, lateral



gebogen; beide Teile tief zurückgesunken; Genitalfüße (Fig. 263a) kurz und dick, innen konkav; Penis kräftig, lang, ohne Titillatoren. — Beim ♀ ist das 8. Tergit tief ausgeschnitten; in der so entstehenden dreieckigen Höhlung liegt das gelbbraunliche knopfförmige 9. Tergit (Fig. 263c).

Körperlänge ♂  $5\frac{1}{2}$ –6 mm, ♀ 8 mm; Flügelspannung ♂  $12\frac{1}{2}$  bis 13 mm, ♀ 16 mm; es kommt eine größere Form mit 19 bis 23 mm Flügelspannung vor. Sept., Okt.; Altwatergebirge, Lausitz (Neukirch bei Bischofswerda), Pfälzerwald (Bäche bei Johanniskreuz), Schwarzwald (Langenbachtal, Schwarzenbach bei Herrenwies, Feldberg, Quellbäche des Heidenwuhrs), Vogesen (Bach am Fischbödle), Harz (Bäche bei Braunlage).

### 15. *Heliconis* Dziedz. (Fig. 264).

Wie *Chaetopteryx* und *Chaetopterygopsis*; Spornzahl ♂ 0, 2, 2\*, ♀ 1, 3, 3; beim ♂ hat der dorsale Hinterrand des 8. Tergits keinen Fortsatz (vgl. *Chaetopterygopsis*), aber die ventralen Hinterecken des 8. Tergits sind in je einen langen stabförmigen aufgerichteten Anhang verlängert. — Nur eine seltene, wahrscheinlich an Gebirgsbächen vorkommende Art.

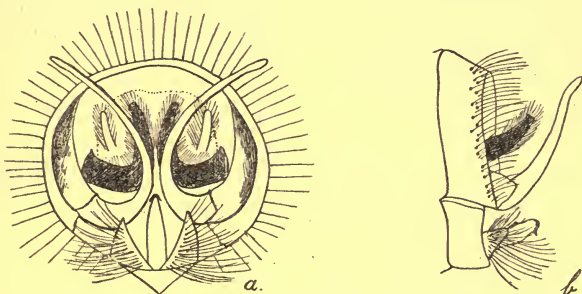


Fig. 264.

### *H. thuringica* Ulm. (Fig. 264).

Ähnlich gefärbt wie *Chaetopteryx obscurata* Mc Lach. Kopf oben schwarz, vorn rotbraun; Pronotum rötlich, die beiden großen Warzen braun bis dunkelbraun; Mesonotum schwarz, in der medianen Region oft bräunlich; Metanotum und Dorsalfläche des Abdomen schwarz, letzteres meist schwach seidenartig schimmernd; Ventralfläche von Brust und Abdomen schwärzlich, an letzterem selten rötlich. Fühler heller oder dunkler rötlichbraun, kaum merklich heller geringelt, die beiden ersten Glieder schwärzlich oder schwarzbraun. Taster hellbräunlichrot, Beine gelbrötlich; Hüften der Mittel- und Hinterbeine (mit Ausnahme des distalen Endes) schwärzlich; Beine des ♀ bedeutend dunkler. Beim ♂ ist das 8. Tergit kreisförmig und reicht sehr weit ventral; der Analrand bildet eine tiefe Falte (Fig. 264a) und setzt sich an der ventralen Ecke in je einen langen Chitinanhang fort; dieser Anhang ist sehr dünn, erst median und dann wieder lateral gebogen, aufgerichtet, rotbraun (am Ende manchmal schwärzlich), glänzend; App. praean.

\*) Selten 0, 2, 3.

(Fig. 264a) meist kaum sichtbar, bandartig schmal, gelbrötlich: Klauen des 10. Segments groß, schwarz, nahe der Basis in 2 Äste gespalten, von denen der mediane auch lateral (Fig. 264b) gut sichtbar ist; Genitalfüße (Fig. 264a) sehr klein, dreieckig, lang behaart; Penis am Ende mit 2 schwarzen ventral gebogenen Dornen (Fig. 264a, b). Beim ♀ ist das 9. Segment gelbrot und in 2 kurze seitlich liegende App. praean. verlängert, die den beiden glänzend schwarzen eine tiefe Höhlung einschließenden Seitenstücken des 10. Segments eng anliegen.

Körperlänge 6—7 mm; Flügelspannung  $17\frac{1}{2}$ —24 mm. Ilmenau in Thüringen (Langwiesen?).

### 16. *Psilopteryx* Stein (Fig. 265).

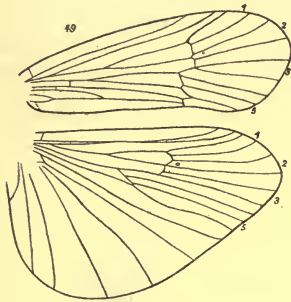


Fig. 265.

Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3; nahe verwandt mit *Chaetopteryx*, mit folgenden Unterschieden: Letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche ohne schwarze Dornen; Vdfl. nur auf den Adern mit halb aufrechten starken Haaren, die aus Körnchen entspringen; Membran nurnschwach granuliert und fast nackt; Form des Vdfl. entweder wie bei genannter Gattung oder mehr länglich; Genitalorgane des ♂ auch ähnlich, aber Penis mit Fortsätzen am Ende. — An Gebirgsbächen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Fühler dunkelbraun; App. praean. beim ♂ durch einen tiefen Längsspalt geteilt; beim ♀ bildet das 10. Segment eine kurze, fast zylindrische Röhre. **P. Zimmeri** Mc Lach.
- 1b. Fühler rötlichgelb; App. praean. beim ♂ ungeteilt, tief eingesunken; beim ♀ bildet das 10. Segment lappenförmige Anhänge. **P. prorsa** Kol.

#### 1. *P. Zimmeri* Mc Lach. (Fig. 266).

Der ganze Körper schwarz, etwas glänzend, nur Pronotum, die Genitalien des ♂ und mehr oder weniger auch die postsegmentalen Ränder (ventral) nebst der Seitenlinie des Hinterleibs rötlich; Behaarung schwarz.

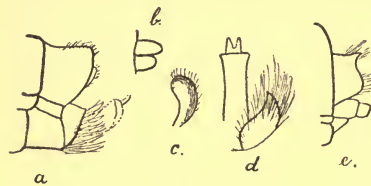


Fig. 266.

Fühler dunkelbraun, das Basalglied schwarz; Gesicht und Taster mehr oder weniger bräunlich; Beine gelb oder rötlichgelb, meist auch die Tibien; die Tarsen dunkler; Mittel- und Hinterhüften schwärzlich.

Vdfl. länger als bei *Chaetopteryx*, am Apex rund, Membran graubräunlich, mit braunen Adern und schwarzen Haaren auf

diesen; Thyridiumfleck und Arculusfleck klein, meist ziemlich undeutlich. Htfl. weißlich hyalin, am Apex meist etwas mehr gelb, Adern hellgelb; Sector radii früher gegabelt als Media. — Beim ♂ sind die App. praean. durch einen tiefen Längsspalt in 2 Loben getrennt (Fig. 266 b); das 10. Segment bildet 2 chitinierte dicke Leisten, die klauenartig gebogen sind (Fig. 266 c); Genitalfüße kurz und breit, lang behaart (Fig. 266 a, d, ventral); Penis kräftig, am Ende gabelförmig geteilt (Fig. 266 a, d); Titillatoren kürzer, stabförmig, am Ende abgerundet. — Beim ♀ ist das 9. Segment nicht sichtbar; das 10. bildet eine kurze Röhre mit kreisförmiger Öffnung (Fig. 266 e).

Körperlänge ♂ 8 mm, ♀ 11 mm; Flügelspannung ♂ 19–22 mm, ♀ 27 mm. Sept., Okt.; Lausitz (Neukirch bei Bischofswerda).

## 2. *P. prorsa* Kol. (Fig. 267).

Ähnlich der vorigen, aber die Färbung im allgemeinen heller; Körper schwärzlichbraun; Fühler, hintere Kopfpattie, Pronotum, Schildchen des Mesonotum und Hinterleibsende rötlichgelb; gelbbraunlich sind auch die Unterfläche des Kopfes, die Taster und Beine (letztere mit Ausnahme der dunklen Mittel- und Hinterhüften und Tarsen); Behaarung schwarz. Vdfl. kürzer und verhältnismäßig breiter, Membran graugelblich, mit ebensolchen Adern

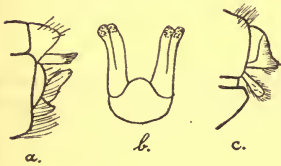


Fig. 267.

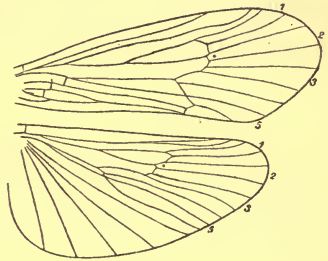


Fig. 268.

und schwarzen Haaren auf diesen. Htfl. wie dort. — Beim ♂ sind die App. praean. anscheinend ungeteilt, recht breit, tief eingesunken. Klauen des 10. Segments (Fig. 267 a) sehr lang, gerade, schief abgeschnitten, tiefschwarz; Genitalfüße kurz, breit; Penis in zwei sehr lange Äste gespalten, deren Ende verdickt und schwarz ist (Fig. 267 b, ventral); Titillatoren kurz. — Beim ♀ sind App. praean. vorhanden (Fig. 267 c).

Körperlänge ♂ 7 mm, ♀ 9 mm; Flügelspannung ♂ 17 mm, ♀ 21½ mm. Sept.; Altvatergebirge.

## 17. *Metanoea* Mc Lach. (Fig. 268).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3; ganz wie *Drusus*, aber im Htfl. des ♂ fehlt die Faltentasche mit dem Haarpinsel; Vdfl. lang und schmal, hellgelb, etwas glänzend, mit gleichgefärbten Adern, ohne Pterostigma; Discoidalzelle in beiden Flügeln lang und schmal. — An Gebirgsbächen, eine Art.

## *M. flavipennis* Pict. (Fig. 269).

Kopf und Brust nebst allen Anhängen gelb, ebenso die Unterfläche des Hinterleibes; Oberfläche desselben dunkelgrau bis schwarz-

grau. Vdfl. schmal und lang, am Apex parabolisch, Membran hellgelb, glänzend, mit ebensolchen Adern, goldiggelber dichter Behaarung (und schwarzen Haaren auf den Adern); Discoidalzelle so lang wie ihr Stiel. Htfl. hyalin, etwas weißlich, irisierend, mit hellen Adern; Discoidalzelle lang und schmal; Sector radii früher gegabelt als Media. — Beim ♂ ist das 8. schwarz bedornte und am Hinterrande verdickte Tergit jederseits in einen fingerförmigen

Fortsatz ausgezogen (Fig. 269 a, dorsal); App. praean. hellgelb, breitoval (Fig. 269 a, b); Klauen des 10.

Segments an der Basis sehr breit, die lateral-anale Ecke in einen dorsal gebogenen, an der Spitze schwarzen Dorn\*)



Fig. 269.

verlängert (Fig. 269 a, b); Genitalfüße kurz, dreieckig (Fig. 269 b); Pönis dünn. — Beim ♀ ist das 9. Tergit sehr schmal; das 10. bildet eine fast kreisförmige flache Höhlung (Fig. 269 c); Subgenitalplatte weit nach hinten gerückt, die Loben dorsal sichtbar.

Körperlänge 5—7 mm; Flügelspannung 16½—24 mm. Juli bis Okt.; Harz, Bayern, Hessen.

### 18. *Drusus* Steph. (Fig. 270, vgl. auch Fig. 279!).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3 (selten ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3); Basalglied der Vordertarsen in beiden Geschlechtern länger als das zweite Glied; letztes Tarsalglied der Hinterbeine an der Unterfläche ohne schwarze Dornen; Beine dünn. Fühler dünn, so lang wie der Vdfl., das erste Glied gewöhnlich kürzer als der kleine Kopf. Taster schlank, stärker behaart als gewöhnlich in der Familie. Vdfl. länglich,

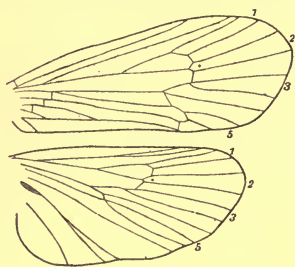


Fig. 270.

oft aber recht breit, mit parabolischem (manchmal aber fast schief abgeschnittenem) Apex, die Costa gerade, der Radius vor seinem Ende deutlich gekrümmt, Discoidalzelle lang, aber nur selten länger, manchmal sogar kürzer als ihr Stiel; ihre obere Begrenzung gerade; erste Apicalzelle an der Basis schief begrenzt; Membran nie gekörnt, meist mit recht dichter anliegender Behaarung. Htfl. so breit oder etwas breiter als der Vdfl.; Htfl. des ♂ mit tiefer Falten-

tasche, welche einen langen aufgerichteten Haarpinsel enthält\*\*), zwischen 2 Analadern (entweder 2. und 3. oder 3. und 4. (vgl. Fig. 279 u. 283!). — Beim ♂ sind

\*) In Dorsalansicht erscheint dieser Dorn manchmal lateral, manchmal medial gekrümmt oder auch gerade nach hinten gerichtet.

\*\*) Wenn diese Falten tasche geschlossen ist (wie in Fig. 270), sind die Haare nicht sichtbar; das Vorhandensein der Tasche ergibt sich aber aus der dicken Falte, welche dann in dieser Region liegt.



die App. praean. gewöhnlich klein, die Genitalfüße groß, divergierend; Penis stets sehr dünn, am Apex eingekerbt, auf der Dorsalfläche mit tiefer Längsfurche; 8. Tergit mit einer großen rauhen, durch zahlreiche Dörnchen geschwärzten Partie. Beim ♀ ist das 10. Tergit in zwei Lappen gespalten. — An Gebirgsbächen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1a. Vdfl. mehr oder weniger gelb.  | 2.                             |
| 1b. Vdfl. braun oder bräunlich.  | 4.                             |
| 2a. Sector radii des Htfl. nur etwas früher gegabelt als Media.  | 5. <i>D. annulatus</i> Steph.  |
| 2b. Sector radii viel früher gegabelt als die Media, so daß die Media sich fast der Mitte der Discoidalzelle gegenüber teilt.  | 3.                             |
| 3a. Körper schwarz oder schwarzbraun, nur die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum wie einige Stellen des Meso- und Metanotum rötlichgelb; im Vdfl. ist Apicalzelle V länger als I. | 2. <i>D. chrysotus</i> Ramb.   |
| 3b. Körper rötlichgelb, nur der Hinterleib oben dunkelbraun; im Vdfl. ist Apicalzelle I so lang wie V.   | 1. <i>D. discolor</i> Ramb.    |
| 4a. Pronotum deutlich rötlichgelb; Kopfhaare rötlichgelb; Vdfl. hell kastanienbraun.   | 3. <i>D. destitutus</i> Kol.   |
| 4b. Pronotum kaum heller als der schwarze Körper; Kopfhaare schwarz; Vdfl. dunkelbraun mit schwach gelblichem Ton.   | 4. <i>D. trifidus</i> Mc Lach. |

#### 1. *D. discolor* Ramb. (Fig. 271).

Körper rötlichgelb, nur der Hinterleib oben dunkelbraun; Behaarung goldiggelb oder rötlichgelb. Fühler beim ♂ dunkelbraun, an der Basis heller, beim ♀ ganz dunkelgelb. Taster und Beine gelb oder rötlichgelb, die Tarsen manchmal etwas dunkler. Vdfl. länglich, am Apex langparabolisch, Membran gelblich (manchmal

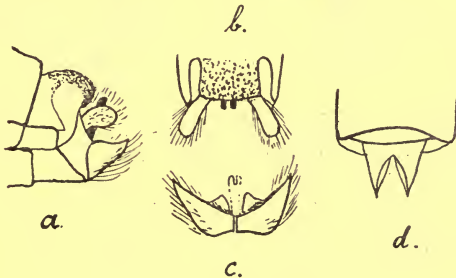


Fig. 271.

mit schwach bräunlichem Ton, besonders in der apicalen Partie, am Pterostigma und im Postcostalraum), mit heller oder dunkler braunen Adern, gelb behaart; Thyridiumfleck strichförmig; Discoidalzelle schmal, meist fast doppelt so lang wie ihr Stiel; Apicalzelle I länger als III, so lang wie V. Htfl. hellbräunlich, mit dunkler

braunen Adern und schwarzen Haaren; Discoidalzelle wie im Vdfl., Apicalzelle I höchstens so lang wie III; Media fast der Mitte der Discoidalzelle gegenüber gegabelt. — Beim ♂ ist ein breiter lappenförmiger, fast quadratischer mittlerer Teil des 8. Tergits schwarz bedornt und vorgezogen (Fig. 271 *a, b*); App. praean. recht groß, löffelförmig, Dorsalrand konvex, Ventralrand nahe der Basis konkav (Fig. 271 *a, b*); Klauen des 10. Segments nahe zusammen, gerade dorsal gerichtet, am Ende abgestutzt, schwarz (Fig. 271 *a, b*); Genitalfüße kurz, breit dreieckig, spitz (Fig. 271 *a, c*, ventral). — Beim ♀ ist das 9. Tergit sehr kurz; das 10. bildet, da es einen fast halbkreisförmigen (oder mehr abgerundet dreieckigen) Ausschnitt besitzt, 2 laterale, spitze behaarte Loben (Fig. 271 *d*).

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung 20—29 mm. Juni, Juli, Aug.; Harz, Thüringen, Hessen, Erzgebirge, Riesengebirge, Altvatergebirge, Schwarzwald, Vogesen.

## 2. *D. chrysotus* Ramb. (Fig. 272).

Körper schwarz oder schwarzbraun; die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und manchmal auch die Längsfurchen des Mesonotum wie sein Scutellum und das des Metanotum rötlichgelb; Behaarung goldigrot; die postsegmentalen Ränder und die Seitenlinie des Abdomen (beim ♂ auch die 3 letzten Segmente) ockergelb; beim ♀ sind wenigstens die basalen Segmente manchmal ockergelb. Fühler dunkelbraun, das Basalglied oft rötlichgelb oder hellbräunlich. Taster und Beine rötlich oder gelbbraunlich, Hüften, Schenkel und Tarsen manchmal etwas dunkler. Vdfl. ziemlich breit, mit parabolischem Apex, gelb, nur wenig glänzend, das Pterostigma manchmal dunkel, der

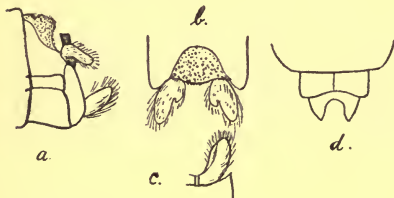


Fig. 272.

Thyridiumfleck klein; manchmal ist ein Längsstreif in der Thyridiumzelle, der sich in die V. (auch IV. und VI.) Apicalzelle fortsetzt, bräunlich; Behaarung dicht, goldig, braun auf den dunkleren Partien; Radius vor seinem Ende sehr wenig geschwungen; Discoidalzelle breit, kaum länger als ihr Stiel; Apicalzelle I viel länger als III, diese so lang wie IV, V länger als I. Htfl. weißlich, durchscheinend, am Apex wenig gelb, Adern hellgelbbraunlich; der Haarpinsel beim ♂ sehr groß; Discoidalzelle schmaler und länger als im Vdfl.; Apicalzelle I so lang wie III; Media kurz vor der Mitte der Discoidalzelle gegabelt. — Beim ♂ ist der schwarz bedornte Raum mehr länglich und auf die seitlichen Partien schmal fortgesetzt (Fig. 272 *a, b*); App. praean. groß, die kurze Basis rechtwinklig oder stumpfwinklig zum längeren Apex stehend (Fig. 272 *a, b*); Klauen des 10. Segments ähnlich wie bei voriger (Fig. 272 *a*); Genitalfüße sehr kurz und dick, stumpf, stark beborstet (Fig. 272 *a, c*, ventral). — Beim ♀ ist das 9. Tergit länger als bei voriger, die Loben des 10. kürzer und breiter (Fig. 272 *d*).

Körperlänge  $7\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung 25—32. Ilmenau in Thüringen.

3. *D. destitutus* Kol. (Fig. 273).

Körper schwarzbraun; die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum, die kurzen Längsfurchen des Mesonotum, seine Scutellummitte rötlichgelb; Behaarung auch rötlichgelb; Hinterleib dunkelbraun mit ockergelben Rändern, besonders unten. Fühler dunkelbraun, Taster gelbbraun, am Ende der Glieder etwas dunkler; Beine gelbbraun bis dunkelbraun, besonders die Schenkel und Tarsen. Vdfl. glänzend, hell kastanienbraun, am Costal- und Postcostalrande viel heller, gelblich; Thyridiumfleck klein; Adern braun, mit kurzen dunkelbraunen Haaren, die aber an den Anal-Adern (Basalzellen) länger und rötlich sind; Behaarung kurz und sparsam, goldig; Discoidalzelle etwas länger als ihr Stiel; Apicalzelle I länger als III. Htfl. rauchbraun, fast durchsichtig, mit dunkelbraunen Adern; Haarpinsel des ♂ kurz, rötlichbraun; Discoidalzelle schmaler als im Vdfl., Apicalzelle I viel kürzer als III; Sector radii nur wenig früher gegabelt als Media. — Beim ♂ ist die ganze mittlere (rechteckige Partie) des 8. Tergits mit schwarzen Dörnchen besetzt

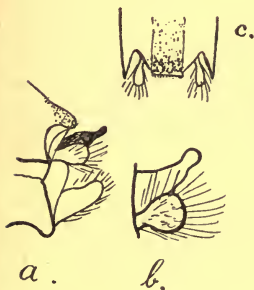


Fig. 273.

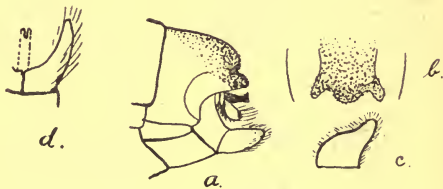


Fig. 274.

(Fig. 273 a, c); App. praean. kurz, an der Basis schmal, distal verbreitert, stumpf (Fig. 273 a, b); Klauen des 10. Segments distal allmählich verschmälert, vor dem abgerundeten Ende schwach eingeschnürt, tiefschwarz, weit vorragend (Fig. 273 a, b); Genitalfüße länger und schwächer als bei voriger, wenig behaart (Fig. 273 a, d). ♀ unbekannt.

Körperlänge 8 mm, Flügelspannung 26 mm. Juli; Elberfeld und Schlesien (beide Lok. etwas zweifelhaft, da nur durch Kolenati 1848 angegeben).

4. *D. trifidus* Mc Lach (Fig. 274).

Der ganze Körper nebst den Fühlern schwarz; Pronotum kaum mit rötlichem Ton; Hinterleib mit etwas hellerer Seitenlinie; Haare goldig, auf dem Kopf meist schwarz; Taster und Beine dunkelbraun, von letzteren sind die Spitzen der Schenkel, die Tibien und die basalen Tarsalglieder gelbbraun. Vdfl. kurz und ziemlich breit, mit parabolischem Apex, dunkelbraun und mit schwach gelblichem Ton, Adern etwas dunkler als die Membran, schwarz behaart, Behaarung goldigbraun; Discoidalzelle nicht länger als ihr Stiel; Apicalzelle I viel kürzer als III, diese so lang

wie V. Htfl. rauchbraun, mit dunkelbraunen Adern; Haarpinsel beim ♂ kurz, hellgelb; Discoidalzelle wie im Vdfl.; Apicalzelle I wenig länger als II, kürzer als III; Sector radii und Media ungefähr gleichzeitig gegabelt. — Beim ♂ ist die ganze mittlere, schwarz bedörnte Partie des 8. Tergits vorgezogen, am Analrande zweimal ausgeschnitten, so daß ein medianer und zwei laterale Lappen entstehen (Fig. 274 a, b); App. praean. schmal, dorsal konkav (Fig. 274 a); Klauen des 10. Segments kurz, am Ende schwarz, die Spitze dorsal gebogen (Fig. 274 a); Genitalfüße kräftig, kurz, breit, stumpf, stark divergierend (Fig. 274 a, c, ventral). — Beim ♀ sind 9. und 10. Tergit sehr kurz, das letztere dreieckig ausgeschnitten; über der Subgenitalplatte (sehr schmal) liegt eine kleine glänzende, rötliche, etwa elliptische Platte.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 15—20 mm. Juli, Sept.; Schlesien, Schwarzwald, Bayern, Ulm, Thüringen, Lothringen.

### 5. *D. annulatus* Steph. (Fig. 275).

Körper oben gelbbraun bis hellbräunlich; Metanotum und oft Abdomen dunkler, Kopfwarzen, Pronotum und die ganze Unterfläche des Körpers heller; Behaarung goldiggelb. Fühler dunkelgelb bis hellgelbbraun, Taster und Beine ebenso, nur die Tarsen an den Spitzen oft dunkler. Vdfl. ziemlich breit, mit parabolischem Apex, gelb, Pterostigma schwach dunkler, Adern gelbbraun, mit schwarzen Haaren, Behaarung dicht, goldig; Discoidalzelle so lang wie ihr Stiel; Apicalzelle I viel kleiner als III. Htfl. hellgrau, fast hyalin, am Apex schwach gelblich, mit braunen Adern; Discoidalzelle wie im Vdfl., Apicalzelle I fast so lang wie III; Sector radii etwas früher gegabelt als Media. — Beim ♂ ist die ganze mittlere Partie des 8. Tergits schwarz bedornt (Fig. 275 b); der Hinterrand dieser Partie springt stumpf nasenartig vor und fällt steil ab (Fig.

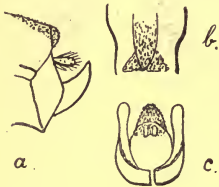


Fig. 275.

275 a, c, ventral); zu beiden Seiten (tiefer liegend) und mit dem Vorsprung vereinigt, noch je ein schwarzbedornter Fleck (Fig. 275 b); App. praean. sehr klein, langoval (Fig. 275 a); Klauen des 10. Segments sehr kurz, schwarz, dorsal gerichtet, an der analen Kante konkav; Genitalfüße fast parallel, kurz, lateral konisch, am Ende schwarz (Fig. 275 a, c). Beim ♀ ist das Abdominalende ähnlich wie bei *Drusus discolor*, doch sind die Loben des 10. Tergits kürzer und breiter.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —9 mm; Flügelspannung 18—25 mm. Juni bis Sept.; Altvatergebirge, Riesengebirge, Erzgebirge, Leipzig, Schwarzwald, Bonn a. Rh., Thüringen, Harz, Württemberg.

NB. ♂♂ von *D. annulatus*, deren Vordertibie spornlos ist, wurden früher als *Peltostomis sudetica* Kol. bezeichnet.

### 19. *Anomalopteryx* Stein (Fig. 276 u. 277).

Die Geschlechter sind sehr verschieden voneinander. ♂ mit Spornzahl 0, 2, 2; Vorderbeine kurz und dick, die übrigen sehr lang und dünn; erstes Tarsalglied der Vorderbeine kaum halb so lang wie



das zweite Glied; letztes Tarsalglied der Hinterbeine (fast stets) ohne Dornen. Fühler dünn, fast 2mal so lang wie der ganze Körper, bedeutend länger als der Vdfl., das Basalglied dick, fast so lang wie der breite Kopf; Augen groß und sehr prominent; Prothorax außerordentlich stark entwickelt; auch Mesonotum und die beiden ersten Abdominalsegmente groß, die folgenden klein. Vdfl. (Fig. 276) reichen nicht über das Körperende hinaus, lanzettförmig, Nervatur kräftig, granuliert, mit langen starken halbaufrechten Haaren; keine geschlossene Discoidalzelle, Endgabel 1 und 5 fehlend; Queradern der Anastomose sehr undeutlich; Htfl. fast nur halb so lang wie der Vdfl., schmal, am Apex abgerundet, mit breiter Anal-

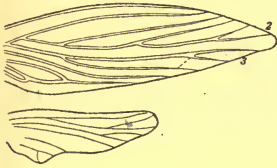


Fig. 276.

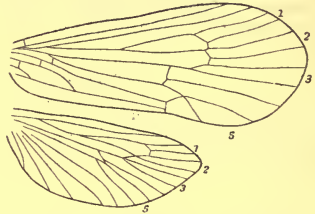


Fig. 277.

partie; Nervatur rudimentär, ohne Discoidalzelle und ohne eigentliche Endgabeln; zwei der Längsadern, wahrscheinlich Sektor und Mediä, endigen mit 2 langen Gabeln. — Genitalanhänge des ♂ ähnlich wie bei *Drusus*, Genitalfüße sehr groß und breit, oben konkav. — ♀ mit Spornzahl 1, 2, 2; alle Beine dünn; erstes Tarsalglied der Vorderbeine ungefähr doppelt so lang wie das zweite Glied. Fühler kürzer als beim ♂, das Basalglied weniger kräftig; Hinterleib kurz und kräftig, die beiden ersten Segmente weniger verlängert. Flügel (Fig. 277) normal, die Htfl. aber verhältnismäßig kurz, viel schmaler als die Vdfl.; letztere breit gerundet am Apicalrande, Adern viel dünner als beim ♂, die Körnchen und aufgerichteten Haare weniger ausgeprägt; Membran mit zerstreuten Haaren. — Hinterleibsende ähnlich wie bei *Drusus*.

#### A. Chauviniana Stein (Fig. 278).

Körper oben dunkelbraun, doch sind die hintere Partie des Mesonotum, des Metanotum, die Basis des Hinterleibs und ferner auch die ganze Unterfläche gelbbraunlich; Haare goldig bis goldbräunlich. Fühler gelbbraun, nur das Basalglied dunkler; Taster und Beine gelblich. Vdfl. gelbbraun mit schwach grauem Tone; Adern kaum dunkler, mit schwarzen Haaren; Behaarung gelb. Htfl. weißlich, durchscheinend. — Beim ♂ ist die mittlere Partie des 8. Tergits breit schwarz bedornt; App. praean. sehr klein, rundlich; Klauen des 10. Segments fast quadratisch, schwarz, lappenförmig; Genitalfüße sehr breit, eiförmig (Fig. 278, ventral). Beim ♀ sind die Loben des 10. Tergits lang dreieckig, spitz.

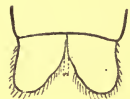


Fig. 278.

Körperlänge ♂ 6—6½ mm, ♀ 5½ mm; Flügelspannung ♂ 11 mm, ♀ 16 mm. Aug.; Schlesien, Bayern (Zeyern in Oberfranken).

20. *Cryptothrix* Mc Lach. (Fig. 279).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; von der sonst nahe verwandten Gattung *Drusus* noch durch folgendes unterschieden: Kopf oben stark gewölbt (bei *Drusus* nur schwach); Basalglied der Fühler länger und kräftiger; Vdfl. mit kurzer, aber sehr dichter Behaarung, welche die Adern fast ganz verdeckt; Discoidalzelle sehr lang und schmal, länger als die Thyridiumzelle. erste Apicalzelle recht weit an der Discoidalzelle hinunterreichend; Htfl. in bezug auf Discoidalzelle und erste Apicalzelle wie im Vdfl.; Cubitus und die 3 von ihm entspringenden Sektoren verdickt; ♂ mit sehr langer und breiter Faltentasche, welche einen sehr langen Haarpinsel aufweist; App. praean. verhältnismäßig größer, die übrigen Anhänge weniger prominent. — Nur eine an Gebirgsbächen lebende Art.

C. *nebulicola* Mc Lach. (Fig. 280).

Der ganze Körper nebst den Fühlern schwarz; Taster gelbbraun, die letzten Glieder aber wenigstens dunkel; Beine schwärzlich, nur die Spitze der Schenkel, die Schienen und Tarsen größtenteils

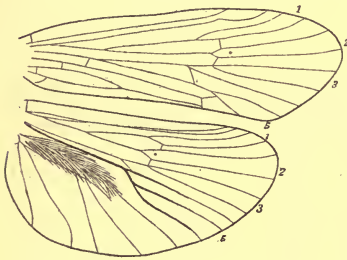


Fig. 279.



Fig. 280.

heller. Vdfl. olivbraun, am Costalrand mehr gelbbraun; Adern dunkelbraun, fast haarlos Behaarung sehr dicht hellgoldig; Htfl. schwärzlich, Adern schwarzbraun. — Beim ♂ sind nahe dem geraden Hinterrande des 8. Tergits schwarze Dörnchen\*); App. praean. ziemlich groß, Dorsalfläche konkav, Ventralfläche konvex (Fig. 280a); Klauen des 10. Segments (Fig. 280a) lateral breit, dorsal gerichtet, am Ende stark verschmälert (daher dorsal konkav); Genitalfüße klein, stumpf, ziemlich breit (Fig. 280a). — Beim ♀ ist das 9. Tergit kurz; Loben des 10. breit, dreieckig, divergierend (Fig. 280b).

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 18—21 mm. Aug.; Baden.

21. *Potamorites* Mc Lach. (Fig. 281).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; sonst nahe mit *Drusus* verwandt; Faltentasche und Haarpinsel im Htfl. des ♂ vorhanden; Vdfl. länger und schmaler als bei genannter Gattung, schief abgeschnitten (ähnlich

\*) Wenig auffällig, da das ganze Tergit ja schwarz ist.

wie bei den meisten *Limnophilus*-Arten); Vdfl. im Gegensatz zu *Cryptothrix* nur sehr wenig behaart, glänzend, am Thyridium mit einem deutlichen langovalen hyalinen Flecke; im Hinterflügel entspringt die erste Apicalzelle an der Spitze der Discoidalzelle, meist in einem Punkte; Falten tasche nicht breit; Apicalzellen wie der ganze Hinterflügel verhältnismäßig breiter als bei *Cryptothrix*; Genitalanhänge ähnlich wie bei *Drusus*. — Nur eine Art, an Gebirgsbächen.

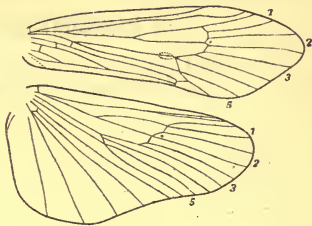


Fig. 281.

**P. biguttatus** Pict. (Fig. 282).

In Färbung und Nervatur variierend. Körper mehr oder weniger pechbraun (gelbbraun bis schwärzlichbraun); hintere und vordere Kopfwarzen, Pronotum und Mitte des Mesonotum rötlich. Behaarung goldig oder rötlichgoldig; Hinterleib oben dunkelbraun, unten heller, ebenso auch die postsegmentalen Ränder. Fühler, Taster und Beine gelbbraun bis dunkelbraun; meist sind die Hüften und die innere Fläche der Schenkel dunkel, im übrigen sind dann die Beine hell. Vdfl. glänzend, graugelb bis dunkelbraun, mit deutlichem hyalinen oder weißlichen ovalen Thyridium-

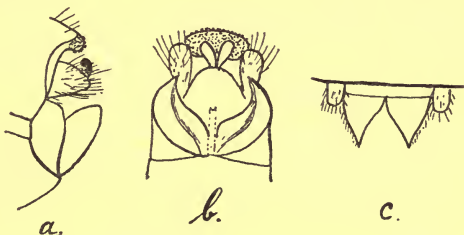


Fig. 282.

fleck; Pterostigma oft dunkler; Adern gelbbraun bis dunkelbraun, Behaarung schwach, schwarz; Discoidalzelle manchmal so lang wie ihr Stiel, manchmal aber nur halb-so lang, schmaler oder breiter; Apicalzelle I etwas länger als III. Htfl. weißlich hyalin bis dunkel rauchbraun, ebenso die Adern hell oder dunkel; Discoidalzelle meist etwas länger als ihr Stiel; die beiden ersten Apicalsektoren entspringen fast an einem Punkte; Sector radii etwas früher gegabelt als Media; beim ♂ ist die Falten tasche lang, der Haarpinsel rotgelb. — Beim ♂ ist die mittlere Partie des 8. Tergits schwarz bedornt, am Hinterrande herabgebogen (Fig. 282 a, b, ventral); App. prae-an. breit, lateral etwas konisch, aber stumpf, abgerundet (Fig. 282 a, b); Klauen des 10. Segments stark dorsal gekrümmt, stumpf, am Ende schwarz (Fig. 282 a, b); Genitalfüße kurz, dreieckig, stumpfspitzig, an der Basis sehr breit (Fig. 282 a, b). — Beim ♀ ist das 9. Tergit sehr kurz, oft gar nicht sichtbar; 10. Tergit in 2 dreieckige Lappen gespalten (Fig. 282 c).

Körperlänge 7—11 mm; Flügelspannung 22—30 mm. Mai bis Juli; Bayern.

## 22. *Ecclisopteryx* Kolen. (Fig. 283).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 3; sonst ähnlich wie *Drusus*; Flügel mehr wie in voriger Gattung; Faltentasche und Haarpinsel kürzer, die Haare stärker als bei den meisten *Drusus*-Arten; beim ♂ ist das 8. Tergit oben nicht geschwärtzt, sondern nur auf der zungenförmig abwärts gebogenen medianen Partie; Genitalfüße nicht divergierend, sondern stark medianwärts gekrümmt, ihr Ende ist schwarz (oft sind die Genitalfüße lateral nicht sichtbar). — An Gebirgsbächen, oft zahlreich.

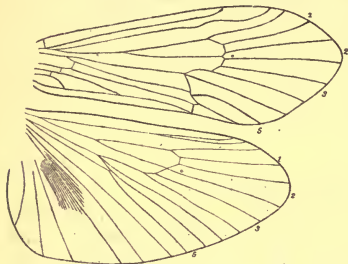


Fig. 283.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Körper und Flügel dunkel; Discoidalzelle im Vdfl. etwa so lang wie ihr Stiel. 1. *E. guttulata* Pict.  
 1b. Körper hell (rostgelb oder hellgelbbraun), Flügel hellgrau mit gelbem Tone; Discoidalzelle im Vdfl. fast doppelt so lang wie ihr Stiel. 2. *E. madida* Mc Lach.

#### 1. *E. guttulata* Pict. (Fig. 284).

Körper meist dunkel, pechbraun (bis schwärzlich), doch manchmal heller braun; die hinteren kleinen Kopfwarzen, das Pronotum und mittlere Partien des Mesonotum rötlich; Unterfläche des Hinterleibes ebenfalls oft heller und Seitenlinie dort wohl stets gelbbraun; Behaarung meist schwarz, manchmal goldigbraun. Fühler meist dunkelbraun (bis schwärzlich), manchmal aber gelbbraun; Taster gewöhnlich dunkel, manchmal heller. Beine gelbbraun, mit dunklen Hüften und Schenkeln. Vdfl. dunkelbraun (manchmal etwas heller oder noch dunkler), glänzend, mit meist deutlichem hyalinen Fleck am Thyridium und am



Fig. 284.

Arculus, und mit mehr oder weniger zahlreicher zerstreuten weißlichen Punkten (besonders in der postcostalen und apicalen Partie), die manchmal teilweise zusammenfließen, manchmal aber auch fast ganz fehlen können; Pterostigma nur wenig dunkler; Adern tiefdunkelbraun, mit schwarzen Haaren; Behaarung schwarz, auf den hellen Punkten goldig; Discoidalzelle ungefähr so lang wie ihr Stiel; Apicalzelle I viel länger als III, diese kaum länger als II.



Htfl. grauweißlich bis hellbräunlich, irisierend, fast durchsichtig, am Apex etwas dunkler; Adern dunkelbraun; Discoidalzelle schmaler als im Vdfl.; die beiden ersten Apicalsektoren oft fast aus einem Punkte entspringend; Apicalzelle I viel kürzer als III; Sector radii etwas früher gegabelt als Media; Haarpinsel beim ♂ gelb. — Beim ♂ ist die mittlere Partie des 8. Tergits (Fig. 284a, b) vorgezogen, herabgebogen, rundlich und schwarz bedornt; diese schwarz bedornte Partie ist (lateral!) am Ende herabgesunken; App. praean. länger als breit, abgerundet am Ende; Klauen des 10. Segments kurz, dreieckig zugespitzt, gelb, gerade dorsal gerichtet (lateral nicht sichtbar); Genitalfüße kurz, an der Basis breit, dann bandförmig median (und dorsal) gebogen, am Ende schwach eingeschnitten (lateral), die Ränder schwärzlich, das Ende fein bedornt. — Beim ♀ (Fig. 284c) ist das 9. Tergit sehr kurz, oft nicht sichtbar; das 10. bildet infolge eines rundlichen Ausschnittes 2 laterale kurze Loben.

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —10 mm; Flügelspannung 17—30 mm. Mai, Juni, Juli, Okt.; Harz, Thüringen, Sachsen, Schwarzwald, Vogesen.

## 2. *E. madida* Mc Lach. (Fig. 285).

Viel heller als vorige; der ganze Körper nebst Fühlern, Tastern und Beinen rostgelb bis gelbbraunlich, nur die Seiten des Mesonotum und der Hinterleib oben dunkel; Beine manchmal gelb. Vdfl. hellgrau mit stark gelbem Tone und meist undeutlichen (seltener in den Apicalzellen deutlicheren) hellen Punkten besprengt; Adern hell (gelb), mit braunen Haaren, Behaarung hellgrau, auf den hellen Punkten hellgoldig; Discoidalzelle lang und schmal, fast doppelt so lang wie ihr Stiel; Apicalzelle I länger als III. Htfl. weißlich oder hellgrau, irisierend, fast durchsichtig, mit gelblichen Adern; Discoidalzelle wie im Vdfl., Apicalzelle I fast so lang wie III; Sector



Fig. 285.

Fig. 286.

radii bedeutend früher gegabelt als Media; Haarpinsel des ♂ hellgrau. — Beim ♂ (Fig. 285a) ist die schwarz bedornte Partie des 8. Tergits länglich, am herabgebogenen (aber gleichmäßig verlaufenden) Ende fast spitz; App. praean. und Klauen des 10. Segments ähnlich; das Ende der Genitalfüße aber stärker schwarz bedornt, hakenförmig nach unten gerichtet (lateral). — Beim ♀ (Fig. 285b) ist das 9. Tergit nicht sichtbar; die Loben des 10. sind dachförmig zusammengestellt, kurz.

Körperlänge 6—10 mm; Flügelspannung 22—27 mm. Juni, Juli; Schlesien (Reinerz), Erzgebirge.

## 23. *Chilostigma* Mc Lach. (Fig. 286).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2; Fühler dünn, das Basalglied dick, kaum so lang wie der Kopf; Maxillartaster des ♂ lang und dünn, das

dritte Glied besonders lang. Vdfl. länglich und ziemlich schmal, der Costalrand gebogen; Pterostigma scharf ausgeprägt, stark granuliert, bis zum ersten Apicalsektor reichend, der Costalrand an dieser Stelle etwas konvex; Membran mit kleinen schwarzen Körnchen, aus denen halbaufrechte Haare entspringen; Radius vor seinem Ende scharf gebogen; Apicalsektor 1 ebenso gebogen wie das Ende des Radius; auch im Htfl. ein Pterostigma bemerklich; Apicalzelle IV viel schmaler an der Basis als die andern, spitz; beim ♂ keine Faltentasche.

### C. Sieboldi Mc Lach. (Fig. 287).

Körper schwarz, die hinteren Kopfwarzen, das Pronotum und die Basis des ersten Fühlergliedes meist rötlich, ebenso die Seitenlinie des Abdomen; Behaarung weißgrau, auf dem ersten Fühlerglied schwarz, Fühler schwarzbraun, ebenso die Taster, die beim ♀ manchmal etwas rötlich sind; Beine rötlich, Hüften, Schenkel und die letzten Tarsalglieder schwärzlich. Vdfl. hyalin, mit rötlichbraunem, stark granulierten Pterostigma; auf der postcostalen und apicalen Partic bräunliche Flecke, die zum Teil miteinander verschmelzen, oft die Apicalzellen I, IV, VI freilassend, die Apicalzellen VII, VIII gewöhnlich ganz braun; Costalraum stets ungefleckt, Postcostalraum gewöhnlich ganz dunkel; Adern dunkelbraun mit



Fig. 287.

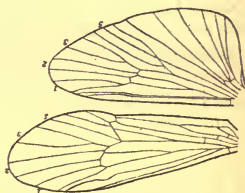


Fig. 288.

schwarzen Haaren. Htfl. hyalin, stark irisierend, mit gelbbraunlichen Adern, der Pterostigmafleck bräunlich; Sector radii früher gegabelt als Media. — Beim ♂ ist das 9. Tergit in 2 große runde Loben geteilt; App. praean. sehr klein, oval; Genitalfüße lang, stark dorsal gerichtet, am Apex erweitert (Fig. 287 a, b).

Körperlänge 6–9 mm; Flügelspannung 16–26 mm. Okt.; Danzig.

### 24. Parachiona Thoms. (Fig. 288).

(*Stenophylax* Mc Lach, *Hypnotranus* Wallengr., Ulm.)

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4; erstes Glied der Vordertarsen bei ♂ und ♀ länger als das zweite Glied; Beine dünn, Dornen an den Tibien spärlich; letztes Tarsalglied der Hinterbeine ohne Dornen. Vdfl. kurz und ziemlich breit, apicalwärts stark verbreitert, mit parabolischem Apex; Htfl. nur wenig breiter als der Vdfl.; Discoidalzelle beider Flügel länger als ihr Stiel, schmal; Thyridiumzelle erreicht nicht die basale Querader und ist so lang wie die Discoidalzelle; im Vdfl. ist die Gabel 3, im Htfl. Gabel 1 und 3 gestielt; die Querader der vierten Apicalzelle ist in beiden Flügeln

schief gestellt und so lang wie die der zweiten Apicalzelle; Membran des Vdfl. glatt, mit sparsamer Behaarung. — Beim ♂ sind die Anhänge gewöhnlich zurückgezogen. — Nur eine, an Bächen, besonders der Gebirge, manchmal sehr zahlreich auftretende Art; die Tiere sitzen dort sehr oft nicht an eigentlichen Bachufer, sondern etwas weiter entfernt an den Kräutern morastiger Stellen des Bachtals.

**P. picicornis** Pict. (Fig. 289).

Körper schwarz, glänzend; Seitenlinie des Hinterleibes heller; Fühler schwarz, Taster dunkelbraun; Behaarung hellgoldig, am ersten Fühlergliede aber schwarz. Hüften und Schenkel der Beine dunkelbraun, (erstere oft schwärzlich), Schienen und größtenteils auch die Tarsen gelbbraun, die letzten Tarsalglieder dunkler. Vdfl. kurz und ziemlich breit, apicalwärts stark verbreitert, Apex parabolisch; Membran glänzend, graugelblich, fast durchsichtig, mit geringer grauschwärzlicher Behaarung und feinen gelblichen Adern; Discoidalzelle länger als ihr Stiel. Htfl. weißlich hyalin; Discoidalzelle wie im Vdfl. oder etwas kürzer; hier wie dort erreicht die

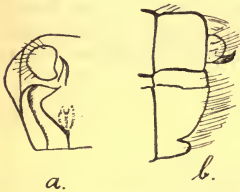


Fig. 289.

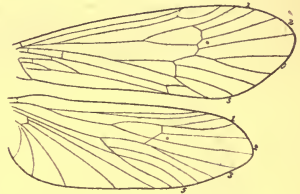


Fig. 290.

Apicalzelle V nicht die Anastomose, ebenso ist hier auch Apicalzelle I gestielt. — Beim ♂ sind die Genitalanhänge tiefliegend; App. praean. groß, am Ende gerundet; Klauen des 10. Segments dünn, gelbbraun, dorsal gekrümmt; Genitalfüße breit, das Ende stark nach innen gebogen (Fig. 289 *a, b*).

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —6 mm; Flügelspannung 14—21 mm. April bis Juli; Hamburg (Wellingsbüttel, Winterhude), Rügen, Stettin, Harz, Thüringen, Altvatergebirge, Sachsen, Hessen, Odenwald, Schwarzwald, Vogesen.

25. **Enoicyla** Ramb. (Fig. 290).

Spornzahl ♂♀ 0, 2, 2; Fühler ziemlich dick, das Basalglied kräftig, kürzer als der Kopf. Maxillartaster des ♂ mit sehr kurzen Basalgliede und sehr langen, dünnen, aufwärts gerichteten Endgliedern. Vdfl. des ♂ länglich, mit gerundetem Apex und sehr kräftiger Nervatur; Radius vor dem Ende knieförmig gebogen, dort mit der Costa wenigstens durch eine Querader vereinigt; manchmal sind beide Adern dort zusammengefloßen; Discoidalzelle sehr kurz und breit, viel kürzer als ihr Stiel, auch die Thyridiumzelle kurz, die Querader nicht erreichend; Apicalzelle V fast immer lang gestielt; alle Adern mit halbaufrechten aus kleinen Wärzchen entspringenden Haaren; Membran mit mikroskopisch kleinen Wärzchen

und mit dichter anliegender Behaarung. Htfl. kaum breiter als Vdfl., Apicalzelle V und oft I gestielt. — Flügel des ♀ bis auf winzig kleine dreieckige Schuppen reduziert, ♀ also ungeflügelt. — *E.* ist die einzige *Trichopteren*-Gattung, deren Entwicklung außerhalb des Wassers vor sich geht; sie findet sich aber nicht selten in der Nähe des Wassers; Vorbedingung für ihren Aufenthalt sind moosige Stämme oder Felsen (zum Teil feuchte Felsen). Dort und unter Laub findet sich auch die Larve (mit glänzend kastanienbraunem Kopfe und Pronotum); lang 6—7 mm, breit 1 mm; Gehäuse konisch, gebogen, aus Sandkörnern, zum Teil mit eingestreuten Pflanzenpartikelchen.

*E. pusilla* Burm. (Fig. 291).

Körper des ♂ (nebst den Fühlern) schwarz, glänzend; Hinterleib mehr dunkelbraun, mit gelbbrauner Seitenlinie und ebensolchen postsegmentalen Rändern; Taster gelbbraun, letztes Glied schwärzlich; Beine dunkelbraun bis schwarzbraun, nur die Knie und teilweise die Tarsen gelbbraun. Vdfl. lang und schmal, mit parabolischem Apex, hell rauchbraun, mit starker sehr dunkler Nervatur und ziemlich dichter hellgelber Behaarung; Htfl. heller, mehr weißlich, stark durchscheinend, Adern bräunlich, schwächer. — 8. Tergit mit gerade abgeschnittenem Hinterrande; App. praean. klein, rundlich, versteckt; Klauen des 10. Segments sehr groß, messerförmig,



Fig. 291.

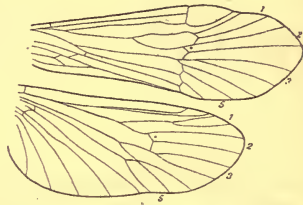


Fig. 292.

divergierend, am Apex schwach eingeschnitten (Fig. 291 *b*, lateral); Genitalfüße sehr kurz und breit, rundlich, am Ende schmal und median gebogen (Fig. 291 *a*). Das ♀ viel heller als das ♂, bräunlich; Flügel fehlend (rudimentär, schüppchenartig).

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung  $11\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$  mm. Sept., Okt.; Lübeck, Hamburg, Holstein, Bremen, Lüneburger Heide, Greifswald, Harz, Eisenach, Westfalen, Sachsen, Lausitz, Hessen, Odenwald, Schwarzwald, Pfälzerwald, Bayern, Lothringen.

2. Subfam. *Apataniinae* Ulm.

Nur eine Gattung.

26. *Apatania* Kolen. (Fig. 292).

Spornzahl ♂♀ 1, 2, 4; erstes Tarsalglied der Vorderbeine in beiden Geschlechtern länger als das zweite Glied; letztes Tarsalglied der Hinterbeine ohne schwarze Dornen. Fühler dünn, Basalglied dick und so lang wie der Kopf, Maxillartaster dünn, beim ♂ oft aufgerichtet. Vdfl. schmal und lang, apicalwärts nur wenig ver-



breitert, mit meist schief abgeschnittenem Apicalrande; Nervatur stark, besonders der Radius; dritte Endgabel fast immer kurz gestielt, desgleichen im Htfl., im Vdfl. mündet die Subcosta in eine Querader, welche den Radius mit dem Costalrande verbindet; Discoidalzelle gebogen; Discoidalzelle im Htfl. offen. — Beim ♂ sind die App. praean. lang zweiästig; Rückenschuppe des 10. Segments lang schnabelförmig gebogen; Genitalfüße lang, deutlich zweigliedrig, das kurze Endglied vor dem Apex (Fig. 293 *a*, *b*). — Nur eine, an Gebirgsbächen oder Wasserfällen (kleine Gewässer bevorzugend) oft zu Tausenden sich findende Art, meist im Hochsommer.

### *A. fimbriata* Pict. (Fig. 293).

Körper nebst den Fühlern und Tastern schwarz; Beine schwarzbraun, die Schienen und Tarsen der Mittel- und Hinterbeine mehr gelbbraun; Vdfl. graubraun mit dichter goldiggelber Behaarung, besonders bei abgeriebenen Exemplaren das Pterostigma deutlicher hervortretend, Adern deutlich, tiefdunkelbraun; Htfl. heller als Vdfl., fast durchsichtig, mit braunen Adern. — Beim ♂ ist der obere Ast der App. praean. viel kürzer als der untere, die Rückenschuppe des 10. Segments schwach gebogen (Fig. 293 *a*), Genitalfüße kurz und breit, mit einem nach innen gerichteten Dorne endigend (Fig. 293 *b*).

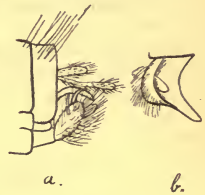


Fig. 293.

Körperlänge  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 13—16 mm. April bis Sept.; Harz, Thüringen, Hessen, Lausitz, Sachsen.

## 12. Fam. Sericostomatidae Mc Lach.

Spornzahl meist 2, 2, 4 oder 2, 4, 4, seltener 2, 2, 2 oder 2, 3, 3; nur bei *Thremma* 1, 3, 3 (sonst also stets 2 Sporne an der Vorder- tibia); Sporne manchmal sehr kurz; Beine kurz. Fühler so lang oder etwas länger als Vdfl., meist dick, stark behaart; Basalglied sehr kräftig, meist länger als der Kopf; Ozellen fehlend, nur bei *Thremma* vorhanden. Kopf klein und meist stark behaart, manchmal beschuppt. Maxillartaster in den Geschlechtern verschieden geformt, beim ♂ manchmal eine Maske bildend, manchmal breit, aber flach, oder keulenförmig, manchmal länger und schlank, mehr oder weniger zylindrisch, dann aber aufgerichtet und dem Gesichte mehr oder weniger dicht anliegend; stets beim ♂ lang behaart, manchmal beschuppt, höchstens dreigliedrig; Maxillartaster des ♀ fünfgliedrig, lang, schlank, stark behaart, das letzte Glied nicht gegliedert. Flügel dicht behaart, so daß die Nervatur meist un- deutlich ist, manchmal beim ♂ mit Haarschuppen oder Falten- taschen; Vdfl. gewöhnlich länglich-eiförmig; Htfl. ungefähr so breit oder schmäler als Vdfl., beträchtlich kürzer, an der Basis schmal. Nervatur beider Flügel in den Gattungen und Geschlechtern ent- weder gleich oder aber verschieden; wenn die Nervatur in den Ge- schlechtern verschieden ist, hat das ♀ mehr Apicalzellen als das ♂; Discoidalzelle im Vdfl. stets geschlossen, im Htfl. nicht immer; Medianzelle fehlend; Vdfl. mindestens mit Endgabel 1, 2, zu denen meist noch andere Gabeln hinzukommen; Htfl. mindestens mit

Gabel 1. — Genitalorgane sehr verschieden (vgl. Subfam. 1), Genitalfüße des ♂ (ausgenommen bei *Brachycentrinen*) mit innerem Basalaste. — Die Arten finden sich fast ausschließlich an fließendem Wasser, nie an Tümpeln und Teichen ohne Abfluß; einzelne Arten aber manchmal an der Küste größerer Seen, besonders dann, wenn das Wasser etwa durch Einströmen oder Ausströmen eines Baches oder Kanales bewegt wird; oft massenhaft, meist im Sonnenschein versteckt.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1a. Mittelschiene mit 2 oder 3 Spornen.                     | 3.                              |
| 1b. Mittelschiene mit 4 Spornen; Spornzahl 2, 4, 4.         | 2.                              |
| 2a. Hinterflügel mit Gabel 3.                               | 1. <i>Goerinae</i> Ulm.         |
| 2b. Hinterflügel ohne Gabel 3.                              | 2. <i>Lepidostomatinae</i> Ulm. |
| 3a. Hinterschiene mit 4 Spornen; Spornzahl 2, 2, 4.         | 4. <i>Sericostomatinae</i> Ulm. |
| 3b. Hinterschiene mit 2 oder 3 Spornen.                     | 4.                              |
| 4a. Spornzahl 2, 2, 2 oder 2, 3, 3.                         | 3. <i>Brachycentrinae</i> Ulm.  |
| 4b. Spornzahl 1, 3, 3 (siehe bei <i>Brachycentrinae</i> !). |                                 |
- Thremma McLach.

#### 1. Subfam. *Goerinae* Ulm. (Fig. 294).

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Innensporne nicht oder kaum länger als Außensporne; Fühler so lang oder etwas kürzer als Vdfl., das erste Glied fast zweimal so lang wie der Kopf, kräftig, behaart; die übrigen Glieder sehr kurz. Ozellen fehlend. Maxillartaster des ♂ dreigliedrig, die beiden ersten Glieder sehr kurz, das dritte lang und aufwärts gekrümmt, dem Gesichte eng anliegend, stark behaart\*); Maxillartaster des ♀ (Fig. 294 b) schlank, die beiden ersten Glieder kurz; behaart, aber nicht zottig. Flügel kurz und breit, ohne Haarschuppen, aber mit dichter Behaarung, beim ♂ oft mit langer Falten tasche, welche die Nervatur an der durchquerten Partie zerstört; Nervatur sonst in den Geschlechtern gleich. Discoidalzelle des Vdfl. lang, schmal, geschlossen; Apicalzellen lang und schmal; Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, Gabel 3 meist gestielt. Htfl. ebenfalls mit Gabel 1, 2, 3, 5; Discoidalzelle offen, nur



Fig. 294.

eine Querader in der Anastomose. — Beim ♂ sind die App. praeanlang, stäbchenförmig; die Rückenschuppe des 10. Segments in 4 Teile zerspalten; Genitalfüße gut entwickelt, in 2 lange Äste getrennt und mit innerem basalen Fortsatze; 6. Sternit mit einer Reihe gerader Dornen; Hinterrand des 9. Tergits oft mit einem dünnen langen Fortsatze. — An Gebüsch und Kräutern, die das Ufer von Bächen (mit Sand- oder Steingrund) umsäumen, selten an sehr stark strömendem Wasser, selten auch (*Goera*) an Seen mit Zu- oder Abfluß.

\*) Die starke Behaarung läßt die Taster meist schwer sichtbar erscheinen.

## Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- 1a. Im Vdfl. ist der Zwischenraum unter der Thyridiumzelle (Cubitalraum) am distalen Ende plötzlich rundlich erweitert und nackt. 1. **Goera** Leach.  
 1b. Im Vdfl. ist das Ende des Cubitalraums nicht rundlich erweitert und nicht nackt. 2.  
 2a. Vdfl. und Htfl. des ♂ ohne Faltentasche. 2. **Lithax** McLach.  
 2b. Vdfl. des ♂ ohne, Htfl. mit Faltentasche, diese mit verdickten Haaren. 3. **Silo** Curt.

1. **Goera** Leach. (Fig. 294 u. 295).

Maxillartaster des ♂ dreigliedrig, das dritte Glied beim lebenden Tiere sehr lang, biegsam, so daß das Ende in die Höhlung des basalen Teiles eingeschlagen werden kann; eng an das Gesicht gelegt, mit dicken Haaren. Flügel des ♂ ohne Faltentasche, in den Geschlechtern also gleich; im Vdfl. ist der Cubitalraum am Ende plötzlich erweitert, eine nackte, unregelmäßig runde Zelle bildend. — Beim ♂ sind die Genitalfüße (ventral) sehr breit, nahe zusammen, nicht in lange Äste gespalten; 9. Tergit ohne langen Fortsatz. — Nur eine gelbe oder gelbbraune Art, die mehr an Bächen (und größeren Teichen und Seen mit stärkerer Wasserbewegung) der Ebene als der Höhe vorkommt; selbst an stark schlammigen Gewässern kommt sie vor.

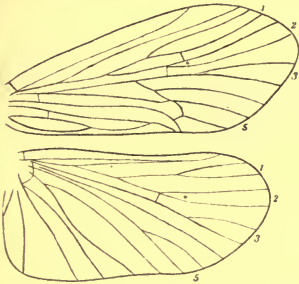


Fig. 295.

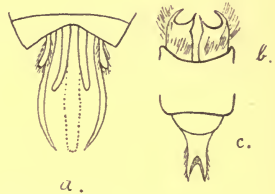


Fig. 296.

**G. pilosa** Fbr. (Fig. 296).

♂ (im allgemeinen dunkler als ♀): Der ganze Körper dunkelbraun, nur die Kopfwarzen heller, Fühler braun, Beine gelblichbraun, die Schenkel dunkelbraun, Hintertibie und Tarsus oft dunkelgelb; Vdfl. seidenartig glänzend gelb behaart, oft aber braun bis dunkelbraun; Htfl. dunkelgrau. — Körper des ♀ gelblichbraun oder ockergelb, Fühler ockergelb, Vdfl. bleicher gelb. — Beim ♂ (Fig. 296 a) sind die Genitalanhänge gelb oder gelbbraun; die beiden medianen Stücke der Rückenschuppe (10. Segment) sind etwa halb so lang wie der Penis, auswärts gebogen; die lateralen Stücke sind so lang wie dieser, grätenförmig, nach innen gekrümmt. Genitalfüße (von unten gesehen) sehr breit, in der Mitte nahe zusammen, die zwei analen Ecken in je eine scharfe Spitze ausgezogen (Fig. 296 b). Beim ♀ ist das letzte Segment gespalten, lang (Fig. 296 c).

Körperlänge  $6\frac{1}{2}$ —8 mm; Flügelspannung 18—25 mm; ♀ größer als ♂. Weit verbreitet. Mai bis Juli; Lübeck, Hamburg, Holstein, Mecklenburg, Prov. Brandenburg, Thüringen, Hessen, Sachsen, Odenwald, Schwarzwald, Pfälzerwald, Württemberg, Bayern, Lothringen.

## 2. *Lithax* Mc Lach. (Fig. 297).

Ähnlich wie *Silo* (s. d.), aber die Htfl. des ♂ ohne Falten-tasche, die Nervatur also in beiden Geschlechtern gleich; beim ♂ sind die Adern stärker und die Haare auf den Adern sind etwas verdickt und halb aufrecht, während diese Haare beim ♀ spärlich und anliegend sind; Cubitalraum im Vdfl. nicht plötzlich erweitert und nicht nackt am Ende (Gegensatz zu *Goera*). — Beim ♂ haben die Genitalfüße zwei längere Endäste; 9. Tergit mit langem schmalen Fortsatz. Beim ♀ ist das letzte Segment in lange band-artige Lappen gespalten (Fig. 299c). — Die (dunklen) Arten leben an kleineren (und kleinsten) Bächen mit sandigem oder steinigem Grunde und klarem Wasser.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1a. Discoidalzelle im Vdfl. und Gabel 1 in beiden Flügeln sehr lang; Gabel 3 sitzend.  | 1. <i>L. niger</i> Hag.    |
| 1b. Discoidalzelle im Vdfl. und Gabel 1 in beiden Flügeln kurz (letztere kaum länger oder gar kürzer als Gabel 2); Gabel 3 gestielt. | 2. <i>L. obscurus</i> Hag. |

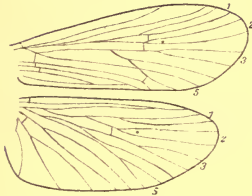


Fig. 297.

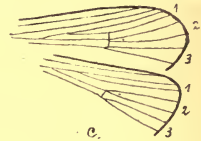
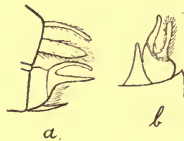


Fig. 298.

## 1. *L. niger* Hag. (Fig. 298).

Der ganze Körper tiefschwarz mit schwarzer Behaarung; beim ♀ aber sind die Kopf- und Brustwarzen nebst dem Vdfl. mit glänzend goldigbraunen oder goldiggelben Haaren bedeckt. Fühler tiefschwarz, Beine oft mehr dunkelbraun, Tibien manchmal bräunlich. Vdfl. schwarzbraun, mit schwarzer Behaarung (beim ♂) und schwarzen Adern, die auf dem schwarzen Htfl. noch deutlicher schwarz (♂) hervortreten; im Vdfl. (Fig. 298c) ist die Discoidalzelle außerordentlich lang und schmal, Endgabel 1 entspringt basalwärts von ihrer Mitte, Gabel 2 also viel kürzer; Gabel 3 sitzend; im Htfl. ist Gabel 1 außerordentlich lang, viel länger als Gabel 2, Gabel 3 noch kürzer. — Beim ♂ (Fig. 298a, b) sind die Genitalanhänge schwarz, die lateralen Stücke des 10. Tergits sind sehr kurz, in der Figur nicht sichtbar (vgl. *Goera*); die 2 medianen Stücke lang, dem Penis aufliegend (lateral auch nicht sichtbar); die breite Basis der Genitalfüße ist nur so lang wie die beiden stäbchenförmigen Endstücke, von denen das dorsale fast so lang ist wie das ventrale; App. praean. so lang wie der Fortsatz des 9. Tergits (Fig. 298a);



9. Sternit (Fig. 298*b*, ventral) in der Hinterrandmitte in einen langen spitzdreieckigen Fortsatz ausgezogen. Beim ♀ sind die lateralen Lappen des 10. Segments schmaler und schärfer zugespitzt als bei der folgenden Art.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 16—21 mm. Mehr im Gebirge. April, Juni, Juli; Schlesien (Altvater), Sachsen, Lausitz, Baden, Harz (Braunlage), Thüringen (Ilmenau).

### 2. *L. obscurus* Hag. (Fig. 297 u. 299).

Körper schwarz, Behaarung beim ♂ goldiggrau, beim ♀ schwärzlich. Fühler dunkelbraun bis schwarz; Beine dunkelbraun, Hüften schwärzlich, Tibien und Tarsen mit schwach gelbbraunem Tone.

Vdfl. schwärzlich, mit dichter mattbrauner Behaarung, beim ♀ dazwischen mit schwarzen Haaren; Discoidalzelle viel kürzer als bei voriger, Endgabel 1 fast an ihrem Apex entspringend, nur wenig länger als Gabel 2; Gabel 3 gestielt; Htfl. grauschwärzlich, mit bräunlicher Behaarung; Gabel 1 kürzer als Gabel 2, Gabel 3



Fig. 299.

noch kürzer. — Beim ♂ ist der obere Ast der Genitalfüße viel kürzer als der untere (Fig. 299*a, b*); App. prae-an. klein; 9. Sternit ohne langen Fortsatz; 9. Tergit aber wie bei voriger. Abdominalende des ♀. s. Fig. 299*c*!

Körperlänge  $4\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{2}$  mm (♀  $6\frac{1}{2}$  mm); Flügelspannung 13 bis  $15\frac{1}{2}$  mm. In der Ebene. Mai, Juni; Holstein (Ratzeburger See), Hamburg (Farmsener Bach, Jenfelder Bach, Tonndorfer Bach), Ostpreußen, Sachsen, Hessen.



Fig. 300.



Fig. 301.

### 3. *Silo* Curt. (Fig. 300 u. 301).

Maxillartaster des ♂ dem Gesicht eng anliegend, das dritte Glied lang, gebogen, nicht ausdehnungsfähig, mit verdickten länglich-keulenförmigen Haaren bedeckt (Fig. 302*a*). Vdfl. ohne die Erweiterung des Cubitalraumes, beim ♂ ohne Faltentasche, dagegen findet sich eine Faltentasche im Htfl. des ♂ (Fig. 300), welche dem ♀ (Fig. 301) fehlt. — Beim ♂ und ♀ sind die Genitalanhänge ähnlich wie bei voriger Gattung. — Die Tiere leben an denselben Orten wie *Lithax*; sie fliegen meist erst am Nachmittage im Sonnenschein, langsam; die ♀♀ sind weniger lebendig.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Im Htfl. ist die Gabel 1 viel länger als Gabel 2. 4. *S. nigricornis* Pict  
 1b. Im Htfl. ist Gabel 1 kürzer oder viel kürzer als Gabel 2. 2.  
 2a. Im Htfl. des ♀ ist Gabel 1 viel kürzer als Gabel 3; Falten-  
 tasche beim ♂ stark. 1. *S. pallipes* Fbr., 2. *S. duplex* Hag.  
 2b. Im Htfl. des ♀ ist Gabel 1 so lang wie Gabel 3; Falten-  
 tasche beim ♂ schwach sichtbar. 3. *S. piceus* Brau.

1. *S. pallipes* Fbr. (Fig. 300, 301 und 302).

Der ganze Körper schwarzbraun bis schwarz, beim ♀ manch-  
 mal etwas heller; Behaarung des Kopfes und der Brust schwarz-  
 braun bis schwarz beim ♂, goldigbraun oder goldig beim ♀;  
 Fühler schwarzbraun, Basalglied beim ♀ goldigbraun behaart.  
 Beine entweder ganz dunkelgelb bis gelbbraun oder wenigstens die  
 Schenkel dunkler. Vdfl. des ♂ beim lebenden Tier schwärzlich,  
 mit dunkelbrauner Behaarung, bei toten Sammlungsexemplaren  
 meist nur dunkelbraun; Htfl. bräunlich schwarz, schwach purpur  
 irisierend, Adern schwarz; die Falten tasche breit an der Basis,  
 nur schwach gebogen, mit zahlreichen verdickten Haaren. Beim  
 ♀ sind die Vdfl. viel heller braun, die Behaarung mit goldigem  
 Schimmer, auch die Htfl. heller; im Vdfl. (♂ ♀) entspringt der  
 Apicalsector 1 apicalwärts von der Mitte der Discoidalzelle; Gabel  
 3 kurz gestielt, die Gabel 2 deutlich länger als Gabel 3; im Htfl.



Fig. 302.

ist Gabel 1 kurz, die Gabel 2 etwas länger als Gabel 3. — Beim  
 ♂ (Fig. 302*b, d*) sind die Genitalanhänge schwarzbraun; Fortsatz des  
 9. Tergits ziemlich kurz; die App. prae-an. sind länger als die beiden  
 Endäste der Genitalfüße, von denen der obere in Lateralansicht  
 (Fig. 302*b*) stark ventralwärts gebogen ist, während der untere Ast  
 (dorsal gesehen) am Ende schwach beilförmig erweitert ist (Fig.  
 302*c, d*). Beim ♀ (Fig. 302*e, f*) ist unter den Lappen des 10. Segments  
 ein spitzer Dorn vorhanden (manchmal allerdings kaum sichtbar).

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ –7 mm; Flügelspannung 13–19 mm. Juni,  
 Juli; Hamburg, Lüneburger Heide, Schlesien, Sachsen, Lausitz,  
 Hessen, Odenwald, Bonn a. Rhein, Württemberg, Bayern, Lothringen.

2. *S. duplex* Hag.

Ähnlich wie vor. (Vielleicht nur eine Abnormität; bisher Juli  
 1840 nur 1 ♂ gefangen.) Nervatur des Vdfl. in der Arculus-Region  
 anormal, durch Queradern sind dort 2 Zellen entstanden; der  
 mediane Fortsatz des 9. Tergits ist doppelt vorhanden\*).

\*) Ich sehe soeben ein österreichisches Stück von *Lithax niger*, bei welchem  
 dieser Fortsatz auch in 2 nebeneinander liegende Stäbe geteilt ist.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 16 mm. Heuscheuer-Gebirge.

### 3. *S. piceus* Brau. (Fig. 303).

Im allgemeinen etwas heller als *S. pallipes*, im ganzen mehr dunkelbraun; Flügel dunkelgraubraun; Beine gelblichbraun; das Verhältnis der ersten 3 Apicalgabeln im Vdfl. ähnlich wie dort; im Htfl. ist die Gabel 1 länger als bei voriger, Gabel 3 fast so lang wie Gabel 1; beim ♂ ist die Faltentasche undeutlich, kaum mit verdickten Haaren. — Beim ♂ sind die App. praean. nur so lang wie der obere schlanke Ast der Genitalfüße, welcher, lateral gesehen, nur schwach gebogen, dorsal betrachtet aber beträchtlich medianwärts gekrümmt ist und spitz endigt; der untere Ast viel kürzer; 9. Tergit mit verhältnismäßig kurzem Fortsatze. — Beim ♀ fehlt der Dorn unter den Lappen des 10. Segments (Fig. 303c).

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 15—22 mm. Mai bis Aug.; Berlin, Harz, Thüringen, Schlesien, Baden, Bayern, Hessen, Sachsen.

### 4. *S. nigricornis* Pict. (Fig. 304).

Färbung ähnlich wie bei *S. piceus*, das ♂ etwas dunkler, das ♀ auf den Flügeln heller, goldiggelb die Vdfl. Im Vdfl. (♂♀) entspringt der Apicalsektor 1 (Fig. 304b, ♀) nahe der Basis der Discoidalzelle; Gabel 3 nicht gestielt, weiter basalwärts reichend als Gabel 2; im Htfl. des ♂ ist die Faltentasche näher der Basis stark

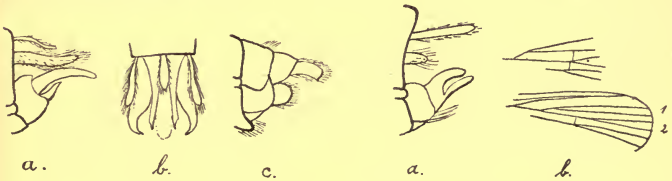


Fig. 303.

Fig. 304.

gekrümmt, mit zahlreichen verdickten Haaren; Gabel 1 (♂♀) sehr lang, Gabel 2 kürzer als Gabel 3 (letzteres nur bei ♀ sichtbar, Fig. 304b). Beim ♂ ist Fortsatz des 9. Tergits lang; die App. praean. sehr kurz, abgestumpft; die Äste der Genitalfüße ähnlich wie bei *S. pallipes*, aber der obere Ast viel schwächer gebogen, der untere Ast (lateral) schmal, schwach gekrümmt (Fig. 304a).

Körperlänge  $5$ — $7\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung  $15$ — $22\frac{1}{2}$  mm; ♀ größer als ♂. Mai bis August; Hamburg, Lüneburg, Schlesien, Hessen, Lausitz, Leipzig, Ulm, Elsaß.

## 2. Subfam. *Lepidostomatinae* Ulm.

Spornzahl ♂♀ 2, 4, 4; Sporne lang. Fühler ungefähr so lang wie Vdfl., ziemlich kräftig, Grundglied bedeutend länger als der Kopf, mit langen abstehenden Haaren besetzt, manchmal beim ♂ auch noch beschuppt oder bedornt; die anderen Glieder kurz, breit, eckig. Ozellen fehlend. Kopf dicht behaart. Maxillartaster des ♂ in den Gattungen verschieden, länger oder kürzer, das erste Glied\*)

\*) Vgl. *Crunoecia*!

kurz, das zweite am längsten, das dritte meist einwärts gekrümmt; fast immer aufwärts gebogen, dem Gesichte eng anliegend, stark behaart oder mit Haarschüppchen resp. verdickten Haaren. Flügel breit, oft länglich eiförmig, dicht behaart, beim ♂ oft beschuppt, besonders der Vdfl., Randwimpern lang. Nervatur in den Gattungen und Geschlechtern verschieden, beim ♂ von *Lepidostoma* eine Haartasche im Htfl., beim ♂ von *Lasiocephala* ein dichter Haarbesatz am Costalrande des Vdfl.; Discoidalzelle im Vdfl. geschlossen, beim ♂ dort mindestens Gabel 1, 2 vorhanden, beim ♀ tritt noch Gabel 3, 5 hinzu; im Htfl. ist die Discoidalzelle meist geschlossen (bei *Crunoecia* offen), beim ♂ nur mit Gabel 1 (5 Apicaladern), beim ♀ 1, 2, 5 (8 Apicaladern). — Beim ♂ sind die App. praean. sehr klein; Genitalfüße kräftig entwickelt, innen an der Basis mit stäbchenartigem Fortsatze. — Die Arten leben nur an fließendem Wasser, *Crunoecia* nur im Gebirge; in der Dämmerung oft in Schwärmen fliegend, bei Tage versteckt.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1a. Discoidalzelle im Htfl. offen.   | 1. <i>Crunoecia</i> Mc Lach.  |
| 1b. Discoidalzelle im Htfl. geschlossen.   | 2.                            |
| 2a. Discoidalzelle in beiden Flügeln kurz; Htfl. des ♂ mit langer Faltentasche.                                  | 3. <i>Lasiocephala</i> Costa. |
| 2b. Discoidalzelle in beiden Flügeln länglich, im Vdfl. noch länger als im Htfl.; Htfl. des ♂ ohne Faltentasche. | 2. <i>Lepidostoma</i> Ramb.   |

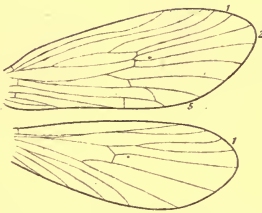


Fig. 305.

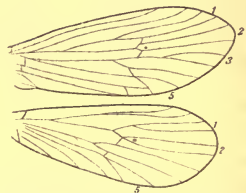


Fig. 306.

#### 1. *Crunoecia* Mc Lach. (Fig. 305, 306 u. 307 a, b).

Grundglied der Fühler ungefähr so lang wie Mesothorax, beim ♂ noch kürzer, einfach, mit langen dichtstehenden Haaren bedeckt; die übrigen Glieder nicht lang behaart und nicht bedornt. Maxillartaster des ♂ (Fig. 307 a) sehr klein, lang oval, mit langen einfachen Haaren (nur ein Glied, wahrscheinlich das letzte, sichtbar, dem Gesichte eng anliegend); Flügel nur mit einfacher Behaarung, ohne Haartasche; in beiden Geschlechtern ist die Discoidalzelle des Vdfl. sehr lang; beim ♂ (Fig. 305) sind die Gabeln 1, 2, 5 vorhanden, beim ♀ 1, 2, 3, 5; Discoidalzelle des Htfl. offen, beim ♂ ist dort nur Gabel 1 vorhanden, beim ♀ 1, 2, 5; von allen Gabeln sind nur gestielt Gabel 3 im Vdfl. des ♀ und manchmal 2 im Htfl. desselben. Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments nur schwach gespalten (Fig. 307 c), der innere Fortsatz der Genitalfüße ist sehr lang, grätenartig dünn, halbkreisförmig lateral und oralwärts gebogen. —



Nur eine Art, an Quellen, moosbedeckten nassen Felsen, seltener an kleinen Bächen, nicht in der Ebene.

### C. irrorata Curt. (Fig. 307).

Der ganze Körper heller oder dunkler braun, Abdomen in der zweiten Hälfte dunkelbraun. Fühler braun, schwach und fein gelblich geringelt; das erste Glied innen dunkelbraun behaart; Behaarung des Kopfes und der Brust gelb (oder hellgelbbraun); Beine gelb, Hüften dunkler. Vdfl. mit goldigbrauner Behaarung (dazwischen schwärzliche Haare); aufrechte schwärzliche Haare hauptsächlich an der Basis der Costa (fast bis zur Mitte) und des Radius beim ♂, beim ♀ viel schwächer. Htfl. mehr grau, irisierend. — Beim ♂

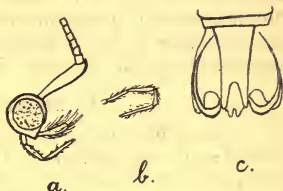


Fig. 307.

sind die Genitalanhänge gelblichbraun; der innere Ast der sehr breiten Genitalfüße ist grätenförmig dünn, stark nach außen und oben (bis zur Basis zurück) gebogen (Fig. 307 c).

Körperlänge  $3\frac{3}{4}$ – $4\frac{1}{4}$  mm; Flügelspannung 11–14 mm. Aug.; Harz, Thüringen, Lausitz, Sachsen, Schwarzwald, Odenwald, Pfälzerwald, Vogesen.

### 2. Lepidostoma Ramb. (Fig. 308 u. 309).

Grundglied des Fühlers beim ♂ (Fig. 310 a) nur wenig länger als der Kopf, sehr dick, mit langen abstehenden Haaren, mit zahlreichen geraden feinen Dornen (an der Unterseite) und mit Schuppen (hauptsächlich innen); Grundglied beim ♀ fast doppelt so lang wie der Kopf, nur mit langen abstehenden Haaren; die übrigen Glieder dünner, beim ♂ mit feinen kurzen hellen Dörnchen innen, die beim ♀ noch viel weniger deutlich sind. Maxillartaster des ♂ dick, auf-

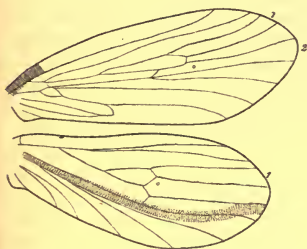


Fig. 308.

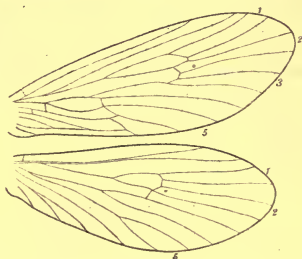


Fig. 309.

gerichtet, dicht mit Schuppen und mit etwas verdickten Haaren besetzt; das zweite Glied innen ausgehöhlt, am größten, das dritte einwärts gekrümmt. Flügel des ♂ (Fig. 308) breiter als beim ♀; mit zerstreuten schwarzen Schuppen, fast ganz unbehaart; eine kurze dichte Haarbürste an der Basis der Costa im Vdfl.; Discoidalzelle in allen Flügeln (♂♀) geschlossen, im Vdfl. des ♂ lang, schmal, dort nur Endgabel 1, 2; Thyridiumzelle sehr klein, als rundliche

nackte Zelle an der Flügelbasis; Htfl. des ♂ mit etwas kürzerer Discoidalzelle und mit Gabel 1, mit einer von der Basis bis zum Apicalrand hin reichenden schmalen Haartasche; Flügel des ♀ ohne Schuppen und ohne Haarbürste, stark behaart und mit langen Haaren auf den Adern; Vdfl. mit Gabel 1, 2, 3, 5, Htfl. mit Gabel 1, 2, 5; keine Gabel gestielt; Thyridiumzelle etwas länger als beim ♂. — Nur eine, an langsameren Bächen (mit gutem Pflanzenwuchs) vorkommende Art, die bei Sonnenuntergang bis zur Dunkelheit in Schwärmen aus den Büschen, Kräutern usw. herauskommt und langsam über dem Wasser fliegt.

### *L. hirtum* Fabr. (Fig. 310).

♀ im allgemeinen heller als ♂. Der ganze Körper kastanienbraun oder dunkelbraun; Hinterleib beim ♀ wenigstens an der Seitenlinie breit grünlich. Fühler hellgelb, deutlich und ziemlich breit braun geringelt; Basalghed der Fühler beim ♂ braun, mit schwärzlichen Schüppchen unten und mit langen braunen Haaren, beim ♀ gelb, ohne Schüppchen, mit langen gelben Haaren; ähnliche Farbenunterschiede auch in den Maxillartastern und der Behaarung des Kopfes und der Brust. Beine gelb, beim ♂ ist die glatte Behaarung oft bräunlich. Vdfl. des ♂ grau, dicht mit schwarzen Schüppchen bedeckt; an der Basis

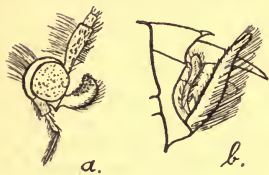


Fig. 310.

der Costa und des Radius mit längeren aufrechten schwarzen Haaren, während im übrigen die Härchen auf den Adern nur ganz kurz sind (auf der Membran ganz fehlend); Htfl. etwas heller grau, etwas weniger beschuppt. Vdfl. des ♀ hellgrau (fast farblos), mit goldiggelber Behaarung und auf den Adern mit langen aufrechten schwarzen Haaren; in der Anastomose-region ein schwach ausgeprägter dunkler Haarfleck; Htfl. etwas heller als Vdfl., irisierend, ohne aufrechte Haare. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments lang, begleitet von 2 an der Spitze sich kreuzenden langen Chitingräten; innerer Ast der stark beborsteten Genitalfüße geschwungen, lang (Fig. 310*b*).

Körperlänge 5—6½ mm; Flügelspannung 15—20 mm. Sommer; Lübeck (Schwartauniederung), Hamburg (Tarpenbeck), Lüneburger Heide (Seeve), Hessen, Sachsen, Schwarzwald, Odenwald, Maingebiet, Ulm.

### 3. *Lasiocephala* Costa (Fig. 311 u. 312).

Grundglied der Fühler beim ♂ (Fig. 313*a*) so lang wie der Mesothorax, also mehrfach länger als der Kopf, dick, die obere Kante unregelmäßig gebuchtet, sehr dicht behaart, aber ohne Dornen; die übrigen Glieder viel dünner, mit langen, nach dem distalen Ende des Fühlers kürzer werdenden Haaren an der Unterkante; Grundglied des weiblichen Fühlers länger und dünner, zylindrisch, die anderen Glieder nicht lang behaart. Maxillartaster des ♂ lang und dünn, zylindrisch, aufwärts gekrümmt, ungefähr die Mitte des ersten Fühlergliedes erreichend, sehr dicht mit langen Haaren bedeckt, ohne Schuppen; das erste und letzte Glied sehr kurz, das zweite sehr lang. Flügel des ♂ (Fig. 311) ohne Schuppen,

recht dicht behaart und mit sehr langen dichten Randwimpern; der ganze Costalraum des Vdfl. beim ♂ mit sehr dichter Haarbürste; Discoidalzelle aller Flügel (♂♀) geschlossen, stets viel kürzer als bei *Lepidostoma*; Endgabel 1, 2 im Vdfl. des ♂, Gabel 1 im Htfl. desselben, welcher keine Haartasche besitzt; Flügel des ♀



Fig. 311.



Fig. 312.

fein behaart, ohne Haarbürste, mit Gabel 1, 2, 3, 5 im Vdfl. und Gabel 1, 2, 5 im Htfl.; Thyridiumzelle im Vdfl. beider Geschlechter länger als bei *Lepidostoma*, beim ♀ ganz regulär. — Nur eine Art, die auch an schnelleren Bächen (mit Steingrund) lebt.

### *L. basalis* Kol. (Fig. 313).

♂ im allgemeinen dunkler als ♀. Der ganze Körper oben dunkelbraun, unten heller. Fühler hellgelb, mit brauner Ringelung; Basalglied beim ♂ dunkelbraun, mit graugelben und dunklen Haaren, beim ♀ alles gelb; Behaarung des Kopfes, der Brust und der Taster beim ♂ dunkel (bräunlich), beim ♀ gelb. Beine gelb (beim ♂ dunkelgelb). Flügel hellgrau, beim ♀ fast farblos; mit hellgelber Behaarung (beim ♀ reiner goldiggelb); die costale Falten-tasche des ♂ mit dunkelbraunen (manchmalschwarzbraunen) verdickten Haaren; Htfl. mehr mit grauer als gelber Behaarung. — Beim ♂ ist die Rückenschuppe des 10. Segments (lateral gesehen) dreieckig zugespitzt, etwas dorsal gekrümmt; ohne Chitingräten; der innere Ast der Genitalfüße kurz, distalwärts verdickt (Fig. 313b).



Fig. 313.

Körperlänge 5—6 mm; Flügelspannung 19—22 mm; Juni bis Sept.; Hamburg (?), Lüneburger Heide (Seeve), Westfalen, Ostpreußen, Sachsen, Hessen, Odenwald, Bonn a. Rhein, Thüringen, Ulm.

### 3. Subfam. Brachycentrinae Ulm.

Spornzahl ♂ ♀ 2, 3. 3 oder 2, 2, 2; Sporne kurz, gleich. Fühler ungefähr so lang wie Vdfl., dünn; erstes Glied so lang oder etwas länger als der Kopf; Fühler weit voneinander inseriert. Ozellen fehlend. Maxillartaster des ♂ (Fig. 314a) deutlich dreigliedrig, zylindrisch, behaart, meist dem Gesicht eng angelegt, das Basalglied oft kürzer als die anderen; Labialtaster dick, das erste Glied kurz. Flügel recht breit, Htfl. viel kürzer, aber meist nur wenig schmaler als Vdfl.; Behaarung dicht, keine Schüppchen oder

Faltentaschen; Discoidalzelle im Vdfl. geschlossen, kurz, im Htfl. offen; Nervatur der Flügel in den Geschlechtern verschieden, das ♀ hat stets mehr Apicalsectoren und Apicalzellen als das ♂; Vdfl. des ♂ stets mit Endgabel 1, 2, 3, 5 (9 Apicaladern), im Htfl. des ♂ nur Gabel 1, 5 (6 Apicaladern); das ♀ hat im Htfl. Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 (10 Apicaladern), im Htfl. Gabel 1, 2, 3, 5 (9 Adern), resp. nur 1, 5 (7 Adern) oder gar nur (*Micrasema minimum* Mc Lach) Gabel 1 (5 Adern); im Htfl. nur eine Querader in der Anastomose; im Vdfl. ist der Radius oft stark geschwungen vor seinem Ende. — Beim ♂ keine App. praean., Genitalfüße ohne inneren Fortsatz. — Die Gattungen leben nur an fließendem Wasser, aber zum Teil auch an kaum bewegtem; oft massenhaft zusammen, im Sonnenschein fliegend.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1a. Ozellen vorhanden; Spornzahl 1, 3, 3.   | 4. <i>Thremma</i> *) Mc Lach.    |
| 1b. Ozellen fehlend; Spornzahl anders.  | 2.                               |
| 2a. Spornzahl 2, 3, 3.  | 1. <i>Brachycentrus</i> Curt.    |
| 2b. Spornzahl 2, 2, 2.  | 3.                               |
| 3a. Radius des Vdfl. vor dem Ende stark geschwungen, Htfl. des ♀ mit Endgabel 1, 2, 3, 5; Maxillartaster des ♂ so kurz wie bei <i>Brachycentrus</i> .   | 2. <i>Oligoptectrum</i> Mc Lach. |
| 3b. Radius des Vdfl. vor dem Ende nicht geschwungen, nur einfach gebogen; Htfl. des ♀ ohne Gabel 2 und 3; Maxillartaster des ♂ sehr lang, meist bis zum Ende des ersten Fühlergliedes reichend. | 3. <i>Micrasema</i> Mc Lach.     |

#### 1. *Brachycentrus* Curt. (Fig. 314 u. 315).

Spornzahl ♂♀ 2, 3, 3; Maxillartaster des ♂ (Fig. 314a) zylindrisch, sehr stark behaart, kaum bis zur Basis der Fühler reichend; zweites Glied länger als das erste und letzte. Vdfl. ziemlich breit, Apicalrand schief abgeschnitten, beim ♀ mit stärker vorgezogenem Apex; fein und nicht sehr dicht behaart; Nervatur stark ausgeprägt, in den Geschlechtern

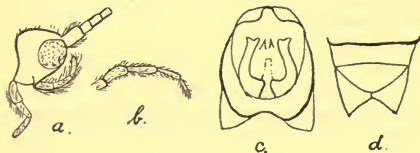


Fig. 314.

(wie auch im Htfl.) verschieden; Discoidalzelle des Vdfl. kurz und breit; Radius sehr stark und plötzlich gebogen; ♂ (Fig. 315a) mit Gabel 1, 2, 3, 5, welche alle die Anastomose erreichen, ♀ (Fig. 315b) mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5, wovon Gabel 4 gestielt ist. Htfl. viel kürzer als die vorderen, breit, Discoidalzelle offen, beim ♂ nur mit Endgabel 1, 5, beim ♀ mit Gabel 1, 2, 3, 5; Gabel 2 und 3 gestielt; zwischen dem unteren Aste des Sector radii und der Media eine Querader; 10. Tergit weit vorragend (Fig. 314d), Genitalfüße schmal, medianwärts gebogen, am Ende etwas verbreitert, ganz verborgen, nur von hinten her sichtbar (Fig. 314c).

\*) *Thremma* gehört eigentlich nicht zu den *Brachycentrinae*; sie steht in der Tabelle nur aus praktischen Gründen.



## Bestimmungstabelle für die Arten.

1. Obere Begrenzung der kurzen Discoidalzelle im Vdfl. vor dem Ursprung des Sector 1 gekniet.
  1. *B. subnubilus* Curt.
2. Obere Begrenzung der mehr länglichen Discoidalzelle gerade oder fast gerade.
  2. *B. montanus* Klap.

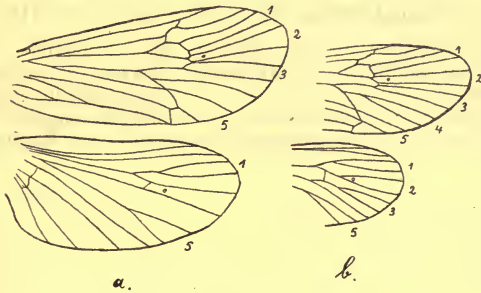


Fig. 315.

1. *B. subnubilus* Curt. (Fig. 315).

Der ganze Körper schwarz, Kopf und Brust dunkelgrau behaart. Fühler dunkelbraun bis schwärzlich; Beine gelbbraun, aber die Schenkel (bis auf die Spitze) dunkelbraun, die Hüften schwärzlich. Vdfl. grau, mit stark hervortretenden dunklen Adern und mit zahlreichen hellgelb behaarten Längsmakeln in den Zellen, besonders an der Basis und dem Apex der Apicalzellen (♀); beim ♂ sind diese hellen Flecke meist viel undeutlicher und oft sind nur drei helle Punkte (am Arculus, Thyridium und in der Umgebung des Flügelpunktes) vorhanden; der Radius ist vor seinem Ende sehr stark gekniet; obere Begrenzung der Discoidalzelle vor der Basis des Sektor 1 gekniet; Querader zwischen Radius und Discoidalzelle meist deutlich. Htfl. einfarbig grau (dunkelgrau), mit deutlicher dunkelbrauner Nervatur. Maxillartaster des ♀ Fig. 314b. — An langsam oder kaum fließendem Gewässer der Ebene; also an (pflanzenreichen) kleinen Flüssen, an Kanälen.

Körperlänge  $5\frac{1}{2}$ —7 mm; Flügelspannung 16—17 mm (♂), 22—26 mm (♀). Mitte März bis Juni; Hamburg (Bille am Sachsenwald, Eppendorf), Bremen, Schnelle Havel, Hessen (Werra bei Großburschla), Sachsen (Kirnitschgrund, Dresden), Pfalz (Rhein bei Mundenheim bei Ludwigshafen), Ulm, Schwarzwald (Wehra).

2. *B. montanus* Klap. (Fig. 316).

Unterscheidet sich von voriger hauptsächlich durch folgendes: Flügel dunkler, oft schwarzgrau; Vdfl. oft nur mit jenen 3 hellen Punkten, manchmal aber auch mit einer unregelmäßigen weißlichen Querbinde in der Anastomose-Region; Radius des Vdfl. weniger stark gebogen; obere Begrenzung der mehr länglichen Discoidalzelle



Fig. 316.

gerade (oder fast gerade); Querader zwischen Radius und Discoidalzelle undeutlich oder fehlend; Flügel, besonders die Vdfl. des ♂, kürzer und stumpfer. — An raschfließenden Gebirgsbächen.

Körperlänge  $4\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  mm; Flügelspannung 16—19 mm (♂), 22—26 mm (♀). Mai, Juni; Harz, Thüringen, Hessen, Odenwald, Schwarzwald, Sachsen.

## 2. *Oligoplectrum* Mc Lach. (Fig. 317 u. 318).

Spornzahl ♂♀ 2, 2, 2; Sporne der Vordertibie sehr kurz. Basalglied der männlichen Maxillartaster kürzer, die beiden anderen Glieder länger als bei *Brachycentrus*. Vdfl. länglich, schmaler, mit vorgezogenem Apex, dicht behaart; Discoidalzelle schmaler als bei genannter Gattung, ihre obere Begrenzung nicht eckig; Radius wie dort.

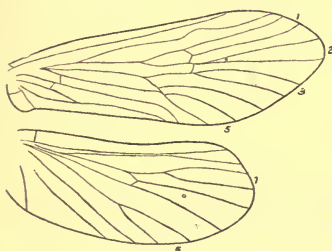


Fig. 317.

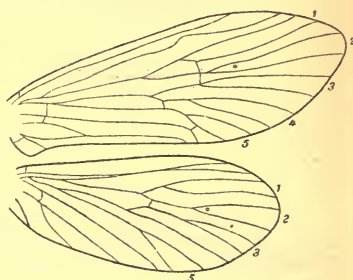


Fig. 318.

Vdfl. des ♂ (Fig. 317) mit Endgabel 1, 2, 3, 5, der des ♀ (Fig. 318) mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5; Htfl. des ♂ mit Gabel 1, 5, der des ♀ mit Gabel 1, 2, 3, 5; die Endgabeln der beiden Flügelpaare (♂♀) also wie bei *Brachycentrus*; im Vdfl. des ♂ ist Gabel 2, in dem des ♀ Gabel 2 und 4 gestielt; Htfl. schmaler als bei voriger. — Genitalanhänge des ♂ ähnlich einfach, aber auch schon lateral besser sichtbar (Fig. 319); Hinterleib des ♀ nach der Eiablage stark zusammengezogen. — An rasch fließenden Gebirgsbächen eine Art.

## *O. maculatum* Fourcr. (Fig. 319).

Der ganze Körper schwarz; Kopf und Brust mit graugelber Behaarung; Abdominalsegmente grau gerandet. Fühler dunkelbraun; Beine weißlichgelb, die Schenkel und Hüften dunkel. Vdfl. grau, mit brauner oder dunkelgrauer Behaarung und zahlreichen mehr oder weniger zusammenfließenden hellgelben Makeln in den Zellen (ähnlich wie bei *B. subnubilus*), beim ♂ stärker gezeichnet als beim ♀; Adern dunkelbraun; Htfl. graubraun, mit dunkelbraunen Adern.



Fig. 319.

Körperlänge 3—4 mm; Flügelspannung 11 bis 16 mm. Mai bis Aug.; Lüneburg, Danzig, Harz, Bayern, Hessen, Sachsen, Pfalz.

3. *Micrasema* Mc Lach (Fig. 320 u. 321).

Spornzahl ♂ ♀ 2, 2, 2; Maxillartaster des ♂ viel länger als bei den vorigen Gattungen, so daß ihr Apex mindestens die Mitte des ersten Fühlergledes erreicht (Fig. 323a), stark gebogen, aber nicht dem Gesicht eng anliegend. Vdfl. breiter als bei *Oligoplectrum*, mehr oval, mit feinerer, nur nach Entfernung der dichten Behaarung deutlich sichtbarer Nervatur; Radius nicht mit scharfer Biegung, sondern nur schwach gebogen; Discoidalzelle und Endgabeln (♂ ♀) wie bei *Oligoplectrum*, doch ist Gabel 2 meist länger gestielt und Gabel 3 nicht immer sitzend; Htfl. des ♂ und ♀ nur mit Gabel 1, 5\* doch hat das ♀ eine Apicalader zwischen diesen Gabeln mehr als das ♂, da die Media bei ersterem gegabelt, bei letzterem einfach ist. — Genitalanhänge des ♂ mit längerer oder kürzerer Rückenschuppe des 10. Segments und langen Genitalfüßen, deren Ende verbreitert und mit 1 oder mehreren Zähnen ausgestattet ist. — Die Arten leben an Gebirgsbächen und schwärmen bei Sonnenschein oft in Massen.

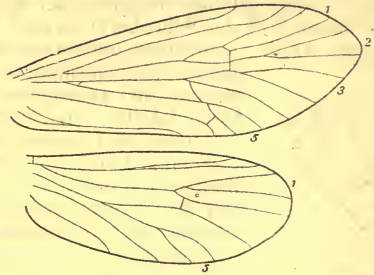


Fig. 320.

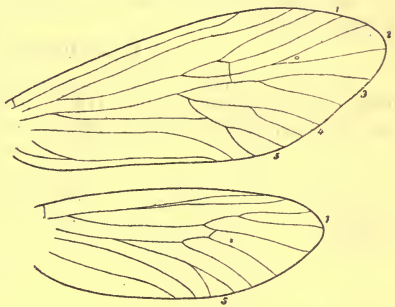


Fig. 321.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gabel 3 im Vdfl. ungestielt oder sehr kurz gestielt; Vdfl. ziemlich breit. 2.
- 1b. Gabel 3 im Vdfl. lang gestielt; Vdfl. lang und schmal. 3. *M. longulum* Mc Lach.
- 2a. Fühler dunkel, nicht (oder undeutlich und nur an der Basis) geringelt. 3.
- 2b. Fühler hell, deutlich dunkel geringelt. 2. *M. setiferum* Pict.
- 3a. Htfl. sehr schmal, beim ♀ fehlt dort Gabel 5. 4. *M. minimum* Mc Lach.
- 3b. Htfl. wie gewöhnlich, Gabel 5 beim ♀ vorhanden. 1. *M. nigrum* Brau.

\*) Beim ♀ von *M. minimum* Mc Lach („*exiguum*“ Mc L.) fehlt auch Gabel 5.

1. *M. nigrum* Brau. (Fig. 322).

Kopf und Brust dunkelbraun, mit graubraunen Haaren; Hinterleib dunkelbraun, die Segmentränder und die Seitenlinie grünlich-grau. Beine gelblich (hellgelb oder hellbraun), nur die Hüften und der basale Teil der Schenkel dunkler. Fühler schwarzbraun, in der basalen Hälfte manchmal undeutlich hell geringelt. Flügel grau, nicht dicht schwarzgrau behaart. Gabel 3 im Vdfl. erreicht die Anastomose oder ist sehr kurz gestielt, Discoidalzelle kurz, etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie breit; die discoidale Querader bildet mit der zweiten Querader eine Linie. — Beim ♂ sind die Genitalfüße ähnlich wie bei *M. minimum*, das Ende ist breiter und hat 2 nach innen gerichtete Zähne; Rückenschuppe des 10. Segments mit 3 Ausschnitten am Hinterrande, von denen aber nur der mittlere deutlich und breit ist, während die beiden seitlichen sehr seicht sind (dorsal!).



Fig. 322.

Körperlänge 3—3,5 mm; Flügelspannung 12—14 mm. Mai; Bayern, Ulm.

2. *M. setiferum* Pict.

Wie die vorige, nur die (gelben) Fühler sind deutlich dunkelbraun geringelt (die distale Hälfte jedes Gliedes dunkel); beim ♂ sind die Genitalfüße wie bei voriger, die Rückenschuppe des 10. Segments am Hinterrande mit 3 dreieckigen Einschnitten, wodurch 4 dreieckige Lappen entstehen (dorsal!). — Mai, Juni; Ulm a. Donau.



Fig. 323.



Fig. 324.

3. *M. longulum* Mc Lach. (Fig. 320, 321 und 323).

Der ganze Körper schwarz, Hinterleib mehr grauschwarz, mit grünlicher Seitenlinie; Behaarung schwärzlich. Fühler schwarzbraun; Maxillartaster des ♂ ziemlich kurz, nur bis zur Mitte des basalen Fühlergliedes reichend. Beine schwarzbraun, die Schenkel noch dunkler. Fühler schmaler als bei den zwei vorigen Arten, am Apex mehr vorgezogen, dunkelgrau, mit tiefschwarzer Behaarung. (Bei Sammlungsexemplaren sind diese Farben alle mehr zu dunkelbraun verblaßt.) Im Vdfl. ist die Gabel 3 gestielt (fast so lang gestielt wie Gabel 2). Rückenschuppe des 10. Segments beim ♂ sehr groß, Genitalfüße lateral konisch (Fig. 323 b).

Körperlänge ca. 3 mm; Flügelspannung ♂ 12 mm, ♀  $15\frac{1}{2}$  mm. Mai, Juni; Harz, Schlesien, Sachsen, Hessen, Odenwald, Schwarzwald, Vogesen, Pfälzerwald, Maingebiet.

4. *M. minimum* Mc Lach. (Fig. 324).

Fühler und Beine schwarzbraun; Flügel sehr dicht schwarz behaart; Flügel mehr wie bei *M. setiferum* geformt, also breiter als



bei *M. longulum*; Gabel 3 im Vdfl. ungestielt oder beim ♂ manchmal ganz kurz gestielt; Htfl. schmaler als bei den anderen Arten, beim ♀ (Fig. 324) fehlt Gabel 5 (*M. exiguum* Mc Lach.). — Beim ♂ sind die Genitalfüße lang, am Ende rhomboedrisch erweitert; die Spitze mit einem nach innen gerichteten Zahn.; Rückenschuppe des 10. Segments fast bis zum Grunde geteilt.

Körperlänge ca. 3 mm; Flügelspannung ♂ 8½ mm, ♀ 9 bis 11 mm. Mai, Juni; Hamburg (Isebeck), Thüringen, Hessen, Sachsen, Bayern, Schwarzwald, Odenwald.

#### 4. *Thremma* Mc Lach. (Fig. 325).

Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3\*); Ozellen vorhanden; Habitus, Fühler und Taster ähnlich wie bei *Micrasema*, Maxillartaster des ♂ etwas kürzer als dort. Flügel kurz und sehr breit, mit gerundetem Apex; Nervatur in den Geschlechtern gleich; Discoidalzelle nur im Vdfl. geschlossen, die des Vdfl. groß, Endgabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, wovon Gabel 1 spitz, 2 breit, Gabel 3 gestielt; im Htfl. Endgabel 2 und 3 vorhanden, Gabel 3 gestielt. — Nur eine Art, die an klaren Gebirgsbächen vorkommt.

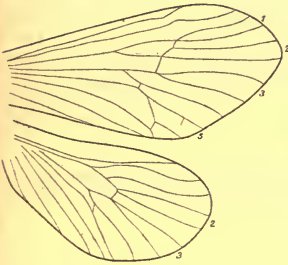


Fig. 325.

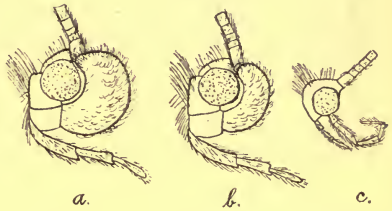


Fig. 326.

#### *T. gallicum* Mc Lach.

Körper dunkelbraun, das Hinterleibsende gelblich; Kopf mit bräunlichen, Pronotum mit gelblichen Haaren. Ozellen weißlich. Fühler braun; Maxillartaster des ♂ mit bräunlichen Haaren, beim ♀ sind die ersten 3 Glieder gelblich, die letzten beiden dunkelbraun. Beine dunkelgelbbraun, beim ♀ Schenkel und Schienen außen noch dunkler. Flügel rauchgrau, die Vdfl. goldig behaart, etwas scheckig.

Körperlänge 3 mm; Flügelspannung 12½—13 mm. Juni, Juli; Schwarzwald (Hundsbad, Bühlott bei Kurhaus Hundseck, Herrenwies, Seebächle am Mummelsee, Greßbach bei Hundseck, Gertelbach, Schwarzenbach bei Herrenwies).

#### 4. Subfam. *Sericostomatinae* Ulm. (Fig. 326).

Spornzahl ♂♀ 2, 2, 4; Sporne lang, innerhalb der Paare fast gleich. Fühler ungefähr so lang wie Vdfl., kräftig, mit kurzen Gliedern; Basalglied nur wenig dicker und länger als die folgenden; Ozellen fehlend. Kopf oben mit stark prominenten Warzen.

\*) Mit schwacher Andeutung des zweiten Spornes am Vorderbeine.

Maxillartaster des ♂ dreigliedrig (die beiden ersten Glieder kaum sichtbar), beim ♀ fünfgliedrig, die einzelnen Glieder lang, mehr oder weniger zylindrisch, das zweite Glied am größten (Fig. 326c); behaart, aber nicht zottig; das letzte Glied der Maxillartaster des ♂ bildet eine Art Maske, welche das Gesicht bedeckt (Fig. 326a, b); es ist groß und breit, außen konvex\*), innen konkav; Labialtaster kräftig (Fig. 326a, b, c). Flügel (Fig. 327) ziemlich lang, apicalwärts deutlich verbreitert, dicht behaart, so daß die Nervatur meist undeutlich ist; ohne Haarschuppen und Falten tasche; Nervatur in den Geschlechtern gleich; Discoidalzelle geschlossen, fast immer eckig (rechteckig oder trapezoid), mit dem Radius nahe ihrer Basis durch eine Querader vereinigt; erster Apicalsektor entspringt entweder von der Basis der Discoidalzelle oder von der genannten Querader; Gabeln 1, 2, 3, 5 vorhanden, alle sitzend; Thyridiumzelle sehr lang; Htfl. viel kürzer, aber ebenso breit wie Vdfl., Discoidalzelle offen oder geschlossen; manchmal eine Querader zwischen der Discoidalzelle, resp. dem 1. Apicalsektor, und dem Radius; Endgabeln 1, 2, 5 vorhanden — Beim ♂ (Fig. 329a, 333a, 335a) sind die Genitalfüße mächtig entwickelt, an der Basis schmal, distal verbreitert, mit innerem basalen Fortsatze; App. praean. kurz, stäbchenartig; Penis ohne Titillatoren; Rückenschuppe des 10. Segments fest mit einem Fortsatze des 9. Tergits verwachsen, distal verschmälert, am Ende in kurze dorsoventral gestellte Flügel erweitert (Fig. 335a) oder in Chitingräten gespalten (Fig. 329a, b); 9. Sternit meist in einen medianen Vorsprung verlängert, an welchen sich die langen Innenäste der Genitalfüße anlegen (Fig. 329d); Hinterleib ohne ventrale Dornen. — Die Tiere fliegen im Sonnenschein (und in der Dämmerung) an schnellen Bächen (besonders des Gebirges), nur *Notidobia* ist in der Ebene an Bächen und auch an der Küste größerer Seen nicht selten.

### Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1a. Discoidalzelle im Htfl. offen; Genitalfüße des ♂ am Analrande tief eingeschnitten.  | 1. <i>Sericostoma</i> Latr. |
| 1b. Discoidalzelle im Htfl. geschlossen; Genitalfüße am Analrande nicht eingeschnitten. | 2.                          |
| 2a. Vdfl. länglich, braun.  | 2. <i>Oecismus</i> Mc Lach. |
| 2b. Vdfl. kürzer und breiter, schwarz.  | 3. <i>Notidobia</i> Steph.  |

1. *Sericostoma* Latr. (Fig. 326, 327 und 329).

Spornzahl ♂♀ 2, 2, 4; Kopf dicht behaart, mit zwei die Fühler tragenden Vorsprüngen beim ♂, zwischen denen eine tiefe haarbedeckte Furche liegt; außerdem

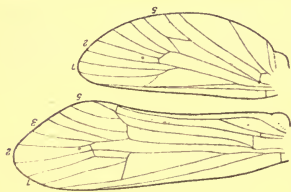


Fig. 327.

wie beim ♀ mit zwei seitlichen Warzen. Maxillartaster des ♂ sehr groß, zusammen eine das Gesicht bedeckende Maske bildend, innen konkav, mit dichtem gelben Haarfilz (bei trockenen Exemplaren nicht sichtbar), außen konvex, mehr oder weniger behaart. Vdfl. lang, apicalwärts verbreitert, am Apex schief abgeschnitten, mit dichter, anliegender Behaarung, welche die

\*) Bei *Notidobia* schmaler und flacher als bei den anderen.

im übrigen starke Längsnervatur fast verdeckt; Htfl. viel kürzer und nicht breiter als die Vdfl.; Discoidalzelle des Vdfl. geschlossen, länglich viereckig\*), am distalen Ende nur wenig breiter als am proximalen, nahe ihrer Basis durch eine schwach gebogene Querader mit dem Radius vereinigt; im Htfl. ist die Discoidalzelle offen, zwischen Radius und dieser Zelle keine Querader. — Beim ♂ sind die Genitalfüße am Apicalrande durch eine tiefe Einkerbung in zwei Teile gespalten (Fig. 329 a); an das 9. Sternit schließen sich zwei lange weit voneinander getrennte Chitinstäbe, deren Ende knieförmig medianwärts gekrümmt ist, an; es sind die Innenäste der Genitalfüße (Fig. 329 a, d, ventral); der mediane Vorsprung zwischen ihnen ist kurz, dreieckig; das 10. Tergit ist mit dem 9. verwachsen und in 2 Chitinstäbe geteilt, die sich dem Penis jederseits anschmiegen und in je 2 Chitingräten\*\*) zerspalten sind (Fig. 329 a, b).

### Bestimmungstabelle für die Arten (♂).

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1a. Maxillartaster des ♂ sehr prominent (Fig. 326 a).  | 2.                              |
| 1b. Maxillartaster des ♂ schwach prominent (Fig. 326 b).   |                                 |
| 5. <i>S. pedemontanum</i> Mc Lach.   |                                 |
| 2a. Die untere Chitingräte des 10. Segments (♂) sehr kurz, zu einem spitzen Zahne reduziert, die obere lang. |                                 |
| 4. <i>S. indivisum</i> Mc Lach.  |                                 |
| 2b. Die untere Chitingräte wirklich grätenartig, lang.   | 3.                              |
| 3a. Die obere Chitingräte kürzer und dicker, selten etwas länger als die untere.                             | 1. <i>S. personatum</i> Spence. |
| 3b. Die obere Chitingräte beträchtlich länger als die untere.  | 4.                              |
| 4a. Fühler heller und dunkler geringelt.   | 3. <i>S. timidum</i> Hag.       |
| 4b. Fühler nicht geringelt.  | 2. <i>S. turbatum</i> Mc Lach.  |

#### 1. *S. personatum* Spence (Fig. 328).

Körper schwarz oder schwarzbraun, Fühler braun bis schwarz, nicht heller geringelt. Maxillartaster des ♂ stark prominent (Fig. 326 a); Scheitel, Pronotum und Prosternum goldgelb oder orange behaart; Taster schwarz behaart. Beine gelb, aber die Hüften schwarz, die Schenkel schwarzbraun. Vdfl. gleichmäßig goldbraun (dunkler oder heller) dicht behaart. Htfl. schwärzlich mit schwarzen Adern. — Beim ♂ ist die obere Chitingräte (10. Segment) gewöhnlich kürzer und dicker als die untere, seltener schwach länger, auf der Dorsalkante oft mit Höcker, an der Spitze manchmal schwach eingekerbt.



Fig. 328.

Körperlänge 7—12 mm; Flügelspannung 20—33 mm; Thüringen (Lauchagrund bei Tabarz), Hessen, Schwarzwald, Odenwald, Bonn.

#### 2. *S. turbatum* Mc Lach (Fig. 329).

Fühler lehmgelb bis dunkelbraun, nicht heller geringelt; Scheitel gelb behaart; Haare des Pronotum graugelb, öfter dunkel. Maxillartaster und Färbung sonst wie bei vor. — Beim ♂ ist die obere Chitin-

\*) Selten mehr dreieckig.

\*\*) Oft nur nach Entfernung des sie verdeckenden Genitalfußes sichtbar.

gräte (10. Segment) bedeutend länger als die untere, gewöhnlich mit schwach dorsal gebogenem Ende. — Thüringen (Bäche bei Schwarzburg), Harz (Braunlage), Bonn a. Rhein.

NB. Die Art ist wohl etwas zweifelhaft, mit der folgenden identisch (?).

### 3. *S. timidum* Hag. (Fig. 330).

Von der vorigen unterschieden durch deutliche Ringelung der Fühler; Fühler hellgelb, deutlich dunkelbraun geringelt, so daß

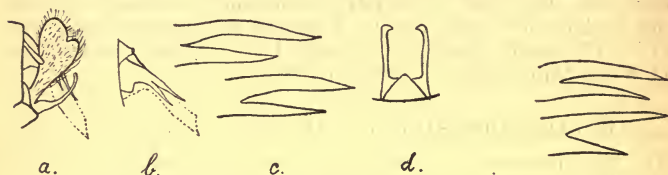


Fig. 329.

Fig. 330.

das distale Drittel der Glieder (in der basalen Fühlerpartie) dunkelbraun, die proximalen zwei Drittel hell sind. — Beim ♂ ist die obere Chitingräte (10. Segment) gerade oder schwach ventral gebogen. — Ulm a. d. Donau, Thüringen (Schwarza und andere Bäche bei Schwarzburg, Röllchen im Schmalwassergrund), Harz (Braunlage), Bayern.

### 4. *S. indivisum* Mc Lach (Fig. 331).

Ähnlich wie *S. personatum*; beim ♂ ist die obere Chitingräte (10. Segment) sehr lang, stark ventral gebogen, die untere Chitingräte ist bis auf einen kurzen spitzen Zahn reduziert. — Pommern; nach alter Angabe auch bei Elberfeld und Hamburg (?).

### 5. *S. pedemontanum* Mc Lach (Fig. 332).

Wie *S. personatum* gefärbt, Fühler braun (dunkler oder heller), nicht geringelt; am Vdfl. ist eine kleine Partie der Randwimpern



Fig. 331.



Fig. 332.

(7. Apicalsektor) öfter als dort weiß oder grau; auch die Vdfl. selbst manchmal mit einigen weißlichen Haarflecken. Maxillartaster des ♂ nur wenig prominent (Fig. 326b). Chitingräten des 10. Segments ähnlich wie bei genannter Art, es kann sowohl die untere wie die obere länger sein; die obere manchmal an der Spitze tiefer gekerbt. — Mai bis Juli; Holstein (Mühlengraben am Küchensee



bei Ratzeburg, Plön), Hamburg (Bergedorf, Friedrichsruh, Sachsenwald), Bremen, Lausitz, Ulm a. d. Donau, Thüringen (Bäche bei Schwarzburg, Ilmenau), Harz (Braunlage), Hessen, Maingebiet (Mudbach bei Amorbach), Schwarzwald (Schlücht, Wehra), Lothringen.

## 2. *Oecismus* McLach. (Fig. 333).

Ähnlich wie *Sericostoma*; die Maxillartaster des ♂ nur wenig prominent. Kopf des ♂ jederseits mit einem ziemlich starken anal gerichteten Höcker; Discoidalzelle des Htfl. geschlossen, mit dem Radius nicht durch eine Querader verbunden (vgl. Fig. 334); beim ♂ sind die Genitalfüße am Ende nicht eingekerbt (also wie bei *Notidobia*); das 9. Sternit (Fig. 333 b ventral) ohne medianen Vorsprung, die Innenäste der Genitalfüße lang, grätenartig dünn, an der Basis weit voneinander getrennt, am Ende medianwärts gebogen; die den Penis begleitenden Fortsätze des 10. Segments am Ende nicht gespalten, dicker (Fig. 333 a).

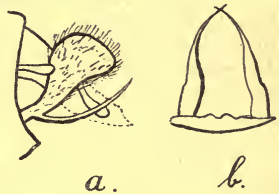


Fig. 333.

## *O. monedula* Hag.

Den *Sericostoma*-Arten recht ähnlich; Kopf und Pronotum mit grauen und dunkelbraunen Haaren; Fühler des ♂ gelb, des ♀ be-

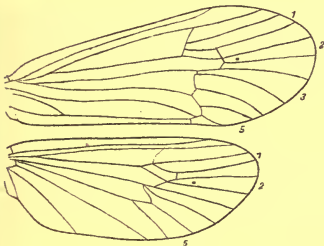


Fig. 334.

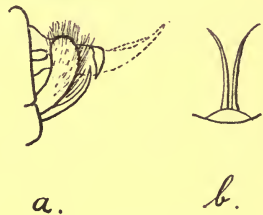


Fig. 335.

sonders an der Basis dunkel und schwach heller geringelt. Maxillartaster des ♂ schwach prominent; Htfl. etwas heller als bei *Sericostoma*. Genitalorgane s. oben! An Gebirgsbächen.

Körperlänge 6—9 mm; Flügelspannung  $23\frac{1}{2}$ —30 mm. Juli, Aug.; Thüringen (Blambach bei Schwarzburg; Ilmenau), Erzgebirge (Bach zwischen Großolbersdorf und Bad Wolkenstein), Taunus (Falkenstein).

## 3. *Notidobia* Steph. (Fig. 334 u. 335).

Maxillartaster des ♂ sehr stark behaart, nicht prominent, dem Gesichte eng angelegt, löffelförmig. Vdfl. kürzer und am Apex stumpfer als bei *Sericostoma*, die Htfl. deshalb verhältnismäßig länger; Discoidalzelle des Vdfl. etwas kürzer als bei genannter Gat-

tung, im Httf. geschlossen, nur selten durch eine undeutliche Querader mit dem Radius verbunden. — Beim ♂ (Fig. 335 a) sind die Genitalfüße am Ende nicht eingekerbt; 9. Sternit (Fig. 335 b, ventral) ohne medianen Vorsprung, die Innenäste der Genitalfüße sehr dünn, grätenartig lang, einander genähert, die Spitze lateralwärts gebogen; Rückenschuppe des 10. Segments am Ende in 2 kurze dorso-ventral gestellte Flügel erweitert.

*N. ciliaris* L. (Fig. 335).

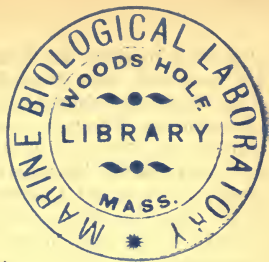
Der ganze Körper tiefschwarz, nur die Tibien und Tarsen des Hinterbeines gelblich oder gelbbraunlich; auch die Mittel- und Hintertibien und -tarsen oft bräunlich. Flügel schwarz, mit mehr oder weniger dichter schwarzer Behaarung (in älteren Sammlungsexemplaren mehr braunschwarz). — Beim ♂ sind die App. praean. klein, am Ende abgerundet; der Penis endigt (lateral gesehen) spitz und ist aufwärts gebogen.

Körperlänge 6—8 mm; Flügelspannung 21—24 mm. Mai; in ganz Deutschland, auch an Bächen der Ebene und an der Küste größerer Seen.

---

NB. Die Imagines der deutschen Trichopteren-Fauna sind gut bekannt; neue Arten werden wohl nicht mehr in größerer Zahl gefunden werden; doch ist wohl noch die eine oder die andere Art aus benachbarten Ländern auch in Deutschland nachzuweisen. Die systematische Stellung der *Ecnominae* und *Beraeinae* ist etwas zweifelhaft. — —

Die Kenntnis der Metamorphosestadien dagegen (s. die folgenden Seiten!) weist noch große Lücken auf.



## II. Der Laich\*).

Die Eier der *Trichopteren* werden (abgesehen von einer bei *Rhyacophila* zu erwähnenden Ausnahme) nicht einzeln, sondern zu Laichmassen vereinigt abgelegt. Man unterscheidet kittartige und gallertartige Laichmassen. Bei den ersteren quillt die die Eier umgebende Substanz in Wasser nicht auf, nachdem der Laich abgelegt ist; bei den gallertartigen dagegen nimmt sie leicht Wasser auf und kann dadurch das Vielfache ihres ursprünglichen Volumens erreichen. Deshalb wird die Form und Farbe des Kittlaiches während der Embryonalentwicklung und sogar nachdem die Larven die Laichmasse verlassen haben, nicht verändert, während der Gallertlaich bedeutende Umwandlungen in seinem Aussehen erfährt; so wird er durch Wasseraufnahme größer und heller. Kittlaiche und Gallertlaiche sind ferner noch durch folgendes zu unterscheiden.

### 1. Kittlaiche.

Die die Eier umhüllende Substanz spärlich vorhanden, so daß die Eier eng zusammenliegen; Laich meist platt; stets ohne bestimmte Umrisse; der Unterlage eng angeschmiegt; die Eier liegen in einer Schicht, so daß ihre Längsrichtung parallel mit dem Substrat ist.

### 2. Gallertlaiche.

Die umhüllende Substanz in größerer Menge, meist sehr reichlich vorhanden; Gestalt bestimmt, meist mehr oder weniger klumpenartig, sehr selten platt; Eier (meist) nicht in einer Schicht angeordnet, nicht parallel zum Substrat geordnet.

Die Eier verlassen die Genitalöffnung des ♀ oft in einer langen dünnen Schnur; doch können die Laichschnüre schon in der Genitaltasche mehr oder weniger die definitive Gestalt des Laiches annehmen; meist werden die Eier an Gegenständen in oder nahe dem Wasser befestigt (das ♀ kann entweder schwimmend\*\*) oder an einem Gegenstande abwärts kriechend die Stelle unter Wasser erreichen, wo es den Laich ablegen will; oberhalb des Wassers befestigte Laichmassen kommen nur bei den *Limnophiliden* und *Sericostomatiden* vor); seltener wird der Laich überhaupt nicht befestigt, sondern vom ♀ nur ins Wasser fallen gelassen (*Leptoceriden*, *Molaniden*, *Sericostomatiden*, manchmal *Limnophiliden*); auch hier kann der Laich dann später infolge seiner Klebrigkeit (am Boden oder am Ufer) befestigt gefunden werden.

\*) Nach Silfvenius (Siltala).

\*\*)) Eine große Anzahl von ♀ der verschiedensten Familien besitzt erweiterte resp. mit Haaren dicht besetzte Mittelbeine; das Schwimmen wird dadurch sicherlich erleichtert.

Als Fundorte der Laichmassen kommen folgende in Betracht: am weitesten vom Wasser entfernt zwischen Moos und feuchter Erde die Gallerklümpchen von *Enoicyla pusilla*; manchmal in ausgetrockneten Tümpeln usw. unter Brettern und Steinen Laichhaufen von *Neuronia* und *Limnophilus*; auf Blättern von Bäumen und Sträuchern, besonders auf solchen, die über die Wasseroberfläche hinragen, auch auf Baumstämmen, Laichmassen von *Limnophiliden* (z. B. *Glyphotaelius punctatolineatus* und *pellucidus*, *Limnophilus rhombicus* (?), *L. decipiens*, *Halesus* sp.); an den aus dem Wasser herausragenden Blättern und Stengeln von Wasserpflanzen, auf am Ufer liegenden Hölzern und Steinen (oberhalb des Wassers) findet man die Gallertthaufen vieler *Limnophiliden* (*Glyphotaelius punctatolineatus*, *Limnophilus lunatus*, *L. politus*, *L. extricatus*, *L. fuscineris*, *Anobolia sororcula* (?), *Halesus interpunctatus*) und einiger *Sericostomatiden* (*Goera pilosa*, *Silo pallipes*); steigt das Gewässer, so können diese Eiermassen auch vom Wasser bedeckt werden; an der Unterflache schwimmender Blätter von Wasserpflanzen sieht man die Gallertscheiben von *Triaenodes* und weniger oft die Laichmassen anderer *Leptoceriden*, ebenso die von *Hydropsyche*, *Phryganea* und *Agrypnia*; tiefer im Wasser liegen die Eierhaufen der meisten *Trichopteren*.

Die Form der einzelnen Eier ist meist kurz elliptisch, selten kugelig oder mehr länglich; die Gestalt der Laichhaufen ist in den Arten oft verschieden.

Eine Bestimmungstabelle für die einzelnen Arten kann nicht gegeben werden; auch reichen die Beschreibungen der Laichmassen für eine wirkliche Bestimmung naturgemäß nicht aus, da die Form, Farbe und Größe weder der Laichhaufen noch der Eier konstant ist. Doch folgt hinter der Beschreibung der Larven (in erwachsenem Zustande) noch die Tabelle Siltalas zur Bestimmung der Larven des I. Stadiums, die manchmal auch bei der Feststellung der Familien resp. Subfamilien bei den Laichmassen helfen wird, dann nämlich, wenn die jungen Lärven sich schon entwickelt haben.

## 1. Fam. Rhyacophilidae Steph.

Laich kittartig, Kitt relativ reichlich; Eier 0,45—0,48 mm lang, 0,38—0,42 mm breit, in einer Schicht; im Wasser, auf Steinen. — In Bächen.

In der Gefangenschaft können die Eier einzeln oder wenige zusammen in Ritzen von Brettern usw. abgelegt werden; die einzelnen Eier sind auch dann von einer Kittschicht umgeben.

## 2. Fam. Hydroptilidae Pict.

Laich kittartig, Kitt sehr spärlich, so daß die Eier oft aneinander grenzen und bisweilen sogar durch die gegenseitige Berührung sechsseitig gepreßt sind; die Eier liegen in Längsreihen; gewöhnlich kurz elliptisch, seltener relativ länger, so daß das Verhältnis zwischen Länge und Breite variiert (1,08—1,7:1). In stehendem und fließendem Wasser.

*Agraylea multipunctata*: Laichmasse 3,3—6 mm lang, 1,7 bis 3 mm breit, mit sehr spärlichem Kitten; Zahl der Eier bis 300; Eier 0,20—0,27 mm lang, 0,12—0,20 mm breit. *Oxyethira*: Kitt



etwas reichlicher, so daß die Eier sich nicht berühren; Laichmasse 2—4,5 mm lang, ca. 1,5 mm breit; Zahl der Eier ca. 60—70; Eier 0,18—0,21 mm lang, 0,12—0,19 mm breit.

### 3. Fam. **Philopotamidae** Wallengr.

Laich kittartig; Kitt relativ reichlich, klar; Laichhaufen bis 35 mm lang, bis 15 mm breit; im Wasser auf Steinen; Eier 0,43 bis 0,52 mm lang, 0,37—0,41 mm breit. — In Bächen.

### 4. Fam. **Polycentropidae** Ulm.

Laich kittartig; Kitt relativ reichlich, klar; im Wasser.

*Ixetrocnemia conspersa*: Laichmasse 11—15 mm lang, 7—9 mm breit, 2—3 mm hoch; Eier 0,41—0,45 mm lang, 0,34—0,36 mm breit. — In Bächen.

*Polycentropus*: Laich 6—19 mm lang, 5—7 mm breit; Eier 0,29—0,42 mm lang, 0,21—0,30 mm breit. — In Bächen.

*Holocentropus dubius*: Eier 0,38—0,41 mm lang, 0,24—0,27 mm breit; *Holoc. picicornis*: Eier etwas kleiner.

*Cyrnus insolutus*: Laich 7—10 mm lang, 4—7 mm breit; Eier 0,36—0,41 mm lang, 0,24—0,28 mm breit; *C. flavidus* ebenso, nur die Laiche etwas größer: 10—15 mm lang und breit. — In stehendem Wasser.

### 5. Fam. **Psychomyidae** Kolen.

Laich kittartig, klar. In stehendem und fließendem Wasser, *Tinodes waeneri*: Zahl der Eier etwa 60; Eier 0,24—0,26 mm lang, 0,19—0,22 mm breit; also relativ kurz.

*Lype phaeopa*: Eier relativ kurz.

*Psychomyia pusilla*: Eier 0,20—0,21 mm lang, 0,14 mm breit.

### 6. Fam. **Hydropsychidae** Curt.

Laich kittartig, Kitt spärlich, so daß die Eier sich mit den Längsseiten oft berühren und nur an den Enden voneinander getrennt sind; Form der Eier gestreckter als bei den 3 vorhergehenden Familien; 0,42—0,57 mm lang, 0,25—0,32 mm breit, Verhältnis also wie 1,7—2 : 1; Laich 4—17 cm lang, 3—9 mm breit; Zahl der Eier bis 800. — In Bächen.

### 7. Fam. **Phryganeidae** Burm. (Fig. 336 b).

Laich gallertartig; oft kranzförmig, die Eier meist in Querringen angeordnet; meist tief (bis 1,5 m) im Wasser (in stehendem), an der Unterseite von Brettern, an Steinen usw.; seltener klumpenförmig.

*Neuronia clathrata*: unregelmäßig kugelig, 8 mm im Durchmesser.

*Neuronia* sp.: Laich 4—6 mm lang und breit, klumpig, mit krummen wulstförmigen Erhöhungen; Eier 0,48—0,57 mm lang, 0,41—0,48 mm breit; in Reihen angeordnet.

*Phryganea grandis*: Laich 26—37 mm lang, bis 35 mm breit, mit bis 12 mm langer, 9 mm breiter Zentralöffnung; kranzförmig; Eier 0,65—0,72 mm lang, 0,49—0,55 mm breit, Gallertstrang bis 13 mm breit.

*Phr. striata*: Kranzförmig, 25—55 mm lang, 20—30 mm breit, mit 5—12 mm breitem Gallertstrange; 20—60 Ringe; in jedem Ring 12—15 Eier; Eier 0,5—0,9 mm lang, 0,4—0,7 mm breit.

*Phr. obsoleta*: Kranzförmig oder aber kugelig, stumpf keilförmig oder vierseitig prismatisch; Laich 12—29 mm lang, 9—20 mm breit; Eier 0,55—1 mm lang, 0,45—0,9 mm breit.

*Agrypnia Pagetana*: Kranzförmig, 18—50 mm lang, 16 mm breit, mit 6—12 mm breitem Gallertstrange; Zahl der Ringe 20—30; Eier 0,55—0,75 mm lang, 0,4—0,65 mm breit; es kommen auch kugelförmige Eihaufen vor.

*Agr. picta*: Kranzförmig, 12—20 mm lang, 6—15 mm breit, mit 2,5—5 mm breitem Gallertstrange; Zahl der Eiringe bis 53, Zahl der Eier in einem Ringe 10—12; Eier 0,4—0,55 mm lang, 0,35—0,4 mm breit; es kommen auch längliche oder kugelförmige Eimassen vor.

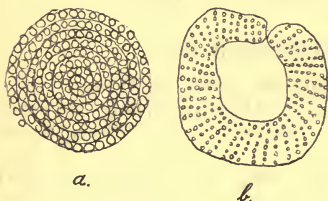


Fig. 336.

## 8. Fam. Molannidae Wallengr.

Laich gallertartig, klumpenförmig, oft beinahe kugelig. Im Wasser.

### Subfam. Molanninae Ulm.

*Molanna angustata*: Meist kugelig, bisweilen etwas abgeplattet, von einer meist bräunlichen festen (abziehbaren) Haut umgeben; 10—13 mm im Durchmesser; Zahl der Eier bis fast 600; Eier 0,42—0,56 mm lang, 0,31—0,5 mm breit.

### Subfam. Beraeinae Ulm.

*Beraeodes minuta*: Breit oval oder kugelig; Zahl der Eier nur 14—17; 0,23—0,25 mm lang, 0,21—0,22 mm breit.

## 9. Fam. Leptoceridae Leach.

Laich gallertartig, meist klumpenförmig, oft fast kugelig; nur bei *Trienodes bicolor* scheibenförmig (Fig. 336a); im Wasser.

*Leptocerus senilis*: kugelig, Eier 0,26—0,27 mm lang, 0,21 bis 0,23 mm breit.

*Lept. aterrimus*: Kugelig, mit festerer Außenhaut, 7 mm im Durchmesser, Eier kugelig, 0,29 mm im Durchmesser.

*Mystacides azurea*: Kugelig, 3 mm im Durchmesser (oder mehr); Eier 0,25—0,32 mm lang, 0,20—0,26 mm breit.

*Myst. longicornis*: Eier 0,26—0,27 mm lang, 0,21—0,22 mm breit.

*Triaenodes bicolor*: Platt, scheibenartig oder flach gewölbt, mit äußerer fester brauner Haut; 5—6,5 mm im Durchmesser, ca. 2 mm hoch (Fig. 336b); die Eier liegen in einer Spirale mit 7—10 Windungen; Zahl der Eier ca. 230—300; Eier 0,27—0,30 mm lang, 0,25—0,27 mm breit; an der Unterfläche schwimmender Blätter befestigt; in stehendem Wasser.

*Oecetis sp.*: Kugelig, 5—7 mm im Durchmesser; Eier 0,27 bis 0,31 mm lang, 0,2—0,28 mm breit.

## 10. Fam. **Odontoceridae** Wallengr.

Laich unbekannt.

## 11. Fam. **Limnophilidae** Kolen.

Laich gallertartig, meist über dem Wasser, seltener dicht unter der Wasseroberfläche; meist kugelförmig, seltener birnförmig, vierseitig oder länglich; die Eier liegen in Reihen, welche durch Furchen getrennt sind; Zahl der Eier verschieden, 100—600; Form der Eier meist kugelig oder kurz elliptisch.

*Glyphotaelius punctatolineatus*: Laich länglich, 26—40 mm lang, 5—15 mm breit, 4—9 mm hoch; mit Querfurchen; Eier 0,68 bis 0,78 mm lang, 0,52—0,60 mm breit; an Blättern und Stengeln über dem Wasser.

*Gl. pellucidus*: Abgeplattet quadratisch, mit gerundeten Ecken.

*Limnophilus rhombicus*: Kugelig, 17—20 mm im Durchmesser; Eier kugelig, 0,6 mm.

*L. decipiens*: Aus zwei deutlich getrennten, abgeplattet kugelförmigen Teilen gebildet; 19 mm breit, der größere Teil 13 mm lang, 8 mm hoch, der kleinere 12 mm resp. 7 mm; Eier kugelig oder kurz elliptisch, seltener stumpf kegelförmig, 0,65—0,69 mm lang, 0,51—0,53 mm breit.

*L. lunatus*: Geformt wie ein flaches Kugelsegment, 13—14 mm im Durchmesser, 4 mm hoch.

*L. politus*: Etwa birnförmig, 16 mm lang, 11 mm breit, oder fast kugelig, 13 mm lang, 12 mm breit.

*L. griseus* (?) wie der Laich von *Neuronia sp.* (s. d.): Eier 0,45 bis 0,53 mm lang, 0,40—0,48 mm breit.

*L. extricatus*: Meist unregelmäßig kugelig, 8—12 mm im Durchmesser; Eier kugelig, Durchmesser 0,35—0,55 mm, oder kurz elliptisch, 0,44—0,53 mm lang, 0,38—0,42 mm breit.

*Anabolia sororcula* (?): Vierseitig prismatisch, 15 mm lang, 8 mm breit, 3 mm hoch.

*Halesus interpunctatus*: Kugelig, Durchmesser 15 mm, Eier 0,56 mm lang, 0,47 mm breit.

## 12. Fam. **Sericostomatidae** Mc Lach.

Laich gallertartig, kugelig, oval, stumpfeckig usw.; Gallerte meist mehr kompakt als bei den anderen gallertartigen Laichmassen;

Eier dicht nebeneinander, oft einzeln hintereinander in gebogenen Reihen; die Laichmasse kann durch Furchen geteilt sein; Zahl der Eier verschieden, ca. 55—300; Eier kugelig bis breit elliptisch, bisweilen stumpf kegelförmig. Die ♀♀ tragen den Laich mit sich herum und lassen ihn — über dem Wasser schwebend — fallen; daher findet man den Laich meist im Wasser (am Boden, an der Uferböschung usw.), seltener (besonders bei den *Goerinae*) dicht über dem Wasser.

#### Subfam. *Goerinae* Ulm.

*Goera pilosa*: Kugelig, 4—6 mm im Durchmesser, oder rübenförmig, 3 mm breit, 2 mm hoch; Eier 0,28—0,40 mm lang, 0,23 bis 0,34 mm breit.

*Silo pallipes*: Rübenförmig, 2—3,5 mm breit, bis 2,3 mm hoch.

#### Subfam. *Lepidostomatinae* Ulm.

*Crunoecia irrorata* (?): Rübenförmig, 3,5—4,5 mm breit, 2—3 mm hoch; Eier 0,54—0,56 mm lang, 0,41—0,44 mm breit.

*Lepidostoma hirtum*: Unregelmäßig kugelig, 4,5 mm im Durchmesser, oder rübenförmig, etwa 3 mm im Durchmesser, oder eiförmig, 2,5 mm lang, 1,8 mm breit, 1,5 mm hoch; Eier 0,24—0,36 mm lang, 0,18—0,28 mm breit.

#### Subfam. *Brachycentrinae* Ulm.

*Brachycentrus montanus* (?): Stumpf tetraëdrisch, 2,8 mm im Durchmesser; Eier 0,40—0,44 mm lang, 0,32—0,38 mm breit.

*Micrasema minimum*: Kugelig, Durchmesser 2—2,5 mm; Eier 0,26—0,27 mm lang, 0,18—0,22 mm breit.

#### Subfam. *Sericostomatinae* Ulm.

*Notidobia ciliaris*: Stumpf tetraëdrisch, Durchmesser ca. 4—8 mm; Eier fast kugelig, 0,38—0,39 mm lang, 0,34—0,35 mm breit.



### III. Die Larven.

Die Trichopterenlarven sind echte eucephale Larven mit kräftigen Mundwerkzeugen, mit mindestens einem hornigen Brustring, mit 6 Beinen (ohne Afterfüße), mit häutigem Abdomen (sehr selten mit dorsalen Chitinplättchen) und mit einem Paar Nachschiebern (Fig. 337).

Die Cuticula des Kopfes ist stets stark chitinisiert und bildet so eine Schädelkapsel; sie besteht aus meist 3 Stücken, welche durch Nähte miteinander verbunden sind; nämlich aus einem dorsalen Stück, dem Kopfschild oder Clypeus, den 2 Seitenstücken oder Pleuren und dem Hypostomum; letzteres (Fig. 338 *b*) liegt analwärts von der Unterlippe zwischen den ventralen Partien der Pleuren; es fehlt einigen Familien; die Form des Clypeus (Fig. 338 *a*) ist charakteristisch für die einzelnen Familien resp. Sub-



Fig. 337.

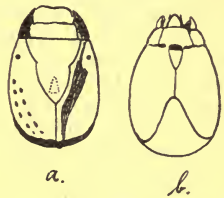


Fig. 338.

familien; in seiner Grundform ist er ein gleichschenkliges Dreieck, dessen gleiche Seiten sich an die dorsalen Partien der Pleuren anlegen und dessen vordere kurze Seite sich an die Oberlippe anschließt; der Clypeus trägt meist eine charakteristische Zeichnung (Clypeusfigur); von den Kopfnähten sind die dorsalen wichtig; auf dem Hinterkopfe ist eine mediane Längsnaht vorhanden, die sich an der Clypeusspitze gabelt und nach vorn, den Clypeus einschließend, etwa nach den Oberkiefern hin verläuft; man nennt diese beiden Nähte Gabellinien oder Gabeläste und ihre gemeinsame Basis (von der Clypeusspitze bis zum Hinterhauptloche) den Gabelstiel. Neben den Gabellinien läuft sehr häufig eine dunkle Binde her, die sich meist auch wieder analwärts am Gabelstiel entlang fortsetzt (Fig. 338 *a*, rechts); diese Binden heißen Gabellinienbinden; auf den Pleuren sind oft ebenfalls Längsbinden vor-

handen, die nicht selten in Punkte aufgelöst erscheinen (Fig. 338 *a*, links) — Die Mundwerkzeuge der Trichopterenlarven sind stets „beißende“; nur bei einer Familie (*Philopotamidae*) ist wahrscheinlich auch eine Art Leckorgan in der umgewandelten, weichhäutigen und zurückziehbaren Oberlippe vorhanden; die Mundorgane bestehen



Fig. 339.

aus Oberlippe (Labrum), 2 Oberkiefern (Mandibeln), 2 Unterkiefern (Maxillen) und der Unterlippe (Labium); diese beiden letzten Organe bilden die beiden Unterkieferpaare und sind miteinander verwachsen (Fig. 339 *a*). Das Labrum (z. B. Fig. 363 *b*) ist eine meist chitinierte Platte,

meist breiter als lang, am Vorderrand oft ausgeschnitten und auf der Oberfläche (zum Teil auch der Unterfläche) mit Borsten\*), Dornen resp. Haaren besetzt; zahlreiche Haare bilden am Seitenrand oft eine Seitenbürste; auf der Oberfläche finden sich häufig grubige Vertiefungen (meist 3). Die Mandibeln sind stets kräftig entwickelt; meist sind sie meißelförmig (Fig. 339 *b*), an der Innenfläche ausgehöhlt, so daß zwei Schneiden (eine untere und eine obere) entstehen; auf den Schneiden sind meist Zähne vorhanden; weniger häufig treten die messerförmigen Mandibeln (Fig. 339 *c*) auf, die stets nur eine Schneide besitzen, da sie nicht ausgehöhlt sind; auch diese Schneide kann gezähnt sein; die Mandibeln sind meist mit „Rückenborsten“ und „Innenbürsten“ ausgestattet; die ersteren stehen (meist in der Zweizahl) auf der lateralen Fläche; die letztere setzt sich aus meist zahlreichen hellen Haaren (manchmal aus dickeren Stäbchen) zusammen und findet sich an der medianen Fläche, in der Aushöhlung; messerförmige Mandibeln haben keine Innenbürste, den meißelförmigen fehlt sie selten. Bei einigen Familien sind die Mandibeln eines und desselben Tieres unsymmetrisch, sowohl in bezug auf ihre Form, wie ihre Größe und Behaarung. — Die Unterlippe liegt in der Mitte zwischen den beiden Unterkiefern\*\*); jeder Unterkiefer hat ein freies Endstück (Maxillarlobus) und einen seitlichen an der Basis dieses Lobus festgewachsenen Taster (Maxillartaster), welcher meist fünfgliedrig ist\*\*\*); die Unterlippe hat ebenfalls ein freies Endstück (Labiallobus) und 2 Taster (Labialtaster), die viel kürzer und nur zweigliedrig sind; alle diese Loben und Taster sind am distalen Ende mit Sinnesstäbchen und Härchen besetzt. — Die Fühler sind stets klein, aber manchmal doch so groß wie die Mandibeln; sie stehen meist dicht hinter der Basis dieser, also vor den Augen; die Fühlerform ist verschieden, oft sind sie kurz, stäbchenförmig, mit oder ohne distale Borste, oft aber auch nur durch 2 größere oder kleinere Sinnesstäbchen, die auf einer blassen Erhöhung stehen, angedeutet. — Die Augen sind „gehäufte“ Punktaugen, je sechs, sehr nahe

\*) Die Zahl der dorsalen Borsten (und Sporne) beträgt meist jederseits 6; bei *Glossosomatinen*, vielen *Hydroptiliden* und bei den *Philopotamiden* nur 5; bei den *Hydropsychiden* und *Oecetinen* zahlreiche.

\*\*\*) In der Fig. 339 *a* ist der rechtsseitige Unterkiefer fortgelassen.

\*\*\*) Nur bei den *Leptoceriden* viergliedrig.

zusammenstehende, ein Auge bildend; die Augen liegen oft auf einem helleren größeren Fleck.

Die Brust besteht aus drei deutlich voneinander getrennten Segmenten (Thoracalsegmenten, Fig. 337, 340), welche die gut entwickelten, mit je einer Krallen ausgestatteten Beine tragen (Fig. 341, *Anabolia*). Die Dorsalfläche der Brustsegmente (Thoracalnota) ist entweder mehr oder weniger häutig oder hornig; das erste Thoracalnotum (Pronotum) ist stets ganz mit einem Chitinschilde bedeckt; das zweite (Mesonotum) trägt recht häufig eine große Chitinplatte, das dritte (Metanotum) dagegen recht selten; wenn die beiden letzten Nota häutig sind, so finden sich auf ihnen doch manchmal einzelne größere oder kleinere Partien chitiniert (Chitinschildchen, Chitinleckchen, Chitinpunkte); alle diese chitinierten Stellen tragen mehr oder weniger zahlreiche Borsten; die großen Schilder aller drei Segmente sind meist durch eine mediale Längsnaht geteilt (Fig. 340 *b*); eine Quernaht findet sich auf dem Pronotum einiger Familien nahe und ungefähr parallel dem Hinterrand. Die Färbung der Chitinschilder ist meist der Grundfarbe des Kopfes ähnlich; meist sind, wie auf dem Kopfe, charakteristische Farbenfiguren vorhanden. Die Unterfläche der Brust (Thoracalsterna) ist fast immer ganz häutig, nur seltener findet sich auf dem ersten Segment oder auf allen drei ein kleines deutliches Chitinplättchen;

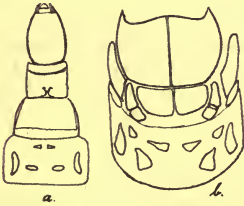


Fig. 340.



Fig. 341.

die Unterseite dieses Segments (Prosternum) zeigt bei vielen Larven ein stilettartiges oder spornartiges „Horn“. — Die Beine bestehen stets aus 6 chitinierten Gliedern, zwischen Körper und Hüfte (Coxa), auf welche Schenkelring (Trochanter), Schenkel (Femur), Schiene (Tibia) und Fuß (Tarsus) folgen, findet sich nämlich noch ein basales Stück, dessen Chitinbedeckung als „Stützplättchen“ der Beine bezeichnet wird (Fig. 341 oben); der Fuß schließt mit einer Krallen, welche meist einen Basaldorn besitzt; die Glieder des Beines sind mit Haaren, Borsten, Dornen, Spitzen besetzt; die großen gelben Dorne, welche sich an Schenkelring, Schenkel und Tibie sehr oft zeigen, nennt man Sporne; für die Bestimmung wichtig sind oft die (mittleren) Sporne des Schenkels und die Endsporne der Tibie. Das Längen- und Stärkeverhältnis der einzelnen Beine ist in den Gattungen usw. verschieden; das erste Beinpaar ist immer am kräftigsten. — Sehr selten finden sich an der Brust



Kiemen (siehe weiter unten) und an der Unterfläche kleine Chitinschildchen.

Der Hinterleib (Abdomen) besteht aus meist 10 (selten 9) voneinander durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte (Strikturen) getrennten Segmenten (Fig. 337); gewöhnlich ist der Hinterleib ganz häutig; größere Chitinplättchen finden sich nur selten auf der Dorsalfläche (*Stactobia*); das Abdomen ist entweder walzenrund oder mehr oder weniger kompreß (gewöhnlich von oben nach unten, nur bei den *Hydroptiliden* seitlich); gewöhnlich sind die einzelnen Segmente nicht gleich breit, meist sind die letzten schmaler, oft besonders die mittleren am dicksten; die Farbe der Segmente ist meist hell (weiß oder gelblich, rötlich oder bräunlich), auch grünlich; auf rötlichem Grunde sieht man oft hellere Flecke und Punktlinien. Das erste Segment trägt häufig (nur bei gehäusetragenden Larven) einige (gewöhnlich 3) zarthäutige muskelreiche Höcker (Fig. 337 a), einen auf dem Rücken, je einen an der Seite; der Rückenhöcker kann fehlen. Das letzte Segment ist bei allen Larven mit 2 gegliederten Anhängen (Nachschieber) bewehrt (Fig. 337, 342); diese Nachschieber (auch Festhalter genannt) sind entweder kurz und scheinbar mit dem letzten Segment\*) teilweise verwachsen (bei gehäusetragenden Larven) oder aber lang, fuß- oder beinartig (bei gehäuselosen Larven); ganz frei sind stets die Endhaken (Klauen); sie sind durch eine Quernaht geteilt und zeigen oft zahn- oder hakenartige Spitzen auf dem Rücken (Rückenhaken) und manchmal auch einige Zähnchen oder Spitzen an der Innenseite. Die Nachschieber werden bei raupenförmigen Larven oft von je einem Chitinplättchen auf dem 10. Segment gestützt; das 9. Segment zeigt dort auf dem Rücken oft ein chitiniiges Schutzplättchen, das mit Borsten besetzt ist. — Die meisten Arten besitzen äußere Kiemen am Hinterleibe\*\*) von meist fadenförmiger Gestalt (nur bei *Ithytrichia* breit lappenartig); die Kiemenfäden (Fig. 337 a)



Fig. 342.

steht entweder einzeln, oder sie sind zu mehreren an der Basis miteinander verwachsen, Büschel bildend; meist stehen die Kiemen in Reihen, je eine Reihe auf dem Rücken (Rückenreihe), der Seite (Seitenreihe) und dem Bauche (Bauchreihe), und zwar jederseits, im ganzen also in 6 Reihen; bei *Rhyacophila* finden sich die (zweiästigen verzweigten) Kiemen nur an der Seite, bei *Hydropsyche* sind die strauchartig verzweigten Kiemen nur an der Bauchfläche anzutreffen. — Viele gehäusetragende Larven tragen an jeder Seite des Hinterleibes eine zarte Hautfalte, die mit Haaren besetzt ist (Seitenlinie, Fig. 337 a); viele gehäuselose Larven besitzen am Hinterleibsende einige schlauchartige, einstülpbare Blutkiemen (Fig. 337 b, 342).

Nach der Körpergestalt unterscheidet man zwei Hauptgruppen von *Trichopteren*-Larven, raupenförmige (eruciforme) und campodeoide. Die raupenförmigen Larven (Fig. 337 a) besitzen meist walzenrunden Körper, eine Seitenlinie, Höcker am 1. Abdominalsegment und bauen ein transportables Gehäuse; der Kopf wird so gehalten, daß seine

\*) Dies 10. Segment ist durch Verwachsung der proximalen Glieder der Nachschieber entstanden, fehlt deshalb auch den *Polycentropiden*, *Psychomyiden* und *Philopotamiden*, wo die Nachschieber beinartig sind.

\*\*) Auch an den beiden letzten Thoracalsterna kommen Kiemen vor (*Hydropsyche*, *Rhyacophila*).



Längsachse mit der Körperachse einen rechten (oder stumpfen) Winkel bildet. Die campodeoiden Larven (Fig. 337 b) haben einen meist kompressen Körper, keine Seitenlinie, keine Höcker, bauen selten ein transportables Gehäuse und halten den Kopf in derselben Richtung wie den übrigen Körper. Diejenigen raupenförmigen Larven, deren Kopf einen stumpfen Winkel mit dem Körper bildet, die auch einen etwas zusammengedrückten Leib besitzen, heißen subraupenförmig.

Die meisten Larven bauen ein transportables Gehäuse, das sehr verschiedene Gestalt besitzt; meist ist es röhrenförmig, manchmal aber auch breiter; als Baustoffe werden entweder Sekret oder außer diesem alle in Wasser sich findenden Fremdstoffe benutzt. Die raupenförmigen (und subraupenförmigen) Larven bauen stets Gehäuse; von den campodeoiden Larven besitzen nur die *Glossosomatinae* und die *Hydroptiliden* solche. Die übrigen campodeoiden Larven leben entweder ganz frei an irgend einem festen Gegenstande im Wasser oder sie spinnen sich aus Sekretfäden lose Aufenthaltsräume oder endlich (sehr selten) kleben sie Sandkörnchen zu langen gewundenen Gängen zusammen.

### Bestimmungstabelle für die Familien.

1a. Larven raupenförmig (oder subraupenförmig, Fig. 337 a). 2.

1b. Larven campodeoid (Fig. 337 b). 12.

2a. Larven subraupenförmig; nur Pronotum ganz hornig; Mesonotum und Metanotum häutig, mit je einem Borstenfleck an der Seite; Mesonotum in seltenen Fällen mit einem medianen Chitinschildchen auf dem Vorderteil resp. mit 2 Chitinfleckchen; Prosternum zwischen den Vorderbeinen mit „Horn“; Ventralfläche des I. Abdominalsegments mit einigen Kiemenfäden; Hinterkiemen der Seitenreihe (2.—7. Segment) behaart; Strikturen der Segmente tief; Seitenlinie deutlich; Hinterbeine am längsten und schwächsten, Vorderbeine am stärksten, Mittelbeine dünner, aber fast ebensolang wie die Vorderbeine; Pronotum, Mesonotum und Abdominaltergite mit blassen Punktlinien, auf den Brustsegmenten am deutlichsten; Gehäuse stets aus Vegetabilien gebaut, meist gerade, selten schwach gekrümmt, immer am Hinterende offen, meist aus rechteckigen, spiralig gelegten Pflanzenstückchen, glatt, zylindrisch; seltener ein einfaches Schilfstengelfragment.

7. Fam. Phryganeidae.

2b. Larven raupenförmig; Pronotum und meist auch das Mesonotum hornig, seltener letzteres nur mit einigen Chitinschildchen oder gar häutig; „Horn“ am Prosternum meist vorhanden, seltener fehlend; Ventralfläche des I. Segments meist ohne Kiemen; Kiemenfäden nicht behaart; Strikturen der Segmente nicht so tief; Brust und Abdomen ohne blasser Punktlinien. 3.

3a. Pro- und Mesonotum ganz hornig; Metanotum (Fig. 340 a) mit 3 Paar Chitinschildchen, von denen ein Paar dreieckiger nahe der Mittellinie auf dem Vorderteil des Segments steht, so daß die Spitzen lateralwärts, die Basis medianwärts gekehrt ist\*), selten miteinander in der Mittellinie vereinigt; das zweite

\*) Nie ist die laterale Begrenzung gerade wie bei *Odontocerum*, wo auch das dritte Paar Schildchen in derselben Lage auftritt.

Paar in derselben Richtung (quer) liegend, lateral- und analwärts von dem ersten\*); das dritte Paar Schildchen an den Seiten des Segments über den Hinterbeinen, längsgerichtet, mondformig, mit der konvexen Seite stets dorsal (median) gerichtet; Kopf bei den heller gefärbten Larven meist mit einer keilförmigen Punktfigur auf dem Clypeus (Fig. 338 a), Pronotum meist mit einer X-förmigen Figur auf der Mittellinie in der hinteren Hälfte (Fig. 340 a); vorderes Drittel des Pronotum meist mit einer Querfurche; „Horn“ am Prosternum vorhanden; Vorderbeine am kürzesten und stärksten, Mittelbeine dicker und stets länger als Hinterbeine; alle Beine stets mit 2 Tibienendspornen; Seitenlinie deutlich; I. Segment ohne Kiemen; Gehäuse sehr verschieden, aber nie aus reiner Gespinnstmasse, meist hinten durch eine Membran mit Loch geschlossen.

11. Fam. *Limnophilidae*.

3b. Chitinbedeckung der Thoracalsegmente anders als vorher; oft nur das Pronotum ganz hornig, das Mesonotum ist oft nur mit einigen voneinander getrennten Chitinschildchen bedeckt, das Metanotum ist meist ganz häutig\*\*); Seitenlinie fein oder fehlend; Kopf und Pronotum nicht mit der keil- resp. X-förmigen Figur; Vorderbeine am kürzesten und stärksten; Mittelbeine nie länger als Hinterbeine, letztere manchmal sehr lang (Fam. *Sericostomatidae*, *Odontoceridae*, *Leptoceridae*, *Molannidae*). 4.

4a. Kopf in das vorn stark ausgeschnittene und mit vorgezogenen Vorderecken ausgestattete Pronotum (Fig. 340 b) zurückziehbar; Prosternum mit „Horn“; Mesonotum mit meist 3 Paar Schildchen bedeckt, von denen die beiden größten oben in der Mitte zusammenliegen, während die Schildchen des zweiten und dritten Paares seitlich von diesem mittleren Paare hintereinander sich befinden (selten sind diese 2 letzten Paare zu je einem Schildchen verwachsen); Metanotum mit meist 4 Paar Schildchen, von denen die 3 größten ähnliche Lage haben wie bei den *Limnophiliden*, während das vierte Paar (selten fehlend) zwischen dem medio-oralen und dem lateralen mondformigen Schildchen sich befindet; Tibien mit 2 Endspornen; Gehäuse eine gerade Sandröhre, durch angefügte grobe Sandkörnchen oder meist durch Steinchen flügelartig verbreitert. Subfam. *Goerinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*). 5.

4b. Kopf nicht in den Prothorax zurückziehbar, Pronotum vorn nicht stark ausgeschnitten; Gehäuse nicht geflügelt. 5.

5a. Klauen der Nachschieber groß, aus 2 oder 3 großen übereinander gestellten Haken gebildet; Prosternum ohne „Horn“; Kopf sehr dunkel, Mesonotum häutig, mit einigen Chitinflecken oder am Vorderrande hornig; Metanotum ganz häutig; Vorder- und Mitteltibien mit 2 Endspornen, Hintertibie ohne Endsporn; Gehäuse eine glatte, konische, gebogene Sandröhre.

Subfam. *Sericostomatinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*).

\*) Selten (*Apatania*) fehlen diese 2 Paare, das dritte Paar ist stets vorhanden und in der angegebenen Stellung; nur bei *Lepidostoma* eine ähnliche Bedeckung des Metanotums, doch ist dann das mondformige Schildchen mit seiner konvexen Seite ventralwärts gerichtet, und die Tibien haben nur einen Endsporn; die *Goerinae* haben keine einheitliche Bedeckung des Mesonotums (Fig. 340 b).

\*\*\*) Vgl. *Lepidostoma* und *Odontocerum* mit ähnlicher Chitinbedeckung wie die *Limnophiliden*!

- 5b. Klauen der Nachschieber klein, von gewöhnlicher Bildung, mit oder ohne kleinen Rückenaken. 6.
- 6a. Gehäuse mützenartig (etwa wie die Schnecke *Ancylus*), aus Sand gebaut; alle Chitinteile schwarzbraun; Mesonotum mit 3 Paar großer Chitinschilder, die deutliche häutige Stellen zwischen sich lassen; Metanotum mit 2 Paar von Chitinschildchen; 6 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse 7 mm lang, 5 mm breit. **Thremma gallicum** McLach.  
(vgl. bei 12. Fam., Subfam. *Brachycentrinae*).
- 6b. Gehäuse nicht mützenförmig, sondern normal röhrenförmig (bei *Molanninae* aber schildförmig verbreitert). 7.
- 7a. Prosternum mit „Horn“; 1. Abdominalsegment nur mit seitlichen Höckern; Fühler rudimentär; Tibien mit nur 1 Endsporn (nur Vordertibie mit 2); Gehäuse oft vierseitig.  
Subfam. **Lepidostomatinae** (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 7b. Prosternum ohne Horn. 8.
- 8a. 1. Abdominalsegment ohne Höcker; Mittel- und Hintertibie resp. -tarsus meist mit starkem distalen Fortsatz; Gehäuse manchmal vierseitig, nie schildförmig; Fühler rudimentär.  
Subfam. **Brachycentrinae** (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 8b. 1. Abdominalsegment mit 3 Höckern; wenigstens die Hintertibie ohne Fortsatz (solcher sehr selten an den anderen Beinen); Hinterbeine oft sehr schlank und lang; Tibien meist ohne Endsporne, selten (*Odontocerum*) mit 2, ebenso selten (*Molanninae*) mit 1 Endsporn; Gehäuse nie vierseitig. 9.
- 9a. Metanotum mit 2 großen queren Chitinschildern hintereinander und mit je einem kleineren über den Stützplättchen am Beine; Larve groß und dick; Kopf mit x-förmigem Clypeusfleck auf hellgelbbraunem Grunde; Gabellinienbinden braun, aus einzelnen Flecken bestehend, hinten nicht im spitzen Winkel, sondern im Bogen zusammenstoßend; Pronotum und Mesonotum ähnlich wie der Kopf gefärbt, ersteres auch mit allerdings undeutlicher x-förmiger Figur; Hinterrand dunkler, dunkle Flecken auch in den Hinterecken; Hinterrand des Mesonotum schwarz, auf diesem Segment, wie auch auf dem Chitinschildchen des Metanotum, ebenfalls braune Punkte; Kiemen in kreisförmigen anliegenden Büscheln geordnet; alle Tibien mit 2 Endspornen; 18 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse aus Sand, konisch, gebogen, recht glatt, nach hinten nicht stark verschmälert; 20 mm lang, 4 mm breit (*Odontocerum albicorne*). 10. Fam. **Odontoceridae**.
- 9b. Metanotum ganz häutig, Larve schlank, Kopf nicht mit x-förmigem Clypeusfleck. 10.
- 10a. Endsporne der Vorder- und Mitteltibie auf einem Vorsprunge; Hinterkrallen mit Börstchen; auf dem Clypeus eine dunkle gebogene Querlinie im oralen Teile; dunkle Gabellinienbinden, aber keine davon getrennten pleuralen Binden; Gehäuse schildförmig, aus Sand gebaut.  
Subfam. **Molanninae** (8. Fam. *Molannidae*).
- 10b. Endsporne nicht auf einem Fortsatze oder Vorsprunge stehend; auf dem Clypeus keine orale Querlinie; Hinterkrallen ohne Börstchen; Gehäuse nicht schildförmig. 11.



11a. Mandibeln mit deutlicher Innenbürste; Maxillartaster fünfgliedrig; auf dem 3.—8. Abdominalsegment eine Reihe von lateralen kleinen Chitinpunkten; Gehäuse aus Sand, glatt, konisch, stark gebogen.

Subfam. *Beraeinae* (8. Fam. *Molannidae*).

11b. Die rechte Mandibel ohne Innenbürste; die linke manchmal mit einer ganz schwachen; Maxillartaster viergliedrig; Schenkel der Mittel- und Hinterbeine in ein kleines basales und großes apicales Stück geteilt; Chitinpunkte höchstens auf dem 8. Segment; auf den Pleuren bei dunkleren Exemplaren jederseits eine ventrale helle Linie.

9. Fam. *Leptoceridae*.

12a. Alle 3 Thoracalnota ganz hornig. 13.

12b. Nur Pronotum ganz hornig. 15.

13a. Kiemen, vorhanden, büschelförmig verästelt; Abdomen auf der Haut mit kleinen schwarzen Härchen besät, dadurch rau; Nachschieber beinartig lang, zweigliedrig; das Basalglied am Ende mit großem schwarzen Borstenbüschel, das Endglied sehr kurz, im rechten Winkel nach unten gekehrt; Klaue einfach.

6. Fam. *Hydropsychidae*.

13b. Kiemen fehlend\*); Haut des Abdomen glatt. 14.

14a. Transportable Gehäuse vorhanden; Nachschieber kurz, mit dem letzten Segment zum Teil verwachsen.

2. Fam. *Hydroptilidae*.

14b. Kein transportables Gehäuse, die Larve lebt frei, manchmal in Süßwasserschwämmen; Nachschieber beinartig lang; Grundfarbe des Kopfes gelb, mit sehr deutlicher brauner Zeichnung; Gabellinienbinden in ihrer basalen Partie sehr breit, die ganzen Pleuren bedeckend und dort mit zahlreichen großen hellen Punkten geziert; Thoracalnota wie der Kopf gelb, ihre vordere Partie breit braun, hell gesprenkelt; 8 mm lang, 1,2 mm breit. Subfam. *Ecnominae* (4. Fam. *Polycentropidae*).

15a. Kiemen fehlend. 16.

15b. Kiemen vorhanden, büschelförmig verästelt; Nachschieber breit, außer mit der großen Klaue noch mit einer schmälere säbelförmigen.

Subfam. *Rhyacophilinae* p. p. (1. Fam. *Rhyacophilidae*).

16a. Nachschieber kurz, mit dem letzten Segment zum Teil verwachsen; transportable feste Gehäuse aus groben Sandkörnchen vorhanden (nur bei *Agapetus comatus* lose zusammengeklebt).

Subfam. *Glossosomatinae* (1. Fam. *Rhyacophilidae*).

16b. Nachschieber mächtig entwickelt, bein- oder fußartig, frei; keine transportablen Gehäuse; die Larven leben frei oder in losen an einem festen Gegenstande befindlichen Gespinsten. 17.

17a. Labrum chitiniert (also normal), gelb oder bräunlich. 18.

17b. Labrum weich, weiß, nicht chitiniert, unter den unregelmäßig ausgeschnittenen Clypeus-Vorderrand zurückziehbar; Nachschieber beinartig. 3. Fam. *Philopotamidae*.

\*) Nur bei einer *Hydroptilide* (*Ithytrichia*) dicke dorsale und ventrale Ausstülpungen, die wohl Kiemenfunktion besitzen.



- 18a. Labiallobus in einen sehr langen schlanken Fortsatz verlängert, der weit länger ist als der Maxillartaster; Krallen der Beine kurz, gebogen. 5. Fam. **Psychomyidae**.
- 18b. Labiallobus nicht so verlängert, kürzer oder höchstens so lang wie Maxillartaster. 19.
- 19a. Nachschieber beinartig lang, dreigliedrig, die ersten 2 Glieder weich, nur das dritte chitiniert; Tibien (mit Ausnahme von *Neureclipsis*) mit 2 langen schwarzen Endspornen; Krallen der Beine lang, fast gerade. 4. Fam. **Polycentropidae**.
- 19b. Nachschieber fußartig, zweigliedrig, ganz chitiniert; Tibien ohne lange schwarze Endsporne; Krallen der Beine kürzer, stark gebogen.

Subfam. **Rhyacophilinae** (1. Fam. *Rhyacophilidae*), und zwar die Arten *Rhyacophila tristis*, *aquitana*, *philopotamoides*.

### 1. Fam. **Rhyacophilidae** Steph.

Larven campodeoid, entweder am 2. Segment (*Rhyacophilinae*) oder weiter nach hinten, etwa am 5. Segment (*Glossosomatinae*) am breitesten. Fühler rudimentär; auf einer blassen Erhöhung hinter der Mandibelbasis stehen 2 stumpfe Sinnesstäbchen und 1 oder 2 blasse Borsten. Mundteile prominent; Labrum chitiniert. Hypostomum vorhanden, klein, dreieckig. Nur Pronotum ganz hornig, Meso- und Metanotum meist ganz häutig, sehr selten (*Agapetus*) auf diesen beiden je 2 kleine Chitinschildchen; Prosternum ohne „Horn“. Beine etwa gleichlang und gleichstark; Krallen kräftig, manchmal kurz, mit starkem Basaldorn. Seitenlinie fehlend. Kiemen entweder vorhanden (büschelartig verzweigt, bei den meisten *Rhyacophila*-Arten) oder fehlend. Nachschieber entweder frei, mächtig entwickelt (*Rhyacophilinae*) oder zum Teil mit dem letzten Segment verwachsen (*Glossosomatinae*); Klauen stets kräftig. 6 Analkiemen.

Die Larven leben nur in rasch fließendem Wasser an steinigem Grunde, entweder (*Rhyacophilinae*) frei oder (*Glossosomatinae*) in transportablen elliptischen Stein- resp. Sandgehäusen.

#### Bestimmungstabelle für die Subfamilien.

- 1a. Nachschieber gut entwickelt, frei; Klaue lang und schlank, ohne Rückenaken; Krallen der Beine ziemlich lang; Kiemen meist vorhanden; kein transportables Gehäuse. 1. Subfam. **Rhyacophilinae**.
- 1b. Nachschieber kürzer, mit dem letzten Segment zum Teil verwachsen; Klaue kurz und gedrungen, mit Rückenaken; Krallen der Beine kurz; Kiemen fehlend; transportable elliptische Gehäuse vorhanden. 2. Subfam. **Glossosomatinae**.

#### 1. Subfam. **Rhyacophilinae** Ulm. (Fig. 343).

Larven etwa am 2. Abdominalsegment am breitesten. Kopf sehr lang eiförmig, verhältnismäßig klein, von oben und unten etwas zusammengedrückt; Grundfarbe blaßgelb mit dunkler Fleckenzeichnung (gewöhnlich ist außer anderem die hintere Partie des Clypeus dunkel, Fig. 344). Die Augen stehen ganz vorn, gerade hinter der Mandibelbasis; Clypeus (Fig. 343 a) ziemlich breit, hinten fast

spitz dreieckig, mit tiefem Seitenrandausschnitt vor der Mitte, dahinter rundlich erweitert. Fühler ganz rudimentär, zwischen den Augen und der Mandibelbasis, 2 Sinnesstäbchen und 1 Borste. — Mundteile sehr prominent. Labrum quer elliptisch, mit großer Gelenkmembran, mit Haarborsten auf der Fläche und am Vorderrande (dieser oft vorgezogen); Seiten- und Vorderrand mit Haaren besetzt. Mandibeln schwarzbraun, kurz, mit 2 Fühlerborsten am Rücken und einem (gewöhnlich) Zahne auf der Schneide, ohne Innenbürste; die rechte Mandibel (Fig. 343c) messerförmig, die linke (Fig. 343b) am Ende ausgehöhlt. Maxillartaster (Fig. 343d) fünfgliedrig, konisch, gebogen; Maxillarlobus stäbchenförmig, mit spärlichen Borsten und einigen Dornen; Labiallobus sehr klein, stumpf kegelförmig, mit kleinen, zweigliedrigen Tastern. — Nur Pronotum (Fig. 344, 345) hornig, viereckig, blaßgelb, stets mit schwarzem Hinterrande, der oralwärts gerundet eingezogen ist, und

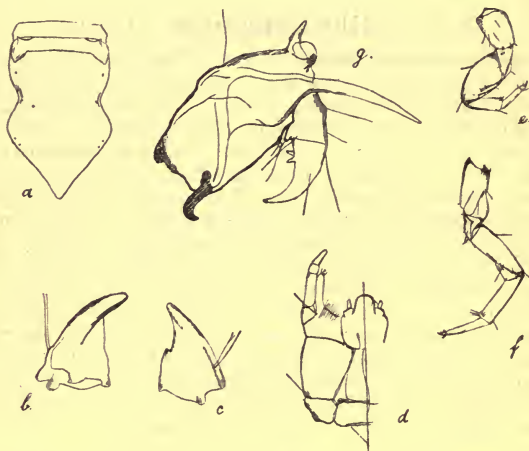


Fig. 343.

oft mit deutlicher Fleckzeichnung. Beine (Fig. 343e, f) stark, kurz, hellgelbbraun, die Chitinteile schwarz gesäumt, mit wenigen schwarzen Borsten; am Ende der Tibien oft ein Kranz von solchen (etwa 4—6); Krallen stark, ziemlich lang\*), mit sehr kurzem dicken Basaldorn. — Die weichen Teile grünlich oder rötlich gefärbt, Unterseite heller, ziemlich flach; wenn Kiemen vorhanden (was meist der Fall ist), dann findet sich an der Seite jedes Abdominalsegments ein Kiemenbüschel, ein ebensolches über der Basis der Mittel- und Hinterbeine. Letztes Segment auf dem Rücken mit querlänglicher Chitinplatte. Nachschieber (Fig. 343g) von allen bekannten am kompliziertesten gebaut, stark, zweigliedrig, mit großer starker Klaue, die an ihrer Innenkante 3 stumpfe Dorne trägt; meist ist noch eine zweite schlankere, säbelförmig gekrümmte Klaue vorhanden (nicht bei *Rh. tristis* usw. (Fig. 345c), wo auch die Kiemen gänzlich fehlen); Basis des ersten Gliedes in einen stumpfen S-förmigen

\*) Meist länger als in der Fig 343e, f.

Haken verlängert. Das letzte Segment, das auf der dorsalen Fläche 2 schwarze Chitinhaken trägt, ist gewöhnlich in das vorletzte eingezogen.

Die Larven leben frei an der Unterfläche von Steinen in Gebirgsbächen (und ähnlichen schnell fließenden Gewässern auch der Ebene).

Nur eine Gattung, *Rhyacophila*. Unbekannt sind die Larven von *Rh. torrentium* Pict., *dorsalis* Curt., *persimilis* Mc Lach., *fasciata* Hag., *obliterata* Mc Lach., *Hageni* Mc Lach., *praemorsa* Mc Lach., *aurata* Brau., *Pascoei* Mc Lach., *pubescens* Pict.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Larven mit Kiemen (große Arten der Gattung *Rhyacophila*). 2.  
 1 b. Larven ohne Kiemen (kleinere Arten). 7.  
 2 a. Kiemen in Büscheln von 4 starken Fäden miteinander verbunden; Kopf und Pronotum gelb bis hellgelbbraun; Kopf mit ziemlich undeutlichen bräunlichen Flecken; Pleurabinden besonders undeutlich, nur durch schwach dunklere Schattierungen mit zahlreichen braunen Punkten vertreten, durch eine breite helle Längsbinde (oder doch durch eine Längsreihe größerer heller Punkte) in 2 große nebeneinander liegende Regionen geteilt; 20—22 mm lang, ca. 3 mm breit.

*Rhyacophila glareosa* Mc. Lach.

- 2 b. Kiemen in Büscheln von ca. 10—20 schwächeren Fäden miteinander verbunden. 3.  
 3 a. Der schwarze Hinterrandsaum des Pronotum ist auf jeder Hälfte durch eine hellere, nur braune Region unterbrochen. (Fig. 344 a) 4.  
 3 b. Der schwarze Hinterrandsaum des Pronotum ist völlig schwarz (Fig. 344 b). 6.  
 4 a. Hintere Partie des Pronotum mit einer breiten braunen Querbinde (Fig. 344 a). 5.  
 4 b. Hintere Partie des Pronotum nicht mit einer einheitlichen braunen Querbinde, sondern es liegen dunkle Punkte neben der Mittelnäht auf braunem Untergrunde und jederseits in der Mitte der beiden Schildhälften ebensolche auf ebenfalls braunen Gebieten (Fig. 344 b); ca. 20 mm lang, ca. 3—3,5 mm breit.

*Rhyacophila vulgaris* Pict.

- 5 a. Kopf gelbbraun, der große Clypeusfleck (in der analen Partie) reicht nicht bis zum Gabelwinkel analwärts (Fig. 344 a) und trägt meist 6 deutliche helle Punkte; die sehr breiten Pleurabinden weichen hinter der Clypeusspitze medianwärts weit auseinander; Vorderrand des Pronotum sehr schmal gebräunt; 22—24 mm lang, 3 bis 3,5 mm breit.

*Rhyacophila nubila* Zett.

- 5 b. Ähnlich der vorigen, aber der große Clypeusfleck erreicht analwärts den Gabelwinkel und ist daher viel spitzer; die sehr breiten Pleurabinden stoßen hinter der Clypeusspitze medianwärts eng aneinander; Vorderrand des Pronotum viel breiter braun gesäumt.

*Rhyacophila obtusidens* Mc Lach.



Fig. 344.

6a. Der schwarze Hinterrandsaum des Pronotum setzt sich um die Hinterecken herum in einen schmalen schwarzen Seitenrandsaum fort; Grundfarbe des Kopfes weißlich oder gelblich; die Pleurabinden sind durch eine breite helle Längsbinde (oder doch durch eine Längsreihe größerer hellerer Punkte) in 2 nebeneinander liegende Stücke geteilt (Fig. 344 b); der Clypeusfleck wird bei helleren Larven undeutlich; auf den Pleurabinden und auf dem ganzen Pronotum zahlreiche dunkle, in Gruppen und Reihen geordnete Punkte; 22—24 mm lang, 3—3,5 mm breit.

**Rhyacophila septentrionis** McLach.

6b. Der Seitenrandsaum des Pronotum ist nicht schwarz, sondern (bis auf die Vorderecken und die hintere Partie) braun; sonst ähnlich.

**Rhyacophila evoluta** McLach.

7a. Pronotum gelb oder weißgelb, ohne Punkte oder Flecken; Kopf oben ganz dunkelbraun bis schwärzlich, nur auf dem Clypeus manchmal ein heller Schatten, ebenso auf den Pleuren; die konkave Kante der Nachschieberklaue ohne deutliche Höcker (Fig. 345 c). 9—10 mm lang, 1,6 mm breit.

**Rhyacophila tristis** Pict.

7b. Pronotum mit deutlichen dunklen Punkten oder Flecken; Kopf hell mit deutlichen dunklen Punkten oder Flecken. S.

8a. Grundfarbe des Kopfes und des Pronotum hell bräunlichgelb (mit Beimischung von rot), beide mit zahlreichen braunen Punkten gezeichnet; die vordere Partie des Kopfes und des Pronotum aber frei davon (Fig. 345 a); Nachschieberklaue auf der konkaven Kante mit einem größeren sehr deutlichen und einem kleineren un-

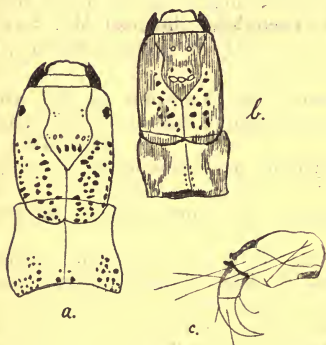


Fig. 345.

deutlichen Höcker; Größe wie vorige.

**Rhyacophila philopotamoides** McLach.

8b. Pronotum weißlichgelb gefärbt mit braunen Flecken, die jederseits auf dem Pronotum einen rundlichen Teil der Grundfarbe einschließen und bis zum Vorderrande ausgedehnt sind; Kopf auch weißlichgelb, eine braune, besonders um die Punktgruppen (auch in der oralen Hälfte) sich verbreiterte Färbung nimmt einen großen Teil ein; in der hinteren Partie des Clypeus 3 größere dunkelgesäumte helle Punkte; die hellen Partien um die Clypeusspitze herum treten bei schwacher Vergrößerung als x-förmige Figur hervor (Fig. 345 b); konkave Kante der Nachschieberklaue ohne deutliche Höcker. Größe wie vorige.

**Rhyacophila aquitanica** McLach.



2. Subfam. *Glossosomatinae* Ulm. (Fig. 346).

Larven ziemlich gleichmäßig breit\*), dorso-ventral wenig komprimiert; Kopf mehr rundlich und ventralwärts gebogen; im allgemeinen den raupenförmigen Larven ähnlicher; Strikturen zwischen den Segmenten aber tief. Fühler rudimentär, doch deutlicher als bei den vorigen, aus 2 nebeneinander stehenden zweigliedrigen Stäbchen zusammengesetzt, daneben 2 Borsten. Clypeus (Fig. 346 *b*) breiter als vorher. Mundteile prominent. Labrum quer viereckig, vorn schwach chitiniert, mit abgerundeten Vorderecken, vorn schwach ausgeschnitten, mit Borsten

und Seitenbürste. Mandibeln stark (Fig. 346 *a*),

messerförmig, ohne Zähne, am Ende rinnenförmig ausgehöhlt; in dieser Rinne ein Büschel von stäbchenartigen

Borsten; an der Innenseite eine Reihe ähnlicher; 2 Rückenborsten.

Maxillen und Labium sehr eng verwachsen; Maxillartaster klein, wenig höher als breit, fünfgliedrig (manchmal undeutlich geringelt); Maxillarlobus niedrig, stark beborstet; Labiallobus stumpf kegelförmig; Taster rudimentär, zweigliedrig. — Nur Pronotum ganz hornig, bei *Agapetus* Mesonotum und Metanotum mit je 2 kleinen Chitinschildchen; Beine stark, nach hinten allmählich etwas länger, blaßgelbbraun; Tibienende mit Endsporn; Krallen (Fig. 347 *a, b*) kurz und stark, mit Basaldorn. — Kiemen und Seitenlinie fehlen; weiche Teile gelbbraun; letztes Segment oben durch ein queres Schildchen geschützt. Nachschieber gut entwickelt, dreigliedrig; mit dem letzten Segment zum Teil verwachsen; erstes Glied sehr lang, ganz mit Chitin gedeckt (dunkel) und mit feinen Spitzen besät; drittes Glied klein, Klaue mit Rückenhaken (Fig. 346 *c*).

Die Larven leben in Bächen, besonders in kleineren; Gehäuse aus Steinchen (seltener aus grobem Sand) in Form eines halben Ellipsoids gebaut, transportabel (Fig. 347 *a*).

Unbekannt sind die Larven von *Mystrophora intermedia* Klap. und *Agapetus laniger* Pict.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Meso- und Metanotum ganz häutig; Basaldorn (Fig. 347 *b*) der Beinkrallen borstenförmig, auf einem starken Vorsprung stehend (Gattung *Glossosoma*). 2.
- 1b. Meso- und Metanotum mit je 2 kleinen Chitinschildchen; Basaldorn (Fig. 347 *c*) der Krallen kräftig, nicht auf einem Vorsprung (Gattung *Agapetus*). 3.
- 2a. Kopf und Pronotum dunkel- oder schwarzbraun; der hintere Teil des Kopfes und die vordere Partie des Pronotum meist etwas



Fig. 347.

\*) Etwa am 3. bis 5. Segment am breitesten.

- heller; 9 mm lang, 1,6—1,8 mm breit; Gehäuse in der Form eines halben Ellipsoids (unten flach), welches vorn und hinten auf der basalen Fläche eine Öffnung hat und aus kleinen Steinchen hergestellt ist (Fig. 347 a); 10—12 mm lang, ca. 7 mm breit. In Gebirgsbächen. **Glossosoma Boltoni** Curt.
- 2b. Kopf und Pronotum gelbbraun; hinten auf dem Clypeus deutliche blasse Punkte; Größe und Gehäuse wie bei voriger. In Gebirgsbächen. **Glossosoma vernale** Pict.
- 3a. Die Chitinschildchen des Meso- und Metanotum dunkelbraun, deutlich; hintere Partie des Pronotum mit dunkleren Punkten; 6—7 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse wie bei *Glossosoma*, aber meist aus groben Sandkörnern hergestellt, kleiner, ca. 8 mm lang, ca. 5 mm breit. In Gebirgsbächen und auch in klaren Bächen der Ebene. **Agapetus fuscipes** Curt.
- 3b. Die Chitinschildchen sind gelbbraun, undeutlich; Pronotum ohne Punkte; 4,5—5,5 mm lang, 1,3 mm breit; junge Larven ohne Gehäuse (?), erwachsene Larven (vielleicht) mit Gehäusen von nicht so bestimmter Gestalt und mehr lose gebaut, wohl etwas kleiner. In Gebirgsbächen. **Agapetus comatus** Pict.

## 2. Fam. Hydroptilidae Steph. (Fig. 348, 350 a).

Larven campodeoid, seitlich zusammengedrückt, am 4.—6. Segment am höchsten und breitesten; besonders Kopf, Brust, 1. Abdominalsegment und das 8. und 9. Segment viel niedriger und schmaler als die Mitte des Hinterleibs; Hinterkörper relativ sehr lang. Fühler deutlich, im allgemeinen etwa so groß wie die Mandibeln, eingliedrig, am Ende mit wenigstens einer Borste; Mundteile nicht prominent; Labrum chitiniert, viel breiter als lang, der

vordere Teil blaß, schwächer chitiniert, mit einigen Borsten. Mandibeln asymmetrisch, die linke ist innen ausgehöhlt und trägt eine Innenbürste, die rechte ohne diese, messerförmig; beide Mandibeln mit 2 Rückenborsten, Maxillartaster fünfgliedrig, manchmal lang und schlank. Alle 3 Thoracalnota hornig, die Platten quer viereckig. Prosternum ohne „Horn“. Beine verschieden, entweder im ganzen kurz, unter sich ziemlich gleich (Fig. 348 b, c),



Fig. 348.

oder die Mittel und besonders die Hinterbeine (Fig. 348 a) sind sehr viel länger als die Vorderbeine. Seitenlinie und Kiemen fehlen; doch finden sich ganz selten (*Ithytrichia* Fig. 349 a) ventrale und dorsale Ausstülpungen des Hinterleibes, welche Kiemenfunktion besitzen; Dorsalfläche des Abdomen manchmal mit kleinen Chitinplättchen. Nachschieber kurz, eingliedrig, mit kurzer starker, gebogener Klaue. — Meist ganz winzige Arten.

Gehäuse transportabel, viel größer als die Larve, meist flach, von sehr verschiedener Gestalt (flaschenförmig, nierenförmig usw.);

beide Enden offen, meist aus Sekret gebaut, seltener aus Sandkörnchen oder aus Pflanzenstoffen; mit einer Ausnahme (*Ptilocolopus*) auf einer Kante, nicht auf der Fläche, getragen.

Die Larven leben in stehendem wie in fließendem Wasser.

Unbekannt ist die Larve von *Orthotrichia angustella* Mc Lach.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Dorsalfläche des 1. Abdominalsegments mit einem dunklen Chitinschild; Beine kurz und dick, unter sich ziemlich gleich. 2.
- 1 b. Dorsalfläche des 1. (und der anderen) Segments ohne Chitinschild (höchstens auf dem 9. Segment). 4.
- 2 a. Nur auf dem 1. Segment ein Chitinschild, die übrigen Segmente häutig; Kopf, Pro-, Meso- und Metanotum wie das Schild des 1. Segments gelbbraun; ca. 6,5 mm lang, ca. 1,5 mm breit; Gehäuse hat die Form eines an beiden Enden spaltenartig offenen Brillenfutterals (ist also flach) und ist aus Abschnitten von *Fontinalis*- und Lebermoosblättchen gebaut; 8 mm lang, 2 mm breit. — Oft massenhaft am Moose (*Fontinalis*, Lebermoos), welches die Steine in kleinen Gebirgsbächen oder Quellen usw. bedeckt, nur im Gebirge.  
*Ptilocolopus granulatus* Pict.
- 2 b. Nicht nur das 1., sondern alle Segmente mit Chitinschildern, die schwarzbraun bis schwarz sind; Gehäuse nicht aus Vegetabilien (Gattung *Stactobia*). 3.
- 3 a. Hinterrand der Chitinschilder (2.—7. Segment) mit 8 Borsten; auf den Strikturen hinter dem 1.—6. Segment jederseits ein dunkler querer schmaler Chitinstreifen; 2,25 mm lang, 0,4 bis 0,5 mm breit; Gehäuse tonnenförmig, dorsoventral kompreß, mit schiefer Vorder- und Hinteröffnung, mit mikroskopisch feinen Sandkörnchen bedeckt, graugelb, 3 mm lang, 0,7—0,8 mm breit. — Manchmal massenhaft auf Felsen, die von einer dünnen Wasserschicht überrieselt werden, oder in kleinen Bächen, nur im Gebirge.  
*Stactobia Eatoniella* Mc Lach.
- 3 b. Hinterrand der Chitinschilder (2.—7. Segment) nur mit je 4 Borsten; auf den Strikturen keine Chitinstreifen; 3 mm lang, 0,37—0,50 mm breit; Gehäuse auf dem Rücken gewölbt und schwach gekielt, dort mit feinen Sandkörnchen und Diatomeenschalen bedeckt; Bauchseite flach, ohne Sandkörnchen, Größe wie vorige; der gleiche Aufenthalt. Junge Larven ohne Gehäuse.  
*Stactobia fuscicornis* Schneid.
- 4 a. Abdomen vom 3.—8. Segment mit dorsalen und ventralen Ausstülpungen (Kiemen, Fig. 349 a); Kopf und Thoracalnota gelbbraun, die Beine gelblich, ziemlich schlank, die Hinterbeine nur  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie Vorderbeine; 3 mm lang, 1,1 mm breit. Gehäuse (Fig. 349 b, c) aus Sekret hergestellt, heller oder dunkler grünlich, kürbiskernförmig, mit verdicktem Rande am Mundende und großer schlitzförmiger Hinteröffnung; ca. 4 mm lang, 1,5 mm breit. — In Bächen, die langsamer fließen (daher auch der Ebene), an Moos und anderen im Wasser wachsenden Pflanzen, oder an Steinen (Fig. 349 c, ist Puppengehäuse).  
*Ithytrichia lamellaris* Eat.



- 4b. Abdomen ohne große Ausstülpungen. 5.
- 5a. Gehäuse mit Sandkörnchen hergestellt, mehr oder weniger gelblich, länglich nieren- oder bohnenförmig (Fig. 350b); Beine ziemlich kurz, die Hinterbeine etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wie die Vorderbeine (Fig. 348b, c, Vorder- und Mittelbein) (Gattung *Hydroptila*, Fig. 350a). 6.
- 5b. Gehäuse nicht mit Sandkörnchen bedeckt, entweder aus reinem Sekret oder zum Teil mit Algenfäden bedeckt, mehr oder weniger grünlich. 9.
- 6a. Der stärker chitinisierte Teil des Labrum mit zahlreichen Härchen besetzt; Grundfarbe des Kopfes und der Thoracalnota gelb; hintere Partie des Kopfes schwärzlich oder braun; oft ist der vordere größere Teil des Clypeus dunkel; Hinter- und Seitenrand des Pronotum schwarz, die hintere Partie dunkler als die Grundfarbe; Meso- und Metanotum mit schwarzem Hinterrand und ihr mittlerer Teil dunkler als die Grundfarbe; Beine gelb oder dunkelgelb; 3,1—4,1 mm lang, 0,7—1 mm breit. — In Seen und Bächen.

***Hydroptila femoralis* Eat.**

- 6b. Der stärker chitinisierte Teil des Labrum nicht mit Härchen besetzt. 7.

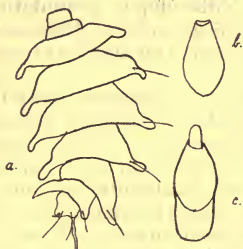


Fig. 349.

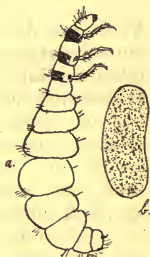


Fig. 350.

- 7a. Kopf fast ganz einfarbig gelbbraun, die hintere Kopfpartie nicht so dunkelbraun wie bei den folgenden, die blassen Punkte dort undeutlich; nur Hinter- und Seitenrand des Pronotum, wie Hinter- und Vorderrand des Meso- und Metanotum sind dunkler als die gelbbraune Grundfarbe; Größe wie vorige. — In kleinen Bächen.

***Hydroptila Maclachlani* Klap.**

- 7b. Kopf nicht einfarbig; hintere Kopfpartie deutlich dunkler als die Grundfarbe, mit blassen Punkten. 8.
- 8a. Grundfarbe der stärker chitinierten Teile blassgelb; Clypeus nur in geringer Ausdehnung dunkler als die Grundfarbe (nämlich in seinem vorderen Teile in Form eines analwärts sich verschmälernden kaum zur Kopfmitte reichenden Bandes), so daß der Kopf in größter Ausdehnung hell bleibt; die Thoracalnota nur in geringem Grade an einzelnen Stellen dunkler; die blassen Punkte undeutlich; Größe wie vorige. — In stehenden Gewässern, an Wasserpflanzen und Steinen.

***Hydroptila pulchricornis* Pict.**



8b. Grundfarbe der stärker chitinierten Teile dunkelgelb; Clypeus fast in seiner ganzen Ausdehnung dunkler als die Grundfarbe, so daß auf dem Kopfe nur wenig von der hellen Grundfarbe bleibt; die Thoracalnota auch dunkler als bei voriger, besonders ihre mittlere quere Partie; Größe wie bei voriger. — In langsameren Bächen. **Hydroptila sparsa** Curt.

9a. Gehäuse flach (lateral komprimiert), mit einer dorsalen und einer ventralen, mehr oder weniger scharfen Kante; Hinterbeine mehr als 2 mal so lang wie Vorderbeine (vgl. Fig. 348a). 10.

9b. Gehäuse nicht flach, nicht mit scharfer Dorsal- und Ventral- kante; dem Kümmelsamen ähnlich; mit tiefen Längsrillen auf der Oberfläche (Fig. 351a); Mittel- und Hinterbeine nicht so lang; Kopf und Thoracalnota gelb oder braun, ohne Punkte; 4—5 mm lang, ca. 1 mm breit. — In Teichen und Seen mit reichem Pflanzenwuchse, seltener in sehr wenig fließenden Bächen.

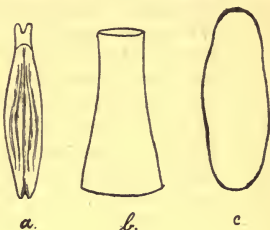


Fig. 351.

**Orthotrichia Tetensii** Klbe.

10a. Gehäuse (Fig. 351b) flaschenförmig, am hinteren Ende viel breiter als am vorderen; an letzterem mit etwas verdicktem runden Rande, an ersterem mit schlitzförmiger Öffnung; Klaue der Nachschieber mit einem oder mehreren Rücken- haken (Gattung *Oxyethira* p. p.). 13.

10b. Gehäuse in der Mitte breiter als an den gleichbreiten Enden, der dorsale und (oft auch) der ventrale Rand also vorge- zogen (Fig. 351c). 11.

11a. Mittel- und Hinterbeine so lang wie der Körper, fast spinnen- artig lang; Kopf weißgelblich, ohne dunklere Flecken neben den Augen; Pronotum dunkelbraun; Mesonotum weißgelb, nur am Hinterrande braun; Metanotum bräunlich, am Hinter- rand etwas dunkler; 3,5—4 mm lang, ca. 0,8 mm breit; Ge- häuse 4—4,5 mm lang, 1,2 mm breit. — In stehendem Wasser mit reichem Pflanzenwuchs. **Oxyethira Fagesii** Guin.

11b. Mittel- und Hinterbeine viel kürzer als der Körper (Gattung *Agraylea*). 12.

12a. Kopf blaßgelb, oft mit 2 dunkleren Flecken innen neben den Augen; Thoracalnota bei geringerer Vergrößerung sehr dunkel, da die gelbe Grundfarbe weithin durch dunklere Färbung verdrängt ist; keine einzelnen dunklen Punkte; 4,5—5 mm lang, ca. 1—1,4 mm breit; Gehäuse 5—8 mm lang, 1,3 bis 2,2 mm breit. — In Tümpeln, Teichen und Seen mit Pflanzen- wuchs. **Agraylea multipunctata** Curt.

12b. Kopf gelblich, manchmal ist fast die ganze Dorsalfläche graubraun; 4 dunkelbraune Punkte bilden über die Kopf- mitte hinüber eine Querreihe; ein ähnlicher Punkt innen von den Augen; deutliche blasse Punkte; Thoracalnota gelb- lich, Hinterteil des Pronotum jederseits mit 2 dunkelbraunen Punkten; Meso- und Metanotum auf dem Hinterteile jeder-

seits mit einem dunkelbraunen Fleck und am Vorderrand jederseits mit 2 braunen Flecken; diese Flecken umgeben die Basis langer Borsten; 5,5—6 mm lang, 1,2—1,4 mm breit; Gehäuse wie bei voriger, ebenso Aufenthalt.

*Agraylea pallidula* Mc Lach.

13a. Die linke Mandibel auf beiden Schneiden mit vielen schwachen Zähnen versehen; Kopf blaßgelb, mit 2 dunklen Flecken innen neben den Augen; Thoracalnota blaßgelb, mit schwarzbraunem Hinterrande und ebensolchen Vorderecken, und mit einer bräunlichen Querbinde in der hinteren Hälfte; Hinterbein vgl. Fig. 348a; Innenkante der Mitteltibien mit kleinen Dornen besetzt; ca. 3 mm lang, 0,8 mm breit; Gehäuse ca. 4 mm lang, ca. 1 mm breit. — In stehenden Gewässern und langsameren Bächen.

*Oxyethira costalis* Curt.

13b. Die linke Mandibel auf beiden Schneiden mit stärkeren Zähnen versehen; Kopf und Thoracalnota braun, ersterer ohne dunkle Flecke innen neben den Augen; auf den Thoracalnota viele blasse Punkte; Innenkante der Tibien kahl oder mit nur sehr undeutlichen Dornen; Größe wohl etwas geringer als bei voriger. — In Bächen, besonders des Gebirges.

*Oxyethira Friči* Klap.

### 3. Fam. Philopotamidae Wallengr. (Fig. 352).

Larven (Fig. 337b) campodeoid, schlank, nur Kopf, Prothorax und letztes Abdominalsegment etwas schmaler, sonst überall gleich breit, dorsoventral komprimiert, auch der Kopf, der lang ovale Gestalt und glänzend gelbe oder gelbbraune Farbe (ohne irgendwelche Zeichnung) besitzt; um die

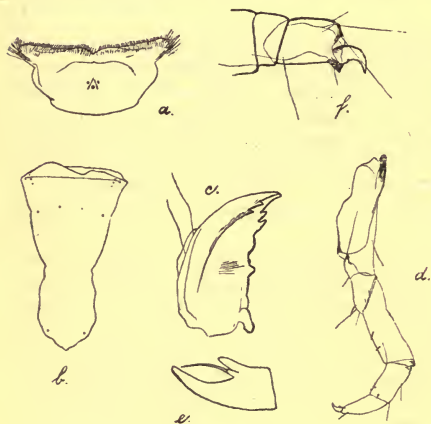


Fig. 352.

Mundteile herum ist er dunkler. Augen sehr weit nach vorn gerückt, auf blassen Flecken. Fühler kurz, auf breiter Erhöhung, dicht hinter der Mandibelbasis, aus 2 nebeneinander stehenden, kleinen Stäbchen gebildet. Clypeus (Fig. 352b) schmal, mit 2 seichten Seitenrandausschnitten, 1 vor der Mitte, sein Vorderrand unregelmäßig. Mundteile kräftig, sehr prominent. Labrum (Fig. 352a) nicht chitiniert, weiß, weich, stark zurückziehbar; es ist aus der damit eng ver-

wachsenen Gelenkmembran und dem eigentlichen Labrum zusammengesetzt; mit einem rundlichen Lappen an jeder Seite, der ebenso wie der in der Mitte schwach eingeschnittene Vorderrand dicht mit

kleinen Härchen besetzt ist. Mandibeln (Fig. 352c) meißelförmig, vogelschnabelähnlich gebogen, mit doppelter, stark gezählter Schneide, asymmetrisch; 2 Rückenborsten etwa in der Mitte; Innenbürste vorhanden. Maxillen schlank, Taster viergliedrig; Maxillarlobus stumpf konisch, auf der Innenseite mit feinen Härchen besetzt; Labiallobus stumpf konisch, nicht länger als die Mandibeln, mit ganz rudimentären Tastern. Hypostomum fehlend. — Pronotum hornig, wie der Kopf gefärbt, vorn breiter als hinten, Hinterrand glänzend schwarz gesäumt. Mesonotum und Metanotum häutig, wie die Abdominalsegmente weißlich oder gelblich gefärbt. „Horn“ am Prosternum fehlend. Beine (Fig. 352d) ungefähr gleich lang, die vorderen wie der Kopf gefärbt, die übrigen heller; alle Tibien mit 2 Endspornen. Vordertarsus mit einer Reihe von kurzen schiefstehenden Borsten an der Innenkante; Behaarung sehr spärlich; Kralle (Fig. 352e) klein, wenig gekrümmt, mit starkem, kurzen Basaldorne und mit einem zweiten haarähnlichen. Kiemen und Seitenlinie fehlen. Nachschieber (Fig. 352f) stark entwickelt, Glieder walzenförmig, das erste lang, das zweite kurz und nach unten gebogen; Rücken des zweiten Gliedes am Ende mit 2 langen Borsten; Klaue einfach, sehr stark, ohne Rückenhaken. 4 Analkiemen (Fig. 337b, 342). Die Larven leben in Gebirgsbächen an Steinen ohne Gehäuse, aber in Gespinnstmassen, die teilweise als Fangnetz dienen.

Unbekannt sind die Larven von *Philopotamus variegatus* Scop., *Dolophilus pullus* Mc Lach., *Dolophilus copiosus* Mc Lach., *Wormaldia occipitalis* Pict., *Wormaldia triangulifera* Mc Lach., *Chimarra marginata* L.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Kopf und Pronotum gelbbraun mit rötlichem Tone (besonders ersterer), Maxillartaster gerade (Gattung *Philopotamus*). 2.  
 1b. Kopf und Pronotum reingelb oder hellgelb, Kopf an den Seiten, besonders im vorderen Teile, blasser; Hinterrand und Seitenrandmitte des Pronotum schwarz; Maxillartaster gebogen; 6—7 mm lang, 1,5 mm breit.

*Wormaldia subnigra* Mc Lach.

- 2a. Der schwarze Hinterrandsaum des Pronotum reicht um die Hinterecken herum an den Seiten entlang bis zu den Vorderecken, allmählich schmaler werdend; bis 22 mm lang, 2,6 mm breit.

*Philopotamus montanus* Donovan.

- 2b. Der schwarze Saum endigt in der Mitte des Seitenrandes und wird von dort durch einen schmalen nicht schwarzen, sondern dunkelbraunen Saum bis zu den Vorderecken hin fortgesetzt, der deutlich neben und parallel dem Seitenrande hinzieht; Größe wie vorige.

*Philopotamus ludificatus* Mc Lach.

### 4. Fam. Polycentropidae Ulm.

Larven campodeoid, nach vorn und hinten wenig verschmälert. Entweder nur das Pronotum oder alle 3 Thoracalnota\*) hornig; Prosternum ohne „Horn“. Labrum chitinisiert. Beine reichlich mit langen Haaren besetzt; Krallen der Beine lang, schwach gebogen. Hypostomum fehlend. Maxillarlobus konisch, kleiner oder

\*) Nur bei *Ecnomus*.

höchstens so lang wie die Mandibeln. Keine Kiemen und Seitenlinie. Gehäuse fehlend, die Larven leben in losen Gespinsten (selten in *Spongillen*), in stehenden und (meist) in fließenden Gewässern.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1a. Alle 3 Thoracalnota hornig. | 2. Subfam. Ecnominae.       |
| 1b. Nur Pronotum hornig.        | 1. Subfam. Polycentropinae. |

#### 1. Subfam. Polycentropinae Ulm. (Fig. 353).

Larven dorsoventral etwas komprimiert. Kopf verhältnismäßig groß, auch dorsoventral zusammengedrückt, entweder breit oval (*Plectrocnemia*) oder länger (*Holocentropus* und *Polycentropus*). Hypostomum fehlend. Clypeus breit, mit einer sehr tiefen Einbuchtung am Ende des hinteren Drittels und einer sehr seichten nahe dem Vorderrande. Augen auf großen blassen Flecken. Fühler ganz rudimentär; auf einer blassen Erhöhung dicht hinter der Mandibelbasis stehen einige helle Borsten und kurze Sinnesstäbchen. Kopf

meist mit deutlicher Zeichnung. Mundteile prominent.

Labrum chitinisiert, quer elliptisch, mit seichtem Ausschnitte am Vorderrande; Gelenkmembran so breit wie das Labrum, meist mit 3 breiten, nach vorn konvergierenden helleren Bändern gezeichnet; nahe dem Vorderrande des Labrum 3 Paar Borsten, und eine gebogene Borste am Vorderrande; letzterer mit dichtstehenden Haaren besetzt; Seiten-

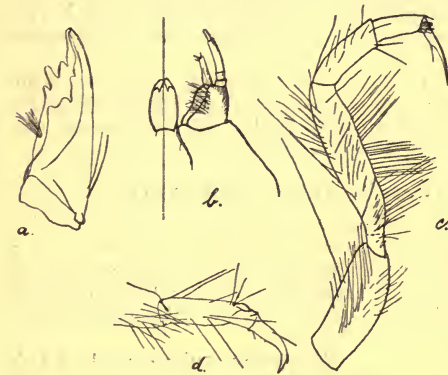


Fig. 353.

bürste deutlich. Mandibeln meißelförmig, auf allen Schneiden mit je 3 Zähnen, nur auf der oberen Schneide der rechten Mandibel stehen 1—2 Zähne; Innenbürste fehlt der rechten Mandibel, auf der linken (Fig. 353a) ist sie aus nur wenigen Haaren gebildet; Rückenborsten vorhanden. Maxillarlobus (Fig. 353b) konisch; Taster auch schlank, viergliedrig, 3. Glied sehr lang; Labiallobus schlank konisch, am Ende aber stumpf, mit rudimentären Tastern. — Nur Pronotum hornig, oft mit deutlichen Flecken, etwas schmaler oder so breit wie der Kopf, nach hinten verschmälert. Prosternum ohne „Horn“. Beine kurz (Fig. 353c), fast gleich, Mittelbeine am längsten; überall mit verhältnismäßig zahlreichen langen Borsten besetzt; von der Spitze der Tarsen ragt ein Kranz gefiederter Borsten über den Grund der Krallen hinweg; letztere schlank, scharf und lang, anfangs an der Außenkante gerade, dann gebogen, mit Basaldorn. Tibienenden meist mit mindestens 2 (bis höchstens 4) Spornen, die sehr lang und dünn, von schwarzer Farbe und daher von den übrigen Borsten



sich kaum unterscheiden. — Abdomen rötlich, mit weißlichen Linien an den Seiten; Seitenlinie und Kiemen fehlen, doch sind die Seiten der Segmente mit zahlreichen, ungleich langen Härchen besetzt. Nachschieber groß, dreigliedrig, die 2 ersten Glieder weich, nur durch einen seichten Einschnitt voneinander getrennt, das 3. Glied chitinisiert, alle 3 mit ziemlich zahlreichen langen Haaren besetzt; Klauen lang, spitz stark (an der konkaven Fläche etwas winkelig) gebogen, mit oder ohne Rückenhaken (Fig. 353 *d*) und innen oft mit zahlreichen feinen Spitzen (Fig. 354 *a*). 5 Analkiemen.

Transportables Gehäuse fehlend; die Larven leben in Gespinsten an Steinen, Blättern usw., meist in schnell fließendem Wasser (besonders Gebirgsbächen), seltener in Teichen, Seen, Kanälen.

Unbekannt sind die Larven von *Polycentropus multiguttatus*, *Cyrnus crenaticormis* Kol.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Nur das dritte Glied der Nachschieber behaart; das erste und zweite kurz; Nachschieberklaue ohne Rückenhaken und ventrale Zähnnchen; Grundfarbe des Kopfes dunkelgelb, nach den Seiten hin blasser; mit zahlreichen dunklen Punkten, besonders in der hinteren Hälfte; charakteristisch ist eine sehr schwach analwärts gebogene Querreihe sehr deutlicher Punkte, welche sich über die hintere Hälfte des Clypeus hinzieht; Pronotum gelb, Hinterrand breit schwarz gesäumt; 13—22 mm lang; 1,5—2,5 mm breit. — In rasch (seltener in langsamer) fließenden Bächen.

*Neureclipsis bimaculata* L.

- 1b. Alle Glieder der Nachschieber behaart. 2.  
 2a. Nachschieberklaue mit 4 ventralen Zähnnchen (Fig. 354 *a*). 3.  
 2b. Nachschieberklaue mit höchstens 1 ventralen Zähnnchen. 5.  
 3a. Kopf und Pronotum mit deutlichen dunklen Punkten. 4.  
 3b. Besonders die Punkte des Pronotum sehr undeutlich; Kopf (und Pronotum) blaßgelblich, oben in der Mitte mit einer schwach dunkleren großen Figur längs der Gabeläste (Fig. 354 *b*), die den vorderen Teil des Clypeus und einen großen Fleck des hinteren Teiles frei läßt; 14—15 mm lang; 1,5—2 mm breit. — Leben in 1—2 m (oder mehr) Tiefe in größeren Seen, frei oder in losen Sekretgängen auf Pflanzen usw.

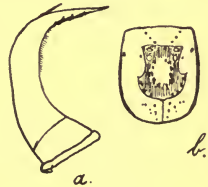


Fig. 354.

*Cyrnus flavidus* Mc Lach.

- 4a. Zu beiden Seiten des Gabelstieles und auf der lateralen Seite der Gabeläste zieht bis zu den Winkeln der letzteren je eine braune Binde; von dort an ist diese Binde winkelig gebrochen, auf der medianen Seite der Gabeläste sich fortsetzend; Ränder des wie der Kopf hellgelben Pronotum schmal schwarz; 11 mm lang; 2,3 mm breit. In Seen und Kanälen.

*Cyrnus trimaculatus* Curt.

- 4b. Kopf ohne diese Binden, entweder zum größten Teil braun oder es sind nur Clypeus und die angrenzenden Partien der Pleuren braun; die dunklen Partien mit gelblichen Flecken;

ebenfalls gelb die Umgebung der Borsten; Pronotum gelb, wie der Kopf mit deutlichen dunklen Punkten; wohl weniger als 10 mm lang. — In Teichen und Seen.

**Cyrnus insolutus** Mc Lach.

5a. Nachschieberklaue stumpfwinkelig gebogen (Gattung *Plectrocnemia*). 6.

5b. Nachschieberklaue rechtwinkelig gebogen (Fig. 353d). 7.

6a. Kopf und Pronotum dunkel gelbbraun; in den Vorderecken des Clypeus 4 dunkle Punkte; auf der Stirn 14 Punkte als Kreis oder als quere Ellipse zusammengestellt (Fig. 355a); Gabellinienbinden nicht immer deutlich; an ihrer Stelle und auf den übrigen Partien der Hinterpleuren stets große dunkle Punkte; vorderer Abschnitt des Clypeus im ganzen dunkler, die von den 14 Punkten umschlossene Kreisfläche gewöhnlich heller; Pronotum etwas heller als der Kopf (gelb), in der hinteren Partie an beiden Seiten und auf der Mittelnäht mit Gruppen von dunklen Punkten; Hinterrandsaum schwarz (vgl. Fig. 353c); 22 mm lang; 3,5 mm breit. — In Gebirgsbächen, seltener in Bächen der Ebene.

**Plectrocnemia conspersa** Curt.

6b. Ähnlich der vorigen, aber Kopf und Pronotum heller. In Gebirgsbächen.

**Plectrocnemia geniculata** Mc Lach.

7a. Nachschieberklaue höchstens mit 1 Rückenhaben (Fig. 353d); Kopf gelblich, nach hinten dunkler; Gabellinienbinden vom

Hinterhaupte bis zu den Mandibeln reichend, die Gabeläste genau verfolgend und daher etwa in der Mitte gebrochen; auf und neben ihr zahlreiche dunkle Punkte, von denen etwa ein Dutzend eine longitudinale Ellipse auf dem Clypeus bilden; hinter diesen Punkten, eingeschlossen von den hinteren Ästen (Fig. 355b) der Gabellinienbinden, ein

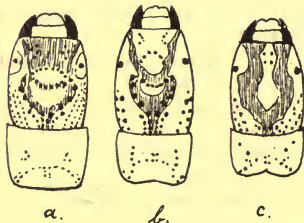


Fig. 355.

quarer, mondformiger, sehr heller Fleck; Pronotum wie der Kopf gelblich, mit dunklen Punkten in der hinteren Partie zu beiden Seiten der Mittelnäht (vgl. Fig. 353a, b); 12 mm lang; 2 mm breit. — In Bächen des Gebirges und schnelleren Bächen auch der Ebene; seltener an der Küste größerer Seen.

**Polycentropus flavomaculatus** Pict.

7b. Nachschieberklaue mit wenigstens 2 Rückenhaben oder Dornen (Gattung *Holocentropus*). 8.

8a. Kopf mit deutlichen Gabellinienbinden und jederseits mit einer dunklen Clypeusbinde, welche mit der ersteren verschmilzt; Scheitel mit gereihten Punkten; Pronotum wie der Kopf gelb, mit zahlreichen Punkten. 9.

8b. Kopf ohne Gabellinienbinden, aber dunkle Punkte auf den Pleuren und dem Clypeus; Pronotum wie der Kopf gelblich, mit nur wenigen dunkleren Punkten; 10–13 mm lang, bis 2 mm breit. — In Seen mit flachem Grunde.

**Holocentropus dubius** Ramb.

9a. Die dunklen Clypeusbinden (Fig. 355c) sind im Vorderteil nur wenig oder gar nicht breiter, an den Winkeln der Gabellinien sind sie wenig oder gar nicht dunkler als im übrigen; Vorderrand des Clypeus ähnlich wie die Grundfarbe, auf dem hinteren Teile liegt keine Querreihe von Punkten, oder sie sind doch nur undeutlich; 16 mm lang, 2 mm breit. — In Teichen.

**Holocentropus picicornis** Steph.

9b. Die dunklen Clypeusbinden sind im vorderen Teile deutlich breiter, an den Winkeln der Gabeläste sind sie am dunkelsten; Vorderrand des Clypeus dunkel; auf dem hinteren Teile desselben liegt eine Querreihe von dunkelkonturierten Punkten; 16 mm lang, 2 mm breit. — In Teichen und Seen.

**Holocentropus stagnalis** Allda.

## 2. Subfam. Ecnominae Ulm. (Fig. 356).

Larven mit langelliptischem Kopfe; Mundteile sehr prominent; Labrum mit 1 Paar gebogener Borsten am Vorderrande, dicht hinter demselben mit 5 Paar gelber Haarborsten; Mandibeln schmal, weißelförmig, mit doppelter gezählter Schneide, asymmetrisch. Maxillen und Labium schlank; Maxillarlobus schmal, konisch; Maxillartaster auch konisch, schlank, dreigliedrig, zweites Glied sehr lang; Labiallobus ebenfalls sehr schlank, konisch; Taster lang, zweigliedrig. Alle 3 Thoracalnota chitinisiert, die Schildchen vorn etwas breiter als hinten, Vorderecken abgerundet. Beine fast gleich lang und gleich stark, mit spärlichen schwarzen Borsten; Krallen lang, mit borstenförmigem Basaldorn; Nachschieber walzenförmig, beinartig lang, Klaue (Fig. 356) sehr stark gebogen, innen mit einem sehr deutlichen Spitzenkamme; keine Rückenhaken.

Kein transportables Gehäuse; die Larven leben frei in losen Gängen aus Gespinnst (selten in *Spongillen*); in stehendem Wasser (Teiche, Kanäle, Flüsse).

Nur eine Gattung und Art. — Grundfarbe des Kopfes gelb, mit sehr deutlicher brauner Zeichnung; Gabellinienbinden in ihrer basalen Partie sehr breit, die ganzen Pleuren bedeckend und dort mit zahlreichen großen hellen Punkten geziert; Thoracalnota wie der Kopf gelb, ihre vordere Partie breit braun, hell gesprenkelt; 8 mm lang, 1,2 mm breit.

**Ecnomus tenellus** Ramb.



Fig. 356.

## 5. Fam. Psychomyidae Kol. (Fig. 357).

Larven campodeoid; Kopf, Prothorax und das letzte Segment schmaler als der übrige Körper; Kopf dorsoventral kompreß; Fühler rudimentär: auf einem blassen erhöhten Flecke dicht hinter der Mandibelbasis zwei kleine blasser Börstchen und eine größere Borste. Labrum chitinisiert, quer elliptisch, mit abgerundeten Vorderecken, am Vorderrand sehr seicht ausgebuchtet; Seitenbürste vorhanden; Beborstung im übrigen verschieden. Mandibeln schwarzbraun, asymmetrisch, die linke Mandibel (Fig. 357e) mit 2 gezählten Schneiden, in der Höhlung eine Innenbürste aus kürzeren und (unten) längeren gelben Borsten; die rechte Mandibel (Fig. 357d) ohne Innenbürste, meist nicht ausgehöhlt, mit einer einfachen Schneide.

Maxillarlobus (Fig. 357 *a, b*) dick, niedrig, die Taster ziemlich kurz, fünfgliedrig; Labiallobus sehr lang, schmal, spitz, viel länger als die Mandibeln. Hypostomum fehlend. Nur Pronotum hornig; „Horn“ auf dem Prosternum fehlend; Beine kurz, stark, ungefähr gleich lang, die Krallen (Fig. 357 *c*) sehr kurz, dick; Basaldorn der Vorderkrallen kurz, dick, daneben eine Borste, die Krallen der anderen Beine mit



Fig. 357.

2 spitzen Basaldornen. Kiemen und Seitenlinie fehlen. 5 Anal-kiemen. Nachschieber beinartig lang, das erste Glied weich, kurz, das zweite hornig, auf der Rückenfläche am distalen Ende mit starken schwarzen Borsten; Klaue stark, hakenförmig gebogen.

Kein transportables Gehäuse; die Larven leben frei in langen gewundenen Gängen auf Steinen, aus Sandkörnchen lose gebaut, meist in Gebirgsbächen, seltener in Teichen, Seen, Kanälen.

Unbekannt sind die Larven von *Tinodes pallidula* Mc Lach., *T. unicolor* Pict., *T. dives* Pict., *Lype phaeopa* Steph., *L. reducta* Mc Lach.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Kopf gelb oder braun, einfarbig, ohne deutliche Punkte, die nur in Exuvien sichtbar sind; Pronotum gelb, die Ränder braun, der Hinterrand schwarz, die Punkte undeutlich, die rechte Mandibel mit einem großen Zahn auf der einfachen Schneide; 4,5 mm lang, 1 mm breit (vgl. Fig. 357 *b, c*). — In Seen und Flüssen (selten gefunden). **Psychomyia pusilla** Fbr.
- 1b. Kopf mit deutlichen dunklen Zeichnungen. 2.
- 2a. Die rechte Mandibel (distal) median deutlich ausgehöhlt, mit deutlichen Zähnen auf den Schneiden; Klaue der Nachschieber ohne ventrale Spitzchen; Grundfarbe des Kopfes gelblich, doch sind dunkelbraune Partien weit ausgedehnt, besonders dunkel ist eine breite Querbinde hinter den hellen Augenmakeln von einer Seite bis zur anderen, den Hinterrand aber nicht ganz erreichend; Pronotum dunkelbraun, mit blassen und dunkleren Punkten; bis 8 mm lang. — In Teichen, Seen und Kanälen (selten gefunden). **Lype sp.\***)

\*) Diesen Larven ähneln außerordentlich die Larven von *Tinodes assimilis* Mc Lach. (Fig. 357 *d, e*); die linke Mandibel wie bei *T. aureola* Zett (obere Schneide mit 2 deutlichen, untere Schneide mit 3 stumpfen Zähnen); rechte Mandibel distal deutlich ausgehöhlt, mit Zähnen; Labrum wie bei *T. aureola*; Nachschieberklaue ohne ventrale Spitzchen. — Auf feuchten Felswänden und in kleinen Rinnsalen der Gebirge



- 2b. Die rechte Mandibel median nicht ausgehöhlt, mit undeutlichen Zähnen; Klaue der Nachschieber mit 5—6 ventralen Spitzchen. 3.
- 3a. Kopf gelblich oder blaßgrün mit braunem Clypeus und kurzen Gabellinienbinden; Pronotum hellgelb, die Seitenränder und der Hinterrand dunkel; über die Mitte jeder Pronotumhälfte läuft eine dunkle Längsbinde, die sich am dunklen Hinterrand mit einer bogenförmig wieder nach vorn ziehenden seitlichen dunklen Binde vereinigt; bis 8—10 mm lang, 1,2 mm breit. — In Teichen und Seen, seltener in Flüssen, in langen gewundenen Gängen aus Schlamm oder aus feinen Sandkörnchen zusammengesponnen (vgl. Fig. 357a). **Tinodes waeneri** L.
- 3b. Kopf und Pronotum braun, mit hellen Punkten gesprenkelt. 4.
- 4a. Kopf hellbraun, Clypeus dunkler, besonders auf dem vorderen Teil, im Gabellinienwinkel 3 hellere Punkte; auf den Pleuren hinter der Mandibelbasis je eine hellgelbbraunliche Makel, die besonders bei schwächer Vergrößerung auffallend ist; auf den Schläfen jederseits ein dunkelbrauner Punkt und eine größere Gruppe von helleren Punkten, welche sich zu den unteren Rändern des Hinterhauptsloches ziehen; Pronotum bräunlich, mit einer großen Gruppe von hellen Punkten auf jeder Hälfte und 2 solchen Punkten in der Mitte der Mittellaht; Labrum auf der Oberfläche um den Mittelpunkt herum mit 3 Paar Borsten; linke Mandibel ohne Zähne, mit wellenförmiger Scheide; 9—11 mm lang, 1,5 mm breit. — In rasch fließenden Gebirgsbächen, in langen Gängen, die auf den Steinen aus feinen Sandkörnchen lose gebaut sind. **Tinodes Rostocki** Mc Lach.
- 4b. Der vorigen ähnlich, aber Labrum nur mit 1 Paar Borsten auf der Fläche, linke Mandibel mit deutlichen Zähnen. — In Quellen und auf senkrechten Felsen, die vom Wasser dünn überrieselt werden; in ähnlichen Sandgängen wie bei den vorigen. **Tinodes aureola** Zett.

## 6. Fam. **Hydropsychidae** Curt. (Fig. 358).

Larven campodeoid, überall fast gleichbreit, oral- und analwärts wenig verschmälert, 3. oder 4. Abdominalsegment am breitesten. Kopf verhältnismäßig klein, von oben gesehen eiförmig, dorsoventral zusammengedrückt. Hypostomum fehlend. Clypeus (Fig. 358b) breit, mit sehr seichtem Seitenrandausschnitt. Mundteile wenig prominent. Labrum (Fig. 358c) chitinisiert, quer elliptisch, oben mit zahlreichen kurzen Borsten, am Vorderrande jederseits gewöhnlich eine längere; Seitenbürste aus sehr langen dichten Haaren bestehend. Mandibeln stark, rotbraun, dreieckig, auf den beiden Schneiden mit einigen Zähnen und mit doppelter Spitze, asymmetrisch; auf der Innenfläche der linken Mandibel (Fig. 358c) eine Haarbürste, der Rücken beider Mandibeln mit zahlreichen Haaren; Maxillarlobus schmal, am Ende mit langen Fühlstäbchen, am Innenrande mit zahlreichen langen Haaren; 2 Borstenbüschel auch am Grunde der Maxillen (ventral); Maxillartaster fünfgliedrig, konisch; Labiallobus stumpf konisch, vorn mit kurzen Haaren; Taster rudimentär. — Thoracalsegmente

alle mit hornigen, meist graubraunen, viereckigen, an Größe wenig verschiedenen Platten bedeckt. Das Schild des Pronotum ist an den Seitenrändern, an den Vorder- und Hinterecken und meist in der Mitte des gezähnten Hinterrandes schwarz; die Schilder des

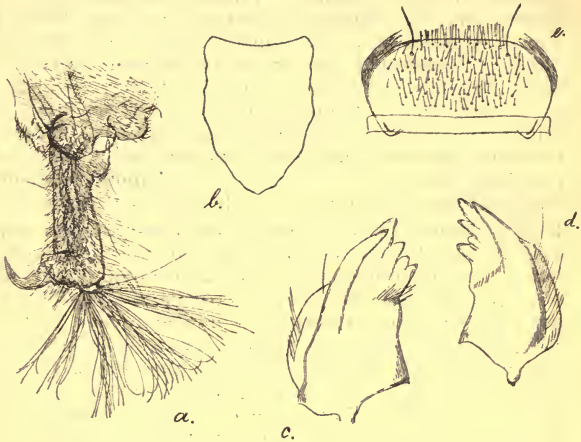


Fig. 358.

Meso- und Metanotum sind an den Vorderecken breit schwarz, an den Seiten und Hinterecken schmaler schwarz; die Mitte des Hinterrandes beider Segmente ist dreizackig ausgeschnitten und schwarz.



Fig. 359.

Beine (Fig. 359) kurz, kräftig, besonders die Vorderbeine (Raubbeine), das Verhältnis wie 1:1,3:1,45; Femur, Tibie und Tarsus an der Innenkante mit gelben Dornen; Trochanter der Vorderbeine mit langen, gelbbraunen Borsten; Coxa und Femur auf der Fläche mit dicken, federartig geteilten Dornen. Krallen der Mittel- und Hinterbeine mit dickem Basaldorn, Vorderklauen mit borstenförmigem; zahlreiche, dicke, schwarze Borsten überall, besonders auf der Innenkante der Vordersehenkel; alle Tibien ohne deutliche Endsporne; orales Stützplättchen der Vorderbeine gabelförmig (Fig. 359). Die Haut der Hinterleibssegmente mit kleinen schwarzen

Härchen besät; Strikturen tief; Seitenlinie fehlend; vom 3.—7. Segment Kiemen in Gestalt von 1, 2 oder 3 dicht hintereinander liegenden zarten, konischen Anhängseln; ferner große büschelförmige, verästelte Kiemen, die ganze Bauchfläche bedeckend (auch am Meso- und Metathorax). 4 Analkiemen (*Hydropsyche*) resp. 5 (*Diplectrona*). Nachschieber (Fig. 358a) lang, beinartig, zweigliedrig; Basalglied lang, gelbbraun, chitinisiert, mit schwarzen Borsten besetzt und an seinem Ende mit großem, schwarzem Borstenbüschel; zweites Glied

sehr kurz, im rechten Winkel nach unten gekehrt; Klaue einfach, groß, stark gebogen, mit einzelnen Borsten. Keine transportablen Gehäuse; die Larven leben in losen oft röhrenförmigen Gespinnstmassen, die an der Unterlage befestigt sind und meist größere Mengen von vermodernden Pflanzenteilen eingewebt enthalten; nur in stark fließendem Wasser, auch der Ebenen.

Unbekannt sind die Larven von *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach., *ornatula* Mc Lach., *fulvipes* Curt., *excellata* Duf., *Silfvenii* Ulm.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Kopf, Pro- und Mesonotum braun, letztere beiden, wie das bleichere Metanotum mit schwarzen Rändern; Abdominalsegmente allmählich bis zum 4. an Breite zunehmend, von dort an wieder schmaler; 5 Analkiemien; ca. 10 mm lang, ca. 1 mm breit. — In Gebirgsbächen.

#### *Diplectrona felix* Mc Lach.

- 1b. Kopf mit hellen Makeln (Fig. 361 b)\*; Abdominalsegmente nicht allmählich an Breite zunehmend, die hintere aber allmählich verschmälert; meist 4 Analkiemien (Gattung *Hydropsyche*). 2.



Fig. 360.



Fig. 361.

- 2a. Auf der unteren Schneide der beiden Mandibeln ist der proximale Zahn am größten, auf der rechten Mandibel ist dieser Zahn mit einer dorsalen Reihe von kurzen dicken Härchen besetzt (Fig. 360 a); die schwarze Makel an der Hinterrandmitte des Mesonotum (Fig. 360 c) ist ausgebuchtet (ähnlich wie die entsprechende Makel des Metanotum, Fig. 360 b); auf dem 7. Abdominalsegment jederseits ein einfaches ventrales Kiemenbüschel; bis 10 mm lang, 1 mm breit. — In Gebirgsbächen, auch in Bächen der Ebene.

#### *Hydropsyche lepida* Pict.

- 2b. Auf der unteren Schneide der beiden Mandibeln ist der proximale Zahn niedriger als der nächste distale; die dorsalen Härchen auf der rechten Mandibel fehlen; über 15 mm lang. 3.
- 3a. Auf dem 7. Segment keine ventralen Kiemen; die Punkte auf den Pleuren dunkel; die schwarze Makel am Hinterrande des Mesonotum ist meist groß, am oralen Rande der mittleren Einbuchtung liegen 5—7 dunkle Punkte und ähnliche Punkte auch jederseits zwischen dem seitlichen und mittleren Teil der Makel (Fig. 361 a); auch am Hinterrand des Metanotum ist die schwarze Makel groß, am aboralen

\*) Die Zahl und Form der hellen Makeln variiert.

Rande mehrmals eingekerbt; 17 mm lang, 2 mm breit. — In Gebirgsbächen und klaren Bächen der Ebene.

**Hydropsyche instabilis** Curt.

- 3b. Auf dem 7. Segment jederseits ein doppeltes ventrales Kiemenbüschel; die Punkte auf den Pleuren blaß. 6.  
 4a. Oraler Rand der mittleren Einbuchtung der schwarzen Makel am Hinterrande des Mesonotum ist bogenförmig, und bei dieser Makel liegen keine Punkte (Fig. 362 a). 5.  
 4b. Die mediane Partie des oralen Randes usw. ist gerade (ähnlich wie bei *H. instabilis*), und bei der Makel liegen kleine dunkle Punkte; 18—20 mm lang, 2 mm breit. In Gebirgsbächen.

**Hydropsyche saxonica** Mc Lach.

- 5a. Aboraler Rand der schwarzen Makel am Hinterrande des Metanotum nur einmal eingekerbt (Fig. 362 b); bis 18 mm lang, 2 mm breit. In klaren Bächen.

**Hydropsyche angustipennis** Curt.

NB. Hierher gehört wahrscheinlich auch *Hydropsyche fulvipes* Curt; ferner *H. guttata* Pict.

- 5b. Aboraler Rand dieser Makel mehrfach eingekerbt; 18—20 mm lang, 2 mm breit. In Bächen der Ebene, auch in Seen.

**Hydropsyche pellucidula** Curt.

7. Fam. **Phryganeidae** Burm. (Fig. 363).

Larven subraupenförmig; Kopf nur wenig nach unten geneigt, seine Längsachse mit der Körperlängsachse einen stumpfen Winkel bildend; zwischen den Abdominalsegmenten tiefe Strikturen; Körper am 1. und 2. Segment am breitesten, das 9. Segment bedeutend schmaler als die übrigen; Kopf hell, mit dunklen Binden; Gabeläste

wenig gebogen; Clypeus (Fig. 363 a) lang, mit 2 seichten Einschnitten und scharfen Vorderecken. —

Fühler eingliedrig, kurz, an der Spitze mit Borste. — Mundteile ziemlich prominent. Labrum (Fig. 363 b) sehr breit, quer elliptisch, mit ausgeschnittenem Vorderrande, hier mit gebogenen gelben Dornen; am Ende des ersten Drittels mit 1 Paar Borsten auf der Fläche, außerdem 1 Paar Borsten in den Vorderecken und am

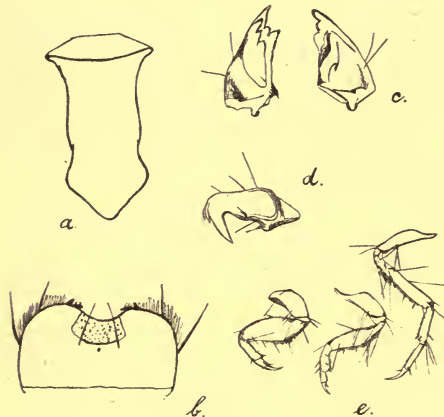


Fig. 363.

Seitenrande, auf der Unterfläche nahe dem Vorderrande 3 Paar dicker, dicht anliegender Dornen (auch von oben sichtbar, wenn aufgehellt);



oben mehrere runde Öffnungen, davon eine in der Mitte und je eine andere seitlich von den Flächenborsten; Seitenbürste fehlend oder doch nur aus sehr wenig hellen Haaren bestehend. Mandibeln (Fig. 363 c) meißelförmig, stark, ausgehöhlt; ohne Innenbürste (ausgenommen *Phryg. minor.*), mit 2 Rückenborsten nahe der Basis; Zähne der rechten Mandibel weniger zahlreich als die der linken. Maxillartaster lang, gebogen, fünfgliedrig, nach der Spitze hin schmaler, auf der ventralen Fläche des 1. Gliedes eine Borste; Maxillarlobus auch lang, fingerförmig; Taster und Lobus mit zum Teil zwei- oder dreigliedrigen Sinnesstäbchen; vor der Spitze des Lobus und an der Basis je eine Borste; auf der dorsalen Fläche (oft dem medialen Rande genähert) zahlreiche Borsten und stets innen 3 gelbe Dornen. Labiallobus groß, konisch; Labialtaster zweigliedrig, an der Spitze mit Sinnesstäbchen. Thoracalsegmente nach hinten allmählich breiter; nur Pronotum hornig, in der Mitte am schmalsten; durch eine quere Linie in 2 hintereinander liegende Abschnitte geteilt; die übrigen Nota derbhäutig, mit blassen Punktlinien; beide mit je einem borstentragenden Chitinfleck an der Seite; vgl. *Neuronia reticulata* und *phalaenoides* bezüglich kleiner Chitinschilder auf dem Mesonotum. — Beine (Fig. 363 e, 364) hellfarbig, mit dunkleren Zeichnungen; verhältnismäßig lang, erstes und zweites etwa gleichlang, erstes aber am stärksten; letztes recht schlank, den Kopf weit überragend; Endsporne der Vorder- (Fig. 364 a) auf einem Höcker stehend, die der Mitteltibie auf einem sehr kleinen, weit auseinander stehend; Spornzahl der Hinterbeine 1, 2, 2; Endsporne meist breit, fast meißelförmig; vgl. aber *Neuronia phalaenoides* und *clathrata* (Fig. 364 b); alle Trochanteren mit langen gelben Spitzen, Tarsen mit kürzeren; Krallen lang, gebogen, die der 2 ersten Paare bedeutend länger als der entsprechende Tarsus, die der Hinterbeine so lang wie derselbe; Basaldorne der ersten 2 Paare breit, der des letzten dornförmig bis nur borstenförmig.



Fig. 364.

Zwischen den Vorderbeinen auf der Ventralfläche des Prothorax ein spornartiges „Horn“. Farbe des Hinterleibes rötlich, grünlich oder weiß, Strikturen tief; erstes Segment mit großen Höckern, der obere (ausgenommen *Phr. minor*) spitz, mit nach hinten gekrümmtem Ende; die seitlichen stumpf; auf der Oberfläche mit schwarzen, manchmal gegabelten Dörnchen und 2 Borsten besetzt. Seitenlinie auf dem 3. Segment beginnend, deutlich, mit feinen langen schwarzen Haaren besetzt; auf dem 2. Segment nur wenige Härchen; an den Seiten des 8. Segments oft ein länglicher, den Hinterrand überragender, mit zahlreichen schwarzen Haaren besetzter Wulst. — Kiemen fadenförmig, einzeln stehend, lang, stark; schon auf dem Bauche des 1. Segments; die Hinterkiemen der Seitenreihe stets mit Haaren (gabelig geteilt) besetzt. — Rückenplättchen des 9. Segments sechsseitig, am Hinter-

rante mit 4 Borsten besetzt; Nachschieber, ebenfalls durch eine Chitinplatte gestützt, gut entwickelt, zweigliedrig, mit starker Klaue (Fig. 363*d*), welche mehrere Rückenhaken trägt (entweder mehrere gleichgroße oder 1 großen und mehrere kleinere, nur spitzenförmige). Keine Analkiemer. Gehäuse aus Pflanzenstoffen (Wurzelstückchen, normal aber breiteren, etwa rechteckigen Blattabschnitten) so gebaut, daß eine meist linksgewundene Spirale entsteht; selten (*Phryganea minor*) sind die Vegetabilien der Länge nach nicht spiralg gelegt; manchmal dient als Gehäuse ein Schilfstengelfragment (besonders bei *Agrypnia*); gerade (selten schwach gebogen), zylindrisch, an beiden Enden offen (Fig. 367*a*, 366*a*).

Die Larven leben nur in pflanzenreichen stehenden (selten in ganz schwach fließenden) Gewässern. Es sind alle Larven bekannt.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Mesonotum mit einem großen, gelben, medianen Chitinschildchen näher dem Vorderrande; dieses Schildchen mit 2 parallelen dunklen Längsbinden; Kopf gelb, wie bei *Phryganea striata* (s. d.) gezeichnet, Binden verhältnismäßig schmal; Pronotum gelb, sein Vorderrand nicht dunkel, auf der Fläche 2 deutliche analwärts konvergierende dunkle Binden. Vordertibie (Fig. 364*b*) ohne Vorsprung, Endsporn derselben dünn, dicht anliegend, ebenso wie auch der Basaldorn der Krallen dieser dicht anliegt. 45 mm lang, 6,5 mm breit. Gehäuse normal, spiralg gebaut, bis 70 mm lang, 5—8 mm breit.  
**Neur. phalaenoides L.**
- 1b. Mesonotum ganz häutig, höchstens (bei *Neur. reticulata*) mit 2 kleinen Chitinflecken. **2.**



Fig. 365.

- 2a. Mesonotum (Fig. 365) jederseits von der Medianlinie mit einem kleinen bräunlichen Chitinflecke näher dem Vorderrande; Gabellinienbinden des gelben Kopfes dunkelbraun, breit, vielfach ausgebuchtet, gegenüber der Clypeusspitze mit hellem Punkte; auf dem Clypeus nahe und parallel diesen Binden ein Paar U-förmig vereinigt schmalerer, unregelmäßig begrenzter Binden; Pronotum im ersten Drittel mit einer meist dunkler gefärbten Querfurche. 23 mm lang, 4 mm breit. Gehäuse normal, spiralg gebaut, 35—40 mm lang, 5—6 mm breit.  
**Neur. reticulata L.**

- 2b. Mesonotum ohne Chitinflecke. **3.**
- 3a. Über alle Thoracalnota und das erste Abdominalsegment (manchmal noch weiter analwärts) ziehen sich 2 fast parallele dunkle Längsbinden; diese Binden setzen sich in derselben Richtung auf den gelbbraunen Kopf fort; keine dunkle Clypeusfigur. 20—22 mm lang, 4 mm breit. Gehäuse normal, spiralg gebaut, 30 mm lang, 5,5—6 mm breit.  
**Neur. ruficus Scop.**
- 3b. Thoracalnota ohne parallele dunkle Längsbinden. **4.**

4a. Clypeus ohne mediane dunkle Längsbinde; der gelbbraune Kopf ähnlich gezeichnet wie bei *Neur. reticulata*, aber die U-förmige Clypeusfigur ist breiter und bei dunklen Exemplaren ist der Clypeus fast ganz dunkel (bis auf die hell bleibende Mitte); Endsporn der Vordertibie und Basaldorn der Kralle wie bei *Neur. phalaenoides* (Fig. 364b). 20—22 mm lang, 3—4 mm breit. Gehäuse normal, spiralig gebaut, 35 bis 40 mm lang, 5—6 mm breit. **N. clathrata** Kol.

4b. Clypeus mit einer medianen dunklen Längsbinde. 5.

5a. Clypeusbinde (Fig. 366b) breit, den Clypeus fast ganz ausfüllend; Gabellinienbinden vorn oft mit der Clypeusbinde vereinigt; Pronotum rauchbraun, mit schmal schwarz gesäumtem Hinterrande; Vorderbeine mit ganz kurzen schiefen Spitzen; Mandibeln mit Innenbürste. 15—18 mm lang, 2½ mm breit; Gehäuse (Fig. 366a) nach hinten etwas schmaler, Pflanzenstoffe der Länge nach, meist nicht spiralig gelegt, 25 mm lang, 3 mm breit. **Phryg. minor** Curt.



Fig. 366.

5b. Clypeusbinde schmal, weit von den Gabellinienbinden getrennt (Fig. 367b); Mandibeln ohne Innenbürste. 6.

6a. Vorderrand des Pronotum in seiner ganzen Ausdehnung breit dunkel, die Mittelpartie dieses Segments hell (Fig. 367b). 7.

6b. Pronotum mit einem dunklen Gebiete jederseits, das vom Vorderende bis zur Mitte jeder Pronotumhälfte reicht und manchmal so weit ausgedehnt ist, daß nur in der Medianlinie und an der Seite eine hellere Partie bleibt. 10.

7a. Ventralfläche des Kopfes mit 2 dunklen Längsbinden oder Flecken. 8.

7b. Ventralfläche des Kopfes ohne dunkle Binden oder Flecke. 9.

8a. Ventralfläche des Kopfes von 2 schwarzbraunen Flecken fast ganz bedeckt; Kiemenfäden der Rückenreihe auf dem 6. und 7. Segment meist, auf dem 8. stets fehlend. 22 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse normal, spiralig gebaut, die Blattstückchen breit, 30—55 mm lang, 4—7 mm breit.

**Phryg. varia** Fbr.

8b. Ventralfläche des Kopfes mit 2 parallelen dunklen Längsbinden; Kiemenfäden der Rückenreihe bis zum 8. Segment meist vorhanden. 22—27 mm lang, 4 mm breit. Gehäuse normal, spiralig gebaut, meist aus sehr schmalen Stücken (Wurzeln, Holzfragmenten) gebaut, 28—35 mm lang, 4,5 mm breit.

**Phryg. obsoleta** Mc Lach.

9a. Labrum hinter dem Vorderrandausschnitte mit einem großen helleren, mit Hügelchen besetzten Gebiete (Fig. 363b); Vorderrand des 8. Abdominaltergits stets mit einem Kiemenfaden jederseits; 30—40 mm lang, 4—5 mm breit. Gehäuse entweder normal, spiralig gebaut, oder ganz resp. teilweise aus Schilfstengelfragment bestehend, 35—50 mm lang, 8—9 mm breit.

**Phryg. grandis** L.

9b. Labrum dort nur mit einem kleinen Hügelchengebiet; Vorderrand des 8. Abdominaltergits meist ohne Kiemen; 33 bis 44 mm lang, 5—6 mm breit. Gehäuse normal, spiralig gebaut, bis 50 mm lang, 8 mm breit. **Phryg striata** L.

10a. Die Clypeusbinde hinten sehr stark verbreitert, so daß sie manchmal den Clypeus dort ganz ausfüllt und die Gabelnbinden berührt; auf den Binden des Kopfes zahlreiche blasse, dunkel kontourierte Punkte. 26 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse normal, spiralig gebaut aus breiten, sich oft nicht ganz deckenden Pflanzenteilen, 40 mm lang, 6 mm breit. **Agr. picta** Kol.

10b. Clypeusbinde hinten nur wenig verbreitert, nie die Gabelnbinden erreichend; auf dem Kopfe nur braune Punkte. 18—24 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse meist ein Schilfstengelragment, seltener normal, spiralig gebaut, glatt, 40—72 mm lang, 4—6 mm breit. **Agr. Pagetana** Curt.



Fig. 367.

## 8. Fam. Molannidae Wallengr.

Larven von verschiedener Gestalt (vgl. die Subfam.); Fühler gleich hinter der Mandibelbasis stehend, groß, das erste Glied breit, das zweite schwächer, zylindrisch, am Ende mit einer feinen Borste. Maxillartaster fünfgliedrig; Mandibeln meißelförmig; Pro- und Mesonotum hornig, die Schilder gleichbreit; „Horn“ des Prosternum fehlend. Hinterbeine sehr lang, dünn. Gehäuse schildförmig (*Molanninae*) oder konisch (*Beraeinae*).

Die Larven leben teils in Teichen und Seen mit sandigem Grunde, teils in Bächen.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

1a. Endsporne der Vorder- und Mitteltibie auf einem Vorsprung; Hinterkrallen mit Börstchen; auf dem Clypeus vorn eine dunkle gebogene Querlinie; Gehäuse schildförmig breit, aus Sandkörnchen oder Trümmern von Conchylien, selten zum Teil aus quergelegten pflanzlichen Stoffen gebaut.

1. Subfam. **Molanninae**.

1b. Endsporne nicht auf einem Fortsatze oder Vorsprunge stehend; auf dem Clypeus keine orale Querlinie; Hinterkrallen normal, ohne Börstchen; Gehäuse nicht schildförmig, sondern röhrenförmig, konisch, stark gebogen, glatt.

2. Subfam. **Beraeinae**.

### 1. Subfam. Molanninae Ulm. (Fig. 368).

Larven dorsoventral etwas kompress, auf dem 2. Segment am breitesten, oral- und analwärts etwas verschmälert (analwärts weniger), schlank. Kopf eiförmig, hell, mit deutlicher Zeichnung, auf dem Clypeus mit einer oralen bogenförmigen, schwarzen Querlinie; Mundteile prominent; Gelenkmembran der Oberlippe sehr lang.



Labrum quer elliptisch, vorn gerade abgestutzt, mit 3 Paar gelbbrauner Borsten; auch auf der Fläche mit einigen Borstenpaaren; Seitenbürste fehlend. Mandibeln stark, meißelförmig, mit scharfen Schneiden, ausgehöhlt, alle Schneiden mit je einem Zahn, nur auf der oberen Schneide der rechten Mandibel 2 Zähne; mit 2 ziemlich langen Rückenborsten, ohne Innenbürste. Maxillartaster konisch, gebogen, fünfgliedrig, die 2 Endglieder schwach voneinander abgesetzt und kurz; Maxillarlobus an die Taster angedrückt, konisch; Labiallobus lang konisch mit dreigliedrigen Tastern. Pronotum hornig, Mesonotum schwächer chitinisiert, so daß seine Seitenränder in die übrige Haut übergehen; beide durch eine quere bogenförmige Linie (vgl. *Brachycentrinae* usw.) in 2 Teile getrennt; an den Seiten des Meso- und Metanotum, welches ganz häutig ist, je ein Borstenfleck (vgl. *Phryganeiden*). Beine (Fig. 368a) sehr ungleich lang; alle,

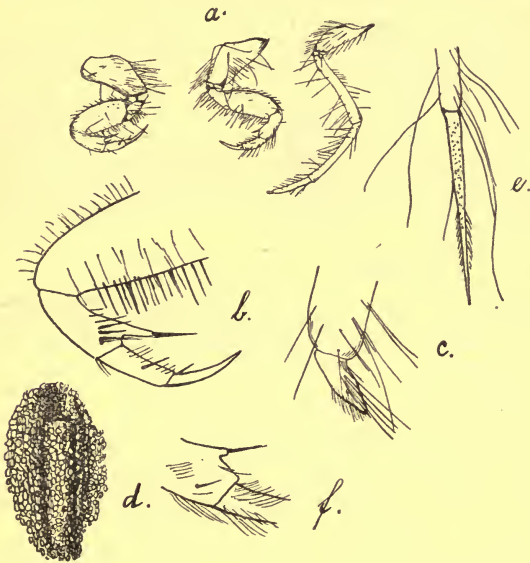


Fig. 368.

besonders die hinteren, mit zahlreichen Haaren besetzt; Vorder- (Fig. 368b) und Mitteltibie (Fig. 368f) in einen konischen, den Endsporn tragenden Höcker verlängert; Tibien der Hinterbeine zweigliedrig (vgl. *Mystacides*); Vorder- und Mittelkrallen groß und schlank, Hinterkralle entweder ganz kurz (Fig. 368c), oder borstenartig lang (Fig. 368e), mit Härchen besetzt. Abdominalsegmente durch tiefe Strikturen voneinander getrennt, auch dadurch an die *Phryganeiden* erinnernd. 1. Segment mit großen Höckern; der Rückenhöcker sehr breit; Seitenhöcker etwas nach unten gekehrt. Seitenlinie vom 3.—7. Segment, auf dem 8. durch eine bogenförmige Reihe kleiner borstentragender Chitinpunkte angedeutet. Kiemen fadenförmig, nur auf dem vorderen Segmentrande in kleinen

Büscheln (oben auch auf dem ersten). Letztes Segment an den Hinterecken mit zahlreichen Spitzen und 6 oder 7 langen Borsten besetzt. Nachschieber gut entwickelt, zweigliedrig, mit starker schlanker Klaue, die einen größeren und 2 schwächere Rücken-haken trägt. Gehäuse (Fig. 368*d*) aus Sandkörnchen oder Trümmern von Conchylienschalen schildförmig geflügelt gebaut; selten zum Teil aus quer gelagerten Pflanzenstoffen; die eigentliche Röhre recht weit.

Die Larven leben am Boden stehender Gewässer (Teiche, Seen, Kanäle) mit sandigem oder schlammigem Untergrunde (*Molanna*), oder in Bächen an ruhigeren Stellen (*Molannodes*). Unbekannt ist die Larve von *Molannodes Steini* Mc Lach.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Hinterkralle sehr kurz (Fig. 368*c*); Kiemen bis zu 4 in einer Gruppe; Stipes des Labium mit 8—12 Borsten; alle Chitinteile gelb; Kopf mit schwarzen Gabellinienbinden, die auch auf den Clypeus übergreifen; die Gabellinie selbst ist aber gelb und bleibt daher gut sichtbar; Vorderrand des Pronotum schmal braun, am Hinterrand mit schwarzem Saume, davor dunkle Punkte; Mesonotum etwa in der Mitte durch eine quere gebogene helle Linie geteilt, zu beiden Seiten dunkle Punkte, hintere Partie überhaupt dunkler, dazwischen auch wieder hellere Flecke; 17 mm lang, 2,7 mm breit; Gehäuse 15 bis 26 mm lang, die Röhre 3 mm (mit den Flügeln bis 12 mm) breit. Hauptsächlich in stehenden Gewässern Norddeutschlands.  
***Molanna angustata* Curt.**
- 1b. Hinterkralle sehr lang, dünn (Fig. 368*e*); Kiemen bis zu 2 in einer Gruppe; Stipes des Labium mit einer Borste; Färbung viel dunkler als bei voriger; die gelbe Grundfärbung des Kopfes ist nur am Hinterhaupte zu sehen; Clypeus bis zu der queren Chitinlinie ganz braun (in der Mitte manchmal nur blaßbraun); die Gabellinienbinden, die am Gabelwinkel endigen, sind lateralwärts über den ganzen Kopf verbreitert; Pronotum größtenteils dunkelbraun, nur der vorderste Teil ist heller; Mesonotum auch bräunlich, mit undeutlichen helleren und dunkleren Punkten, die quere helle Linie hier viel undeutlicher. 12 mm lang, 1,5—2,2 mm breit; Gehäuse mit meist sehr kleinen seitlichen Flügeln, manchmal aus Pflanzenstoffen, bis 20 mm lang, bis 6,5 mm (mit den Flügeln) breit. — Nicht in Norddeutschland, in Bächen an ruhigeren, sandigen Stellen.  
***Molannodes Zelleri* Mc Lach.**

### 2. Subfam. *Beraeinae* Ulm. (Fig. 369).

Larven sehr schlank, konisch; Kopf kurz elliptisch bis rundlich. Mundteile mäßig prominent. Labrum quer viereckig, mit abgerundeten Vorderecken und 2 mal sehr seicht ausgeschnittenem (schwach vorgezogenem) Vorderrande (*Beraeodes*) oder mehr quer elliptisch mit seichtem Ausschnitte am Vorderrande (*Beraea*); auf der Fläche mit 3 Paar Borsten, von denen je eine schon am Seitenrande steht; am Vorderrande einige kurze Spitzen; Seitenbürste vorhanden. Mandibeln stark, meißelförmig, innen ausgehöhlt, mit deutlichen

großen Zähnen, Innenbürste und Rückenborsten, bei *Beraeodes* (Fig. 369 *b*) auch mit einem distalen Borstenbüschel; Maxillarlobus stark, konisch, mit zahlreichen Borsten und Spitzen besetzt; Maxillartaster konisch, viergliedrig; Labiallobus abgerundet konisch, Taster ein- oder zweigliedrig (letzteres bei *Beraea*). — Beine entweder (*Beraeodes*) mit nur wenigen Borsten besetzt (Fig. 369 *c, d*) und sehr ungleich lang (15 : 20 : 33) oder mit ziemlich zahlreichen Borsten und nicht so sehr ungleich ( $13\frac{1}{2}$  : 21 :  $25\frac{1}{2}$ ) bei *Beraea*. Krallen alle normal, sehr lang, spitz, mäßig gebogen, mit Basalborste; Vorder- (Fig. 369 *c*) und Mitteltibien ohne distalen Höcker. Hintertibien (Fig. 369 *d*) nicht zweigliedrig. Hinterleib stark nach hinten verjüngt; Strikturen sehr seicht. 1. Segment mit den gewöhnlichen Höckern.

Kiemen zu kleinen Büscheln vom 1. bis 5. Segment (*Beraeodes*) oder fehlend (*Beraea*). Seitenlinie fehlt; statt dessen vom 3. bis 8. Segment eine Reihe kleiner Chitinpunkte mit Haaren.

Nachschieber ziemlich stark entwickelt, zweigliedrig, mit großer Klaue und diese mit 2 Rückenhaken. Gehäuse aus Sandkörnern gebaut, glatt, konisch, stark gebogen.

Die Larven leben in kleinen Bächen, meist an Wasserpflanzen, oder in größeren Gewässern mit geringerer Wasserbewegung, selten in Teichen.

Unbekannt sind die Larven von *Beraea articularis* Pict. und *vicina* Mc Lach.



Fig. 369.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

1 a. Kiemen zu Büscheln vereinigt; auf dem Rücken der Mandibeln ein distales Borstenbüschel (Fig. 369 *b*); Grundfarbe des Kopfes (Fig. 369 *a*) hellgelb, aber ein großer Clypeusfleck und jederseits eine breite Gabellinienbinde schwarz; Pronotum gelblich, in den ersten zwei Dritteln mit dicht nebeneinander stehenden schwarzen Punkten; ähnliche, aber größere und weiter auseinander stehende auch im hinteren Teile; Mesonotum rauchfarbig, mit wenig dunkleren Punkten. 9 mm lang, 1,2 mm breit; Gehäuse 10 mm lang, 1,5 mm breit. — In Bächen, seltener in stehendem Wasser. ***Beraeodes minuta* L.**

1 b. Kiemen fehlend; Rücken der Mandibeln ohne Borstenbüschel; Kopf und Pronotum gelblich bis rötlich, ohne dunkle Zeichnung. **2.**

2 a. Kopf und Pronotum glänzend rötlich; Mandibeln nur mit einer Innenbürste; letztes Tergit über der Basis der Nach-

- schieber mit 2 oder 3 sehr langen starken Borsten; 6 mm lang, 0,9 mm breit; Gehäuse 6—7 mm lang. — Auf feuchten (überrieselten) Felsen und in Quellen. *Beraea maurus* Curt.
- 2b. Kopf und Pronotum hellgelbrot; Vorderrand des Pronotum braun; Mandibeln mit 2 Innenbürsten; über den Nachschiebern mit nur 1 sehr langen starken Borste; Größe und Gehäuse wie bei voriger. — In stehendem Wasser.

*Beraea pullata* Curt.

### 9. Fam. Leptoceridae Leach (Fig. 370 u. 371).

Larven raupenförmig, am Metathorax am breitesten; Fühler (Fig. 374*b*) lang, gleich hinter der Mandibelbasis stehend, am Ende mit einer Borste (nur *Leptocerus senilis* hat ungewöhnlich kurze, distal etwas erweiterte Fühler ohne Borste); auf den Pleuren zieht vom Hinterhaupt jederseits eine helle Linie ventral von den Augen, biegt vor diesen auf die Dorsalfäche um und vereinigt sich dann mit den Gabelästen nahe ihrem oralen Ende\*); auf dem Labrum drei Gruben, je eine lateral nahe dem Vorderrande und die dritte

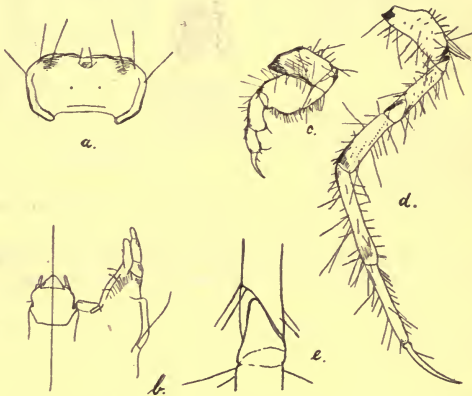


Fig. 370.

in der Mitte proximal; am Vorderrande jederseits 2 gebogene gelbe Dornen (Fig. 370*a*); Behaarung im übrigen verschieden. Mandibeln meist meißelförmig (Fig. 374*d*), selten (*Oecetis*, Fig. 371*a*) messerförmig; Maxillartaster (Fig. 370*b*, 371*b*) viergliedrig, Labialtaster zweigliedrig. Pro- und Mesonotum hornig, das letztere aber häufig etwas schwächer chitinisiert; Schild des Pronotum mit analer querer gebogener Chitinleiste (wie *Molanninen*, *Brachycentrinen* usw.); Vorderbeine mit 2 Stützplättchen; Schenkel der Mittel- und Hinterbeine (Fig. 370*d*, *e*) zweiteilig\*\*); Hinterbeine sehr lang; nie 2 Tibiendensporne; Tibien nie mit distalem konischen Höcker, aber Vorder- tibia (Fig. 370*c*) manchmal mit stumpfem Höcker; alle 3 Höcker

\*) Diese helle Linie ist bei sehr hell gefärbten Larven allerdings kaum sichtbar.

\*\*\*) Das proximale, im Trochanter steckende Stück wird durch eine weiche Partie von dem viel längeren distalen Stück getrennt.



am ersten Segment vorhanden; Seitenlinie sehr fein, mit kurzen Haaren auf dem 3.—7. Segment. Nachschieber kurz, mit kurzer starker Klaue.

Gehäuse stark konisch, schmal, stark gebogen, länger als die Larve, aber eng angepaßt, aus feinen Sandkörnchen, oder aus Vegetabilien oder Sekret. Die Larven leben meist in stehenden, seltener in fließenden Gewässern.

Anm. Diese Familie wurde von Silfvenius 1905, als man sie noch als Subfam. betrachtete, in 3 Tribus (*Leptocerini* mit der Gattung *Leptocerus*; *Mystacidini* mit den Gattungen *Mystacides*, *Triaenodes*, *Erotesis*; und *Oecetini* mit der Gattung *Oecetis*) geteilt. Sie lassen sich folgendermaßen trennen:

1a. Mandibeln meißelförmig; 8. Segment jederseits mit einer Reihe von Chitinpunkten. 2.

1b. Mandibeln messerförmig, Labrum mit Seitenbürste, Kiemen einzeln; keine Chitinpunkte auf dem 8. Segment.

*Oecetini* (*Oecetis*).

2a. Die Kiemen stehen in Büscheln; Hintertibien nicht geteilt; Labrum ohne Seitenbürste.

*Leptocerini* (*Leptocerus*, *Setodes*, *Adicella*).

2b. Die Kiemen stehen einzeln oder fehlen; Hintertibien in zwei Glieder geteilt; Labrum mit Seitenbürste.

*Mystacidini* (*Mystacides*, *Triaenodes*, *Erotesis*).

Unbekannt sind die Larven von *Leptocerus nigronervosus* Retz., *L. albifrons* L., *L. commutatus* Mc Lach., *L. dissimilis* Steph., *L. riparius* Albeda, *L. alboguttatus* Hag., *Mystacides concolor* Burm., *Homiella leucophaea* Rbr., *Triaenodes Reuteri* Mc Lach., *Adicella reducta* Mc Lach., *Setodes interrupta* Fabr., *Set. punctata* Fbr., *Set. viridis* Fourcr., *Oecetis testacea* Curt., *O. tripunctata* Fabr., *O. notata* Ramb.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

1a. Mandibeln messerförmig (Fig. 371 a); Labrum mit Seitenbürste; kein Maxillarlobus; Maxillartaster sehr lang, das Labrum weit überragend (Fig. 371 b); Kiemen einzeln; keine Chitinpunkte an den Seiten des 8. Segments; Kopf und Pronotum hell, meist blaßgelb mit dunklerer Zeichnung. 2.

1b. Mandibeln meißelförmig (Fig. 374 d); Maxillarlobus vorhanden; Maxillartaster kürzer (Fig. 370 b); auf dem 8. Segment jederseits eine laterale Reihe von Chitinpunkten. 4.

2a. Krallen der Mittel- und Hinterbeine mit einem deutlichen Basaldorne; Metasternum jederseits mit 2—3 Borsten; Kopf und Pronotum blaßgelb, beide mit zahlreichen dunklen Flecken und Punkten (Fig. 372), Gabelnlinienbinde auf schwach dunklerem



Fig. 371.



Fig. 372.

Grunde befindlich und aus etwa 4 großen Flecken bestehend; Hinterwinkel des Clypeus mit 2 Quermakeln\*), auf dem Vorderteile des Clypeus 6 Punkte in 2 Längsreihen; Mesonotum gelbbraun, mit undeutlicheren Flecken, eine deutliche dreieckige Makel in jeder Vorderecke. 7—9 mm lang, 1,5 bis 1,8 mm breit. Gehäuse aus ziemlich zarten schmalen quer gelagerten Vegetabilien gebaut, entweder ziemlich eben oder sehr uneben; stark nach hinten verengt; 9—14,5 mm lang, 2,2—2,5 mm breit. — In stehenden Gewässern.

*Oecetis furva* Ramb.

2b. Krallen der Mittel- und Hinterbeine mit einem ganz rudimentären Basaldorne; Metasternum jederseits mit zahlreichen Borsten. 3.

3a. Orales Stützplättchen der Vorderbeine mit zahlreichen (etwa 13) Borsten; 9. Segment dorsal jederseits mit 5 Borsten; Kopf, Pro- und Mesonotum weißgelb, ersterer mit zahlreichen dunkleren Punkten, die aber manchmal nur gelb sind: medianwärts von dem Auge eine längliche Makel; auf der hinteren Partie des Clypeus ein größerer Fleck, der nicht gleichmäßig getönt, sondern in der Mitte meist heller und undeutlich aus 5 kleineren Punkten zusammengesetzt erscheint; im vorderen Teile des Clypeus eine etwa kreisförmige Punktzeichnung; auf den Pleuren, namentlich nach dem Hinterhauptsloche hin, eine Anzahl größerer in Reihen geordneter Punkte; Pronotum auf der hinteren Hälfte dunkler, wie das Mesonotum mit einigen meist undeutlichen braunen Punkten; 8—10 mm lang, 1,4—1,8 mm breit. Gehäuse meist aus feinen Sandkörnchen, konisch, gebogen, hinten sehr lang; doch kommen auch größere Körnchen und sogar kleine Pflanzenteile (Samen usw.) vor, dann ist das Gehäuse sehr rau; 14—16 mm lang, 2 mm breit. — In stehenden Gewässern.

*Oecetis lacustris* Pict.

3b. Orales Stützplättchen der Vorderbeine mit nur einer Borste; 9. Segment dorsal jederseits mit 9—13 Borsten; Kopf gelb; auf dem Stirnteil des Clypeus in einem Halbkreis geordnet 6 dunkle Punkte (von dieser halbkreisförmigen Figur gehen bei dunklen Exemplaren zwei aboral gerichtete kurze Binden aus, auf welchen je ein dunkler Punkt liegt); auf dem Scheitelteile des Clypeus ein mittlerer Fleck und um ihn herum 4 kleinere, welche 5 zusammen zu einer größeren Makel verbunden sind (ähnlich wie bei voriger); Gabellinienbinden hellbraun (bei blassen Larven verschwindend), mit zerstreuten dunkelbraunen Flecken, bis zur Mandibelbasis ziehend; außerdem noch eine große Makel seitlich auf den Schläfen und eine kleinere vor ihr bei der Basis der Maxillen; Pronotum blaßgelb, mit breiter rauchfarbiger mittlerer Querbinde (die manchmal bis zum Vorderrande reicht); hinteres Drittel und Seitenteile mit dunkelbraunen Flecken; Mesonotum vorn und an den Seiten hellbraun; ein kleines Mittelfeld gelblich, mit einigen dunkelbraunen Punkten; 14 mm lang, 1,8—2 mm breit; Gehäuse konisch, schwach gebogen, aus feinen Sandkörnchen glatt gebaut; manchmal sind pflanz-

\*) Die oft in 5 einzelne Punkte zerfallen.

liche Partikel beigemischt; ca. 14 mm lang, 2,8 mm breit.  
— In stehenden Gewässern. *Oecetis ochracea* Curt.

- 4a. Die Kiemen stehen in Büscheln; Hintertibien ungeteilt; Labrum ohne Seitenbürste. 5.  
4b. Die Kiemen stehen einzeln oder fehlen gänzlich. 10.  
5a. Gehäuse aus Sekret gebaut, selten mit Fremdstoffen etwas gemischt; Hypostomum breiter als lang; Mesonotum schwach chitiniert, mit zwei schwarzen longitudinalen Chitinstrichen in der hinteren Hälfte (Fig. 373c); Kiemen noch auf dem 8. Segment. 6.  
5b. Gehäuse ganz aus Fremdstoffen gebaut. 7.

6a. Kopf hell, blaßgelb, ohne Zeichnung; Pronotum ebenso wie der Kopf gefärbt oder schwach dunkler, mit glänzend schwarzem Vorderende; Mesonotum in der Mitte nicht dunkler; 10 mm lang, 2,5 mm breit oder mehr; Gehäuse (selten mit einigen quer gelagerten Pflanzenstoffen), konisch, etwas gekrümmt, glatt, bei der lebenden Larve grün, 12—13 mm lang, ca. 3 mm breit. — In stehenden Gewässern.

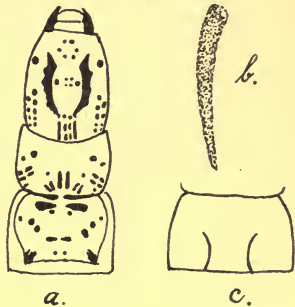


Fig. 373.

**Leptocerus senilis** Burm.

- 6b. Kopf gewöhnlich dunkler, mit dorsalen und lateralen, meist undeutlichen Punkten; auf der Dorsalfläche der Pleuren eine weiße Längslinie jederseits; Pronotum mit braunem Vorderende; auf dem Mesonotum ist die Umgebung der Mittellaht breit dunkler; 11 mm lang, 2,2 mm breit; Gehäuse grünlich oder bräunlich, selten mit einzelnen feinen quer gelegten Pflanzenstoffen oder gar mit einigen Sandkörnchen, bis 12 mm lang, 2,5 mm breit. — In stehenden Gewässern.

**Leptocerus fulvus** Ramb.

- 7a. Kiemen noch auf dem 7. Segment; Kopf sehr blaß gelbbraun, mit sehr schwach sichtbaren Gabellinienbinden, die etwa nach den Augen hinziehen; Pronotum ganz blaß, ohne Punkte; Mesonotum mit 2 schwarzen longitudinalen Chitinstrichen (Fig. 373c); 10—11 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse aus feinen Sandkörnchen gebaut, manchmal nach dem Vorderende hin mit größeren Körnchen an den Seiten, konisch, gebogen; 11 mm lang, 2—3 mm breit, nach hinten sehr stark verengt. — In größeren stehenden Gewässern.

**Leptocerus annulicornis** Steph.

- 7b. Kiemen nur auf dem 1.—3. Segment. 8.  
8a. Mesonotum hinten weicher, mit 2 schwarzen longitudinalen Chitinstrichen (Fig. 373c). 9.  
8b. Mesonotum ohne die schwarzen Chitinstriche, stark chitiniert (Fig. 373a); Kopf gelb, meist mit deutlichen dunklen Gabellinienbinden; wenn diese undeutlich sind, so bezeichnen doch wenigstens dunkle Punkte ihren Platz; Pro- und Meso-

notum gelb, meist mit deutlichen dunklen Punkten; 11 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse (Fig. 373 *b*, etwas vergrößert) aus feinen Sandkörnchen gebaut, recht glatt, sehr eng und lang, konisch, gebogen, die Hinteröffnung schief und etwas nach oben geschoben, offen; 15—17 mm lang, 2 mm breit. — In stehenden pflanzenreichen Gewässern.

**Leptocerus aterrimus** Steph.

- 9a. Größter Teil der Ventralfläche des Kopfes schwarz (die vorderste Partie ausgenommen); Kopf, Pro- und Mesonotum blaßgelb; Gabellinienbinden meist braun, manchmal undeutlicher, blaßbraun; auf den Pleuren zahlreiche dorsale und laterale, braune bis dunkelbraune Punkte; Pronotum hinten, Mesonotum überall (auf der härteren Partie) mit dunkleren Punkten; 11 mm lang, 1,7 mm breit; Gehäuse aus feinen (selten etwas größeren) Sandkörnchen, manchmal mit schwarzen pflanzlichen Partikeln eingestreut, konisch, gebogen, Hinteröffnung gerade, offen; 15—19 mm lang, 2—2,3 mm breit. — In stehenden Gewässern und öfter in pflanzenreichen langsamer fließenden Bächen.

**Leptocerus cinereus** Curt.

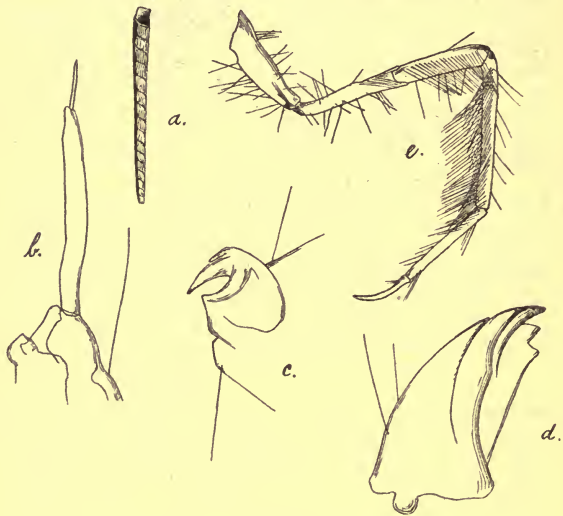


Fig. 374.

- 9b. Ventralfläche des Kopfes braun; Gabellinienbinden nur wenig dunkler als der gelbe Kopf; auf dem Clypeus einige undeutliche braune Punkte; Pro- und Mesonotum etwas heller als der Kopf, ohne Punkte; ca. 8—9 mm lang, 1,3—1,4 mm breit; Gehäuse ähnlich dem vorigen, etwas kürzer, gewöhnlich durch schwarze Pflanzenpartikelchen gefleckt erscheinend. — In breiteren, flachen Bächen, besonders des Gebirges.

**Leptocerus bilineatus** L.

- 10a. Hintertibie zweiteilig (Fig. 376 *b*); Labrum mit Seitenbürste. 11.  
10b. Hintertibie nicht zweiteilig. 16.



- 11a. Hinterbeine sind Schwimmbeine (dicht mit langen Haaren zweizeilig besetzt, Fig. 374e); Gehäuse aus feinen, spiralg gelegten Pflanzenstoffen (Fig. 374a), konisch, gerade, glatt, ohne Belastungsteile (Gattung *Triaenodes*). 12.
- 11b. Hinterbeine nicht Schwimmbeine (höchstens mit vereinzelt langen Haaren besetzt); Gehäuse nicht spiralg gebaut, oft mit Belastungsteilen. 13.
- 12a. Kopf gelb, mit schwarzen Punkten; Gabellinienbinden schwarz, hinten in Punkte aufgelöst; Pleuren mit Punkten; auf dem Clypeus 2 dunkle, schwach gebogene Punktlinien, die hinten durch eine kurze Querreihe dunkler Punkte miteinander verbunden sind; Pronotum und Mesonotum gelb, dunkler angehaucht, mit zerstreuten schwarzen Punkten; 13 mm lang, 1,6 mm breit; Gehäuse (s. o.) 20—30 mm lang, 2—2,5 mm breit. In stehendem Wasser. *Triaenodes bicolor* Curt.
- 12b. Kopf oben bräunlich, ohne deutliche Punkt- oder Bindenzeichnung, Pro- und Mesonotum gelb, meist ohne, selten mit undeutlichen Punkten; Größe und Gehäuse wie bei voriger. In langsamer fließenden pflanzenreichen Bächen. *Triaenodes conspersa* Ramb.
- 13a. Die Clypeusmitte wird von einer schwarzen (oder seltener dunkelbraunen) Querbinde eingenommen, welche in ihrer Mitte eine nach hinten gerichtete Fortsetzung aufweist; diese Querbinde bildet mit den beiden meist schwarzen (seltener nur braunen und dann hinten in Punkte aufgelösten) Gabellinienbinden eine H-förmige Figur (Fig. 375). 14.
- 13b. Die Clypeusmitte ist entweder hell wie die Grundfarbe des Kopfes oder zeigt doch nur einige (oft) undeutliche Punkte, so daß nie eine H-förmige Figur zustande kommt. 15.
- 14a. Kiemen auf dem 2.—4. Segment; Pronotum und Mesonotum mit deutlichen schwarzen (seltener braunen) Punkten, von denen die zu beiden Seiten der Medianlinie des Pronotum liegenden oft zu einer x-förmigen Figur zusammenfließen (Fig. 375); 11—12 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse (Fig. 376c) konisch, gerade, aus Sandkörnchen oder Schlammteilchen, manchmal auch mit zerstreuten schwarzen Pflanzenpartikelchen (sehr selten ganz aus solchen); meist sind viel längere Pflanzenteile der Länge nach angefügt; bis 15 mm lang, bis 2 mm breit; die Belastungsteile können bis 43 mm lang und bis 4 mm dick sein. — In stehendem und ganz langsam fließendem seichten Wasser. (Bei *Mystacides* ist auch der Hintertarsus geteilt.) *Mystacides nigra* L.
- 14b. Kiemen auf dem 2. bis 7. (8.) Segment, sonst ähnlich der vorigen. *Mystacides longicornis* L.
- 15a. Kopf gelb ohne zusammenhängende Binden, aber mit deutlichen dunklen Gabellinienpunkten und pleuralen Punkt-reihen; Pro- und Mesonotum gleichfalls gelb, mit dunklen Punkten; 10 mm lang, ca. 1 mm breit; Gehäuse wie bei *Mystac. nigra*, häufiger aus Pflanzenstoffen (Tannennadeln usw.) gefertigt (Vorder- und Hinterbein siehe Fig. 376a, b). *Mystacides azurea* L.



Fig. 375.

- 15b. Kopf, Pro- und Mesonotum braun; auf dem Kopfe ist nur die Umgebung der Augen und eine breite auffallende Längsbinde vom Hinterhauptsloche bis zur Oberlippe blaßgelb (Fig. 377a); ferner liegen auf den Pleuren zahlreiche helle Punkte; 8,5 mm lang, 1,2 mm breit; Gehäuse gerade, schwach konisch, glatt, aus dunklen schmalen Pflanzenstoffen (Wurzelstückchen, Stengelteilchen) so gebaut, daß schiefe, mit einer Zickzacklinie auseinander stoßende Halbringe entstehen (Fig. 377b, Teil des Gehäuses, vergrößert); 9–10 mm lang, 1,5 mm breit. — In stehendem Wasser (Moor).

*Erotosis baltica* Mc Lach.

- 16a. Hinterbeine sind Schwimmbaine, dicht zweizeilig mit langen Haaren besetzt (Fig. 374e); Kopf gelb, mit bräunlichen schlangenförmig gekrümmten Gabellinienbinden, auf deren hinterer Hälfte je 3 dunklere Makeln stehen; ferner dunkle Punkte auf dem Clypeus und den Pleuren; Pronotum licht-

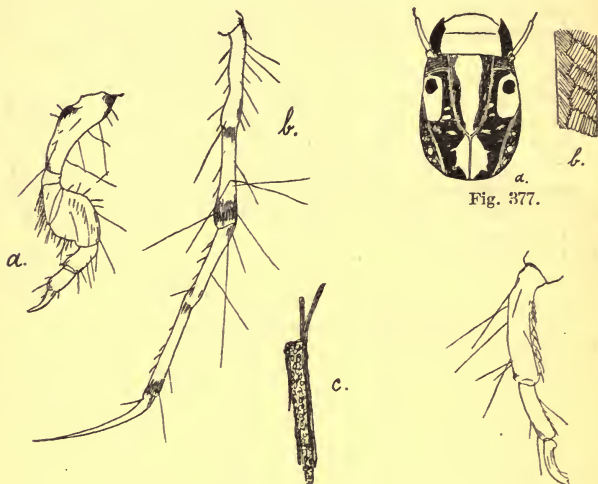


Fig. 376.

Fig. 378.

gelb, wie das im ganzen mehr bräunliche Mesonotum mit dunkleren Punkten; Krallen des Mittelbeines in 2 dicke Spitzen gespalten und Tarsus mit einer Reihe auf Höckern stehender Dornen (Fig. 378); 8 mm lang, 0,75 mm breit. Gehäuse ganz aus Sekret, fast farblos oder grünlich, gerade, stark konisch, sehr schmal, ca. 12–15 mm lang, 1–1,3 mm breit. — In stehendem und langsam fließendem, pflanzenreichen Wasser.

*Setodes tineiformis* Curt.

NB. Sehr ähnlich scheint die Larve von *Setodes interrupta* Fbr. zu sein; das Gehäuse ist etwas gebogen, die Mittelbeine vielleicht noch kräftiger.

- 16b. Hinterbeine nicht Schwimmbaine, Gehäuse nicht gerade, nicht aus Sekret.

17a. Kopf und Pronotum rötlich; ca. 6—7 mm lang; Gehäuse rötlichbraun, manchmal teilweise schwarz, stark gekrümmt und konisch, sehr glatt, aus feinen Sand- oder Schlamm-partikelchen hergestellt, die einer dicken Sekretöhre aufliegen, 8—10 mm lang. — In Gebirgsbächen.

*Adicella filicornis* Pict.

17b. Kopf und Pronotum nicht einfarbig, sondern wenigstens der erstere mit dunkleren Zeichnungen; Gehäuse nur schwach gebogen, konisch, nicht glatt, aus Sandkörnchen. 18.

18a. Kopfzeichnung nicht sehr deutlich, blaßbraun; Gabellinienbinden, eine „sanduhrförmige“ Figur auf dem Clypeus und 3—4 Reihen großer Punkte auf den Pleuren erkennbar; Pro- und Mesonotum einfarbig blaßgelbbraun; 5—6 mm lang, 0,5—0,8 mm breit; Gehäuse ca. 6 mm lang, 1 mm breit. — In langsam fließendem Wasser. *Oecetis* (?) *Struckii* Klap.

18b. Kopfzeichnung sehr deutlich, schwarz, nur ein querer mond-förmiger Fleck im hinteren Clypeuswinkel und die mediane Längspartie des Clypeus sind noch hell; Pro- und Mesonotum mit dunklen Punkten dicht besetzt; 5 mm lang, 0,6—0,7 mm breit; Gehäuse wie vorige, noch rauher. — In größeren Gebirgsbächen.

*Setodes argentipunctella* Mc Lach.

## 10. Fam. *Odontoceridae* Wallengr. (Fig. 379).

Larven dick, am Thorax am breitesten, analwärts wenig verschmälert. Kopf länglich elliptisch, ziemlich groß. Clypeus (Fig. 379a) schmal, mit einer tiefen Einschnürung kurz vor der Mitte und einer seichten ziemlich weit vorn. Labrum (Fig. 379d) kaum länger als breit, herzförmig, mit schwacher Seitenbürste, 4 Paar Borsten in der Nähe des Vorderrandes und 2 Paar gebogener gelber Dornen an diesem. Mandibeln (Fig. 379c) stark, keilförmig, auf der Schneide mit einigen unregelmäßigen, flachen Höckern, Rückenborsten vorhanden. Maxillarlobus konisch, auf der Innenkante mit 3 Dornen und zahlreichen Borsten; Maxillartaster konisch, fünfgliedrig. Labiallobus konisch, Taster kurz, zweigliedrig. — Thoracalsegmente allmählich breiter; Pronotum und Mesonotum ganz chitinisiert, Metanotum nur zum Teil hornig (4 Plättchen: 2 größere, quer in der Mitte hintereinander und je 1 kleineres seitlich). Beine an Länge nicht sehr verschieden, mit zahlreichen langen Haaren besetzt, Schiene und Tarsus wenig behaart. Alle Tibien mit 2 Endspornen; Krallen schlank und lang, mit Basaldorn (Fig. 379b).

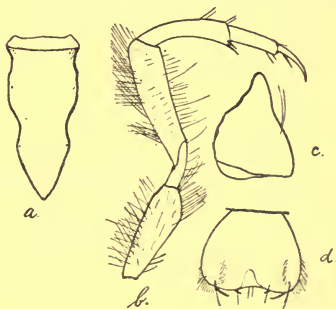


Fig. 379.

— 1. Abdominalsegment mit 3 kleinen, stumpfen Höckern; Strikturen seicht; Seitenlinie schwach entwickelt, mit weißgrauen Härchen. Kiemen fadenförmig, zu kreisförmigen, dem Körper anliegenden Büscheln verbunden, nur am

Vorderrand der Segmente. Nachschieber stark, zweigliedrig, an der Basis und Spitze der Klaue dunkler, letztere ohne Rückenhaken. Gehäuse gebogen, konisch, nach hinten nur wenig verschmälert, aus feinen Sandkörnchen gebaut, recht glatt.

Die Larven leben nur in schneller fließenden Gewässern (Gebirgsbächen) mit steinigem Grunde.

Nur eine Gattung und Art.

Kopf gelbbraun, mit braunen, aus einzelnen Flecken zusammengesetzten Gabellinienbinden, analwärts nicht im spitzen Winkel, sondern im Bogen zusammenstoßend; Clypeusfleck x-förmig; Hinterecken des Kopfes brann. Pronotum und Mesonotum ähnlich wie der Kopf gefärbt; auf dem Pronotum auch eine allerdings undeutlichere x-förmige Zeichnung; sein Hinterrand dunkler, dunklere Flecken auch in den Hinterecken; Hinterrand des Mesonotum schwarz; alle häutigen Teile rötlich; 18 mm lang, 3 mm breit. Gehäuse 20 mm lang, 4 mm breit. *Odontocerum albicorne* Scop.

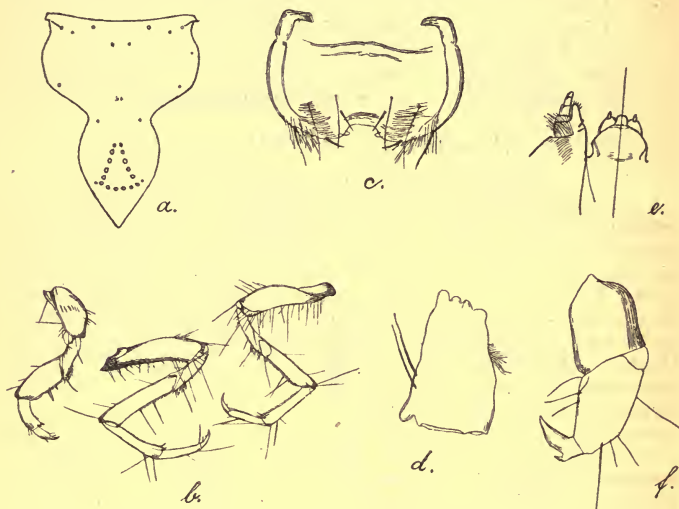


Fig. 380.

## 11. Fam. *Limnophilidae* Kolen. (Fig. 380).

Larven (Fig. 337a) raupenförmig, Kopf stark nach unten geneigt; Strikturen zwischen den Abdominalsegmenten seicht; Körper im allgemeinen zylindrisch, nur Kopf, Prothorax und letztes Abdominalsegment schmaler; seltener ist das Abdomen analwärts etwas verengt. Kopf oval bis rundlich, stets kürzer als bei den *Phryganeiden*. Wie bei vielen anderen Larven stehen auch hier die Augen gewöhnlich auf einer blassen Erhöhung; ebenso auch auf einer Erhöhung die sehr kleinen, eingliedrigen, an der Spitze nie mit einer Borste besetzten Fühler. Der Clypeus (Fig. 380a, 338a) ist fast überall von derselben Gestalt: mit tiefem Ausschnitte kurz hinter der Mitte, gerundeten Seiten, breitem Vorderstück und ge-



wöhnlich mit je einer scharfen kurzen Spitze an den Vorderecken; meist (besonders bei helleren Larven) zeigt sich im hinteren Teile des Clypeus, auf den Exuvien deutlicher, eine Anzahl kleiner Punkte in Form eines  $\triangle$  oder **A** angeordnet („keilförmige Figur“). Die Mundteile sind meist nicht prominent. Labrum quer elliptisch, mit deutlichem Ausschnitte in der Mitte des Vorderrandes; am Seitenrande je 1 Borste, auf der Fläche 2 Paar, so daß im ganzen 6 Borsten in einer bogenförmigen Linie angeordnet sind (Fig. 380c); vor dem Ausschnitte findet sich auf der Fläche noch je eine kürzere und dickere helle Borste; am Vorderrande 2 Paar gebogener gelber Dornen, von denen das innere Paar meist sehr kurz ist; Seitenbürste stets vorhanden. Mandibeln meist sehr dunkel gefärbt, oft schwarz, meißelförmig, symmetrisch, mit meist rundlichen Zähnen, mit 2 Rückenborsten und mit Innenbürste; von oben gesehen erscheinen alle Mandibeln dreieckig, von der Seite oder von innen her betrachtet viereckig (Fig. 380d). Maxillen (Fig. 339a, 380e) und Labium kurz; Maxillarlobus wie sein Taster kurz und dick, ersterer gewöhnlich bis zum Ende des 4. Tastergliedes reichend; beide am Ende mit Fühlstäbchen besetzt; 1. Glied der Taster auf der Ventralfläche stark behaart (büschelförmig); Maxillarlobus auf der Dorsalfläche nahe der Innenkante ebenfalls mit zahlreicher Haaren oder Borsten und mit 3 dicken Dornen besetzt. Maxillartaster fünfgliedrig. Labiallobus stumpf konisch, Taster kurz, eingliedrig mit Fühlstäbchen. (Über die Färbung des Kopfes vgl. noch Fig. 338a und S. 209).

Thoracalsegmente (Fig. 340a) stufenweise breiter, so daß das 3. fast 2 mal so breit ist wie das 1. Pro- und Mesonotum mit einem viereckigen, von einer Mittellinie geteilten Schilde bedeckt. Das Schildchen des Pronotum greift auch auf die Seiten des Segments über, das breitere Mesonotum nicht; auf dem Pronotum sind meist längere und kürzere schwarze Haare zerstreut; Hinterrand beider Segmente meist schwarz; auf der Mitte der hinteren Partie des Pronotum oft eine x-förmige Zeichnung dunkler Punkte; am Ende des vorderen Drittels sehr oft eine vertiefte, dunkle Querlinie; in den Hinterecken des Mesonotum oft ein schief stehender, keilförmiger, schwarzer Fleck. Metanotum häutig, aber fast stets (ausgenommen *Apatania*) mit 3 Paaren von Chitinschildchen, die stets die gleiche Anordnung besitzen (Fig. 337a, 340a); diese Schildchen sind mit Borsten besetzt; ein Paar der Schildchen steht nahe der Mittellinie auf dem Vordertheile des Segments, in seiner Querachse; das zweite Paar, in derselben Richtung, lateral- und analwärts von dem ersten; das dritte Paar, dessen Plättchen wohl stets die größten sind, an den Seiten des Segments, in der Längsachse; diese 2 letzten Plättchen besitzen mondförmige Gestalt und sind so plaziert, daß ihre konvexe Kante medianwärts gerichtet ist; in den meisten Fällen sind die Plättchen des 1. Paares von denen des 2. durch eine analwärts gebogene, vertiefte Querlinie getrennt. Die Beine (Fig. 341, 380b) sind von verschiedener Länge, Vorderbeine am kürzesten und stärksten; Mittelbeine dicker und länger als Hinterbeine; alle Tibien mit 2 Endspornen. Bei den meisten Larven hat jeder der drei Schenkel 2 gelbe Sporne ungefähr in der mittleren Partie des Innenrandes; manchmal ist eine (oder beide) der Sporne an den Mittel- und Hinterschenkeln in eine schwarze Spornborste umgewandelt; auf der Fläche des Vorderschenkels (Fig. 341) steht sehr oft zwischen oder

neben den Spornen eine „additionelle“ Borste. Zwischen den Vorderbeinen auf dem Prosternum findet sich das spornartige „Horn“. Abdomen mit deutlichen, aber seichten Strikturen. 1. Segment mit 3 deutlichen Höckern, von denen die seitlichen stumpf, der obere gewöhnlich spitzer ist; auch die Bauchfläche dieses Segments deutlich gewölbt und stets mit Borsten besetzt. Häufig ist das 1. Segment mit derberer Haut bedeckt als die übrigen. Seitenlinie deutlich, meist mit dem 3. Segment beginnend und auf dem 8. endigend. Über ihr stehen oft, näher den Vorderrändern der Segmente, einige kleine Borstenpunkte, aus denen je 2 kleine Härchen aus gemeinschaftlicher Basis entspringen. — Kiemen fadenförmig, entweder einzeln oder in kleinen Büscheln zu 2 oder 3 (selten in Büscheln zu etwa 10) Fäden zusammen (auf dem Bauche und Rücken; an der Seitenlinie zu 1 oder 2); Kiemen nie auf dem ersten Segment; Kiemen nie behart. Auf der dorsalen Fläche des letzten Segments stets ein Schutzplättchen, das mit längeren und kürzeren Borsten besetzt und gewöhnlich von quer elliptischer Gestalt ist. Nachschieber (Fig. 380f) kurz, zweigliedrig, ganz chitiniert, die Klauen gewöhnlich dunkler, gebogen, mit oder ohne Rückenhaken. Die Stützplättchen der Nachschieber laufen lateralwärts um das Segment, allmählich schmaler werdend, herum. — Gehäuse von sehr verschiedener Gestalt und aus sehr verschiedenem Material gebaut, nie aber aus reinem Sekret; auch niemals vierseitig mit glatten Wänden; zylindrisch oder konisch, oder dreiseitig oder flach, meist rauh, uneben, selten glatt; meist nur mäßig gekrümmt, seltener stärker gebogen oder gerade; oft aus Sand oder Steinchen hergestellt, vielfach aber auch aus Vegetabilien, bei einigen *Limnophilus*-Arten auch aus Molluskenschalen.

Die Larven leben in allen Arten von Gewässern, doch die wenigkiemigen in fließenden, die mehrkiemigen fast ausschließlich in stehenden. Die *Enoicyla*-Larve ist terrestrisch (S. 180).

Unbekannt sind die Larven von *Grammotanlius nitidus* Müll., *Limnophilus subcentralis* Brau., *L. germanus* Mc Lach., *L. elegans* Curt., *L. submaculatus* Ramb., *L. fuscinervis* Zett., *L. hirsutus* Pict., *Anabolia soror* Mc Lach., *Asynarchus coenosus* Curt., *Stenophylax alpestris* Kol., *S. permistus* Mc Lach., *S. vibex* Curt., *Micropterna testacea* Curt., *Halesus uncatatus* Brau., *H. moestus* Mc Lach., *H. nepos* Mc Lach., *Chaetopteryx obscurata* Mc Lach., *C. major* Mc Lach., *Psilopteryx Zimmeri* Mc Lach., *P. prorsa* Kol., *Drusus chrysotus* Ramb., *D. destitutus* Kol., *D. annulatus* Steph., *Anomalopteryx Chauviniana* Stein, *Cryptothrix nebulicola* Mc Lach., *Ecclisopteryx guttulata* Pict., *E. madida* Mc Lach., *Chilostigma Sieboldi* Mc Lach., *Parachiona picicornis* Pict., *Heliconis thuringica* Ulm.

## Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Die 2 Paar mittleren Schildchen des Metanotum vorhanden; Mundteile nicht prominent; Kopf und Brusttergite hell mit dunklen Punkten, oder ganz dunkel, nie mit hellen Punkten; Basalborste der Beinkralen nie bis zum Ende der Krallen reichend; an der Seitenlinie stets Kiemenfäden.

1. Subfam. *Limnophilinae* Ulm.

- 1 b. Die 2 Paar mittlerer Schildchen des Metanotum fehlend; Mundteile stark prominent; Kopf und Brusttergite dunkelbraun, mit mehr oder weniger deutlichen hellen Punkten; Basalborste der Krallen des Mittel- und Hinterbeines (Fig. 381*b*) bis über das Ende der Kralle hinausragend (ähnlich wie bei *Goerinae*), gebogen, die des Vorderbeines kürzer und dicker. Mandibel s. Fig. 381*a*!



Fig. 381.

2. Subfam. *Apataniinae* Ulm.

### 1. Subfam. *Limnophilinae* Ulm.

#### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Kiemenfäden der Bauch- und Rückenreihe in kleinen Büscheln von 2 resp. 3 oder noch mehr zusammen (Larven in stehendem oder langsam fließendem Wasser). 2.  
 1 b. Kiemenfäden überall einzeln stehend (Larven in stärker fließendem Wasser). 31.  
 2 a. Kiemenfäden der Bauch- und Rückenreihe in Büscheln von nur 2—3 Fäden zusammen. 3.  
 2 b. Kiemenfäden der Bauch- und Rückenreihe in Büscheln von 10 oder mehr Fäden zusammen; Grundfarbe des Kopfes, des Pro- und Mesonotum gelb, die ganzen Pleuren mit dunkleren Wischen und Punkten; die dunkle Clypeuszeichnung läuft parallel mit den Gabeln, ist breit und innen unregelmäßig begrenzt; die ganze mittlere Partie des Clypeus und ebenso des Pro- und Mesonotum bleibt gelb, während die lateralen Partien dieser Segmente deutlich dunkel gefleckt sind; Vorderschenkel mit 3, die anderen Schenkel mit 4 Spornen; 18 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse (Fig. 382) stark gebogen, zylindrisch, nach hinten schwach verengt, aus kleinen unregelmäßig begrenzten Blattstückchen recht glatt gebaut; Hinterende durch dasselbe Material bis auf eine kleine Öffnung verschlossen, abgerundet; 23 mm lang, 3 bis 4 mm lang. — In langsam fließendem, pflanzenreichen Wasser, das am Boden moderndes Laub enthält.



Fig. 382.

#### *Allophylax dubius* Steph.

- 3 a. Die dunklen schmalen Gabelnbinden (Fig. 383*a*) laufen auf dem Hinterhaupte nicht an dem Gabelstiele entlang, sondern vereinigen sich schon an der Clypeusspitze (weit vom Hinterhauptsloche entfernt) bogenförmig zu einer breit U-förmigen Figur; Clypeusfigur eine schmale dunkle Längsbinde; Kopf, Pro- und Mesonotum gelb, diese beiden Segmente vorn und hinten dunkel gerandet. 27—32 mm lang, 5 mm breit. Gehäuse (Fig. 383*b*) meist fast zylindrisch, gerade, aus unregelmäßigen, längs gelegten Blattabschnitten gebaut,

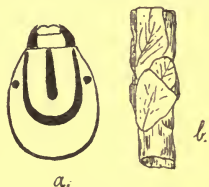


Fig. 383.

das Vorderende oft überragt von *Carex*blättern usw., seltener hat das Gehäuse ähnliche Gestalt wie bei *Glyph. pellucidus*, Fig. 386; 30—36 mm lang, 6(—14) mm breit. — In pflanzenreichen Seen.

**Glyphotaelius punctatolineatus** Retz.

3b. Kopf nicht mit hinten U-förmig vereinigten Gabellinienbinden, sondern diese, wenn überhaupt ausgeprägt, dort an dem Gabelstiele entlang laufend (Fig. 338a, 384 usw.). 4.

4a. Clypeus auf hellem (gelbem) Grunde mit einer schwarzen eigentümlichen, aus Bögen und Geraden bestehenden Figur (Fig. 384), deren Inneres entweder gelb oder mit schwarz ausgefüllt ist; Gabellinienbinden aus einzelnen unregelmäßig gestalteten Flecken und Punkten zusammengesetzt; auf den Pleuren Reihen von schwarzen Punkten; Pro- und Mesonotum wie der Kopf gelb, mit deutlichen Punktfiguren. Gehäuse in der Jugend (Fig. 385a, etwas vergrößert) meist aus langen dünnen Pflanzenstoffen, mit größeren (meist vorn) überragenden

Pflanzenteilen, konisch, später (Fig. 385b) aus Sandkörnern, so daß allmählich ein ganz aus Sand hergestelltes schwach konisches Rohr mit Belastungsteilen (vegetabilische, mineralische oder aus Conchylien) entsteht: Gattung *Anabolia*. 5.

4b. Clypeus im hinteren Teile nicht mit dieser Figur. 7.

5a. Vor der Clypeusfigur stehen dicht hinter dem Labrum 2



Fig. 385.

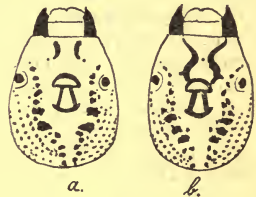


Fig. 384.

große, schwarze Makeln und einige kleine Punkte (Fig. 384a); Labrum gelb, mit einer vom Hinterrande ausgehenden dunklen Querbinde mindestens bis zur grubigen Vertiefung, und mit dunklem Vorderrande; Ventralfläche des Kopfes gelb, nur Hypostomum dunkelbraun; additionelle Borste des Vordersehenkels über dem proximalen Sporne (Fig. 341). 20—23 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse ca. 30 mm lang, vegetabilische Belastungsteile 25—70 mm lang, 3,5—4 mm breit. — In langsamer fließenden Bächen mit Pflanzenwuchs und sandigem Grunde, oft zu Hunderten auf dem Boden, jüngere Stücke meist an Wasserpflanzen; seltener in Seen.

**Anab. nervosa** Leach.



- 5b. Vor der Clypeusfigur stehen nicht 2 größere schwarze Makeln, sondern je eine S-förmig gekrümmte (mit jener Figur vereinigte) Zeichnung, die manchmal aus einzelnen Punkten zusammengesetzt ist (Fig. 384b); Labrum dunkler, auch auf den seitlichen Partien gefleckt. 6.
- 6a. Der Raum zwischen diesen 2 S-förmigen Zeichnungen ist hell wie die Grundfarbe; additionelle Borste des Vorderchenkels basalwärts von dem proximalen Sporne; Ventralfläche des Kopfes dunkelbraun; 16—24 mm lang, 3—4 mm breit. Gehäuse wie vorher. — In Seen. *A. laevis* Zett.
- 6b. Der Raum zwischen diesen 2 S-förmigen Zeichnungen ist dunkler als die Grundfarbe; additionelle Borste des Vorderchenkels zwischen den beiden Spornen; Ventralfläche des Kopfes, Größe der Larve und Gehäuse wie bei voriger, ebenso Aufenthalt. *A. sororecula* Mc Lach.
- 7a. Gehäuse (Fig. 386) flach, sehr voluminös (bis 60 mm lang, bis 30 mm breit), die Rücken- und Bauchwand aus großen Blattstücken hergestellt, so daß die dorsalen und ventralen



Fig. 386.

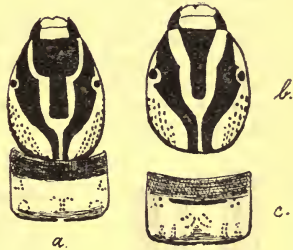


Fig. 387.

Baustoffe die lateralen um ein Bedeutendes überragen\*); Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun, der erstere recht dunkel erscheinend (mit unbewaffnetem Auge betrachtet); die Clypeusbinde füllt den Clypeus ganz aus; die Gabellinienbinden sind innen gerade begrenzt und gehen lateral allmählich in die pleuralen Punktreihen über; alle Zeichnungen braun, daher wenig scharf hervortretend; Pro- und Mesonotum mit braunen Punkten, vorderes Drittel des Pronotum wenig dunkler; 23 mm lang, 4 mm breit. In Tümpeln und flachen Teichen, an deren Boden Laub liegt. April.

#### *Glyphotaelius pellucidus* Retz.

- 7b. Gehäuse nicht so voluminös, kürzer und viel schmaler, röhrenförmig oder dreikantig, nicht flach. 8.
- 8a. Vorderes Drittel des Pronotum (vor der Querfurche) dunkel, mittlerer Gürtel des Pronotum hell (Fig. 387a, c); Gabellinienbinden deutlich, von der helleren Grundfarbe distinkt abgehoben (Fig. 387); Clypeus mit einer im oralen Teile stets

\*) Selten sind die Gehäuse dieser Art einfach röhrenförmig aus unregelmäßig gestalteten Blatt-, Rinden- und Schilfstengelstückchen hergestellt.

- mehr oder weniger verbreiterten dunklen Längsbinde (Fig. 387 *a*, *b*). 9.
- 8b. Vorderes Drittel des Pronotum nicht dunkler als die mittlere (und hintere) Partie. 15.
- 9a. Die Clypeusfigur (Längsbinde) ist im oralen Teile nur schwach verbreitert, so daß zwischen ihr und den Gabellinienbinden überall große breite Partien der hellen Grundfarbe frei bleiben (Fig. 387 *b*); distaler Sporn des Vorderschenkels viel länger als der proximale, die additionelle Borste zwischen beiden; distale Spornborste des Mittel- und Hinterschenkels ebenfalls länger als die proximale. 10.
- 9b. Die Clypeusfigur ist im oralen Teile bauchig erweitert, so daß sie dort den Clypeus ganz ausfüllt und die Gabellinienbinden dort fast oder ganz berührt (Fig. 387 *a*). 12.
- 10a. Präsegmentale Kiemenfäden (meist 3, ganz selten nur 2) der Seitenreihe auf dem 2. Segment vorhanden. 11.
- 10b. Präsegmentale Kiemenfäden der Seitenreihe auf dem 2. Segment fehlend; Kopf gelblich, Gabellinienbinde braun oder schwarzbraun, Pleurabinde heller braun, manchmal mit ersterer verschmolzen; Mesonotum dunkler als das in der Grundfarbe gelbliche Pronotum, mit deutlichen schwarzen Punkten; 12—18 mm lang, 2,5—3 mm breit; Gehäuse aus meist längs gelegten Pflanzenstoffen, wenig nach hinten verschmälert oder zylindrisch, gerade; seltener dreikantig wie bei *L. decipiens* Kol. (s. u.). — In Seen und größeren Teichen. Ende August, September.

***Linnophilus nigriceps* Zett.\*)**

- 11a. Die Gabellinienbinden schließen sich eng an die Gabellinien an; vorderes Drittel des Pronotum braun, die Quersfurche (wenigstens in der Mitte) stets dunkler als dieser braune Gürtel (Fig. 387 *c*); 16—23 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse aus längs gelegten, oft länglichen Vegetabilien, die sich manchmal dachziegelig decken, gerade, wenig konisch, manchmal mit vegetabilischen Belastungsteilen (Fig. 388 *a*), oder dreikantig, nach hinten schmaler und niedriger (Fig. 388 *b*); 30—40 mm lang, ca. 5 mm breit (die dreikantigen Gehäuse bis 10 mm breit, zum Teil nur 25 mm lang. In Teichen und Seen. Mai, Juni.

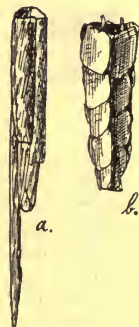


Fig. 388.

***Linnophilus decipiens* Kol.**

- 11b. Die Gabellinienbinden (Fig. 387 *b*) schließen sich nicht eng an die Gabellinien an; die Quersfurche nicht dunkler als das vordere Drittel des Pronotum, welches gewöhnlich dunkler ist als bei voriger (schwarzbraun); 19—25 mm lang, 3,5—4,5 mm breit; Gehäuse (vgl. Fig. 390) sehr variabel, meist gerade, bei erwachsenen Larven kaum nach hinten verengt, entweder aus feineren oder gröbereren Vegetabilien (Stengelabschnitten usw.), welche quer oder schief gelegt werden, oder aus Sandkörnern

\*) Die Clypeusbinde kann im vorderen Teile auch stärker (ähnlich wie bei *L. flavicornis*) erweitert sein.

(dann zylindrisch), oder aus Conchylien; Mundöffnung des Gehäuses schief; 20—27 mm lang, 5—6,5 mm breit. In Tümpeln, Teichen, Seen, seltener auch in langsamen Flüssen der Ebene. Mai.

***Limnophilus rhombicus* L.**

12a. Hypostomum dunkel; vorderes Drittel des Pronotum schwarzbraun, die Mitte der Quersfurche nicht dunkler als dieser Gürtel (Fig. 387a). 13.

12b. Hypostomum hell; vorderes Drittel des Pronotum braun (Fig. 387c); die Mitte der Quersfurche dunkler als dieser Gürtel\*). 14.

13a. Clypeusfigur am oralen Rande tief eingebuchtet, so daß dort die hellere Grundfarbe frei bleibt (Fig. 389); präsegmentale Kiemen der Rücken- und Bauchreihe auf dem 8. Segmente fast immer vorhanden; 18—24 mm lang, 4—4,5 mm breit; Gehäuse schwach gebogen oder gerade, wenig verschmälert, aus quer oder schief gelegten, oft dünnen, manchmal aber auch dickeren Pflanzenteilen gebaut, im ersteren Falle recht eben, in letzterem uneben; ca. 25 mm lang, 6—7 mm breit. — In Teichen und kleinen Seen; Herbst.

***Limnophilus politus* Mc Lach.**

13b. Clypeusfigur am oralen Rande meist gar nicht, seltener nur wenig, ausgebuchtet; Kiemen des 8. Segments fast immer fehlend; 17—21 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse gerade oder schwach gebogen, ziemlich zylindrisch, aus meist quer, seltener schief oder längs gelegten, meist breiten Vegetabilien gebaut, meist recht eben; 19—30 mm lang, 5—10 mm breit. — In Teichen (auch in Moortümpeln) und Seen; Frühling.

***Limnophilus marmoratus* Curt.**



Fig. 389.



Fig. 390.

14a. Ventralfläche des Kopfes in der ganzen hinteren Partie braun bis dunkelbraun (bis fast zur Basis des Labrum und der Mandibeln hin); Größe der Larven wie bei *Limnophilus rhombicus* (siehe oben), aber Gehäuse (Fig. 390, etwas ver-

\*) Hierher wären auch helle Larven von *L. nigriceps* Zett. zu rechnen (s. o.); doch sind sie von den beiden andern hierhergehörigen durch das Fehlen der präsegmentalen Kiemenfäden der Seitenreihe des 2. Segments zu trennen.



größert) meist breiter, nicht selten im hinteren Teile aus feineren Pflanzenstoffen als im vorderen Teile; Gehäuse vorn am breitesten. — In Moortümpeln, Teichen, Seen und seltener in langsamen Flüssen der Ebene; Frühling.



Fig. 391.

***Limnophilus flavicornis* L.**

- 14b. Ventralfläche des Kopfes nicht dunkel; Vorderrandausschnitt des Labrum bedeutend tiefer als bei voriger; Größe wie bei voriger; Gehäuse (Fig. 391) aus ungleich großen vegetabilischen Stoffen (Blätterteilen), welche senkrecht zur Längsachse des zentralen Rohres mit ihren Flächen aneinander gelegt werden; oder ähnlich wie bei *L. flavicornis* Fbr., aber nur aus Vege-

tabilien; Mundöffnung fast gerade; Gehäuse in der Mitte oder hinter dieser am breitesten; 20—25 mm lang, 8—20 mm breit; Aufenthalt wie vorige. ***Limnophilus stigma* Curt.\*).**

- 15a. Clypeus mit einer deutlichen dunklen Figur, die oft ähnlich ist wie bei *L. rhombicus*, stets vorn schmal, den Clypeus nicht ausfüllend; die Gabellinienbinden deutlich, manchmal nur aus Punkten und Makeln bestehend; Grundfarbe des Kopfes (usw.) sehr hell. (Arten mit hellem Kopfe, auf dem die Clypeusfigur schwach dunkler ist, vorn mit den Gabellinienbinden verschmilzt und bei welchen nur die  $\Delta$ -Figur des Clypeus deutlich ist, gehören nicht hierher, wohl aber solche helle Larven, bei denen Gabellinienbinden und Clypeusfigur nur durch dunkle Punkte und Makeln angedeutet sind.) Wangenbinden fehlend, vertreten durch Reihen dunkler Punkte; Querfurche des Pronotum in der Mitte dunkler. 16.
- 15b. Kopf entweder ganz dunkel, oder die Clypeusfigur ist wenigstens im oralen Teile mit den Gabellinien verschmolzen und füllt ihn dort ganz aus (hierher gehören auch einige hellere Larven, auf denen die  $\Delta$ -Figur des Clypeus deutlich ist; in diesem Falle ist aber zwischen Gabellinienbinden und Clypeusfigur keine helle Grundfarbe frei). 17.
- 16a. Präsegmentale Kiemenfäden der Seitenreihe am zweiten Segmente fehlend, die präsegmentalen Kiemengruppen des 2., 3. und 4. Segments (Rückenreihe) meist nur aus 2 Fäden bestehend; präsegmentale Kiemengruppen der Bauchreihe stets aus nur 2 Fäden bestehend; vorderes Drittel des Pronotum ohne dunkle Punkte; Hinterrand des Mesonotum ganz schwarz; die Punkte der Wangen und des Hinterhauptes klein; 17 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse gerade, wenig konisch, aus ungleich großen Blattstücken, Grashalmen usw., die meist der Länge nach, seltener etwas schief gelegt sind, gebaut, manchmal sich dachziegelartig deckend; seltener aus Sandkörnchen; 20—23 mm, 4 mm breit. In Teichen, Seen und langsamen kleinen Flüssen der Ebene. Frühling, Herbst.
- Limnophilus innatus* Curt.**
- 16b. Präsegmentale Kiemenfäden der Seitenreihe des zweiten Segments vorhanden; Kiemengruppen der Rückenreihe des 2., 3.

\*) Bei *L. stigma* soll die Clypeusfigur im vorderen Teile manchmal nicht bauchig erweitert sein (also mehr wie bei *L. rhombicus*).



und 4. Segments mit je 3 Fäden, ebenso die der Bauchreihe; vorderes Drittel des Pronotum mit deutlichen großen dunklen Punkten; Hinterrand des Mesonotum breit schwarz; Punkte auf den Wangen und dem Hinterhaupt recht groß; 18 bis 20 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse kaum konisch, wenig gekrümmt, aus Sandkörnchen hergestellt, ca. 20 mm lang, ca. 4,5 mm breit. In stehendem Wasser; März, April.

*Limnophilus fuscicornis* Ramb.

- 17a. Die den Clypeus vorn ganz ausfüllende Figur nur dort mit den Gabellinienbinden verschmolzen, aber doch deutlich erkennbar, da mindestens im Hinterwinkel des Clypeus und jederseits an den Winkeln der Gabellinienbinden helle Grundfarbe sichtbar bleibt; Querfurche des Pronotum mindestens in der Mitte dunkel. 18.
- 17b. Die den Clypeus ganz ausfüllende Figur überall mit den Gabellinienbinden verschmolzen, so daß der Kopf oben ganz gleichmäßig (meist dunkel) gefärbt ist und zwischen den genannten Figuren keine helle Grundfarbe (höchstens im Hinterwinkel des Clypeus) frei bleibt. 23.
- 18a. Punkte des Kopfes deutlich, da die Grundfarbe der Clypeusfigur und der Gabellinienbinden nicht sehr dunkel ist; auch auf der oralen Partie des Clypeus deutliche dunkle Punkte; Pronotum höchstens braun. 19.
- 18b. Im ganzen dunkler, die oralen Punkte des Clypeus fehlen stets, und das Pronotum ist meist dunkelbraun. 21.
- 19a. Die 2 Spornborsten des Hinterschenkels sehr nahe beieinander (nicht einmal um die Breite des Tarsus voneinander entfernt), die distale Borste nicht außergewöhnlich länger als die proximale\*); Grundfarbe der Beine gelb; vordere Partie des Clypeus in der Mitte manchmal hell wie der Hinterwinkel; 28 mm lang, 5 mm breit; Gehäuse (Fig. 392, etwas verkleinert) gerade, zylindrisch, nach hinten nur wenig enger, aus langen Schilfstengelfragmenten, Grasblättern usw., die meist dachziegelartig übereinander gefügt sind, meist nicht glatt; 40—50 mm lang (höchstens ausnahmsweise bis 80 mm), 6 mm breit. — In Tümpeln, Teichen, Wiesengraben usw.; Frühling. *Grammotaulius atomarius* Fabr.
- 19b. Grundfarbe der Beine dunkler, braun oder graubraun; Clypeusfigur\*\*) und Gabellinienbinden dunkler als bei *Grammotaulius*. 20.
- 20a. Gehäuse ziemlich gerade, zylindrisch, meist aus größeren Sandkörnchen (wie *L. bipunctatus*), manchmal auch aus kleinen, der Länge nach oder quer gelegten Blatt-, Holz- und Rindenfragmenten, eben; 17—18 mm lang, 4—4,5 mm breit. — In Teichen und Seen; (nur Exuvie bekannt).



Fig. 392.

*Limnophilus affinis* Curt.

\*) *Limnophilus bipunctatus* Curt. hat ähnliche Kopfzeichnung, unterscheidet sich aber in der Beinbildung, im Gehäusebau usw. (s. w. u.).

\*\*) Hierher gehört manchmal auch *Colpotaulius incisus*, der sich aber durch sehr schlanke Krallen unterscheidet.

20b. Gehäuse ziemlich gerade, nach hinten wenig verengt, eben, aus längsgelegten oder quadratischen, ziemlich breiten, bis 4 mm langen Blatt- und Rindenstücken gebaut; 14—16 mm lang, 3—4,5 mm breit; Kopf oben beinahe einfarbig schwärzlich, ventral rötlichbraun, bis 15 mm lang; in Moortümpeln, selbst in fast trockenen, zwischen den Resten von vermodernenden Blättern und Moosen (*Sphagnum*).

***Limnophilus luridus*\*) Curt.**

21a. Die  $\Delta$ -Figur auf dem hinteren Teile des Clypeus deutlich; Pro- und Mesonotum dunkelbraun; die Mitte der Furche auf dem Pronotum dunkler; Beine braun, ihre Punkte ziemlich undeutlich, 11—13 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse gerade, zylindrisch, etwas nach hinten verschmälert, eben, aus kurzen breiten Gras- und Riedgrasblattstückchen gebaut; 14—17 mm lang, 3—3,5 mm breit. — In pflanzenreichen Tümpeln des Gebirges; Sommer.

***Limnophilus despectus* Walk.**

21b. Clypeusfigur gleichmäßig dunkel, so daß keine Punkte sichtbar sind. 22.

22a. Krallen aller Beine sehr schlank, fast so lang wie der entsprechende Tarsus; 15—17 mm lang, 2—3 mm breit; Gehäuse gerade, wenig nach hinten verengt, glatt, aus kleinen dünnen unregelmäßigen Blattstücken, manchmal vielleicht aus Sand; 20 (bis fast 30) mm lang, 2,5—3,5 mm breit. — In stehenden Gewässern und langsamen Flüssen der Ebene; Frühling.

***Colpotaulius incisus* Curt.**

22b. Krallen aller Beine dick, viel kürzer, die der mittleren und hinteren Beine nicht einmal halb so lang wie der entsprechende Tarsus; 18—20 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse (Fig. 393) konisch, gerade, glatt, aus kleinen pflanzlichen Fragmenten, meist Blätterteilen, am vorderen Ende schräg abgestutzt; ca. 20 mm lang, ca. 4 mm breit. — In stehenden Gewässern (Moortümpeln usw.); Frühling.



Fig. 393.

***Limnophilus xanthodes* Mc Lach.**

- 23a. Kopf verhältnismäßig hell, gelblich oder hellrötlich, so daß die dunklen Punkte ( $\Delta$ -Figur des Clypeus, Punkte auf den Gabellinienbinden und den Wangen) deutlich sichtbar werden. 24.
- 23b. Dorsalfläche des Kopfes im Bereiche des Clypeus und der Gabellinienbinden ganz einfarbig dunkel, braun bis schwarz, meist ohne Punkte auf dem Clypeus (manchmal im Hinterwinkel desselben ein hellerer Fleck). 26.
- 24a. Basaler Sporn des Vorderschenkels höckerartig kurz, distaler von gewöhnlicher Länge; am Mittelschenkel ist nur der proximale, am Hinterschenkel nur der distale Sporn in eine schwarze Spornborste verwandelt; Kopf und die 2 ersten Thoracalnota gelbbraun; die Punkte meist sehr deutlich;

\*) Wahrscheinlich paßt *Limnoph. luridus* besser in die Gruppe von *L. centralis* usw.

Querfurche des Pronotum nicht dunkler; 16—18 mm lang, ca. 3 mm breit; Gehäuse konisch, gebogen, aus größeren Sandkörnchen (seltener aus sehr kleinen Conchylien) gebaut, rauh, in der Jugend oft mit abstehenden pflanzlichen Fragmenten; 18—20 mm lang, 4 mm breit (Fig. 394, etwas vergrößert). — In Teichen und langsamen Bächen der Ebenen; Frühling.

**Limnophilus bipunctatus** Curt.

24 b. Bewaffnung der Beine nicht so, sondern wie gewöhnlich mit je 2 ziemlich gleich langen Spornen resp. Spornborsten. 25.

25 a. Färbung wohl ähnlich wie bei *L. bipunctatus*, aber die Mitte der Querfurche am Pronotum dunkler; Punkte des Pro- und Mesonotum deutlich; 11—14 mm lang, ca. 2 mm breit; Gehäuse aus Sandkörnchen gebaut, fast ganz zylindrisch, nach hinten wenig verengt, hinten konvex abgerundet, schwach gebogen (wie bei *Stenophylax rotundipennis* Brauer); bis 16 mm lang, 3,7 mm breit (Fig. 395, vergrößert). In reinen, langsam fließenden Bächen; Ende Mai.

**Limnophilus extricatus** Mc Lach.



Fig. 394.



Fig. 395.



Fig. 396.

25 b. Färbung etwas heller, gelb; Querfurche des Pronotum nicht dunkler; Punkte des Pro- und Mesonotum sehr undeutlich; schwarzer Seitenrandsaum des Mesonotum ist an seinem oralen Ende (vor der Mitte des Segments) stark verbreitert; 16 bis 17 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse glatt, konisch, gebogen, aus feinen quergelegten Pflanzenstoffen gebaut; 16 mm lang, 3—4 mm breit (Fig. 396, etwas vergrößert). In Gräben; März, April.

**Limnophilus sparsus** Curt.

26 a. Distaler Sporn des Vorderschenkels in eine Spornborste umgewandelt, die mindestens doppelt so lang ist wie der proximale Sporn; distale Spornborste des Hinterschenkels mindestens doppelt (bis fast 3mal) so lang wie die proximale und dem distalen Ende sehr nahe; 10—12 mm lang, bis 2 mm breit; Gehäuse dreiseitig aus flachen Pflanzenstoffen (Blatt- und Rindenstückchen) gebaut, vorn und hinten gleich hoch; ca. 20 mm lang, ca. 6 mm breit. In Tümpeln mit abgefallenem Laube; Juni.

**Phacopteryx brevipennis** Curt.

26 b. Am Vorderschenkel 2 wirkliche Sporne, keine Spornborste, die distale Spornborste dem distalen Ende des Hinterschenkels nicht außergewöhnlich nahe. 27.

27 a. Mittel- und Hinterschenkel mit je einem gelben Sporn und einer schwarzen Spornborste. 28.

- 27b. Mittel- und Hinterschenkel nur mit je 2 schwarzen Spornborsten. 29.
- 28a. Die dunkle Querfurche des Pronotum bildet mit der dunklen Medianlinie ein schwärzliches Kreuz; Sporne des Vorderschenkels schlank, so daß der viel längere distale Sporn ebenso lang ist wie die additionelle Borste, die sich in der Mitte zwischen dem proximalen Sporn und dem proximalen Ende befindet; 10—12 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse (Fig. 397, etwas vergrößert) glatt, konisch, gebogen, eng, aus feinen Sandkörnchen und zwischen gestreuten Pflanzenpartikeln gebaut, vordere Öffnung auf der ventralen Seite bogenförmig ausgeschnitten, oft auch, aber weniger tief, auf der dorsalen; hinten sehr eng; 15—25 mm lang; 2,2 mm breit. — In stehenden Gewässern (Moortümpeln usw.); Frühling.
- Limnophilus vittatus* Fabr.**
- 28b. Kein schwärzliches Kreuz auf dem Pronotum; Sporne des Vorderschenkels sehr kurz und dick, fast gleich, so daß die additionelle Borste, welche sich weniger weit proximalwärts

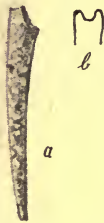


Fig. 397.

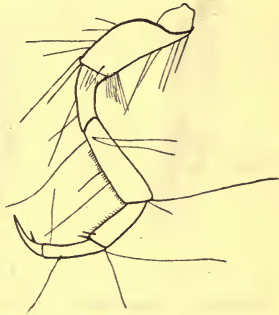


Fig. 398.

vom proximalen Sporn befindet, mindestens doppelt so lang ist wie die Sporne; 10,5—12,5 mm lang, 2—2,5 mm breit; Gehäuse konisch, glatt, gebogen, aus feinen Sandkörnchen gebaut; Mundöffnung schief; 11—14 mm lang, ca. 2,5—3 mm breit. — In Gräben; Mai, Juni.

***Limnophilus centralis* Curt.**

- 29a. Hinterbeine (Fig. 398) mit einigen außergewöhnlich langen Borsten (distale Endborste des Trochanter, distale Endborste des Schenkels sowohl an der Innen- wie an der Außenkante und einige Borsten an den Außenkanten der Tibie und des Tarsus); distale Spornborste mindestens doppelt so lang wie die proximale; 15—18 mm lang, 2,5—3 mm breit; Gehäuse konisch, schwach gebogen; in der Jugend oft aus kleinen Pflanzstoffen, später ganz oder teilweise aus Sandkörnchen gebaut; doch können die Gehäuse auch im Alter noch ganz aus (quer, schief oder längs gelegten) Blatt- und Rindenstückchen gebaut sein; stets glatt; 14—19 mm lang, ca. 3 mm breit — In allen Arten stehender Gewässer; Frühling.

***Limnophilus griseus* L.**



- 29b. Hinterbeine nicht mit außergewöhnlich langen Borsten; distale Spornborste des Hinterbeines nur wenig länger als die proximale. 30.
- 30a. Die zusätzliche Borste des Vorderschenkels zwischen den beiden Spornen in der Mitte; Pro- und Mesonotum gelbbraun, heller als der Kopf; 10—12 mm lang, 1,6 mm breit; Gehäuse gerade, glatt, aus kleinen dünnen, ungleich großen Blattstücken hergestellt (ähnlich wie *Colpotaulius incisus* Curt.), manchmal in geringfügigen Partien mit Sandkörnchen; 11 bis 15 mm lang, 2,5—3,2 mm breit. — In Tümpeln; Mai.  
*Limnophilus auricula* Curt

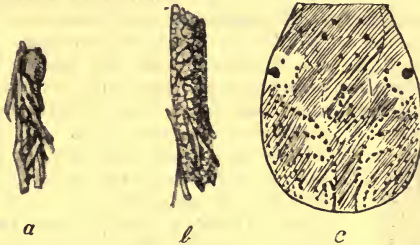


Fig. 399.

- 30b. Die zusätzliche Borste etwas basalwärts vom proximalen Sporne; Pro- und Mesonotum wie der Kopf dunkelbraun; 16 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse gerade, glatt, schwach konisch, aus braunen ungleich großen Blattstückchen, die der Länge nach aneinander gefügt sind, gebaut (wie bei *L. xanthodes*); 16 mm lang, 3,5—4 mm breit.

*Limnophilus ignavus*  
(Hag.) Mc Lach.

- 31a. Dunklere Punkte des Kopfes (meist), des Pro- und Mesonotum stets deutlich von der helleren Grundfärbung abgehoben\*). 32.
- 31b. Kopf, Pro- und Mesonotum ganz einfarbig, meist dunkel ohne dunklere Punkte. 44.
- 32a. Die dunklen Punkte überall klein (Fig. 399c). 33.
- 32b. Die dunklen Punkte überall sehr groß, oft mit einander verschmelzend, sehr zahlreich (Fig. 400b). 41.

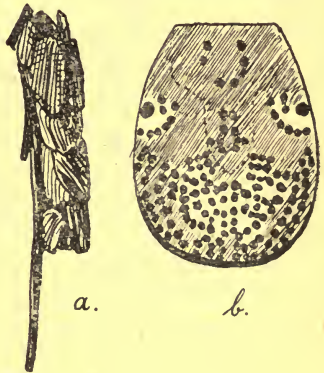


Fig. 400.

\*) *Stenophylax nigricornis* Piet. hat manchmal sehr undeutliche Punkte, kann aber an den zahlreichen Borsten der Thoracalnota und an den Beinen erkannt werden, von denen die beiden hinteren Schenkel mit je einem gelben Sporn und einer schwarzen Spornborste ausgerüstet sind.

- 33 a. Präsegmentaler Kiemenfaden der Seitenreihe des 2. Segments fehlend; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbrot, mit sehr deutlichen Punkten; Mittelfeld des Mesonotum nicht dunkler als die Seitenfelder; Borsten auf den Thoracalnota zahlreich; auf dem Mittel- und dem Hinterschenkel je eine schwarze Spornborste und ein gelber Sporn, letzterer in der Mitte; 19 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse (Fig. 395) gebogen, fast glatt, hinten wenig verengt, Hinterende konvex, bis auf eine kleine kreisrunde Öffnung durch Sandkörnchen geschlossen; Vorderende schief; bei jugendlichen Larven ist das Gehäuse hinten nicht abgerundet, sondern stark zugespitzt. — In Bächen (kleinen wie größeren); Juli, August.

**Stenophylax rotundipennis** Brau.

- 33 b. Präsegmentaler Kiemenfaden der Seitenreihe des 2. Segments vorhanden; Kopf usw. meist viel dunkler. 34.

- 34 a. Pronotum und Mesonotum auf der ganzen Fläche mit sehr zahlreichen schwarzen Borsten; auf dem Pronotum sind die am Vorderrande und hinter der Quersfurche in einer Reihe stehenden Borsten lang, die übrigen auf der Fläche (wie meist auch auf der Fläche des Mesonotum) sehr kurz, stachelartig; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun, nicht immer mit deutlichen Punkten; 18—23 mm lang, 4—4½ mm breit; Gehäuse (Fig. 401, etwas vergrößert) anfangs meist aus Vegetabilien (ähnliche aber viel schmalere Gehäuse als die von *Glyphot. pellucidus*), später Sandkörnchen oder kleinere Steinchen, abwechselnd mit Vegetabilien, dann zuletzt reine Mineralien; schwach gebogen, hinten nicht abgerundet; ca. 25 mm lang, ca. 7 mm breit. — In schneller fließenden Bächen, z. B. in Mühlengräben; März, April.



Fig. 401.

**Stenophylax nigricornis** Pict.

- 34 b. Pro- und Mesonotum viel weniger beborstet, besonders die kurzen stachelartigen Borsten fehlend. 35.
- 35 a. Mittel- und Hinterschenkel ohne (oder mit höchstens 1—2) Borsten auf der Fläche und mit nicht mehr als 2 Spornborsten. 36.
- 35 b. Mittel- und Hinterschenkel auf der Fläche mit zahlreichen schwarzen Borsten; wenigstens die Mittelschenkel mit mehr als 2 Randborsten (*Micropterna*). 40.
- 36 a. Rückenreihe der Kiemen des 7. und 8. Segments fehlend; Seitenreihe der Kiemen bis höchstens zum 4. Segment inkl. reichend; nahe den Augen bilden einige Punkte eine gebogene Linie (Fig. 399 c). 37.
- 36 b. Rückenreihe der Kiemen mindestens bis zum 7. (inkl.) Segment reichend, häufig bis zum 8.; Seitenreihe der Kiemen meist bis zum 5. (inkl.) Segment; die Punkte neben den Augen bilden eine Gerade. 38.
- 37 a. Kiemen der Rückenreihe auf dem 6., der Bauchreihe noch auf dem 7. Segment vorhanden; Kopf (Fig. 399 c) und die 2 Thoracalnota dunkelgelb bis braun (Kopf gewöhnlich dunkler), mit deutlichen Punkten; 13—15 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse (Fig. 399 a, b, etwas vergrößert) wenig gebogen

oder gerade, zylindrisch, aus feineren oder gröberen Sandkörnern oder aus Rindenstückchen, Blattabschnitten usw., selten mit Conchylien gebaut; die Vegetabilien liegen längs oder etwas schief, das Gehäuse ist dann nicht glatt; 15—20 mm lang, 3—4 mm breit. — In schneller fließenden Bächen; August, Anfang September. **Chaetopteryx villosa** Fbr.

- 37b. Kiemen der Rückenreihe auf dem 6. fehlend, ebenso die der Bauchreihe auf dem 7. Segment; der vorigen sehr ähnlich, im ganzen noch etwas heller gefärbt; 15—18 mm lang, 2 bis 2,2 mm breit. Gehäuse aus Blättchen von *Fontinalis antipyretica* gebaut, die dachziegelartig sich decken; gerade oder schwach gebogen, zylindrisch oder wenig nach hinten verengt; bis 25 mm lang, ca. 3 mm breit. — In sehr schnell fließenden kleinen Gebirgsbächen (Quellen), deren Steine und Felsstücke mit *Fontinalis* bewachsen sind, zwischen diesem Moose zahlreich; August.

**Chaetopterygopsis Maclachlani** Stein.

- 38a. Kopf mit einigen deutlich abgegrenzten hellen (gelben oder dunkelgelben) Partien: im vorderen Teile eine breite Querbinde, ein kleiner Fleck auf den Pleuren gegenüber dem hinteren verengten Teile des Clypeus und je ein größerer Fleck auf den Pleuren in der Umgebung der Gabellinienteilung; Pro- und Mesonotum sehr dunkel, an den Hinterecken kein oder nur ein kleiner gelber Fleck; 18—20 mm lang, 3—3,5 mm breit; Gehäuse (Fig. 402, etwas vergrößert) zylindrisch oder schwach konisch, aus groben Sandkörnern oder kleinen Steinchen gebaut, die Ventralseite flacher als die dorsale; die lateralen Flächen mit gröberen Teilen; in der Jugend Pflanzenstoffe wie bei *St. nigricornis*, aber meist nicht so regelmäßige Blattstückchen, sondern häufiger Rindenstückchen längs oder schief oder quer gelegt; 19—22 mm lang, 4—5 mm breit. — In klaren Bächen, auch der Ebene; August.



Fig. 402.

**Stenophylax latipennis** Curt.

- 38b. Kopf höchstens mit je einem helleren Fleck auf den Pleuren in der Umgebung der Gabellinienteilung; Pro- und Mesonotum heller als der Kopf. 39.

- 39a. Mesonotum oft mit sehr dunklem Mittelfeld, so daß nur in den Hinterecken ein großer heller Fleck freibleibt; bis 25 mm lang; Gehäuse wie bei der vorigen, ebenso Aufenthalt.

**Stenophylax stellatus**\*) Curt.

- 39b. Mittelfeld des Mesonotum nicht dunkler; Größe und Gehäuse wie bei voriger, im allgemeinen aus gröberen Steinchen, stark dorsoventral kompreß; Aufenthalt wie vorige.

**Stenophylax luctuosus** Pill.

\*) Die *Stenophylax*-Larven sind schwer zu unterscheiden; die Färbung des Mesonotum ist nicht konstant; bei *St. stellatus* sollen Pro-, Meso- und Metanotum dicht beborstet sein (Silfvenius), bei *St. luctuosus* nicht (Klapálek).

- 40a. Mittelschenkel mit 3 Randborsten; additionelle Borste des Vorderschenkels basalwärts vom proximalen Sporne; Kopf und die 2 Thoracalnota hell (gelb bis gelbbraun), die Punkte deutlich; 18—19 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse schwach gebogen, nach hinten verengt, vollkommen röhrenförmig, aus Sandkörnchen, vorderer Teil oft aus gröberen Steinchen; in der Jugend mehr oder minder mit Pflanzenstoffen; 19 mm lang, 4—5 mm breit. — In klaren Bächen; Juli.

*Micropterna sequax* Mc Lach.

- 40b. Mittelschenkel mit 4 Randborsten; additionelle Borste des Vorderschenkels über dem proximalen Sporne; in der Mitte des Hinterschenkels stehen 2 der Randborsten genau übereinander; Grundfarbe der Chitintteile dunkler, wohl mehr den dunklen *Stenophylax*-Arten ähnlich\*); 16—19 mm lang, 3,2 bis 4 mm breit; Gehäuse (Fig. 403, etwas verkleinert) wie das vorige; Baustoffe, besonders des vorderen Teiles, wohl größer; bis 25 mm lang, 4,2 mm breit. — In kleinen, rasch fließenden Bächen des Gebirges; Juli.

*Micropterna nycterobia* Mc Lach.

- 41a. Auf dem 2. Segment keine präsegmentalen Kiemen; die beiden vordersten Chitinschildchen des Metanotum in der Mitte miteinander vereinigt; 19—25 mm lang, 4—4,5 mm breit; Gehäuse (wie das von *Halesus tessellatus*) gerade, aus meist der Länge nach oder schief gelegten meist großen, vermodernden Hölzchen, Holzfragmenten, Stengel- und Rindenstückchen, mit derben Belastungsteilen (Vegetabilien); 30—53 mm lang (mit den Belastungsteilen bis 65 mm), bis 13 mm breit (Fig. 400a). — In Bächen; Juni.

*Stenophylax infumatus* Mc Lach.



Fig. 403.



Fig. 404.



Fig. 405.

- 41b. Präsegmentale Kiemen des 2. Segments vorhanden; die beiden vordersten Chitinschildchen des Metanotum deutlich voneinander getrennt (*Halesus p. p.*). 42.
- 42a. Additionelle Borste des Vorderschenkels basalwärts vom proximalen Sporne; die 2 Paar mittlerer Schildchen des Metanotum dunkel, deutlich. 43.
- 42b. Additionelle Borste des Vorderschenkels genau über dem proximalen Sporne; die 2 Paar mittlerer Schildchen des Metanotum undeutlicher, dunkelgelb; sonst wie *H. tessellatus*

\*) Hierher gehört wohl auch *M. lateralis* Steph., von Silfvenius nur nach Exuvie beschrieben.



(s. u.). Gehäuse wie bei voriger (Fig. 400 a); Aufenthalt wie bei folgender.

43a. Mandibeln mit 5 Zähnen; 26 mm lang, 4,5 mm breit; Gehäuse wie das vorige. — In pflanzenreichen Bächen, besonders der Ebene; Juli, August. **Halesus interpunctatus** Zett.

43b. Mandibeln mit 4 Zähnen; 21 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse wie das vorige, doch sind die Baustoffe (Blatt- und dünne Rindenstücke) viel feiner, so daß das Rohr zierlich aussieht (Fig. 404, etwas verkleinert); 40 mm lang, 4,5 mm breit; Belastungsteile kürzer, dünn, manchmal fehlend. — In klaren Bächen; August. **Halesus tessellatus** Ramb.

44a. Schenkel nur mit 2 Spornen resp. Spornborsten. 45.

44b. Schenkel mit mehr als 2 Spornen resp. Spornborsten (Fig. 405). 47.

45a. Kopf, Pro- und Mesonotum gleichmäßig dunkelbraun oder schwarzbraun, die beiden letzteren nicht heller als der Kopf. 46.

45b. Die Seiten und ein gelber Fleck an den Hinterecken des Mesonotum heller als der Kopf; 15—16 mm lang, 2,5 mm breit; Gehäuse entweder schwach gekrümmte, kaum konische rauhe Röhren aus Sandkörnchen und kleinen Steinchen oder zum Teil aus diesen und zum Teil aus Pflanzenstoffen oder endlich aus letzteren allein, dann denen von *Micropt. sequax* und *Halesus digitatus* ähnlich; 15 mm lang, 3 mm breit. — In Bächen; August. **Mesophylax impunctatus** Mc Lach.

46a. Mandibeln ohne Zähne; Kopf usw. schwarzbraun: 13—15 mm lang, 3—3,3 mm breit; Gehäuse (Puppengehäuse, Fig. 406, etwas vergrößert) anfangs aus Pflanzenteilen mit Sandkörnchen gebaut, später nur aus Sand; konisch, gebogen: vordere Öffnung kleiner als hintere, erstere schräg; bis 22 mm lang, vorn 4 mm, hinten 5 mm breit. — In ruhigeren Gebirgsbächen; August, September. **Halesus auricollis** Pict.

46b. Mandibeln mit deutlichen Zähnen; Kopf usw. dunkelbraun; ca. 10 mm lang, ca. 2,5 mm breit; Gehäuse konisch, etwas gekrümmt, aus flachen Gesteinstückchen (Glimmer) gebaut, etwas rauh; 17—20 mm lang, ca. 3 mm breit. — In Quellen; Mai, Juli. **Potamorites biguttatus** Pict.

47a. Kopf mit einem hohen ringförmigen Wall, welcher mit weißen Haaren dicht besetzt ist; Pronotum buckelartig erhaben (Fig. 407 d); Beine (Fig. 407 b, c) sehr kräftig, mit starken Spornborsten; Clypeus siehe Fig. 407 a; 12 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse konisch, schwach gebogen, aus dickem dunkelbraunem Gespinst und mit kleinen Sandkörnchen bedeckt; lange Pflanzenfasern sind meist angefügt, quer gelagert und dienen als Bremsapparate; 13 mm lang, 3,5 mm breit (Fig. 407 e). — In rasch fließenden Gebirgsbächen, auf Steinen mit Moosdecke; Juli, August.

47b. Kopf wie gewöhnlich, ohne Wall; Pronotum nicht buckelartig. 48.



Fig. 406.

\*) Es ist sehr wohl möglich, daß auch andere *Drusus*-Arten ähnliche Larven und Gehäuse besitzen.

- 48a. Die mondformigen (lateralen) Chitinschildchen des Metanotum mit einem schwarzen Dreieckfleck, dessen Basis der konkaven Seite des Halbmondes aufsitzt; Vorderschenkel mit weniger als 6 Spornen; die additionelle Borste über dem ersten Sporne; 8–8,5 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse schwach konisch, sehr wenig gekrümmt, aus Sandkörnchen und Steinchen so gebaut, daß das Material vom hinteren nach dem vorderen Ende immer gröber wird; 10 mm lang, 2–2,5 mm breit. — In klaren kräftigen Gebirgsbächen; Juli.

*Metanoea flavipennis* Pict.

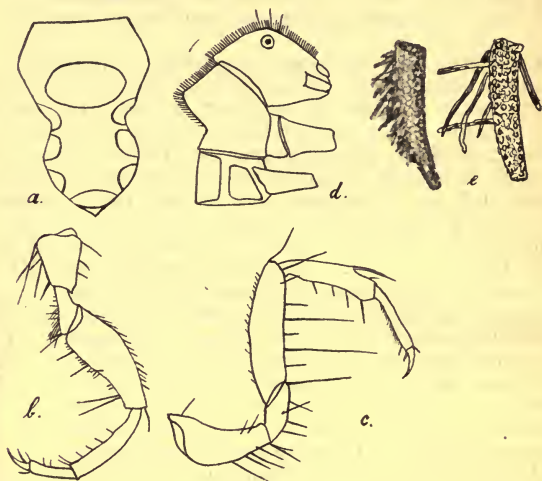


Fig. 407.

- 48b. Die mondformigen Schildchen des Metanotum ohne einen schwarzen Dreieckfleck, höchstens mit einem dunklen Punkte; Vorderschenkel mit 6 Spornen; die additionelle Borste über dem zweiten Sporne; 11 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse konisch, gebogen, rauh, aus gröberen Sandkörnchen gebaut; 12 mm lang, 2,5 mm breit. — In klaren Quellen; Juni.

*Drusus trifidus* Mc Lach.

## 2. Subfam. Apataniinae Ulm. (Fig. 381).

Nur eine Gattung und Art.

Larve (S. 255) 7 mm lang, 1,8 mm breit; Gehäuse (Fig. 408, vergrößert) konisch, stark nach hinten verengt, gebogen, aus Sandkörnchen, an der Bauchseite ziemlich flach, an den Seiten mit gröberen Körnchen; 7–8,5 mm lang, 3 mm breit. — In Quellen und Bächen des Gebirges; Juli.

*Apatania fimbriata* Pict.



Fig. 408.

12. Fam. *Sericostomatidae* Mc Lach.

Larven raupenförmig, mit sehr seichten Strikturen zwischen den Segmenten; Kopf oben flach, breit oval oder rundlich; Fühler rudimentär, ohne distales Haar; Mundteile mäßig oder ziemlich prominent; Mandibeln meißelförmig, bei den *Goerinae* nur am Ende schwach ausgehöhlt; Pronotum stets hornig; Mesonotum und Metanotum verschieden; Prosternum entweder mit Horn (*Goerinae*, *Lepidostomatinae*) oder ohne dies (*Sericostomatinae*, *Brachycentrinae*); Mesonotum bei *Sericostomatinae* nur vorn hornig, resp. nur mit einzelnen runden Chitinflecken; bei *Lepidostomatinae* mit zwei großen auf der Mittellinie zusammenstoßenden Chitinplatten, bei *Goerinae* mit 3 (selten 2) Paar getrennter Chitinschildchen, bei *Brachycentrinae* meist mit 4 nebeneinander liegenden Platten; Metanotum manchmal ganz häutig, öfter mit kleineren oder größeren Chitinfleckchen, die nur in einem Falle (*Lepidostoma*) ähnliche Lage haben wie bei den *Limnophilidae*; Hinterbeine gewöhnlich 2mal so lang wie Vorderbeine; Seitenlinie sehr fein (Haare meist kaum sichtbar) oder sogar ganz fehlend; Kiemen fehlen selten; wenn vorhanden, fadenförmig, entweder einzeln oder zu 2—4 in kleinen Büscheln zusammenstehend. 9. Segment stets mit Schutzplättchen; Nachschieber kurz, zweigliedrig; Klaue verschieden. Gehäuse sehr verschieden, s. die Subfam.!

Die Laryen leben nur in schneller oder langsamer fließendem Wasser.

## Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

Siehe die Haupttabelle S. 214—215.

1. Subfam. *Goerinae* Ulm. (Fig. 409 u. 410).

Larven stark, zylindrisch, nach hinten ganz wenig verschmälert; Kopf breit oval, seine obere Seite flach, fast etwas vertieft; senkrecht nach unten gerichtet, in das ausgeschnittene erste Thoracalsegment zurückziehbar; Grundfarbe bräunlich, Zeichnung undeutlich. Augen groß, auf einer dunklen Erhöhung sitzend; Antennen rudimentär.

Clypeus (Fig. 409a) dem der *Limnophiliden* ähnlich, aber die Ausbuchtung weiter rückwärts stehend; Vorderrand in der Mitte eingezogen; mit zahlreichen Borsten. Mundteile ziemlich prominent.

Labrum (Fig. 409b) quer elliptisch, trapezoid, vorn breiter als hinten, mit einem seicht ausgeschnittenen Vorderrand und abgerundeten Vorderecken; nicht

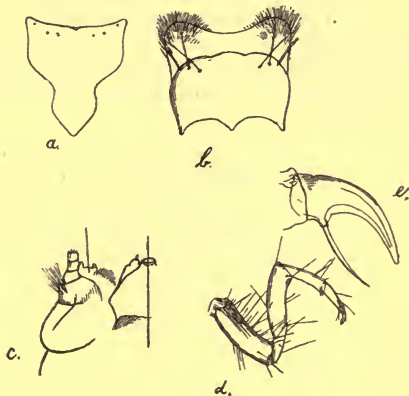


Fig. 409.

quer elliptisch, trapezoid, vorn breiter als hinten, mit einem seicht ausgeschnittenen Vorderrand und abgerundeten Vorderecken; nicht

ganz chitiniert, vordere Partie häutig, chitinisierter Teil chagriniert, mit mehreren schwarzen Borsten; Seitenbürste stark entwickelt. Mandibeln schwarzbraun, fast messerförmig, nur vorn schwach ausgehöhlt, mit scharfer zahnloser Schneide, Innenbürste und 2 kleinen Rückenborsten. Maxillarlobus (Fig. 409c) sehr rudimentär, nur sehr wenig gewölbt, mit zahlreichen Borsten besetzt; Maxillartaster kurz, konisch, dick, fünfgliedrig; Labiallobus halbkugelig, Taster klein, eingliedrig; Hypopharynx stark beborstet. — Nur Pronotum (Fig. 340b) ganz hornig, vorn stark ausgeschnitten, so daß 2 scharfe Ecken entstehen; Prosternum mit „Horn“; Mesonotum mit meist 3 Paar (nur bei *Goera* 2 Paar) Schildchen gedeckt, von denen die 2 großen oben nebeneinander liegen, die kleineren lateralwärts hintereinander; auf dem fast ganz häutigen Metanotum 3—4 Paar Schildchen. Stützplättchen der Mittelbeine in einen langen Fortsatz verlängert (Fig. 340b). Beine (Fig. 409d) stark, die hinteren kaum länger, gelbbraun, nur mit wenigen Borsten; Tibienende mit 2 schwachen Spornen; Krallen kurz, sehr stark gekrümmt, mit einem langen, borstenförmigen Basaldorn, der die Spitze der Kralle fast erreicht (Fig. 409e). — Abdominalsegmente durch deutliche Strikturen geschieden. 1. Segment durch eine bräunliche derbere Haut gedeckt, mit 3 deutlichen stumpfen Höckern und auf dem Rücken mit 2

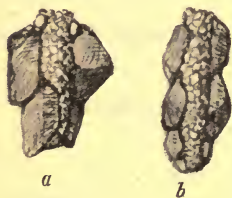


Fig. 410.

langen Borstenreihen. Kiemen fadenförmig, in kleinen Büscheln zu 3 oder 4 verbunden. Seitenlinie sehr fein, vom 3.—8. Segment. Nachschieber klein, zweigliedrig, mit starker gekrümmter Klaue, mit oder ohne winzigen Rückenhaken. Gehäuse (Fig. 410) bestehen aus einer geraden sehr schwach konischen Sandröhre, welcher entweder größere Steinchen (2 bis 3 jederseits) oder seltener nur größere Sandkörnchen angefügt sind; die Gehäuse sehen daher oft geflügelt aus.

Die Larven leben nur in rascher fließenden sandigen oder steinigten Bächen, seltener in Seen an denjenigen Stellen, wo das Wasser durch Ab- und Zufluß bewegt wird.

Unbekannt sind die Larven von *Lithax niger* Hag. und *Silo duplex* Hag.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gehäuse an den Seiten nur durch größere Sandkörnchen schwach verbreitert; Kopf und Pronotum schwarz, nur der Vorderrand des letzteren rotbraun; Mesonotum mit 3 Paar, Metanotum mit 4 Paar Schildchen. 7 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse oft schwach gebogen, 9—10 mm lang, 2,5—3 mm breit. — In kleinen rasch fließenden Bächen (der Ebene) an Steinen, Balken usw. **Lithax obscurus** Hag.
- 1b. Gehäuse an den Seiten durch größere Steinchen verbreitert, dadurch deutlich geflügelt (Fig. 410). 2.
- 2a. Metanotum nur mit 3 Paar Schildchen (es fehlen die zwei kleinsten Schildchen), Mesonotum nur mit 2 Paar Schildchen, da die sonst hintereinander getrennt liegenden lateralen



Schildchen hier einheitlich sind; Seitenlinie von der Mitte des 3. Segments bis zum Ende des 8.; auf dem 2. Segment laterale postsegmentale Kiemen und auf dem 2.—3. laterale präsegmentale; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun; Kopf mit zahlreichen blassen, Pronotum mit vielen dunklen Punkten, 13—14 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse (Fig. 410a) meist sehr stark geflügelt, stärker als bei *Silo*, 14—16 mm lang, 4 mm breit (ohne Flügel), mit Flügeln bis 20 mm. — In langsameren Bächen, sogar in Seen mit stärkerer Wasserbewegung, in der „Brandungszone“. **Goera pilosa** Fbr.

2b. Metanotum mit 4 Paar, Mesonotum mit 3 Paar Schildchen; Seitenlinie am Ende des 3. Segments beginnend und höchstens bis zum Anfange des 8. reichend. 3.

3a. Kopf einfarbig rotbraun oder schwarzbraun, nur um die Augen blasser, ebenso dunkel auch die Thoracalnota; Seitenlinie nur bis zum Ende des 6. Segments reichend. 6,25 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse (Fig. 410b) weniger stark geflügelt, 10 mm lang, 2,5—3 mm breit, mit Flügeln bis 7 mm. — In rasch fließenden Bächen, besonders der Gebirge.

**Silo nigricornis** Pict.

3b. Kopf und besonders das Pronotum nicht so einfarbig, das letztere stets mit helleren großen Makeln; Seitenlinie bis mindestens zum Ende des 7. Segments reichend. 4.

4a. Färbung ähnlich wie bei *Goera*\*); Kopf und Mesonotum hellgelbbraun, Pronotum noch heller; dunkle Punkte überall, besonders auf dem Pronotum und den großen mittleren Schildchen des Mesonotum; das hintere der beiden lateralen Schildchen des Mesonotum außen und vorn schwarz gerandet; die Schildchen des Metanotum dunkelgraubraun; Seitenlinie bis zum Anfange des 8. Segments reichend; Kiemen der Seitenreihe entwickelt. 10 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse wie bei *S. nigricornis*, etwas größer. — In Bächen, auch der Ebene.

**Silo pallipes** Fbr.

4b. Grundfarbe des Kopfes wie die der Brust rotbraun; Pleuren und Clypeus sind aber auf beiden Seiten von der Basis der Gabeläste dunkelbraun bis schwärzlich; Hinterhauptsrand (oben) gelbbraun; Pronotum an den Seiten und am Hinterrande breit dunkelbraun bis schwarzbraun gesäumt; zu beiden Seiten der Mittelnah findet sich auch eine solche Binde, die analwärts mit der Hinterrandbinde und oralwärts mit den Seitenrandbinden verschmilzt; die helle Grundfarbe bleibt erhalten an 4 Stellen: hell- oder rotbraun sind der Vorderandsaum, eine Längsmakel (nach vorn sich verbreiternd) auf der Mittelnah und je ein länglichrunder Fleck auf den Seitenstücken des Chitinschildes; die dunkle Figur ist also etwa  $\omega$ -förmig; die helle Grundfarbe der Mesonotumschildchen ist ganz durch dunkel- oder schwarzbraun verdeckt und tritt nur in einigen zerstreuten Pünktchen zutage; Seitenlinie reicht bis zum Ende des 8. Segments; auf den

\*) Doch beschreibt Siltala die Larven als am Kopf, Pro- und Mesonotum beinahe schwarz; also ähnlich wie *Silo piceus*.

mittleren Segmenten sind in der Seitenreihe die Kiemen entwickelt; 9 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse wie bei den vorigen. — In rasch fließenden Bächen (Gebirge). **Si. piceus** Brau.

## 2. Subfam. *Lepidostomatinae* Ulm. (Fig. 411).

Larven zylindrisch, Kopf breit elliptisch oder breit oval bis rundlich, mit flacher Stirn. Fühler (rudimentär) gleich vor den Augen stehend. Mundteile mäßig prominent. Labrum vorn stets breiter als hinten, Seitenbürste stark entwickelt. Mandibeln stark, schwarz, meißelförmig, Innenbürste vorhanden. Maxillarlobus sehr niedrig und breit, Taster kurz, viergliedrig. Labiallobus niedrig, sehr breit, nach unten gekehrt; Hypopharynx stark beborstet. — Thoracalsegmente nach hinten allmählich breiter; Pronotum ganz hornig, quer viereckig, mit abgerundeten Vorder- und stark abgerundeten Hinterecken, mit Vorderrandborsten; Prosternum mit spornartigem „Horn“, dieses aber kürzer als bei den *Limnophiliden*. Mesonotum meist nur vorn ganz hornig, hinten und an den Seiten gewöhnlich allmählich in die übrige Haut übergehend, mit Vorderrandborsten; Metanotum häutig, manchmal mit wenigen Chitinfleckchen. Vorderbeine (Fig. 411b) stark, die übrigen länger und dünner, Verhältnis etwa wie 1:2:2; Vordertibia mit 2 Endspornen, Mittel- und Hintertibien mit nur 1 Endsporn.

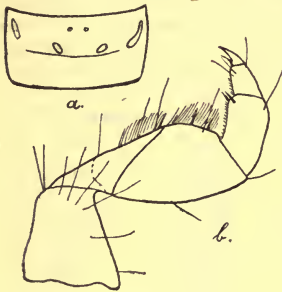


Fig. 411.

— Abdomen nur mit seitlichen Höckern, mit Borsten und Haaren besetzt; Strikturen meist seicht, aber deutlich; Seitenlinie kaum sichtbar, mit sehr feinen Wimpern besetzt, stets mit Chitinpunkten darüber. Kiemen fadenförmig, einzeln, wenigstens am Hinterrand des 2. bis 6. Segments. Nachschieber stark, zweigliedrig, kurz, mit einem Rückenhaken auf der Klaue. Gehäuse entweder eine konische (glatte oder rauhe), gerade oder gebogene Sandröhre, oder aber eine gerade vierseitige Röhre aus Pflanzenstoffen, nach hinten schmaler.

Die Larven leben in langsamer fließenden (pflanzenreicheren) Bächen oder (*Crunoecia*) in Quellen (im Oberlaufe von Gebirgsbächen). Alle Larven sind bekannt.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Mesonotum ganz hornig, Metanotum (Fig. 411a) mit 3 Paar kleiner Chitinschildchen, von denen die lateralen am größten, die medianen am kleinsten sind und näher zusammenstehen als die zwischen den genannten Paaren liegenden; Kopf braun bis dunkelbraun, mit helleren zahlreichen Punkten, von denen höchstens die zu beiden Seiten der Clypeusbasis befindlichen (2 oder 3) die Form von kurzen Querstrichen haben; Pronotum vorn heller als der Kopf, hinten so wie dieser gefärbt, mit zahlreichen hellen Punkten und schwarzem Hinterrande; die 2 großen viereckigen Schilder des Mesonotum überall

scharf begrenzt, wie der Kopf gefärbt, mit zahlreichen hellen Punkten, die zum Teil wie auf dem Pronotum Strichform besitzen. 11 mm lang, 2 mm breit. Gehäuse der jungen Larven glatte, konische, gerade Sandröhren, später aus Vegetabilien vierseitig (Fig. 412*i*) gebaut, bis 17 mm lang, 2,5 mm breit. — In pflanzenreichen Bächen der Ebene.

**Lepidostoma hirtum** Fbr.

1b. Schild des Mesonotum geht an den Seiten und nach hinten allmählich in die übrige Haut über; Metanotum ohne Chitinschildchen. 2.

2a. Kopf ähnlich gefärbt wie bei *Lepid. hirtum*, aber die zahlreichen, in Reihen angeordneten hellen Punkte haben fast alle die Form von Querstrichen; Pronotum hinten nicht dunkler als vorn; Mesonotum nur vorn dunkel, hinten heller; helle Punkte auf beiden Segmenten wie bei voriger, Metanotum mit nur wenig Borsten; 11 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse konisch, gebogen, aus Sandkörnchen, etwas rauh, 7 mm lang, 2 mm breit. — In etwas schneller fließenden Bächen als vorige.

**Lasiocephala basalis** Kol.

2b. Kopf viel heller (gelbbraun bis rötlich), mit Gruppen von blassen Punkten; Pronotum wie der Kopf gefärbt, vorn manchmal dunkler; Mesonotum vorn ebenfalls wie der Kopf gefärbt (manchmal dunkler), hinten blaßbraun; Metanotum mit einer großen Borstengruppe jederseits; 6—7 mm lang, 1,6 mm breit; Gehäuse regelmäßig vierseitig, aus Vegetabilien gebaut, vom zweiten Drittel stark verengt; jugendliche Gehäuse ähnlich wie bei *Lepidostoma*; 7—9 mm lang, 2 mm breit. — In Quellen und auf Felsen, deren Moosdecke durch überrieselndes Wasser naß gehalten wird.

**Crunoecia irrorata** Curt.

3. Subfam. **Brachycentrinae** Ulm. (Fig. 412).

Larven nach hinten mehr oder weniger verengt. Kopf eiförmig bis rundlich, Stirnfläche eben. Fühler rudimentär. Clypeus (bei *Brachycentrus*, Fig. 412*a*) in der Mitte mit einem spitzwinkligen Ausschnitte, ziemlich lang. Augen groß. Hypostomum trapezoid. Mundteile mäßig prominent. Labrum (verschieden) mit sehr starker Seitenbürste (Fig. 412*b*). Mandibeln (Fig. 412*c, d* lateral) stark, schwarz, meißelförmig, mit Zähnen, Innenbürste und langen Rückenborsten.

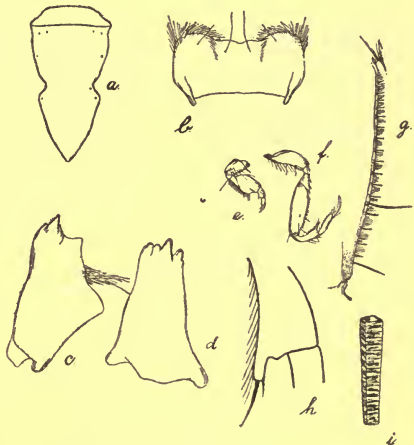


Fig. 412.

Maxillen stark, mit fünfgliedrigen Tastern und einem stumpf konischen, mit Borsten und kurzen Spitzen besetzten Lobus; Labium stumpf konisch, mit zweigliedrigen Tastern; Hypopharynx stark beborstet. — Thoracalsegmente stufenweise breiter, bei *Micrasema* wenig. Pro- und Mesonotum hornig; Pronotum schmal, quer länglich, durch eine schwarze gebogene Querlinie in 2 Schilder geteilt, spärlich beborstet, am Hinterrande ausgeschnitten; Prosternum ohne „Horn“; Mesonotum mit 4 Schildern gedeckt; Metanotum häutig, wie das Abdomen grünlich, mit wenigen chitinierten Stellen. Beine stark, etwa wie 1:2:2, resp. (*Micrasema*) 1:1½:2. Tibienende (Fig. 412f, h) bei *Brachycentrus* (besonders der letzten Paare) in einen starken konischen sporntragenden Vorsprung verlängert, bei *Micrasema* manchmal Tarsalende, bei *Oligoplectrum* Tibien- und Tarsalende so gestaltet. — Abdomen am 1. Segment ohne Höcker, schmaler als die übrigen; Strikturen seicht, aber deutlich. Seitenlinie fehlend oder sehr fein, darüber stets Chitinpunkte. Kiemen fehlend oder in kleinen Büscheln stehend. Letztes Segment mit borstentragendem Schutzplättchen. Nachschieber kurz, zweigliedrig, Klaue mit 1 oder 2 Rückenhaken. Gehäuse von verschiedener Gestalt, manchmal vierseitig (Fig. 412i) aus Pflanzenstoffen, oder zylindrisch resp. konisch aus Sekret oder Sandkörnchen, meist gerade, selten gebogen; immer recht glatt.

Die Larven leben meist in schnell fließendem Wasser (Gebirgsbächen), seltener (*Brachycentrus subnubilus*) in größeren langsamen Flüssen der Ebene.

Unbekannt ist die Larve von *Micrasema nigrum* Brau.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

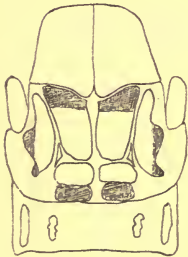


Fig. 413.

- 1a. Gehäuse mützenförmig (etwa wie die Schnecke *Ancylus*, auch das Gehäuse von *Molanna* ist ähnlich, aber das *Thremma*-Gehäuse viel höher gewölbt und regelmäßiger gebaut), aus Sand gebaut, 7 mm lang, 5 mm breit; alle Chitinteile schwarzbraun; Mesonotum (Fig. 413) mit 3 Paar großer und 1 Paar kleiner Chitinschilder, die deutliche häutige Stellen zwischen sich freilassen; Metanotum mit 2 Paar Chitinschildchen; 6 mm lang, 2 mm breit. — In Gebirgsbächen an Steinen.

*Thremma gallicum* Mc Lach.

- 1b. Gehäuse röhrenförmig. 2.  
 2a. Tibien- und Tarsusende der 2 letzten Beinpaare nicht in einen starken konischen Höcker vorgezogen; Gehäuse aus Sandkörnchen, konisch, gebogen, glatt. 3.  
 2b. Mittel- und Hintertarsen oder Mittel- und Hintertibien in einen starken distalen Höcker vorgezogen. 4.  
 3a. Klaue der Nachschieber mit 2 Rückenhaken; Kopf kastanienbraun, über den Augen fast schwarz, auf dem Scheitel und über den Schläfen entlang der Gabellinie blässere, oft undeutliche Flecke; Pronotum schwarzbraun, hinten etwas



heller. 6 mm lang, 0,8—1 mm breit; Gehäuse bis 7 mm lang, 1,03 mm breit. — In Gebirgsbächen oft zu Hunderten an Moos oder Steinen. *Micrasema minimum* Mc Lach.

- 3b. Klaue der Nachschieber mit 3 Rückenhaken; ähnlich der vorigen, aber Clypeus gelbbraun, oral dunkler; im aboralen Teile derselben liegt eine keulenförmige dunklere Figur, die in der hinteren Partie mit einigen blässeren undeutlichen Punkten versehen ist; Größe und Gehäuse wie bei voriger, ebenso Aufenthalt. *Micrasema setiferum* Pict.

- 4a. Nur die Mittel- und Hintertarsen (Fig. 414) in einen starken distalen Höcker verlängert (Tibien ohne ihn); Kopf kastanienbraun, auf dem Scheitel, neben der Gabellinie, hinter den Augen und auf den Schläfen mit zahlreichen scharf begrenzten dunkleren oder helleren Flecken; Pronotum vorn dunkelrotbraun, an den Seiten schwarzbraun; hinten blaßrotbraun mit zahlreichen gelbbraunen Flecken. 10 mm lang, 1,3 mm breit. Gehäuse aus grünlichbraunem Sekret, konisch, gebogen, glatt, bis 13 mm lang, 1,8 mm breit. — Aufenthalt wie bei den vorigen. *Micrasema longulum* Mc Lach.

- 4b. Mittel- und Hintertibien mit diesem Höcker. 5.



Fig. 414.



Fig. 415.

- 5a. Auch die Mittel- und Hintertarsen (Fig. 415) mit ähnlichem (aber viel kleineren) Höcker; der folgenden Art recht ähnlich; die Spitzchen der Mittel- und Hinterschenkel nicht so deutlich in einzelne Kämmen eingeteilt (erkennbar nur zwischen den 2 distalen Borsten); Grundfarbe des Kopfes gelbbraun; vordere und hintere Partie des Clypeus schwärzlichbraun, ebenso die Gabellinienbinden, die sich mit dem hinteren Clypeusfleck verbinden (dieser erscheint dadurch an jeder Seite nach hinten in einen Fortsatz verlängert), oralwärts aber nicht weiter reichen als diese Makel; vorderes Feld des Pronotum, die dunkelbraunen Ränder ausgenommen, gelbbraun, Hinterfeld dunkelbraun, der ganze Hinterrand breit schwarz; Mesonotum hellgelbbraun oder graubraun; die 2 mittleren Schildchen des Metanotum sehr unkenntlich; 9—11 mm lang, 1,4 bis 1,7 mm breit; Gehäuse schmal konisch, gerade, aus sehr feinen Sandkörnchen, glatt, bis 20 mm lang, 1,8 mm breit (vorn, hinten nur 0,86 mm). — In Gebirgsbächen.

*Oligoptectrum maculatum* Fourcr.

- 5b. Mittel- und Hintertarsen (Fig. 412f, h) ohne jenen Höcker; Mittel- und Hinterschenkel an der Innenseite mit zahl-

reichen Spitzenkämmen, die durch etwas längere Spitzen voneinander getrennt sind (Fig. 412g); Gehäuse (wenigstens in der Jugend) vierseitig; Gattung *Brachycentrus*. 6.

- 6a. Kopf gelbbraun, vorn und hinten dunkler, mit Gabellinienbinden und doppelt herzförmigem oder spatelförmigem Clypeusfleck; Gabellinienbinde mit zahlreichen hellen Punkten, ebenso die dunklere Partie um das Hinterhaupt herum; Pro- und Mesonotum gelbbraun, Hinterrand des ersteren breit dunkelbraun gesäumt; die 2 mittleren Schildchen des Metanotum deutlich; 12 mm lang, 2,5 mm breit; Gehäuse der jungen Larven regelmäßig vierseitig, aus Sekret und quergelegten Pflanzenpartikeln gebaut; ältere Gehäuse (im vorderen Teile besonders) oft mit abgerundeten Kanten, ganz aus Sekret bestehend; 12 mm lang, 2,5—3 mm breit. — In langsameren pflanzenreichen Flüssen der Ebenen, zahlreich.

*Br. subnubilus* Curt.

- 6b. Kopf kastanienbraun, auf dem Hinterhaupte, auf den Schläfen und im Gabellinienwinkel zahlreiche blasser Makeln (an letzterer Stelle 6); ohne dunkle Makeln und Binden; Pro- und Mesonotum braun bis dunkelbraun, ersteres am Vorderende und in der Mitte etwas dunkler, hinten mit blassen Punkten; 11—12 mm lang, 2,3 mm breit; Gehäuse stets regelmäßig vierseitig, aus schmalen länglichen Stücken von Blättern und Rinde gebaut, welche so zugeschnitten sind, daß keins die scharfe Kante überragt; Flächen eben und glatt; 13 mm lang, 3 mm breit. — In Gebirgsbächen, massenhaft.

*Br. montanus* Klap.

#### 4. Subfam. Sericostomatinae Ulm. (Fig. 416).

Larven stark, nach hinten wenig verschmälert, am Metanotum am breitesten. Kopf proportioniert, fast senkrecht nach unten gerichtet, von oben gesehen breit oval, oben flach. Grundfarbe

kastanienbraun, wie Pronotum. Seitenrand des Clypeus (Fig. 416a) mit einem mäßigen rundlichen Ausschnitte, länglich. Augen auf blassen Makeln. Fühler klein, auf einem Vorsprung der Kopfkapsel, eingliedrig, daneben mit einer Borste. Mundteile mäßig prominent; Labrum breitherzförmig (Fig. 416b), mit 3 Paar Borsten auf der Fläche (von denen die äußersten schon am Rande stehen) und 3 Paar gebogener gelber Dornen am Vorderrande; Seitenbürste gut entwickelt; Gelenk-

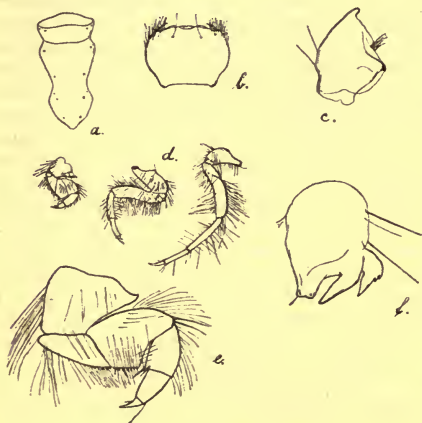


Fig. 416.

membran (Fig. 416*a*, oben) lang und das basale Drittel des Labrum bedeckend. Mandibeln (Fig. 416*c*) sehr stark, schwarzbraun bis schwarz, weißförmig, von oben gesehen breit dreieckig, von innen gesehen mit 2 stumpfen Zähnen an jeder Seite; Innenbürste und 2 Rückenborsten vorhanden. Maxillen schlank, Maxillarlobus schmal, an der Innenkante mit mannigfach modifizierten Sinnesstäbchen und Borsten (zum Teil zweigliedrig, zum Teil knopf- oder lanzettartig erweitert); an der Außenfläche ein langes gelbes Borstenbüschel; Maxillartaster fünfgliedrig, konisch, gebogen. Labiallobus breit, stumpf, kegelförmig, mit zweigliedrigen Tastern. — Pronotum quer länglich-viereckig, kastanienbraun, die Vorderecken spitz, Hinterecken abgerundet; Prosternum ohne „Horn“; Mesonotum nur schwach chitiniert, mit kleinen rundlichen Chitin-fleckchen und bei *Notidobia* auch vorn hornig; Metanotum ganz häutig; alle 3 Thoracalnota mit langen schwarzen (am Vorderrand des Pronotum helleren) Borstenhaaren besetzt, die in Querreihen (auf jedem Segment 2 Reihen) angeordnet sind. — Hinterbeine zweimal so lang wie Vorderbeine; alle Beine (Fig. 416*d*) mit langen, zahlreichen schwarzen Haaren besetzt; Trochanter und Femur (letzteres sehr breit und nach innen winkelig erweitert) der Vorderbeine (Fig. 416*e*) an der Innenkante mit zahlreichen gelben gefiederten Haaren. Vordertibie mit 2 Endspornen, die anderen Tibien ohne solchen; Krallen ziemlich lang, gebogen, mit schwachem Basaldorn. — Abdominalsegmente nur durch seichte Strikturen voneinander getrennt. Höcker des 1. Segments niedrig und breit. Seitenlinie schwach entwickelt, an ihrer Stelle Reihen von Chitinpunkten, die auf dem 8. Segment deutlicher sind. Kiemen fadenförmig, meist zu zweien oder dreien verbunden, nur am Vorderrande der Segmente, die Bauchreihe derselben viel stärker als die Rückenreihe entwickelt; je ein Faden auch an der Bauch- und Rückenfläche des 1. Segments. — Nachschieber kurz, zweigliedrig, mit dem letzten Abdominalsegment verwachsen, so daß ihre Glieder nur durch die Chitinplättchen angedeutet sind; Klaue sehr stark, aus 2—3 aufeinander stehenden Haken gebildet (Fig. 416*f*); in der Nähe kurze, starke Spitzen. Gehäuse konisch, gebogen, aus feinen Sandkörnchen gebaut; hintere Verschlussmembran mit etwas erhabenem kreisrunden Loche.

Die Larven leben nur in schnell fließendem Wasser (Gebirgsbächen), *Notidobia* auch in Bächen der Ebenen und an der Küste größerer Seen.

Unbekannt sind die Larven von *Sericostoma turbatum* Mc Lach., *S. timidum* Hag., *S. indivisum* Mc Lach., *Oecismus monedula* Hag.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Mesonotum vorn hornig, hinten häutig, mit Chitinflecken; Kopf und Pronotum dunkel (kastanienbraun bis schwarzbraun), die Partie um das Hinterhauptsloch herum ist gelb oder weißlich mit einigen dunklen Punkten; Mesonotum blaßbraun oder nur gelb, vorn kastanienbraun. 12—17 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse 13—18 mm lang, 3,5 mm breit.

*Notidobia ciliaris* L.

- 1b. Mesonotum ganz häutig, aber auch mit Chitinflecken, gelblich; Ventralfläche des Kopfes wie bei *Notidobia*. 2.

2a. Mandibeln mit spitzen Zähnen; auf dem Clypeus zahlreiche, in einem Kreise geordnete blässere Punkte, ähnliche Punkte auf den Schläfen; 12 mm lang, 2,5 mm breit; Gehäuse bis 15 mm lang, 3 mm breit.

*Sericostoma personatum* Spence.

2b. Mandibeln mit stumpfen Zähnen; Clypeus und Pleuren ebenfalls mit blassen Punkten; auf den Pleuren sind jederseits große blasse querlängliche Flecken, welche in dem Gabellinienwinkel beginnen und nach hinten kleiner werden; Größe und Gehäuse wie bei voriger.

*Sericostoma pedemontanum* Mc Lach.

### Anhang.

#### Bestimmungstabelle\*) für die Familien und Subfamilien der Larven des I. Stadiums.

NB. Da die Organisation der jugendlichen Larven zum Teil recht erheblich von dem Bau der erwachsenen Larven abweicht, können die Larven des I. Stadiums (d. h. des Stadiums, in welchem die Larven den Laich verlassen) nicht mit Hilfe der früheren Larventabelle bestimmt werden.

- |     |   |                                  |
|-----|---|----------------------------------|
| 1a. | Larven mit aus dichtstehenden Haardornen gebildeter Seitenlinie am 2.—8. (selten am 3.—8.) Abdominalsegment, subraupenförmig. Labiallobus (Fig. 417e) in eine Spitze verlängert; Prosternum mit Horn. | Fam. <b>Phryganeidae.</b>        |
| 1b. | Larven an den Seiten des 2.—8. Segments höchstens mit je 2 Borsten; Labiallobus stumpf (ausgenommen bei <i>Psychomyiden</i> und <i>Ecnominen</i> ).   | 2.                               |
| 2a. | Larven raupenförmig.  | 3.                               |
| 2b. | Larven campodeoid.  | 13.                              |
| 3a. | Prosternum mit Horn; beide Mandibeln mit Innenbürste.   | 4.                               |
| 3b. | Prosternum ohne Horn.   | 7.                               |
| 4a. | Maxillarcardo (vgl. Fig. 339a) mit 2 Borsten; alle Tibien mit 2 Endspornen; Vorderrand des Pronotum nicht ausgeschnitten; Rückenhöcker des 1. Abdominalsegments klein, abgerundet.                    | Subfam. <b>Limnophilinae.</b>    |
| 4b. | Maxillarcardo mit 1 Borste.   | 5.                               |
| 5a. | Vorderrand des Pronotum ausgeschnitten; alle Tibien mit 2 Endspornen; Rückenhöcker des 1. Segments deutlich.  | Subfam. <b>Goerinae.</b>         |
| 5b. | Vorderrand des Pronotum nicht ausgeschnitten.   | 6.                               |
| 6a. | Alle Tibien mit 2 Endspornen.   | Subfam. <b>Apataniinae.</b>      |
| 6b. | Nur die Vordertibien mit 2, die übrigen mit 1 Endsporn; Rückenhöcker des 1. Segments fehlend.   | Subfam. <b>Lepidostomatinae.</b> |
| 7a. | Beide Mandibeln mit deutlicher Innenbürste.   | 8.                               |
| 7b. | Wenigstens die rechte Mandibel ohne Innenbürste.  | 10.                              |
| 8a. | Klaue der Nachschieber groß, aus 2—3 übereinander stehenden Haken gebildet.   | Subfam. <b>Sericostomatinae.</b> |
| 8b. | Klauen der Nachschieber normal.   | 9.                               |
| 9a. | Höcker des 1. Segments fehlend.   | Subfam. <b>Brachycentrinae.</b>  |

\*) Nach Siltala.



- 9b. Höcker des 1. Segments vorhanden. Subfam. **Beraeinae**.
- 10a. Vordertibie mit einem distalen Vorsprunge; Labrum ohne Seitenbürste; Maxillartaster fünfgliedrig; Mittel- und Hinterfemora einheitlich. Subfam. **Molanninae**.
- 10b. Vordertibie ohne distalen Vorsprung; Maxillartaster viergliedrig. 11.
- 11a. Mittel- und Hinterfemora einheitlich. Fam. **Odontoceridae**.
- 11b. Mittel- und Hinterfemora zweiteilig. 12.
- 12a. Mandibeln meißelförmig; Maxillarlobus deutlich. **Leptocerini und Mystacidini**.
- 12b. Mandibeln messerförmig; Maxillarlobus dem Palpus dicht angeedrückt. **Oecetini**.
- 13a. Krallen der Beine ohne Basalsporn; Fühler auf einer Erhöhung als fingerförmiges Glied, das wenigstens 1 distale Borste und 1 blassen Endkölben trägt. Klaue des Nachschiebers lang, seicht gebogen, ohne Rückenhaken und ventrale Spitzchen. Fam. **Hydroptilidae**.
- 13b. Krallen der Beine mit 1—3 Basalsporen und -Dornen; Fühler eine blasse Erhöhung, auf welcher mehrere Sinnesstäbchen (und Borsten) nebeneinander stehen. 14.

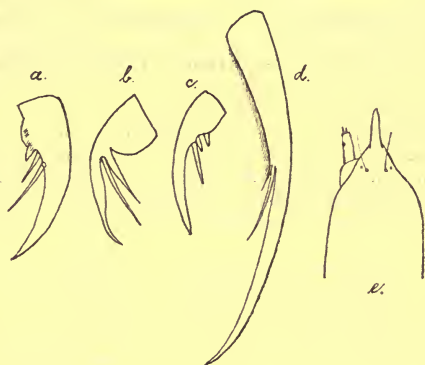


Fig. 417.

- 14a. Maxillarlobus dick, niedrig; Labiallobus in einen langen konischen Fortsatz verlängert, der länger ist als der Maxillartaster. Krallen der Beine (Fig. 417a, Mittelbein) mit 1 Basalsporn, 2 Basaldornen und feinen proximalen Spitzen; Antennenerhöhung mit 2 Börstchen und 1 Borste; linke Mandibel mit einer aus gefiederten Borsten und Stäbchen bestehenden Innenbürste, rechte ohne Innenbürste; Klaue des Nachschiebers ohne Rückenhaken, mit ventralen Spitzchen. Fam. **Psychomyidae**.
- 14b. Maxillarlobus konisch oder fingerförmig, Labiallobus meist stumpf. 15.
- 15b. Labrum trapezförmig, mit vorspringenden Vorderecken, nicht stärker chitinisiert, ohne längere Borsten; Krallen der Beine (Fig. 417b, Hinterbein) mit 1 langen spitzen Basalsporn und 1 ebenfalls langen spitzen Basaldorn; Antennenerhöhung mit

2 Sinnesstäbchen und 3 Börstchen; beide Mandibeln ohne Innenbürste; Labiallobus stumpf; Klaue des Nachschiebers ohne Rückenhaken und ventrale Spitzchen.

Fam. **Philopotamidae.**

15b. Labrum quer elliptisch, mit abgerundeten Vorderecken und längeren Borsten, dorsal chitinig. 16.

16a. Labiallobus schlank zugespitzt, mit dünnen langen Tastern. 17.

Subfam. **Ecnominae.**

16b. Labiallobus stumpf. 17.

17a. Labrum am Vorder- und an den Seitenrändern nicht chitiniert. Subfam. **Glossosomatinae.**

17b. Labrum dorsal ganz chitiniert. 18.

18a. Krallen der Beine (Fig. 417c, Vorderbein) mit 1 Basalsporn und 2 Basaldornen, die der Mittel- und Hinterbeine noch mit einem spitzen proximalen Höcker; Antennenerhöhung mit 2 Sinnesstäbchen und 2 Borsten; beide Mandibeln mit einer dorsalen Reihe von Härchen nahe der oberen Schneide, die linke auch mit einer Innenbürste; orales Stützplättchen der Vorderbeine stumpf dreieckig; Klaue des Nachschiebers ohne Rückenhaken und ventrale Spitzchen.

Fam. **Hydropsychidae.**

18b. Krallen der Beine mit 1 Basalsporn, aber nicht mit 2 Basaldornen. 19.

19a. Der Basalsporn der Krallen (Fig. 417d, Vorderbein) steht in der Mitte der Innenkante; diese Kante trägt außerdem noch eine proximale Reihe von blassen Spitzchen; Antennenerhöhung mit 1—3 Sinnesstäbchen und 3 Borsten; linke Mandibel mit einer schwach entwickelten Innenbürste; die rechte ohne solche; Stützplättchen der Vorderbeine in einen langen oralen Fortsatz verlängert; Klaue des Nachschiebers bald mit, bald ohne Rückenhaken und ventrale Spitzchen.

Subfam. **Polycentropinae.**

19b. Der Basalsporn der Krallen steht proximal; ferner ist ein noch weiter basal stehender stumpfer Höcker vorhanden; Antennenerhöhung mit 2 Sinnesstäbchen und 1 Borste; beide Mandibeln ohne Innenbürste; orales Stützplättchen der Vorderbeine kurz, abgerundet; Klaue des Nachschiebers ohne Rückenhaken. Subfam. **Rhyacophilinae.**

NB. Es sind auch die als Larven des 1. Stadiums noch nicht bekannten *Glossosomatinae*, *Ecnominae*, *Beraeinae*, *Odontoceridae*, *Apataniinae*, *Brachycentrinae* in die Tabelle mit aufgenommen worden.

#### IV. Die Puppen.

Die *Trichopteren*-Puppen sind den Imagines schon recht ähnlich und gehören zu den „freien“ oder „gemeißelten“ Puppen; die Beine, Flügel und Fühler stehen also frei vom Körper ab (Fig. 418).

Der Kopf ist kurz, meist breiter als lang; Augen, Fühler und Mundwerkzeuge sind den betreffenden Organen der Imago ähnlich.

Die Augen sind demnach facettiert und die Fühler gegliedert, meist fadenförmig, seltener ganz oder zum Teil perlschnurartig. Ihre Länge

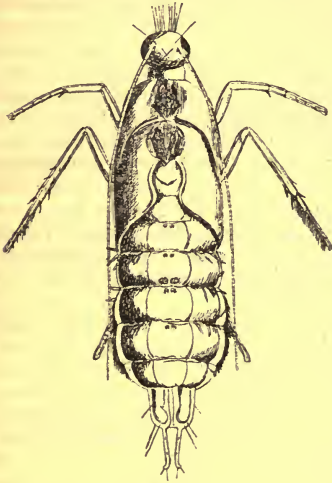


Fig. 418.

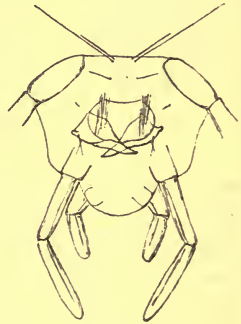


Fig. 419.

und Dicke ist verschieden — wie bei den Imagines; Fühler, welche beträchtlich länger als der Körper sind (*Leptoceridae*, *Odontoceridae*), sind um das Hinterleibsende herumgewickelt. Die Oberlippe (Labrum) ist plattenförmig; ihre Oberfläche ist mit Borsten und Haaren in charakteristischer Stellung besetzt. Die Oberkiefer (Mandibeln, Fig. 419) sind stets kräftig (nur bei *Neuronia reticulata* und *N. clathrata* rudimentär); nur eine Schneide ist vorhanden, die meist gesägt oder mit Zähnen ausgestattet ist; in einigen Fällen (*Odontoceridae*, *Psychomyidae*) ist die Schneide in einen langen schmalen Fortsatz verlängert; bei den *Polycentropinae* sind die Mandibeln sehr schwach, säbelförmig gebogen; fast immer sind 2 Rückenborsten vorhanden. Von den 2 Paar Maxillen sind für die Bestimmung nur die Taster (Maxillar- und Labialtaster, Fig. 419) von Bedeutung; die

letzteren sind stets dreigliedrig; die ersteren sind bei allen ♀♀ fünfgliedrig, bei den ♂♂ dagegen verschiedengliedrig, je nach der Familie; fünfgliedrig sind die männlichen Maxillartaster bei den *Odontoceridae*, *Leptoceridae*, *Molannidae*, *Hydropsychidae*, *Polycentropidae*, *Psychomyidae*, *Philopotamidae*, *Rhyacophilidae*, *Hydroptilidae*; viergliedrig sind die männlichen Maxillartaster bei den *Phryganeidae*, dreigliedrig bei den *Limnophilidae* und den meisten *Sericostomatidae*.\*).

Die 3 Brustsegmente sind deutlich voneinander getrennt, der Prothorax ist am kleinsten, der Mesothorax am größten; letzterer und der Metathorax tragen die „Flügelscheiden“ (d. h. die Anlagen der Imaginalflügel); die Flügelscheiden sind im allgemeinen ähnlich geformt wie die Imaginalflügel, also stumpf oder spitz, schmal oder breit usw.; sie bedecken die Seiten der Brust und sind am Ende auf die Ventralfläche des Hinterleibes herumgeschlagen. Die Beine sind in ihrer Größe und Gestalt den Imaginalbeinen fast ganz gleich; so ist besonders schon der Tarsus in 5 Glieder geteilt, die Tibie ist mit Spornen\*\*) ausgestattet (aber nicht mit Dornen); der Tarsus der Puppe endigt nicht mit dem fünften Tarsalglied, sondern mit dem Klauenglied (Fig. 420*b*), in welchem die Krallen der Imago sich bilden, und welches manchmal mit chitinierten kleinen Krallen ausgestattet ist (Fig. 420*a*); die Tarsen der Mittelbeine sind durch zweizeilige Bewimperung mit langen Haaren meist zu Ruderorganen geworden; die übrigen Beinpaare sind oft nackt; erweiterte (Tibien und) Tarsen finden sich besonders dann, wenn auch die betreffenden Imagines (hauptsächlich die ♀♀) solche aufweisen.

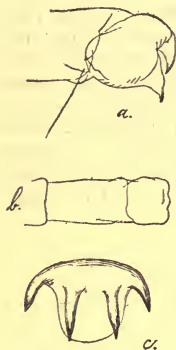


Fig. 420.

Der Hinterleib ist deutlich gegliedert und meist länger als bei der Imago; Seitenlinie und Kiemen kommen häufig vor und sind dann meist den entsprechenden Organen der Larve ähnlich; einigen Puppen, deren Larven Kiemen besitzen (*Rhyacophilinae* usw.), fehlen diese, und andererseits treten manchmal bei Puppen kiemenloser Larven Kiemen auf (*Polycentropinae*); die Seitenlinie fehlt den Puppen in Gehäusekammern (siehe weiter unten) stets, sonst ist sie meist vorhanden und bildet auf der Ventralfläche des 8. Segments einen durchbrochenen Kranz. Die Dorsalfläche des Abdomen ist meist mit deutlichen Häkchen oder Spitzen (Fig. 420*c*) bewehrt, die fast immer auf paarweise vorhandenen Chitinplättchen stehen; solcher Plättchen finden sich gewöhnlich präsegmental auf dem 3.—7. Segment, postsegmental auf dem 5. Segment; ferner ist der Hinterrand des 1. Segments oftmals durch Chitinbildungen ausgezeichnet; so besitzt dieses Segment bei den *Phryganeiden* (Fig. 421*a*) einen großen medianen Fortsatz, der über die Basis des 2. Segments hinüberraagt; bei den *Limnophiliden* (Fig. 421*b*) ist eine sattelförmig geteilte mediane Erhöhung vorhanden; bei den *Sericostomatiden* ist der Hinterrand entweder schwach leistenförmig erhaben oder es sind laterale Warzen

\*) Bei einigen Arten dieser letzten Familie sind die Taster der ♂♂ undeutlich gegliedert (*Sericostomatinae*).

\*\*) Die Puppensporne haben dieselbe Anordnung wie die Imaginalsporne, sind aber kürzer und dicker.



(Fig. 421 c) ausgebildet; man nennt die ganze Einrichtung von Häkchen usw. den Haftapparat (Fig. 418). Die weichen Segmente sind fast immer durch deutliche Chitinleisten an den Seiten, sowohl der Dorsal-, wie der Ventralfläche, gestützt. Das letzte Segment trägt entweder stäbchenförmige Chitinhänge (Analstäbchen) oder mehr rundliche weiche, lappenartige Fortsätze, welche in der Form sehr



Fig. 421.

oft den Genitalanhängen der Imago entsprechen; auch bei den männlichen Puppen mit Analstäbchen sind schon die Genitalfüße, der Penis usw. zu erkennen, wenn auch manchmal recht wenig ausgeprägt; das Hinterleibsende der männlichen und weiblichen Puppen ist meist gleich (abgesehen von den Anlagen der Genitalfüße usw.), selten (z. B. *Rhyacophilidae* usw.) endigt das weibliche Abdomen anders als das männliche derselben Art. Fast überall sind die Analanhänge (Stäbchen, wie Loben) mit langen oder kurzen Borsten, vielfach auch mit Dörnchen usw. besetzt. Die ganze Borsten- und Stäbchenarmatur der Puppe dient oft als „Putzapparat“ für die Gehäuseöffnungen. Die Puppen ruhen sämtlich in festen, nicht transportablen Gehäusen; die Puppen der raupenförmigen Larven und *Hydroptilidae* in eigentlichen (fast stets röhrenförmigen) Gehäusen, die Puppen der campodeoiden Larven (exkl. *Hydroptilidae*) in Gehäusekammern (Fig. 422). Die Gehäuse der ersteren sind denen der Larven ähnlich; die Gehäusekammern besitzen nie eine aus fremdem Material hergestellte Bauchwand (abgesehen von dem Substrat, dem sie aufliegen). Die (röhrenförmigen) Gehäuse sind entweder an einem oder an beiden Enden durch Sekretfäden (die oftmals in kleine Tellerchen oder Haftscheibchen auslaufen) an festen Gegenständen im Wasser fixiert; die Gehäusekammern sind mit der Bauchfläche befestigt und enthalten noch eine membranöse Umhüllung (Kokon) der Puppe; der Kokon ersetzt auch die der Kammer fehlende Bauchwand. Die Gehäuse sind an den Enden stets verschlossen; aber der Verschluss ist derartig, daß das Wasser ungehindert zirkulieren kann; es sind also kreisförmige, spaltenförmige oder netzartige Durchbrechungen der Verschlussmembranen vorhanden; gewöhnlich werden vor den Verschlussmembranen auch noch kleine Fremdstoffe (Pflanzenstoffe, Steinchen) befestigt; die Kokons der Gehäusekammern sind an den Enden fast immer perforiert und überall an den Baustoffen befestigt; nur bei den *Rhyacophilidae* ist der Kokon unperforiert und nur mit dem Hinterende fixiert.

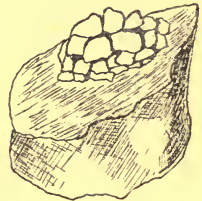


Fig. 422.

### Bestimmungstabelle für die Familien.

NB. Die Bestimmung der Puppen wird sehr erleichtert, wenn schon die Genitalien der Imago unter der Puppenhaut erkennbar

sind; reife Puppen sind deshalb oft auch dann determinierbar, wenn sie in den Tabellen nicht aufgeführt sind.

- 1a. Puppen in wirklichen, allseitig durch das Baumaterial geschlossenen Gehäusen; diese ohne inneren Sekretkokon; also keine Kammern. 2.
- 1b. Puppen in Gehäusekammern, deren Bauchwand offen (ohne Baumaterial) an der Unterlage befestigt ist; der Innenraum ist mit einer grauen Sekretmembran austapeziert, welche auch die Bauchwand herstellt, oder die Puppe ruht in einem spindelförmigen gelbbraunen oder braunen allseitig geschlossenen Kokon innerhalb der Kammer. 12.
- 2a. Die Gehäuse sind wirkliche Röhren\*) (konisch, zylindrisch, drei- oder vierseitig, nur in einem Fall, *Thremma*, mützenartig); die Fühler der Puppen sind nie außergewöhnlich kurz, oft fast oder gerade so lang oder gar länger als der Körper. Maxillartaster des ♂ drei- oder viergliedrig, beim ♀ fünfgliedrig. 3.
- 2b. Die Gehäuse sind meist flach, im anderen Fall sind die Gehäuse an beiden Enden dünner als in der Mitte (tonnen- oder spindelförmig); die Fühler der Puppen sind außerordentlich kurz; die Puppen selbst meist winzig klein (höchstens 5 mm lang, meist nur ca. 3 mm); Maxillartaster bei ♂ und ♀ fünfgliedrig. 2. Fam. **Hydroptilidae**.
- 3a. Fühler sehr lang, ihr Ende um das Hinterleibsende herumgewickelt. 4.
- 3b. Fühler höchstens etwas länger als der Körper, ihr Ende nie um das Hinterleibsende herumgelegt. 5.
- 4a. Spornzahl 2, 4, 4; Maxillartaster fünfgliedrig (♂♀); Mandibeln in einen langen dünnen Fortsatz ausgezogen, dessen gekrümmte kurze Spitze gabelförmig geteilt ist (an Exuvien meist abgebrochen). 10. Fam. **Odontoceridae**.
- 4b. Spornzahl 2, 2, 2 oder 1, 2, 2 oder 0, 2, 2; Maxillartaster auch fünfgliedrig (♂♀); Mandibeln nie in einen langen Fortsatz ausgezogen. 9. Fam. **Leptoceridae**.
- 5a. 1. Abdominalsegment in der Mitte des Hinterrandes mit einem breiten Fortsatz, der über die Basis des 2. Segments hinüberraagt (Fig. 421a); Mandibeln mit einem Höcker, der die Rückenborsten trägt (oder Mandibeln [bei 2 *Neuronia*-Arten] rudimentär); Maxillartaster des ♂ viergliedrig; Spornzahl 2, 4, 4; Analanhänge flach, etwa rhombisch, mit 4 langen Borsten am Ende. 7. Fam. **Phryganeidae**.
- 5b. 1. Segment ohne diesen Fortsatz; meist ist der Hinterrand in der Mitte etwas erhaben, oft mit einer sattelförmigen mit kurzen Spitzen besetzten Erhöhung (nicht Verlängerung) ausgestattet; manchmal auch mit 2 seitlichen Höckern (Fig. 421b, c); Mandibeln ohne Rückenhöcker; Maxillartaster des ♂ fünfgliedrig oder dreigliedrig oder undeutlich zweigliedrig; Analanhänge meist stäbchenförmig. 6.

\*) Auch bei den durch seitlich angefügte Steinchen (*Goerinae*) oder Sandkörnchen (*Mol uninae* und *Thremma*) verbreiterten und flach aussehenden Gehäusen ist der eigentliche Wohnraum röhrenförmig.

- 6a. Vordertibie mit 1 oder keinem Sporn (Spornzahl 1, 3, 4; 0, 3, 4; 1, 3, 3; 0, 3, 3; 1, 2, 4; 1, 2, 3; 0, 2, 3; 1, 2, 2; 0, 2, 2), Mitteltibie nie mit mehr als 3 Spornen; die Hinterrandmitte des 1. Abdominalsegments trägt eine sattelförmige Erhöhung, deren Hälften mit kleinen Spitzen bedeckt sind (Fig. 421 *b*); Analanhänge stäbchenförmig (Fig. 418); Maxillartaster des ♂ dreigliedrig. 11. Fam. *Limnophilidae*.
- 6b. Vordertibie mit 2 Spornen\*); die Hinterrandmitte des 1. Abdominalsegments ohne sattelförmige Erhöhung. 7.
- 7a. Hinterschienen mit 4 Spornen. 8.
- 7b. Hinterschienen mit 2 oder 3 Spornen; Maxillartaster des ♂ deutlich dreigliedrig; Analanhänge stäbchenförmig. 7.
- Subfam. *Brachycentrinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 8a. Spornzahl 2, 4, 4. 9.
- 8b. Spornzahl 2, 2, 4. 11.
- 9a. Analanhänge stäbchenförmig. 10.
- 9b. Analanhänge kurz und flach, das letzte Segment nur in 2 dreieckige Lobi verlängert; Hinterrand des 1. Segments jederseits mit einem längeren oder kürzeren spitzenbesetzten Fortsatz; Maxillartaster des ♂ dick, maskenartig; Gehäuse weder schildförmig noch geflügelt. — In fließendem Wasser.
- Subfam. *Lepidostomatinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 10a. 1. Abdominalsegment vor dem Hinterrande mit 2 seitlichen stumpfen Höckern, die mit Spitzen besetzt sind (Fig. 421 *c*); Analstäbchen sehr lang und dünn; Maxillartaster des ♂ (undeutlich) dreigliedrig; Gehäuse stärker oder schwächer geflügelt, da der inneren Sandröhre seitlich einige Steinchen oder Sandkörner angefügt sind. — In fließendem Wasser.
- Subfam. *Goerinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 10b. 1. Segment ohne laterale Höcker, nur in der Mitte mit querer Erhöhung; Analstäbchen viel kürzer; Maxillartaster des ♂ fünfgliedrig; Gehäuse flach, schildförmig verbreitert, aus Sandkörnchen (auch mit Conchylienstückchen oder einigen Pflanzenfragmenten). — In stehendem Wasser (meist).
- Subfam. *Molanninae* (8. Fam. *Molannidae*).
- 11a. Seitenlinie fehlend; Puppe höchstens 6 mm lang; Maxillartaster des ♂ fünfgliedrig.
- Subfam. *Beraeinae* (8. Fam. *Molannidae*).
- 11b. Seitenlinie vorhanden; Puppe mindestens 9 mm lang; Maxillartaster des ♂ undeutlich gegliedert, meist breit.
- Subfam. *Sericostomatinae* (12. Fam. *Sericostomatidae*).
- 12a. Spornzahl 3, 4, 4; nie lange Analstäbchen. 13.
- 12b. Spornzahl 2, 4, 4. 15.
- 13a. Kiemen vorhanden, fadenförmig; Mandibeln säbelförmig gebogen, dünn, hell, ohne Zähne; Puppen in einem grauen Kokon, der überall an der Gehäusewand befestigt ist.
- Subfam. *Polycentropinae* (4. Fam. *Polycentropidae*).
- 13b. Kiemen fehlend; Mandibeln kräftig, nicht säbelförmig gebogen, dunkel. 14.

\*) Nur bei *Thremma gallicum* (vgl. bei den *Brachycentrinae*) hat die Vordertibie 1 Sporn.

14 a. Mandibeln aus breiter Basis plötzlich zu einer schmalen geraden ungezähnten Schneide verschmälert; Gehäuse mit einem grauen Kokon austapeziert, der überall an der Wand befestigt ist. Subfam. *Ecnominae* (4. Fam. *Polycentropidae*).

14 b. Mandibeln nicht plötzlich verschmälert, mit 2—3 großen scharfen Zähnen; Kokon rotbraun, nur am Hinterrande des Gehäuses befestigt.

Subfam. *Rhyacophilinae* (1. Fam. *Rhyacophilidae*).

15 a. Kiemen vorhanden, baumartig verzweigt; Mandibeln mit großen Zähnen; Analstäbchen lang, stark chitiniert, mit zahlreichen Borsten besetzt; Puppe in einem grauen, überall an der Gehäusewand befestigten Kokon.

6. Fam. *Hydropsychidae*.

15 b. Kiemen fehlend; Analanhänge nicht lang und stäbchenartig, nicht stark chitiniert. 16.

16 a. Mandibeln mit großen starken Zähnen. 17.

16 b. Mandibeln ohne Zähne, in einen langen, sehr dünnen Fortsatz ausgezogen. 5. Fam. *Psychomyidae*.

17 a. Mandibeln im basalen Teile knieförmig gebogen, mit drei großen Zähnen; Puppen in einem grauen, allseitig mit dem Gehäuse verbundenen Kokon. 3. Fam. *Philopotamidae*.

17 b. Mandibeln nicht knieförmig, mit nur 2 großen Zähnen; Puppen in einem gelbbraunen, nur am Hinterende mit dem Gehäuse verbundenen Kokon.

Subfam. *Glossosomatinae* (1. Fam. *Rhyacophilidae*).

## 1. Fam. *Rhyacophilidae* Steph. (Fig. 423).

Puppen spindelförmig, stark; Fühler kürzer als der Körper, fadenförmig. Labrum abgerundet fünfeckig bis halbkreisförmig. Mandibeln (Fig. 424 b) stark, gebogen, mit einigen großen Zähnen auf der Schneide. Maxillartaster fünfgliedrig, das letzte Glied kurz.

Haftapparat schwach, nicht wie gewöhnlich insofern, als bei *Rhyacophila* und *Glossosoma* auch der Hinterrand des (3.) 4. und 5., bei *Agapetus* der Hinterrand des 4. Segments mit je 2 dörnchenträgenden Plättchen besetzt ist. Kiemen und Seitenlinie fehlen. Beim ♂ findet man als Anhänge die Genitalanhänge der Imago (Genitalfüße usw.) deutlich vorgebildet, besonders bei den *Rhyacophilinae*, beim ♀ ist das Hinterende des Abdomen schmal konisch. Gehäusekammern (Fig. 423 a) aus Steinen oder Sandkörnchen fest

gebaut; die Puppen in einem nur mit dem Hinterende an dem Gehäuse befestigten unperforierten braunen oder gelbbraunen derben Kokon (Fig. 423 b). — Nur in fließendem Wasser, besonders der Gebirge; an Steinen.



Fig. 423.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

1 a. Spornzahl 3, 4, 4.

1. Subfam. *Rhyacophilinae*.

1 b. Spornzahl 2, 4, 4.

2. Subfam. *Glossosomatinae*.



1. Subfam. *Rhyacophilinae* Ulm. (Fig. 424).

Puppen breit spindelförmig. Kopf quer elliptisch; Fühler an der Basis fadenförmig, am Ende perlschnurförmig. Labrum (Fig. 424a) halbkreisförmig, mit langen Borsten. Mandibeln sehr stark, sensenförmig, mit scharfer Spitze, asymmetrisch; Schneide der linken Mandibel mit 2, die der rechten mit 3 großen Zähnen (Fig. 424b); diese wie der übrige Teil der Schneide gesägt; 2 Rückenborsten.

Maxillartaster fünfgliedrig, letztes Glied etwa so lang wie das dritte (und nicht so lang wie die vorherigen zusammen).

Labialtaster dreigliedrig; drittes Glied lang. — Flügelscheiden kurz, abgerundet. Spornzahl 3, 4, 4. Sporne lang und schlank, spitz, an

den Hinterbeinen ziemlich stumpf. 1. und 3. Beinpaar kahl, Mitteltarsen lang bewimpert; alle Beine mit 2 großen Krallen. Querlängliche postsegmentale Haft-

plättchen auf dem 3.—5., längliche präsegmentale auf dem 4.—7. Segment. Seitenlinie und Kiemen fehlen. Das Abdomen der Weibchen läuft allmählich stumpf konisch zu, ohne Anhänge. Die Analanhänge der ♂♂ (Fig. 424c lateral, d dorsal) erinnern an die Genitalien der Imago. Gehäusekammern aus Steinen gebaut; der innere Kokon rotbraun, glänzend. — In schnell fließendem Wasser (Gebirgsbächen), seltener in Bächen der Ebenen; an Steinen befestigt.

NB. Es ist zurzeit unmöglich, eine Tabelle der Puppen zu geben. Man muß sich begnügen, die Puppen nach den Genitalorganen (der Imago, ♂) resp. unter Zuhilfenahme der Larvenexuvie zu bestimmen; in den Bächen der Ebenen kommen wohl nur *Rhyacophila septentrionis* McLach und *R. nubila* Zett. vor. — Die Puppen der größeren Arten sind ca. 11—14 mm lang, ca. 2—3,5 mm breit, ihre Gehäuse bis 20 mm lang, bis 17 mm breit, bis 12 mm hoch.

1. und 3. Beinpaar kahl, Mitteltarsen lang bewimpert; alle Beine mit 2 großen Krallen. Querlängliche postsegmentale Haftplättchen auf dem 3.—5., längliche präsegmentale auf dem 4.—7. Segment. Seitenlinie und Kiemen fehlen. Das Abdomen der Weibchen läuft allmählich stumpf konisch zu, ohne Anhänge. Die Analanhänge der ♂♂ (Fig. 424c lateral, d dorsal) erinnern an die Genitalien der Imago. Gehäusekammern aus Steinen gebaut; der innere Kokon rotbraun, glänzend. — In schnell fließendem Wasser (Gebirgsbächen), seltener in Bächen der Ebenen; an Steinen befestigt.

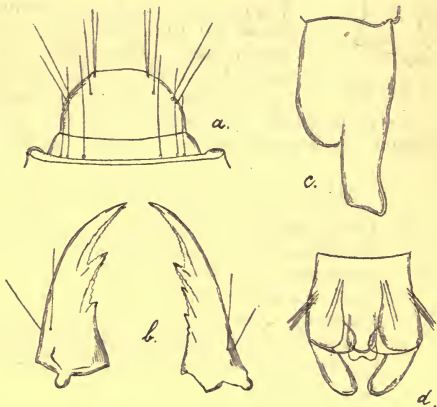


Fig. 424.

2. Subfam. *Glossosomatinae* Ulm. (Fig. 425).

Puppen breit, spindelförmig, fast zylindrisch. Fühler entweder sehr kurz (*Agapetus*) oder etwa bis an das Ende des Abdomens reichend (*Glossosoma*). Labrum halbkreisförmig bis quer elliptisch, an der Basis jederseits in einen Lappen vorgezogen; mit Borsten (am Vorderrande 3 Paare). Mandibeln (Fig. 425) ähnlich wie bei *Rhyacophilinae*, aber symmetrisch; Schneide fein gesägt und mit 2, manchmal verschieden großen Zähnen; 2 kleine Rückenborsten, die distale länger. Maxillartaster fünfgliedrig, Labialtaster dreigliedrig. —

Flügelscheiden zugespitzt. Spornzahl der Beine 2, 4, 4; Sporne meist groß und spitz, ungleich lang. Tarsen der Mittelbeine sehr erweitert und stark bewimpert; die übrigen Beine kahl. Haftapparat mit feinen, kleinen Spitzen besetzt; stets auf dem Hinterrande des 4. Segments (bei *Glossosoma* auch des 5.) 2 Chitinplättchen, die mit oralwärts gerichteten Spitzen besetzt sind (sonst wie gewöhnlich). Seitenlinie und Kiemen fehlend. Analanhänge der Puppe (♂, Fig. 426a), stumpfe Loben bildend, die etwas an die Genitalien der Imago erinnern; Abdomen des ♀ (Fig. 426b) mit verlängertem stumpfen konischen Ende. Gehäusekammern aus Sandkörnern und kleinen Steinchen gebaut; der Kokon gelbbraun.



Fig. 425.

— In fließendem, oft seichten Wasser, *Agapetus* ebenso häufig in Bächen der Ebenen wieder Gebirge; an Steinen befestigt.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Postsegmentale Haftplättchen auf dem 4.—5. Segment und außerdem beim ♂ auf dem 8.—9., beim ♀ auf dem 8. Segment (Gattung *Glossosoma*). 2.
- 1b. Postsegmentale Haftplättchen nur auf dem 4. Segment (Gattung *Agapetus*). 3.
- 2a. Vorderrand des Labrum konvex; 6—8 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse aus größeren und kleineren Steinchen fast ohne Zwischenräume; 9—11 mm lang, 6,5—7 mm breit, 5—6 mm hoch; der Kokon 6,7—7,5 mm lang, 2,2—2,3 mm breit, walzenförmig, an den Enden abgerundet, fest, durchsichtig, dunkelgelbbraun. — In Gebirgsbächen und Gebirgsflüssen an großen Steinen. **Glossosoma Boltoni** Curt.
- 2b. Vorderrand des Labrum eingebuchtet; sonst dem vorigen ähnlich; Gehäuse 8—11 mm lang, 6—8 mm breit, 3—4 mm hoch; die Steinchen der Dorsalfläche lassen Öffnungen. — Aufenthalt wie vorher. **Glossosoma vernale** Pict.
- 3a. Mandibeln mit 2 großen Zähnen (wie bei *Glossosoma*, Fig. 425). 4.
- 3b. Mandibeln mit einem großen und darunter mit einem winzigen Zahne; 3—5 mm lang, 1—1,5 mm breit; Gehäuse 4—7 mm lang, 4—5 mm breit, 3 mm hoch, aus kleinen Steinchen gebaut.

— In Gebirgsbächen, an Wasserfällen. **Agapetus laniger** Pict.

- 4a. 6. und 7. Abdominalsegment mit ventralem Höcker (besonders beim ♂, Fig. 426a, ♀ b); Haftapparat\* IV. 7—20, 40—80; V. 14—35; VI. 10—30; VII. 8—20; 3,5—4,7 mm lang (♀ 5,4), 1—1,5 mm breit; Gehäuse 4,5—6,5 mm lang, 2,5 bis 4,5 mm breit, 1,5—2,5 mm hoch. — In Gebirgsbächen und -Flüssen.

**Agapetus comatus** Pict.

- 4b. 7. Segment ohne ventralen Höcker; Haftapparat: IV. 25—47, über

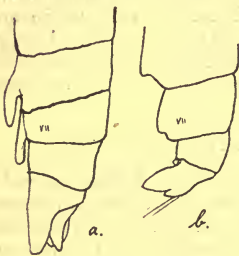


Fig. 426.

\*) Die römischen Ziffern geben das Segment, die arabischen die Zahl der Häkchen an.

100; V. über 50; VI. 39—47; VII. 34—38; 5—6 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse dem vorigen ähnlich, manchmal nur aus groben Sandkörnern. — In Gebirgsbächen und an Wasserfällen, aber auch in schnell fließenden klaren Bächen der Ebenen.

*Agapetus fuscipes* Curt.

## 2. Fam. Hydroptilidae Steph.

Puppen spindelförmig. Fühler stark, schnurförmig, viel kürzer als der Körper. Labrum (Fig. 427b) entweder ganz unbehaart oder mit sehr wenigen Härchen. Mandibeln (Fig. 427a) stark, mit breiterer Basis und schmaler ungezählter, zugespitzter Schneide (vgl. aber *Ptilocolepus*), nahe der Basis mit 2 Rückenborsten. Maxillartaster fünfgliedrig. Spornzahl der Beine verschieden (1, 3, 4; 0, 3, 4; 1, 2, 4; 0, 2, 4); Sporne ungleich lang, stumpf, der Subapicalsporn der Mitteltibie (soweit vorhanden) sehr kurz; nur die 3 ersten Glieder der Mitteltarsen behaart. Haftapparat mit Plättchen auf dem Vorderrande des 3.—6. resp. 7. Segments meist länglich, und auf dem Hinterrande des 3.—5. Segments klein und rund. Kiemen und Seitenlinie fehlen. Letztes Segment stumpf konisch (♀) oder mit Loben, welche an die Genitalien der Imago erinnern (♂). Gehäuse (nicht Kammern) meist flach, von sehr verschiedener Gestalt (flaschenförmig, keulenförmig, nierenförmig, wie ein Brillenfutteral usw.), meist aus Sekret, seltener aus Sandkörnern, nur in einer Gattung aus Pflanzenstoffen. — In stehenden und fließenden Gewässern, oft mit Haftscheibchen an der Unterlage befestigt (Fig. 428).

Unbekannt ist die Puppe von *Orthotrichia angustella* Mc Lach.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gehäuse aus Abschnitten von *Fontinalis*- und Lebermoosblättern hergestellt, wie ein Brillenfutteral geformt, stumpf spindelförmig, dorsoventral kompreß, 6—8 mm lang, 2—2,8 mm breit; Puppe ca. 5 mm lang, 1 mm breit; Labrum in der Mitte des Vorderrandes ausgeschnitten, mit langen Borsten, besonders an diesem Rande; Mandibeln stark, dreieckig, ziemlich spitz endigend, auf der dorsalen Schneide mit 2 größeren stumpfen Zähnen und mehreren kleinen Kerben; Spornzahl 1, 3, 4; Flügelscheiden breit, zugespitzt. — In kleinen Gebirgsbächen mit geringer Wassermenge, in Moospolstern resp. -Rasen, besonders am Grunde der Büschel, mit einem Ende befestigt. Ende April und Ende August.  
*Ptilocolepus granulatus* Pict.
- 1b. Gehäuse nie aus Pflanzenstoffen, sondern entweder ganz aus Sekret oder aus diesem und feinen Sandkörnern oder Schlammteilchen hergestellt, manchmal mit eingewebten Algenfäden; Spornzahl nie 1, 3, 4; Mandibeln ohne Zähne. 2.
- 2a. Gehäuse mit feinen Sandkörnern (oder Schlammteilchen) bedeckt, meist gelb oder bräunlich; Spornzahl 0, 2, 4 oder 1, 2, 4. 3.
- 2b. Gehäuse ganz aus Sekret, höchstens mit eingewebten Algenfäden, meist grünlich; Spornzahl 0, 3, 4. 8.
- 3a. Gehäuse (Fig. 350b) lateral stark kompreß, nierenförmig oder bohnenförmig; Spornzahl 0, 2, 4 (Gattung *Hydroptila*). 4.

- 3b. Gehäuse langtonnenförmig oder spindelförmig; Spornzahl 1, 2, 4 (Gattung *Stactobia*). 7.
- 4a. Labrum stark nach vorn verbreitert, seine Seiten bogenförmig. 6.
- 4b. Labrum nicht oder wenig nach vorn verbreitert, die Seiten gerade. 5.
- 5a. Hinterrand des 9. Segments beim ♂ von unten gesehen eingeschnitten; 2,75 mm (♂) bis fast 4 mm (♀) lang, ca. 0,75 mm breit. Gehäuse grün oder schmutzig graugrün. — In ruhigerem Wasser kleiner Bäche auf Algenfäden oder Steinen nahe der Oberfläche. **Hydroptila Maclachlani** Klap.
- 5b. Hinterrand des 9. Segments beim ♂ von unten gesehen gerade; 2,5–2,9 mm lang, 0,5–0,7 mm breit. Gehäuse graubraun oder braun, relativ schmal, 3,3–5 mm lang, 0,8–1,5 mm breit. — An der Unterfläche der Strandsteine oder an Stengeln und Blättern aufrechtstehender Wasserpflanzen befestigt. **Hydroptila pulchricornis** Pict.
- 6a. Hinterrand des 9. Segments beim ♂ von oben gesehen konvex (in einen abgerundeten Fortsatz verlängert); 2,9–3,3 mm lang, 0,6–0,7 mm breit. Gehäuse grau oder braun, 2,9 bis 5,2 mm lang, 0,9–1,7 mm breit, auf der konkaven Rückenkante oft mit einem länglichen Hügel. — In Seen und Bächen, an der Unterfläche von Steinen und an Wasserpflanzen mit der Ventral-kante befestigt. **Hydroptila femoralis** Eat.
- 6b. Hinterrand des 9. Segments beim ♂ von oben gesehen konkav; 2,4–3,1 mm lang, 0,6–0,7 mm breit; Gehäuse ähnlich dem vorigen. — In langsameren Bächen an Wasserpflanzen und Steinen. **Hydroptila sparsa** Curt.
- 7a. Gehäuse tonnenförmig, dorsoventral kompreß, auch an der Ventralfläche mit Sandkörnchen; 3 mm lang, 0,7–0,8 mm breit; Puppe ca. 1,8–2,2 mm lang, ca. 0,4–0,5 mm breit. — Auf Felsen, die von einer dünnen Wasserschicht überrieselt werden. **Stactobia Eatoniella** Mc Lach.
- 7b. Gehäuse auf dem Rücken gewölbt und mit drei schwachen Längskielen, unten flach, ohne Sandkörnchen, während der Rücken und die Seiten mit Sandkörnchen bedeckt sind; Größe und Puppe wie vorige, desgleichen Aufenthalt. **Stactobia fuscicornis** Schneid.
- 8a. Gehäuse (Fig. 351 a) dem Kümmelsamen ähnlich, wie das vorige auf dem Rücken gewölbt, mit stärkeren Längskielen resp. vertieften Längsriefen, an der Bauchseite flach; 3,5–4,5 mm lang, 0,6–0,9 mm breit, ebenso hoch; Spornzahl 0, 3, 4; 2,8 bis 3,3 mm lang, 1 mm breit. — In stehendem Wasser, an Pflanzen. **Orthotrichia Tetensii** Klbe.
- 8b. Gehäuse glatt, mit scharfer Ventral- und Dorsalkante, lateral stark kompreß. 9.
- 9a. Gehäuse (Fig. 351 c) ungefähr in der Mitte am breitesten, dort also an der dorsalen und ventralen Kante vorgezogen (flach). 10.
- 9b. Gehäuse nicht in der Mitte, sondern am Kopfende (der Puppe) am breitesten, flaschenförmig oder keulenförmig (auch flach). 12.



10a. Flügelscheiden ziemlich breit, scharf zugespitzt; ♂ 3,5 bis 4,5 mm lang, 0,75—1 mm breit, ♀ 4,5—5 mm resp. 0,9 bis 1,2 mm (Gattung *Agraylea*). 11.

10b. Flügelscheiden schmal, scharf zugespitzt; 2,5—3 mm lang, 0,7—0,8 mm breit; Gehäuse 4—4,5 mm lang, 1,2 mm breit. — In stehendem Wasser, an der Unterseite von Blättern (*Nymphaea* usw.) mit 4 Haftscheibchen befestigt. April, Mai und Sept. **Oxyethira Fagesii** Guin.

11a. Vordere Haftplättchen der Segmente mit 14—21, hintere mit 19—25 Häkchen; Mandibeln schmal und stark gebogen; Gehäuse 7—9 mm lang, 1,3—2,2 mm hoch. — Aufenthalt wie vorige; ebenfalls 4 Haftscheibchen.

**Agraylea pallidula** Mc Lach.

11b. Vordere Haftplättchen der Segmente mit 2—13, hintere mit 5—10 Häkchen; Mandibeln (Fig. 427a) breiter und weniger gebogen. Gehäuse und Aufenthalt wie vorige.

**Agraylea multipunctata** Curt.

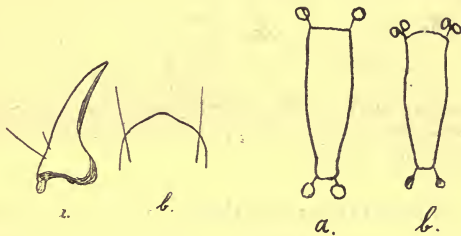


Fig. 427.

Fig. 428.

12a. Gehäuse (Fig. 351b, 428) flaschenförmig, am Vorderende 2 bis 4 Haftscheibchen (Gattung *Oxyethira*). 13.

12b. Gehäuse (Fig. 349c) keulenförmig, am Hinterende ein zylindrischer Fortsatz, in welchem die Larvenexuvie liegt, am oft ziemlich spitzen Vorderende nur 1 Haftscheibchen; 2,9 bis 3,5 mm lang, 0,9—1,1 mm breit; Puppe 2,1—2,9 mm lang, 0,6—0,9 mm breit. — In schnell fließenden Bächen der Gebirge, aber auch der Ebenen, an Steinen.

**Ithytrichia lamellaris** Eat.

13a. An beiden Vorderecken des Gehäuses nur je 1 Haftscheibchen (Fig. 428a); 4 mm lang, 1,1—1,2 mm breit; Vorderrand gerade oder nur wenig konvex; Puppe 2,6—3,1 mm lang, 0,6 mm breit. — In stehenden oder langsam fließenden Gewässern, meist an Wasserpflanzen (*Nymphaea*-Blätter usw.).

**Oxyethira costalis** Curt.

13b. An beiden Vorderecken des Gehäuses je 2 Haftscheibchen (Fig. 428b); 3—4,1 mm lang, 1,1—1,2 mm breit; Vorderrand stark konvex; Puppe 2,1—2,7 mm lang, 0,6 mm breit. — In Bächen, an der Unterfläche von Steinen.

**Oxyethira Friëi** Klap.

### 3. Fam. **Philopotamidae** Wallengr. (Fig. 429).

Puppen spindelförmig, Kopf verhältnismäßig klein, fast kugelig. Fühler fein, kürzer als der Körper. Labrum halbkreisförmig, am

Rande mit mehreren Borsten, von denen je 5 in den Vorderecken stehen; Mandibeln (Fig. 420a) sehr stark und lang, im Basalteile knieförmig gebogen, mit 3 spitzen Zähnen auf der fein gesägten Schneide; 2 Rückenborsten, die hintere länger als die vordere; Maxillartaster fünfgliedrig, schlank, Endglied lang. Flügelscheiden sehr kurz, zugespitzt. Spornzahl 2, 4, 4\*.) Sporne lang und schlank,

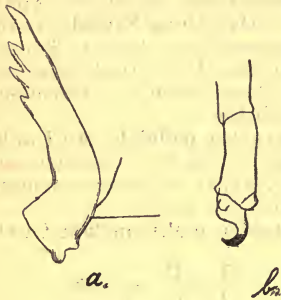


Fig. 429.

Paare der Mittel- und Hinterbeine ungleich. Mittelbeine dicht bewimpert, mit starken Krallen (Fig. 429b); Tibie und Tarsus erweitert, besonders bei ♀♀. Segmente mit spärlichen Borsten; Haftapparat wie gewöhnlich, schwach (III.—VII. und V.). Kiemen und Seitenlinie fehlen; vom 1.—8. Segment Anlagen der Stigmen (chitinisierte Punkte). Analanhänge erinnern beim ♂ (Fig. 430) an die der Imago (Genitalfüße), beim ♀ ist das letzte Segment kurz, stumpf, konisch. Gehäusekammern meist aus kleinen Steinchen gebaut, mit einem unperforierten hellgrauen

Kokon austapeziert. — Nur in Gebirgsbächen, an Steinen.

Unbekannt sind die Puppen derselben Arten, deren Larven unbekannt sind (p. 227).

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Präsegmentales Haftplättchen auf dem 6. Segment nur mit einem großen gebogenen spitzen Häkchen; Tibien und Tarsen beim ♀ nicht erweitert; 5—6 mm lang, 1,5 mm breit (♀ etwas größer); Gehäuse entweder schwach, fast ganz aus Sekret (besonders auf der Dorsalfläche), oder stärker, aus Sandkörnern; 7—10 mm lang, 3—5 mm breit; Ventralfläche mit einem 6—7 mm langen, 2 mm breiten Spalt. — In Gebirgsbächen an der Unterseite von Steinen usw. befestigt.

**Wormaldia subnigra** Mc Lach.

- 1b. Präsegmentales Haftplättchen auf dem 6. Segment mit 6 bis 9 Häkchen; 11—13 mm lang, 2,5—3 mm breit. 2.

- 2a. Der dorsale Ast der Anlagen der Genitalfüße (Fig. 430a) dorsal gebogen; Gehäuse länglich elliptisch, fest aus kleinen Steinchen gebaut; 19—20 mm lang, 9 mm breit. — In Gebirgsbächen an der Unterfläche von Steinen befestigt.

**Philopotamus ludificatus** Mc Lach.

- 2b. Der dorsale Ast der Anlagen der Genitalfüße ventral gebogen; sonst der vorigen ähnlich und mit ihr zusammen.

**Philopotamus montanus** Donov.



Fig. 430.

\*) Bei der noch unbekanntem *Chimarra*-Puppe wohl 1, 4, 4.

4. Fam **Polycentropidae** Ulm.

Puppen kräftig, spindelförmig. Fühler dick, höchstens so lang wie der Körper. Maxillartaster fünfgliedrig. Spornzahl 3, 4, 4. Letztes Segment (Fig. 431a, 432a, 433b) in zwei stumpfe seitlich liegende Fortsätze ausgezogen, nicht chitinisiert. Gehäusekammern nicht so fest wie bei *Hydropsychinen*, aus kleineren Steinchen oder aus Sandkörnern oder Vegetabilien gebaut; beide Enden der inneren Sekretöhre perforiert.

## Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Mandibeln (Fig. 431c) sichelförmig, sehr schwach, ungezähnt, mit zwei kurzen basalen Rückenborsten; Kiemen vorhanden, fadenförmig. 1. Subfam. **Polycentropinae**.  
 1b. Mandibeln (Fig. 433a) mit breiter Basis, plötzlich stark verschmälert; Kiemen fehlend. 2. Subfam. **Ecnominae**.

1. Subfam. **Polycentropinae** Ulm. (Fig. 431).

Puppen sehr stark, stumpf spindelförmig; Kopf quer elliptisch, verhältnismäßig klein. Fühler dick, etwa so lang wie der Körper, Glieder kurz. Labrum halbkreisförmig, mit vorgezogenem Vorderrande, mit 4 Paar langen Borsten am Vorderrande und mit 3 Paar langen am Hinterrande, und mit einigen kurzen Borsten. Mandibeln sichelförmig, sehr schwach, ungezähnt, mit 2 kurzen basalen Rückenborsten (Fig. 431c). Maxillartaster fünfgliedrig, die beiden ersten Glieder sehr kurz, die beiden folgenden länger, letztes Glied so lang wie die übrigen zusammen. Flügelscheiden breit, stumpf zugespitzt, ungleich lang. Spornzahl 3, 4, 4; Sporne stark und lang, jene des 2. und 3. Paares sehr ungleich; meist die 4 ersten Glieder der Mitteltarsen bewimpert, Mittelschienen und Mitteltarsen schwach erweitert (♀). Letztes Tarsalglied mit deutlichen Klauen. Haftapparat schwach, wie gewöhnlich. (III.—VIII. und V.) Seitenlinie fehlt, aber Kiemen vorhanden, stark, fadenförmig, zu zweien zusammen. Analanhänge kurz; der Hinterrand des letzten Segments mit je einem starken stumpfen Vorsprung an der Seite, der mit starken schwarzen Borsten besetzt ist (Fig. 431a, 432a). Gehäusekammern lose, länglich, dorsoventral kompreß, der Rücken meist gewölbt; aus Sandkörnern, kleinen Steinchen oder aus Vegetabilien gebaut; innen mit grauer Membran austapeziert, welche die einzige Bedeckung der Bauchseite bildet. — In stehenden und (meist) in fließenden Gewässern; an Pflanzen und Steinen befestigt.

Unbekannt sind die Puppen derselben Arten, deren Larven unbekannt sind (S. 229).

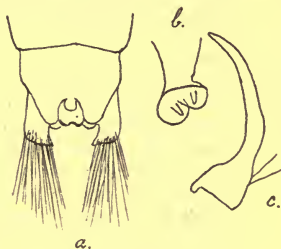


Fig. 431.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Hinterrand der Analanhänge (Fig. 431a) gerade, in eine mediane Spitze verlängert; die Subapicalsporne der Hinter-

tibie (Fig. 431 *b*) einander gleich, weit miteinander verwachsen; auf dem distalen Teile des Labrum jederseits 4 lange Borsten; 7—10 mm lang, 1,5—3 mm breit; Gehäuse schwarzbraun, aus Sekret, Schlammteilchen, Stücken von vermoderndem Holze, Sandkörnern und Steinchen sehr lose und unförmlich gebaut, 10—17 mm lang, 4—6 mm breit, an der Ventralfläche mit 6—7 mm langem, 2 mm breitem Spalte. — In rasch fließenden Gewässern, häufig auch der Ebenen.

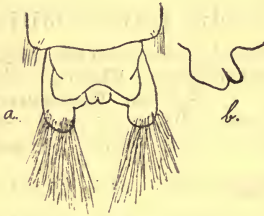


Fig. 432.

**Neureclipsis bimaculata L.**

- 1 b. Analanhänge (Fig. 432 *a*) abgerundet; die Subapicalsporne der Hintertibie ungleich (Fig. 432 *b*). 2.  
2 a. Auf dem distalen Teile des Labrum jederseits keine außerordentlich lange Borste. 3.  
2 b. Auf dem distalen Teile des Labrum jederseits zwei sehr lange Borsten. 4.  
3 a. 7. Abdominalsegment ohne Kiemen; Fühler im basalen

Teile fast fadenförmig; 6—8 mm lang, 1,5—2 mm breit; Gehäuse aus großen Sandkörnern lose gebaut, manchmal auch mit Conchylienfragmenten, an den Längsseiten oft mit Rindenstücken, bis 12 mm lang, bis 6 mm breit. In stehendem Wasser.

**Cyrnus trimaculatus Curt.**

- 3 b. 7. Segment mit nach unten gerichteten Kiemen; Fühler im basalen Teile perlschnurförmig; ca. 7 mm lang, ca. 2 mm breit; Gehäuse lose aus Vegetabilien (vermoderndem Holz, größeren Algenfäden) und Sekret gebaut, 10—12 mm lang, 5 mm breit. — In größeren Seen, in 1—2 m (oder mehr) Tiefe.

**Cyrnus flavidus\*) Mc Lach.**

- 4 a. Auf dem proximalen Teile des Labrum jederseits 3 lange Borsten; 9—11 mm lang, 2,5—6 mm breit; Gehäuse sehr lose und formlos aus vermodernden Vegetabilien, Schlamm, Algen- und Sekretfäden (selten mit einigen Sandkörnern) gebaut, daher dunkel; entweder in den Spalten von im Wasser liegenden Brettern usw. oder zwischen zusammengesponnenen flach aufeinander liegenden Blättern am Boden befestigt. In stehenden größeren Gewässern, großen Teichen oder Seen mit flacherem Ufer, in ca.  $\frac{1}{2}$ —1 m Tiefe. Ende Mai.

**Holocentropus dubius Ramb.**

- 4 b. Die laterale Borste jederseits auf dem proximalen Teile des Labrum viel kürzer als die 2 anderen. 5.  
5 a. Vordertarsen nackt. 6.  
5 b. Wenigstens das 2.—4. Glied der Vordertarsen behaart. 7.  
6 a. Anlagen der Genitalfüße (ventral) an der Basis breit, am Ende stark median gebogen (fast gekniet); 10—13 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse meist aus Steinchen, seltener mit Schlamm- und Sandteilchen dazwischen, lose gebaut, ca. 15 bis 18 mm lang, ca. 6—7 mm breit. — In Gebirgsbächen, an Steinen.

**Plectrocnemia geniculata Mc Lach.**

\*) *Cyrnus insolutus* Mc Lach. unterscheidet sich von dieser Art durch fadenförmige Fühler (basaler Teil); Gehäuse aus Schlamm, z. T. mit Vegetabilien.



6b. Anlagen der Genitalfüße dreieckig, allmählich verschmälert, gerade; 8—13 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse dem vorigen ähnlich, manchmal auch mit vegetabilischen Fragmenten, oder gar ganz aus Conchylienschalen. — In Quellen und Gebirgsbächen, an Steinen, selten in langsamer fließendem Wasser.

**Plectrocnemia conspersa** Curt.

7a. 1. Glied der Vordertarsen nackt oder nur im distalen Teile behaart; bis 7 mm lang, bis 3 mm breit; Gehäuse aus groben Sandkörnchen gebaut, an der Unterseite von Steinen; ca. 9 bis 10 mm lang, ca. 5 mm breit. — In Gebirgsbächen, aber auch in Bächen der Ebenen, seltener an der Küste größerer Seen.

**Polycentropus flavomaculatus** Pict.

7b. 1. Glied der Vordertarsen bis zur Basis behaart. 8.

8a. Analanhänge in Ventralansicht 0,125—0,155 mm lang, 0,2 bis 0,235 mm breit; Puppe 7—10 mm lang, 2—2,5 mm breit; Gehäuse aus Schlamm, Sekret und pflanzlichen Fragmenten gebaut, seltener aus größeren Pflanzenstoffen; 10—20 mm lang, 4—8 mm breit. — In Teichen, an im Schlamm liegenden Hölzern usw., an Wurzelbüscheln, an der Unterseite von *Nymphaea*-Blättern usw. befestigt.

**Holocentropus picicornis** Steph.

8b. Analanhänge in Ventralansicht 0,25—0,31 mm lang, 0,2 bis 0,225 mm breit; Puppe 6,5—8 mm (♀ bis 10 mm) lang, bis 2,2 mm breit; Gehäuse wie vorige, aus Schlamm und Sekret, mit pflanzlichen Fragmenten und auch mit Sandkörnchen. — In Teichen und Seen.

**Holocentropus stagnalis** Albd.

## 2. Subfam. Ecnominae Ulm. (Fig. 433).

Puppen breit spindelförmig; Fühler stark, schnurförmig, beim ♂ bis in die Mitte des 7. Segments, beim ♀ nur bis an das Ende des 4. reichend. Mundteile auf der Vorderfläche des Kopfes; Labrum doppelt so breit wie lang, halbkreisförmig, mit zahlreichen langen Borsten; Mandibeln (Fig. 433 a) kurz, mit einer sehr breiten Basis, plötzlich in eine schmale Schneide übergehend; die 4 ersten Glieder der Maxillartaster kurz, ungefähr gleich, das fünfte Glied so lang wie die andern zusammen. Flügelscheiden schmal und zugespitzt. Spornzahl 3, 4, 4; die Sporne ungleich; nur die Mitteltarsen behaart (nicht bedeutend). Haftapparat sehr stark entwickelt; die präsegmentalen Häkchen (3.—8. Segment) gerade, schlank, bogenförmig angeordnet, ohne Chitinplättchen; auf dem Hinterende des 5. Segments eine sehr lange Reihe von 12—20 solcher Spitzen. Seitenlinie und Kiemen fehlend, doch an den Seiten des 6.—8. Segments starke schwarze Haare. Das letzte Segment endet mit 2 seitlichen starken stumpfen Höckern, die mit kräftigen schwarzen Borsten besetzt sind (Fig. 433 b). Gehäusekammern ziemlich fest und elastisch, länglich oval, gewöhnlich aus gleichgroßen Sandkörnchen gebaut; manchmal sind kleine Vegetabilien und Schlammteilchen beigemischt. — Nur in langsam fließenden oder stehenden Gewässern der Ebenen.

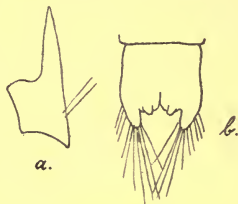


Fig. 433.

Nur eine Gattung und Art: 5,83—6,4 mm lang, 1,33—1,4 mm breit; Gehäuse 7—9 mm lang, 2—3 mm breit.

*Enomus tenellus* Ramb.

### 5. Fam. Psychomyidae Kolen. (Fig. 434 u. 435).

Puppen breit spindelförmig; Fühler kürzer als der Körper, fadenförmig, nach dem Ende hin mehr perlschnurförmig. Mundteile auf der Vorderfläche des Kopfes; Labrum kurz, breiter als lang, auf den Vorderecken je 5 gerade Borsten; Mandibeln schräg nach vorn und ventralwärts gerichtet, sehr lang, aus einer schiefen breiten Basis sich in ein langes schmales Endstück verschmälernd, mit 2 gleich langen Rückenborsten (Fig. 434a). Maxillartaster fünfgliedrig. Flügelscheiden zugespitzt; Spornzahl 2, 4, 4, Sporne nur an den Hinterbeinen etwas ungleich. Haltplättchen (präsegmental) auf dem 2. bis 8. Segment und (postsegmental) auf dem 5. Segment. Kiemen fehlend. Das letzte Segment (♂♀) verlängert und in 2 Loben gespalten, deren Hinterrand wiederum eingeschnitten ist; die laterale Partie trägt am Ende lange Borsten (Fig. 434c, d, 435).

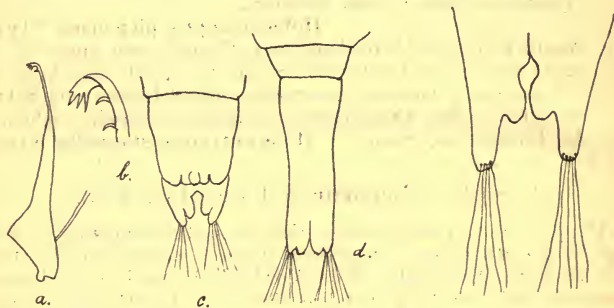


Fig. 434.

Fig. 435.

Gehäusekammern lang elliptisch, fest, aus Sandkörnern gebaut; beide Enden des inneren grauen Kokons perforiert, am Vorderende liegt das „Sieb“ mehr ventral, am Hinterrand mehr dorsal. — Meist in fließenden Gewässern, seltener in stehenden.

Unbekannt sind die Puppen von *Tinodes waeneri* L., *T. pallidula* Mc Lach., *T. unicolor* Pict., *T. dives* Pict., *Lype phaeopa* Steph., *L. reducta* Mc Lach. — Die Puppen von *Tin. aureola* Zett. sind von Morton beschrieben worden, aber es sind die Unterschiede gegen *T. Rostocki* nicht angegeben; Puppen von *T. assimilis* (Fig. 435, ♂ ventral, 434b) sind zurzeit auch nicht unterscheidbar.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Das dünne Ende der Mandibeln (Fig. 436\*) peitschenförmig geschwungen; 4,3—4,8 mm lang, 1,3 mm breit; Gehäuse aus nicht sehr kleinen Sandkörnern gebaut, die Oberfläche ziemlich uneben, 5—6 mm lang, 2—3 mm breit, der Spalt an der

\*) Fig. 436a ist die rechte, Fig. b das Ende der linken Mandibel.

Ventralfläche 4—4,5 mm lang, 1 mm breit. — In Seen und Flüssen, an Strandsteinen (selten gefunden).

*Psychomyia pusilla* Fbr.

1b. Das dünne Ende der Mandibeln nicht peitschenförmig, die Spitze hakenförmig, gespalten (Fig. 434a, b). 2.

2a. Postsegmentale Plättchen des Haftapparates auf dem 6. Segment mit 12—13, auf dem 8. Segment mit 8—11 Spitzen; 5,5 mm lang, ca. 1,3 mm breit; Gehäuse ähnlich dem vorigen. — In Teichen, Seen und Kanälen (selten gefunden). *Lype* sp.

2b. Postsegmentale Plättchen des Haftapparates auf dem 6. Segment mit 6—8, auf dem 8. Segment mit 4—5 Spitzen; 4,25 bis 4,41 mm lang, 1,16 mm breit; Gehäuse aus feinen gleichgroßen Sandkörnchen fest gebaut, lang elliptisch, 5,5 bis 6 mm lang, 2,05—2,12 mm breit. — In schnell fließenden Gebirgsbächen an Steinen (vgl. Fig. 434a, c, d).



Fig. 436.

*Tinodes Rostocki* Mc Lach.

6. Fam. **Hydropsychidae** Curt. (Fig. 437).

Puppen stark, stumpf spindelförmig. Fühler so lang wie der Körper oder kürzer; Glieder kurz. Labrum dreilappig, mit langen schwarzen Borsten besetzt (Fig. 437a). Mandibeln (Fig. 437b, c) lang, mit breiterer Basis, etwas knieförmig gebogen, mit scharfer Spitze und scharfen Zähnen, asymmetrisch, die linke Mandibel mit 4, die rechte mit 3 Zähnen; beide Mandibeln mit zahlreicheren Basalborsten auf der Ventralfläche und mit 2—5 Rückenborsten. Maxillartaster fünfgliedrig, letztes Glied so lang wie die 4 ersten zusammen; Labialtaster dreigliedrig, letztes Glied auch hier lang. — Flügelscheiden verschieden lang, ihr Ende abgerundet und in einen stumpfen Fort-

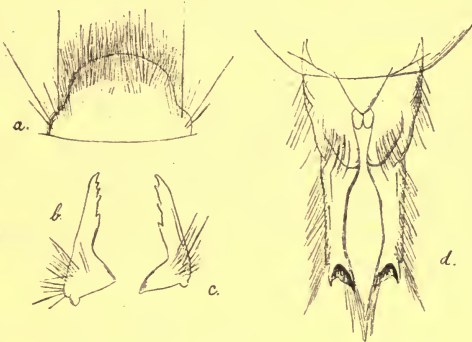


Fig. 437.

satz verlängert. Spornzahl 2, 4, 4. Sporne stark, die Sporne auf den Mittel- und Hinterbeinen ungleich; Tibie und Tarsus erweitert, besonders die Mittelbeine des ♀; Mittelbeine mit Schwimmhaaren. — Abdominalsegmente mit deutlichen Strikturen, ihre Haut meist

dicht mit schwarzen Härchen besetzt; Dorsalfläche der mittleren Segmente mit längeren Borsten. Haftapparat nicht wie gewöhnlich, da auf dem 3. und 4. Segment auch hinten je ein Paar Chitinplättchen steht; diese postsegmentalen Plättchen (3. und 4.) sind sehr breit. Kiemen ähnlich wie bei den Larven, aber erst vom 2. Abdominalsegment. Seitenlinie fehlend; jene zarten Anhänge ähnlich wie bei den Larven. Analanhänge (Fig. 437 *d*) sind 2 starke, chitinierte Fortsätze, die in der Mitte schmaler, am ausgehöhlten Ende wieder erweitert, außen und an der Spitze mit einer Reihe starker Borsten besetzt sind. Genitalanhänge der Imago schon deutlich ausgeprägt. Gehäusekammer aus meist relativ großen Steinchen gebaut; die Ventralseite gerade, von einer graulichen Membran gebildet; innen mit einer Membran austapeziert, deren Enden von einigen (manchmal netzartig angeordneten) Löchern durchbohrt sind; an Steinen befestigt. — Nur in stark fließendem Wasser, auch der Ebenen.

Unbekannt sind die Puppen von *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach., *H. ornatula* Mc Lach., *H. guttata* Pict., *H. fulvipes* Curt., *H. excellata* Duf., *H. Silvvenii* Ulm.; auch *H. pellucidula* Curt. ist von *H. angustipennis* wohl kaum unterscheidbar.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Ende der Analstäbe stark oralwärts eingeschnitten; ca. 8 mm lang, ca. 2 mm breit. — In Quellen und kleinen Gebirgsbächen. **Diplectronea felix** Mc Lach.
- 1b. Ende der Analstäbe abgestutzt oder nur schwach eingeschnitten (Fig. 437 *d*): Gattung *Hydropsyche*. 2.
- 2a. Puppen bis 7 mm lang; viertes Glied der Maxillartaster kürzer als das zweite und dritte; die postsegmentalen Plättchen des 3. Segments rundlich; auf dem 7. Segment jederseits ein einfaches Kiemenbüschel. 6—6,5 mm lang, 1,8 mm breit; Gehäuse 8—10 mm lang, 4—7 mm breit, aus kleinen Steinchen, Sandkörnern und dunklen Vegetabilien (Rinden-, Blatt- und Holzfragmenten), an der Unterfläche von Steinen usw. **Hydropsyche lepida** Pict.
- 2b. Puppen über 8 mm lang; viertes Glied der Maxillartaster länger als das zweite und dritte; die postsegmentalen Plättchen des 3. Segments stark querlänglich. 3.
- 3a. 7. Abdominalsegment ohne ventrale Kiemen; der mediane Rand der Anlagen der Genitalfüße konkav; 9—12 mm lang, 2,5—3,5 mm breit; Gehäuse außer aus Steinchen manchmal auch zum Teil aus Sandkörnern gebaut, 14—21 mm lang, 6—13 mm breit. **Hydropsyche instabilis** Curt.
- 3b. 7. Segment jederseits mit (doppeltem) ventralem Kiemenbüschel. 4.

4a. Der mediane Rand der Anlagen der Genitalfüße (Fig. 438 *a*) schwach konkav oder gerade; 8—12,5 mm lang, 2—3 mm breit; Gehäuse meist aus Steinchen, seltener mit Sandkörnern oder Vegetabilien, 10—17 mm lang, 5—12 mm breit.

**Hydropsyche angustipennis** Curt.

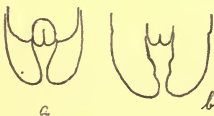


Fig. 438.



Hierher gehört wohl auch *Hydropsyche pellucidula* Curt., ca. 11—13 mm lang, 3,5 mm breit.

- 4b. Der mediane Rand der Anlagen der Genitalfüße dreimal deutlich eingebuchtet (Fig. 438*b*); 11—14 mm lang, 2,5 bis 3 mm breit; Gehäuse 16—21 mm lang, 9—14 mm breit, meist aus Steinchen; selten aus großen vermodernden Pflanzenstücken.

*Hydropsyche saxonica* Mc Lach.

## 7. Fam. Phryganeidae Burm. (Fig. 439).

Puppen zylindrisch, die letzten Segmente etwas schmaler. Basalglied der Fühler dicker, aber kaum länger als die folgenden; die einzelnen Glieder distalwärts allmählich schmaler; Fühler kürzer als der Körper. Labrum (Fig. 439*d*) viereckig, mit vorgezogenem Vorderrande, dort mit ein Paar heller Dornen; in den Vorderecken mit 5 Paar Borsten; Hinterwulst mit einigen, gewöhnlich 3 Paar Borsten, von denen 2 sehr lang sind. Mandibeln (Fig. 439*a, b*) stark, lang, schmaler als bei den *Limnophiliden*; Basalteil dreieckig mit abgerundeten Ecken, mit einem Rückenhöcker, auf dem 2 Rückenborsten stehen (bei *Neuronia reticulata* und *N. clathrata* sind die Mandibeln rudimentär, Fig. 439*c*); Schneide oft stark im Winkel gebrochen, fein gezähnt. Maxillartaster des ♂ viergliedrig, die des ♀ fünfgliedrig, das erste Glied am kürzesten, das dritte am längsten. Labialtaster dreigliedrig, plump, das zweite Glied am kürzesten, das erste am dicksten, das dritte sehr schmal. — Flügelscheiden gleichlang, vordere schmaler. Spornzahl 2, 4, 4; die Sporne eines Paares gleichlang. Alle Tarsen behaart, die Mitteltarsen am meisten. — 1. Abdominalsegment in einen großen, beweglichen Fortsatz

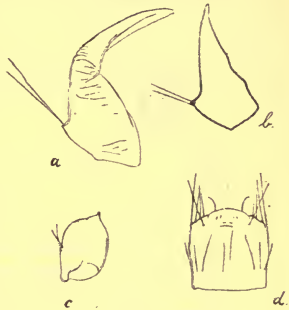


Fig. 439.

(Fig. 421*a*, 443) verlängert, der, analwärts gerichtet, den Anfang des 2. Segments überragt; die übrigen Teile des Haftapparates wie gewöhnlich angeordnet, also Chitinplättchen auf dem Vorderrand des 3. (resp. 4.) bis 7. Segment und auf dem Hinterrand des 5. Segments. — Seitenlinie beginnt auf dem 4. Segment (mit wenigen Haaren oft schon auf dem 3.) und bildet auf der Bauchfläche des 8. Segments einen durchbrochenen Kranz. Kiemen fadenförmig, stark, ähnlich wie bei der Larve angeordnet, aber 1. Segment kiemenlos und Hinterkiemen der Seitenreihe ohne Härchen. — Analanhänge (Fig. 441, 442*b*) bilden 2 viereckige, von unten und oben gesehen flache, von der Seite gesehen dorsalwärts schüsselförmig ausgehöhlte, an der Basis dickere, gegen die Spitze zu schmaler werdende Fortsätze. Nahe der Spitze auf der Ventralfläche meist 4 Borsten. Gehäuse (Fig. 367*a*) meist aus breiteren spiralig gelegten Pflanzenstoffen (Blatt- und Rindenabschnitten, Wurzelteilen usw.), glatt, meist gerade, selten sehr schwach gebogen, an beiden Enden durch Siebmembranen mit vielen großen Löchern und durch vorgelegte feinere Pflanzenstoffe (die klumpen- oder büschel-

artig angeordnet sind) verschlossen. Selten sind die Baustoffe nicht in Spiralwindungen, sondern nur der Länge nach angeordnet (Fig. 366a), oder es wird ein einfaches Schilfstengelstück als Gehäuse benutzt. — Nur in stehendem (selten in schwach fließendem) Wasser, an Wasserpflanzen, an Blättern am Grunde, auf Strandsteinen, auf Holz usw. befestigt.

Unbekannt ist die Puppe von *Neuronia phalaenoides* L.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Mandibeln mit rudimentärer Klinge (Fig. 439c). 2.  
 1b. Mandibeln mit langer Klinge (Fig. 439a, b). 3.  
 2a. Stirn in einen langen Fortsatz verlängert, so daß man von oben her die Oberlippe nicht sehen kann (Fig. 440); ca. 18 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse ca. 35 mm lang, ca. 5 mm breit. — In flachen Wiesengraben mit nicht fließendem Wasser. *Neuronia clathrata* Kol.  
 2b. Der Fortsatz der Stirn kleiner, die Oberlippe auch von oben sichtbar; 18—20 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse 35 bis 40 mm lang, 5—6 mm breit. *Neuronia reticulata* L.



Fig. 440.



Fig. 441.

- 3a. Analanhänge mit einem medianen fingerförmigen Fortsatze (Fig. 441a); Gehäuse aus 10—13 mm lang, 2—3 mm breiten nicht spiralig gelegten Pflanzenstoffen, gerade oder ganz schwach gekrümmt, nach hinten etwas schmaler (Fig. 366a); 25 mm lang, 3 mm breit. — Manchmal in kleinen Moortümpeln. *Pryganea minor* Curt.  
 3b. Analanhänge ohne diesen medianen fingerförmigen Fortsatz (wohl aber kann der Hinterrand in einen stumpf dreieckigen Fortsatz verlängert sein, Fig. 441b). 4.  
 4a. Mandibeln fast rechtwinkelig gebrochen (Fig. 439a). 5.  
 4b. Mandibeln fast gerade oder doch nur gebogen (Fig. 439b). 6.



Fig. 442.

- 5a. Auf der Stirn ein hoher, mit queren braunen Hügelchen oder Wülsten besetzter Wulst (Fig. 442a); 26—33 mm lang, 4,5—6,5 mm breit (vgl. Fig. 442b); Gehäuse 40—50 mm lang, ca. 7—8 mm breit. — Meist in größeren stehenden Gewässern (Teiche und Seen). *Pryganea grandis* L.  
 5b. Die Stirn ohne quere braune Hügelchen; Größe und Gehäuse wie bei voriger, desgleichen Aufenthalt. *Pryganea striata* L.

- 6a. Fortsatz des 1. Abdominalsegments am Ende abgerundet (Fig. 443 a); 14—18 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse 25 mm lang, 5,5—6 mm breit.

— In Moortümpeln und größeren Teichen.

**Neuronia ruficus**

Scop.

- 6b. Fortsatz des 1. Abdominalsegments (Fig. 443 b, c) in 2 kurze Spitzen ausgezogen (Ende konkav). 7.

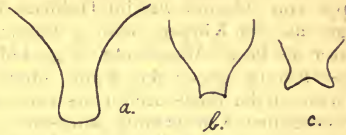


Fig. 443.

- 7a. Hinterrand der Analanhänge in eine mediane Spitze verlängert (Fig. 441 b). 8.  
 7b. Hinterrand der Analanhänge nicht in eine mediane Spitze verlängert. 9.  
 8a. Labrum breiter als lang; 20 mm lang, 4 mm breit; Gehäuse 27—40 mm lang, 4—6 mm breit. — In seichtem Wasser (Sumpf), an Moos und in den Spalten von Brettern befestigt.

**Agrypnia picta** Kol.

- 8b. Labrum ebenso breit wie lang; 16—22 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse oft aus einem Schilfrohrstückchen, seltener normal spiralig; ca. 35—50 mm lang (manchmal wohl noch länger), 3—4,5 mm breit. — In Tümpeln und Teichen, auch in Wiesengraben (vgl. Fig. 441 b, 443 c).

**Agrypnia Pagetana** Curt.

- 9a. Kiemen der Rückenreihe nur auf dem 2.—5. Segment; 16 bis 21 mm lang, 3—4 mm breit; Gehäuse 30—55 mm lang, 4—7 mm breit; Pflanzenstoffe breit. — In seichtem Wasser (bis  $\frac{1}{2}$  m), an Pflanzen oder Brettern (in Spalten) mit beiden Enden befestigt.

**Phryganea varia** Fbr.

- 9b. Kiemen der Rückenreihe auf dem 2.—8. Segment (vgl. Fig. 443 b); Größe und Gehäuse wie bei voriger; Pflanzenstoffe meist schmal. — In tieferem Wasser (bis 2 m), ähnlich befestigt.

**Phryganea obsoleta** Mc Lach.

6. Fam. **Molannidae** Wallengr.

Puppen zylindrisch, schlank, Fühler beim ♂ meist etwas länger als der Körper, beim ♀ etwas kürzer. Maxillartaster beim ♂ und ♀ fünfgliedrig. Mandibeln ventral gerückt, gerade nach vorn gerichtet. Beine entweder mit der Spornzahl 2, 2, 4 oder 2, 4, 4; Flügelscheiden schmal, zugespitzt. Kiemen in kleinen Büscheln angeordnet. Analanhänge meist stäbchenartig, selten kürzer dreieckig, stets mit längeren Borstenhaaren. Gehäuse entweder konisch oder schildförmig gebaut, fast stets aus Sandkörnchen, in letzterem Fall manchmal zum Teil mit Conchylienstückchen oder Pflanzenstoffen. — In fließenden und stehenden Gewässern.

Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- 1a. Spornzahl 2, 4, 4; Gehäuse schildförmig.  
 1. Subfam. **Molanninae**.  
 1b. Spornzahl 2, 2, 4; Gehäuse konisch.  
 2. Subfam. **Beraeinae**.

1. Subfam. *Molanninae* Ulm. (Fig. 444).

Puppen schlank, zylindrisch, dorsoventral etwas kompreß, der Puppe von *Odontocerum* im Habitus ähnlich. Fühler beim ♂ etwas länger als der Körper, beim ♀ kürzer; die proximalen Glieder sind breiter als lang; Mandibeln (Fig. 444a) gerade nach vorn gerichtet, messerförmig, gegen das Ende schwach gekrümmt, scharf gesägt; Labrum an der Basis breiter als vorn, mit deutlichen Seitenecken und vorgezogenem Vorderrand, jederseits proximal 3 und distal 5 Borsten. Maxillartaster fünfgliedrig, 2. Glied sehr kurz; Labialtaster dreigliedrig. Flügelscheiden schmal, zugespitzt, bis zur Mitte des 5. Segments reichend. Spornzahl 2, 4, 4. Die 4 ersten Tarsalglieder aller Beine sind bewimpert, sehr stark die Mittelbeine, die Hinterbeine am schwächsten. 1. Abdominalsegment hat in der



Fig. 444.

Mitte eine quere Erhöhung, auch der Hinterrand ist erhöht; Hinterecken des Segments mit zahlreichen Spitzchen besetzt; Haftapparat vom 3.—6. (+ 5.) Segment. Seitenlinie sehr stark mit dichten graubraunen Haaren besetzt, auf dem 3. beginnend. Kiemen ähnlich wie bei der Larve, auf dem 1. Segment aber fehlend. Analanhänge (Fig. 444b) stäbchenförmig, auf dem Rücken inseriert, etwas dorsalwärts gekrümmt, mit zahlreichen kleinen Börstchen besetzt, an der Spitze mit dicker Borste. Gehäuse (Fig. 368a) schildförmig verbreitert; meist aus Sandkörnchen gebaut, selten mit Trümmern von Conchylien oder mit Pflanzenstoffen; das Vorderende wird durch eine Membran verschlossen, die auf ihrer Außenfläche dicht mit kleinen Steinchen oder Sandkörnchen (seltener auch mit Pflanzenpartikeln) bedeckt ist, so daß ein elliptisches horizontales Loch am Ventralrand bleibt; das Hinterende wird ebenfalls durch Sandkörner geschlossen, aber es bleibt ein dorsoventral verlaufender zentraler Spalt offen, der auch etwas auf die ventrale Seite des Körperendes übergreift. — In stehendem Wasser, besonders mit sandigem Bodengrund; an der Unterseite von Steinen oder zwischen Pflanzenwurzeln befestigt (*Molanna*) — oder in Bächen an ruhigeren Stellen (*Molannodes*).

Unbekannt ist die Puppe von *Molannodes Steini* Mc Lach.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

1 a. Kiemen bis zu 4 in einer Gruppe; auf dem Hinterrand des 1. Abdominalsegments jederseits ein Spitzchenfeld; 11 bis 15 mm lang, ca. 3 mm breit. Gehäuse 15—22 mm lang, bis 10 mm breit; meist ganz aus Sandkörnchen gebaut, aber zum Teil auch aus Conchylienstückchen und noch seltener teilweise aus Pflanzenfragmenten. — In Teichen, Seen, Kanälen, Flüssen mit flachem sandigen Ufer.

*Molanna angustata* Curt.

1 b. Kiemen bis zu 2 in einer Gruppe; der ganze Hinterrand des 1. Abdominalsegments mit Spitzchen besetzt; 10 mm lang, 1,7 mm breit; Gehäuse 14 mm lang, 5 mm breit; gleich-



häufig Sandkörnchen wie vermodernde pflanzliche Fragmente.  
— In Bächen des Gebirges, an ruhigen Stellen.

**Molannodes Zelleri** Mc Lach.

## 2. Subfam. **Beraeinae** Ulm. (Fig. 445).

Die Puppen zylindrisch, sehr schmal. Fühler bei ♂ wenig länger als der Körper, bei ♀ bis an das Ende des 6. Segments reichend. Mundteile etwas ventral gerückt. Labrum fast halbkreisförmig, mit einigen Borsten; Mandibeln mit schmaler säge-

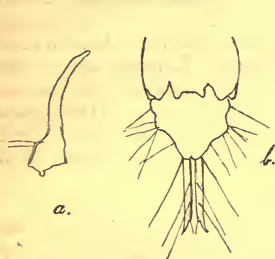


Fig. 445.



Fig. 446.

förmig gekerbter Schneide (Fig. 445 a); Maxillartaster fünfgliedrig, Labialtaster dreigliedrig. — Flügelscheiden schmal, zugespitzt; etwa bis an das Ende des 5. Segments reichend. Spornzahl 2, 2, 4; Sporne ziemlich stumpf, Paare ungleich; Bewimperung verschieden (vgl. die Arten!). Haftapparat schwach, in gewöhnlicher Ausbildung; Plättchen vom 3.—6. (+ 5.) Segment. Seitenlinie fehlt. Kiemen bei *Beraeodes* vorhanden, bei *Beraea* fehlend. Analanhänge (Fig. 445 b, 446) entweder stäbchenförmig — oder kürzer (dorsal gesehen), dreieckig; stets lang beborstet. Gehäuse aus Sandkörnchen gebaut, glatt, konisch, stark gebogen; vordere Verschlussmembran mit einem ventral liegenden Horizontalschlitz, hintere Membran mit einem sehr weiten, elliptischen zentralen Horizontalspalt. — Meist in kleinen Bächen, seltener in stehendem Wasser, besonders zwischen den Wurzeln der Uferpflanzen (Erlen usw.), mit dem Vorderende befestigt, oft schaaarenweise.

Unbekannt sind die Puppen von *Beraea pullata* Curt., *B. articularis* Pict., *B. vicina* Mc Lach.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Analanhänge sehr kurz, dorsal (Fig. 446 a) dreieckig, an der Spitze zweizählig, lateral auch stäbchenförmig (Fig. 446 b); Mandibeln ziemlich breit; kaum gekrümmt; Beine ohne Wimperbesatz, Mittelbeine mit nur sehr wenig Haaren; ca. 5 mm lang, ca. 0,8 mm breit; Gehäuse 6—7 mm lang. — Auf feuchten Felsen und in Quellen. ***Beraea maurus* Curt.**

- 1b. Analanhänge (Fig. 445 *b*) länger, stäbchenförmig, spitz endigend; Mandibeln (Fig. 445 *a*) an der Basis breit, an der Schneide sehr schmal, gebogen; Beine bewimpert, nur die Hinterbeine kahl; 4,3—6 mm lang, 0,9—1 mm breit; Gehäuse 10 mm lang, 1,5 mm breit. — In Bächen, seltener in stehendem Wasser.

*Beraeodes minuta* L.

### 9. Fam. Leptoceridae Leach. (Fig. 447).

Puppen zylindrisch, schlank. Fühler fadenförmig, dünn, die einzelnen Glieder viel länger als breit; das Ende der Fühler um das Körperende herumgewickelt, also viel länger als der Körper. Mundteile hoch auf der Stirn; Mandibeln (Fig. 447 *d, e, f, g*) schmal, gerade nach oben oder mehr nach vorn zielend; Maxillartaster fünfgliedrig, viel länger als die Labialtaster. Labrum verschieden (s. weiter unten, Fig. 447 *b, c*, 452). 1. Abdominalsegment an den Hinterecken mit spitzenbesetzten Warzen (Fig. 447 *a*). Haftapparat deutlich; Seitenlinie mit kurzen blassen Härchen, auf dem 3. Segment beginnend und auf dem 8. endigend; auf der Dorsalfläche

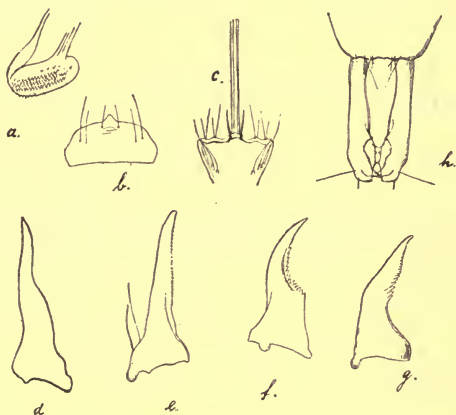


Fig. 447.

des 9. Segments steht jederseits ein oralwärts gekehrter, abgerundeter Höcker mit oral gerichteten Borsten. Analanhänge stäbchenartig (Fig. 447 *h*, 448 u. f.), länger oder kürzer, dünner oder dicker, oft mit Dornen, Borsten und Haaren besetzt. Gehäuse konisch, schmal, meist stark nach hinten verjüngt, meist gebogen, eng angepaßt; meist aus feinen Sandkörnchen, seltener aus Vegetabilien oder reinem Sekret; beide Enden gewöhnlich durch Membranen mit großem kreisförmigen zentralen Loche geschlossen; selten mit spaltförmiger Öffnung; beide Enden befestigt. — In fließendem wie in stehendem Wasser.

Unbekannt sind die Puppen derselben Arten, deren Larven unbekannt sind (S. 245).

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Spornzahl 2, 2, 2; Kiemen zu Büscheln vereinigt. 2.  
 1b. Spornzahl 1, 2, 2 oder 0, 2, 2; Kiemen einzeln, oder fehlend. 7.  
 2a. Gehäuse (Fig. 448a) aus Sekret gebaut, mit einer ventralen Querspalte und einem vor dieser liegenden Vorbau am Vorderende, ferner mit einem dorsalen Loche am Hinterende; Kiemen auf dem 2.—8. Segment; Analstäbchen lang, schlank, ohne stärkere Zähne (Fig. 448b, c). 3.  
 2b. Gehäuse aus Fremdstoffen gebaut, ohne oralen Vorbau. 4.  
 3a. Die proximale Borste der Analstäbchen (Fig. 448b) steht nahe der Basis (in  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{5}$  der Länge); 9,5—12 mm lang, 1,8—2 mm breit; Gehäuse (Fig. 448a) 10—13 mm lang, 2—3 mm breit, nach hinten etwas verengt; selten mit einigen pflanzlichen Partikeln. — In stehenden Gewässern.

**Leptocerus senilis** Burm.

- 3b. Die proximale Borste der Analstäbchen (Fig. 448c) steht beträchtlich weiter von der Basis entfernt (in  $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{5}$  der Länge); bis 10 mm lang, bis 2,5 mm breit; Gehäuse 9 bis 12 mm lang, 2,2—3 mm breit, wie vorige; selten auch mit einigen Sandkörnchen. — In stehenden Gewässern.

**Leptocerus fulvus** Ramb.

Fig. 448.

Fig. 449.

Fig. 450.

- 4a. Gehäuse (Fig. 449a, etwas vergrößert) mit je einem horizontalen, dorsal liegenden Spalt am Vorder- und Hinterende; aus feinen Sandkörnchen gebaut, an den Seiten oft größere Körner; breit, dorsoventral kompreß, nach hinten verengt, gebogen; 7—11 mm lang, 2—3 mm breit; Kiemen auf dem 2.—7. Segment; Analstäbchen (Fig. 449b) stark, vor der beträchtlichen Ausbuchtung am distalen Ende mit kräftigem Zahne; 6,6—10,3 mm lang, bis 2 mm breit. — In größeren stehenden Gewässern.

**Leptocerus annulicornis** Steph.

- 4b. Gehäuse mit je einem medianen runden oder vertikalen Loche am Vorder- und Hinterende; konisch; Kiemenbüschel fehlen auf dem 4.—8. Segment. 5.  
 5a. Analstäbchen (Fig. 447h, 450) kurz, stark, nahe dem Ende mit 2 Zähnen und 3 Dornen; Kiemen auf dem 1. Segment vorhanden; auf dem 3.—6. Segment sind die Häkchen der präsegmentalen Haftplättchen schwach, gerade; 7,5—11 mm lang, 1,3—2,5 mm breit; Gehäuse konisch, schwach gebogen,

- recht glatt aus Sandkörnchen; 7—11 mm lang, 1,6—2 mm breit. — In stehenden (seltener in schwach fließenden) pflanzenreichen Gewässern. **Leptocerus aterrimus** Steph.
- 5b. Analstäbchen lang, schlank; Kiemen fehlen auf dem 1. Segment; auf dem 3.—8. Segment sind die Haken der präsegmentalen Plättchen stark, gebogen. 6.
- 6a. Puppen 12—13 mm lang, 2 mm breit; Mandibeln (Fig. 451*b*) mit einem stärkeren Zahne; 2.—4. Glied der Hintertarsen behaart (Analstäbchen Fig. 451*a*); Gehäuse ähnlich dem vorigen, 10—14 mm lang, bis 3 mm breit. — In stehenden Gewässern und besonders in pflanzenreichen Bächen der Ebene. **Leptocerus cinereus** Curt.
- 6b. Puppen 7,5—8,2 mm lang, 1,4 mm breit; Mandibeln gleichmäßig gesägt; Hintertarsen nackt; Gehäuse ähnlich dem vorigen, ca. 8—9 mm lang, 2,6 mm breit. — In flachen steinigten Bächen, besonders des Gebirges.
- Leptocerus bilineatus** L.
- 7a. Präsegmentale Haftplättchen auf dem 3.—7. Segment; Labrum (Fig. 452) mit zahlreichen dorsalen distalen Börstchen. Mandibel (Fig. 447*g*, 454) in der Mitte stark gesägt. 8.
- 7b. Präsegmentale Haftplättchen nur auf dem 3.—6. Segment; Labrum (Fig. 447*b*, *c*) jederseits mit höchstens 5—6 dorsalen distalen Borsten. 12.



Fig. 451.



Fig. 452.

- 8a. Vordertibien (distal) und Mitteltibien behaart; 10,5—14 mm lang, 2 mm breit; Spornzahl 1, 2, 2; die dorsalen Höcker des 9. Segments mit 9—12 Borsten; Vorderrand des Labrum (Fig. 452*a*) in eine lange schnabelförmige, stark abgesetzte Spitze verlängert; Gehäuse konisch, schwach gebogen, aus feinen Sandkörnchen gebaut, glatt, manchmal sind pflanzliche Partikel beigemengt; hintere Membran mit einem Spalt; ca. 14 mm lang, 2,8 mm breit. — In stehenden größeren Gewässern. **Oecetis ochracea** Curt.
- 8b. Tibien nackt (höchstens ganz spärlich bewimpert); Spornzahl 0, 2, 2; die dorsalen Höcker des 9. Segments mit nur 3—4 Borsten; Vorderrand des Labrum (Fig. 452*b*) in eine breit dreieckige kürzere, nicht so scharf abgesetzte Spitze verlängert; bis 10 mm lang; Gehäuse in der hinteren Membran mit rundlicher Öffnung. 9.
- 9a. Analstäbchen (Fig. 453*a*) innen vor der Mitte mit rundlicher börstchentragender Erweiterung; am Ende schwach verdickt; Mandibeln nicht mit großen Sägezähnen in der Mitte; 5—6 mm



lang, 0,6—0,8 mm breit; Gehäuse konisch, schwach gebogen, aus feinen Sandkörnchen gebaut, 5—6 mm lang, 1 mm breit — In stehenden und sehr langsam fließenden größeren Gewässern, am Uferstrand zwischen den Wurzeln der Uferpflanzen.

**Oecetis (?) Struckii** Klap.

- 9b. Analstäbchen (Fig. 453*b*, *Oec. lacustris*) ganz gleichmäßig distalwärts sich verjüngend, sehr lang und dünn, am Ende spitz. 10.  
 10a. Drittes Glied der Maxillartaster am längsten. 11.  
 10b. Fünftes Glied der Maxillartaster am längsten, dann folgen das dritte, zweite und vierte Glied; Mandibel vgl. Fig. 447*g*; medianer Vorderrandfortsatz des Labrum spitz; 6—8,2 mm lang, 1—1,3 mm breit; Gehäuse aus Sandkörnchen gebaut, meist aus feinen, so daß die Oberfläche glatt ist; doch sind manchmal gröbere Körnchen überall zerstreut; wenig konisch, gebogen; selten aus kleinen schwarzen Pflanzenteilen bestehend; ca. 7 bis 9 mm lang, 2 mm breit. — In Teichen, Kanälen, Seen usw., an Wasserpflanzen und unter Steinen. **Oecetis lacustris** Pict.  
 11a. Gehäuse aus ziemlich zarten schmalen, quer oder schief liegenden Vegetabilien gebaut, entweder ziemlich eben oder sehr uneben, gerade, kaum nach hinten verengt, manchmal

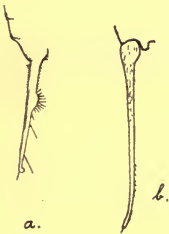


Fig. 453.



Fig. 454.



Fig. 455.

spindelförmig; 8—12 mm lang, 2,2—2,5 mm breit; Mandibeln (Fig. 454*a*) auf dem Rücken schwach ausgehöhlt, die Spitze lang, wenig gebogen; 7—11 mm lang, 1,25—1,6 mm breit. — In Teichen. **Oecetis furva** Ramb.

- 11b. Gehäuse aus sehr feinen Sandkörnchen oder Schlammteilchen gebaut, die einer dicken Sekretöhre aufgelagert sind; stark gebogen, bedeutend nach hinten verengt; 8—10 mm lang, 1 mm breit; Mandibeln (Fig. 454*b*) auf dem Rücken stark ausgehöhlt, Spitze kurz, stark gebogen; ca. 7—8 mm lang, ca. 0,8 mm breit. — In Quellen und kleinen Gebirgsbächen an Moos. **Adicella filicornis** Pict.

- 12a. Gehäuse gänzlich aus Sekret gebaut, sehr schmal, gerade oder schwach gebogen, stark konisch; ca. 12—15 mm lang, 0,8—1 mm breit; Labrum sehr klein, halbkreisförmig, mit zum Teil auf Wärtchen stehenden Härchen; Spornzahl 0. 2, 2; Analstäbe (Fig. 455) distal von der Basis sehr breit, löffelförmig ausgehöhlt, am Ende dünn, dorsal gebogen; die beiden letzten Segmente sehr lang; 7—8 mm lang, 0,6—0,8 mm breit. — In stehendem und langsam fließendem, pflanzenreichen Wasser. **Setodes tineiformis** Curt.

- 12b. Gehäuse aus Fremdstoffen hergestellt. 13.  
 13a. Gehäuse aus feinen regelmäßig gelegten Pflanzenstoffen gebaut; Spornzahl 1, 2, 2; Labrum (Fig. 447b) mit einem stumpfen medianen Fortsatz am Vorderrand. 14.  
 13b. Gehäuse hauptsächlich aus Sandkörnchen, meist mit seitlichen Belastungsteilen; Spornzahl 0, 2, 2; Mitte des Vorderrandes am Labrum eingebuchtet und mit starken Borsten (Fig. 447c). 16.  
 14a. Kiemen vorhanden; die feinen Pflanzenstoffe spiralg gelegt (Fig. 374a). Mandibel (*T. conspersa*) Fig. 447f. 15.  
 14b. Kiemen fehlend; die feinen Pflanzenstoffe (Fig. 377a) in schiefen Halbringen angeordnet, deren Grenzen eine dorsale und eine ventrale Zickzacklinie bilden; Puppe 8—8,5 mm lang, 1,4 mm breit; Gehäuse 8—10 mm lang, 1,5—1,6 mm breit. — In kleinen stehenden Gewässern (Tümpel in moorigem Gelände). **Erotosis baltica** Mc Lach.

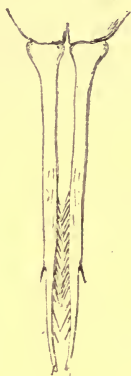


Fig. 456.



Fig. 457.



Fig. 458.

- 15a. Analstäbchen (Fig. 456) am Außenrande mit einem dickeren Dorne am Anfang des letzten Drittels; diese Partie nicht beträchtlich schmaler als die basalen zwei Drittel; 10 mm lang, 1,5 mm breit; Gehäuse ca. 10—15 mm lang, ca. 2 mm breit. — In fließenden pflanzenreichen Gewässern der Ebenen, an Wasserhahnenfuß. **Trianenodes conspersa** Ramb.  
 15b. Analstäbchen am Außenrande ohne Dorn; das letzte Drittel ist innen stark ausgeschnitten und daher viel schmaler als die basalen zwei Drittel; 8—11 mm lang, 1,5—2 mm breit; Gehäuse 9—13 mm lang, ca. 2 mm breit. — In stehenden Gewässern. **Trianenodes bicolor** Curt.  
 16a. Kiemen vorhanden. 17.  
 16b. Kiemen fehlend. 18.  
 17a. Ende der Analstäbchen (Fig. 457a) schwach umgebogen, stumpf; ca. 8—10 mm lang, 1,2—1,5 mm breit; Gehäuse schwach konisch, gerade, aus Sandkörnchen oder Schlammteilchen gebaut; meist mit längeren, der Länge nach angefügten Pflanzenstoffen (Tannennadeln usw.) als Belastungsteilen (Fig. 376c); ca. 13 mm lang, ca. 1,5—2 mm breit. — In stehenden

und ganz langsam fließenden Gewässern, selten in rascher fließenden Gebirgsbächen, aber auch dort nur an den ruhigeren Stellen, an Wasserpflanzen, an den feinen Wurzeln der Uferpflanzen angeheftet.

*Mystacides nigra* L.

- 17b. Ende der Analstäbchen (Fig. 457*b*) stark klauenartig umgebogen, spitz; 9—12 mm lang, 1,3—1,7 mm breit; Gehäuse ähnlich dem vorigen. — In stehenden Gewässern, an Wasserpflanzen usw.

*Mystacides longicornis* L.

- 18a. Flügelscheiden ziemlich stumpf; 7,5—11 mm lang, 1,5 bis 1,8 mm breit; Gehäuse dem vorigen ähnlich, 9—14 mm lang. — In stehenden Gewässern, an Wasserpflanzen usw.

*Mystacides azurea* L.

- 18b. Flügelscheiden spitz (Mandibel Fig. 447*e*; Analstäbchen Fig. 458); 6 mm lang, 0,9 mm breit; Gehäuse aus Sandkörnchen gebaut, nicht glatt, fast zylindrisch, schwach gebogen, ohne Belastungsteile; 8 mm lang, 1 mm breit. — In größeren Gebirgsflüssen, an Steinen. *Setodes argentipunctella* Mc Lach.

## 10. Fam. *Odontoceridae* Wallgr. (Fig. 459).

Puppen zylindrisch; Fühler lang, um das letzte Segment herumgewickelt. Labrum breit, Vorderrand fast abgestutzt, mit 3 Paar Borsten an der Basis und 5 Paar schwächeren am Vorderrande. Mandibeln (Fig. 459*a*, *b*)\* breit, dreieckig, mit scharf gezählter Schneide und mit einer langen, gekrümmten, am Ende kurz gabelförmig gespaltenen Spitze (diese bei Exuvien oft abgebrochen). Maxillartaster kräftig, fünfgliedrig ( $\sigma^{\circ}$   $\text{♀}$ ), die beiden ersten Glieder kurz, die übrigen nehmen an Länge zu und an Dicke ab. Spornzahl 2, 4, 4; Tibien und Tarsen auf der Außenkante mit stumpfen Höckern. Mittelbeine stark, Vorderbeine schwach, Hinterbeine gar nicht bewimpert; 3. bis 8. Segment jederseits mit einem präsegmentalen Chitinplättchen, welches je einen anal gerichteten stumpfen Haken trägt; die postsegmentalen 2 Chitinplättchen des 5. Segments je mit einem oral gerichteten Häkchen in der Hinterecke. Kiemen in Büscheln, wie bei der Larve. Seitenlinie vom Ende des 6. Segments bis zum 8. Segment. Analanhänge (Fig. 459*c*) stäbchenförmig, am Ende hakenförmig dorsal gekrümmt, unbeborstet, nur mit kleinen Spitzen besetzt. Gehäuse konisch, gebogen, nach hinten nicht stark verschmälert, aus ziemlich feinen Sandkörnchen gebaut, oft recht glatt; am Hinterende eine Membran, mit ventralem Querspalt (manchmal auch noch ein kleines Steinchen); am Vorderende mit einem flachen Steinchen verschlossen, das an der ventralen Kante einen Spalt freiläßt; mit dem hinteren Ende auf Steinen befestigt. — In Gebirgsbächen (auch in schnell fließenden Bächen der Ebenen).

Nur eine Gattung und Art: *Odontocerum albicorne* Scop., 16 mm lang, 3 mm breit; Gehäuse ca. 16 mm lang, ca. 4 mm breit.

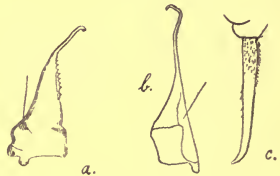


Fig. 459.

\* Fig. 459*b* stellt die Mandibel in Innenansicht dar, *a* in Dorsalansicht.

11. Fam. **Limnophilidae** Kolen. (Fig. 460).

Puppen zylindrisch, am 6.—7. Abdominalsegment am breitesten. Fühler so lang oder etwas kürzer als der Körper; das 1. Glied länger und stärker als die folgenden, gewöhnlich wie das 2. mit einigen Borsten. Labrum im allgemeinen etwa halbkreisförmig (Fig. 460a) mit deutlich rundlich vorgezogenem Vorderrande; jederseits von dieser Vorstülpung eine blasse Borste; nahe den Vorderwinkeln eine blasse, meist rundliche Stelle, auf welcher stets fünf lange schwarze, an den Enden oft umgebogene Borsten senkrecht stehen; an der Basis 3 Paar Borsten, von denen die äußerste meist die kürzeste ist. Mandibeln (Fig. 460b) lang, stark, rotbraun, gewöhnlich aus breiter Basis dreieckig zugespitzt, mit flacher oft gesägter, nie großgezählter Schneide\*); 2 Rückenborsten, die nie auf einem Höcker stehen. Maxillartaster des ♂ dreigliedrig, länger als die Labialtaster; das 3. Glied das längste. Maxillartaster des

♀ fünfgliedrig; Labialtaster beider Geschlechter dreigliedrig, kurz, das 3. Glied das längste. — Spornzahl der Beine verschieden, nie 2, 4, 4. Vordertarsen stets kahl, Mittelbeine lang bewimpert, Hinterbeine manchmal mit spärlicher Behaarung. — Dorsalfläche des 1. Abdominalsegments im hinteren Teile etwas erhaben, der Hinterrand (Fig. 460d)

sattelförmig eingeschnitten, die beiden Erhöhungen dieses Sattels mit Spitzen besetzt. — 2. Abdominalsegment niemals, 4.—7. stets mit häkchentragenden Schildern besetzt, die in der gewöhnlichen Weise angeordnet sind. Seitenlinie

meist am Ende des 5. Segments beginnend, auf der Bauchfläche des 8. einen durchbrochenen Kranz bildend; stets mit langen, dunklen Haaren besetzt. Kiemen wie bei der Larve. Letztes Abdominalsegment oft mit zahlreichen kurzen Spitzen bedeckt. Analanhänge (Fig. 460e) in Form von mehr oder weniger schlanken Chitinstäbchen ausgebildet, die am Ende entweder nach außen gebogen sind oder ihrer ganzen Länge nach geradlinig verlaufen; diese Fortsätze enden stets stumpf, sind an der Spitze nie gespalten und mit nur sehr wenigen kurzen Borsten, an den Außenkanten und vor der Spitze auch noch mit kurzen, oralwärts gerichteten Häkchen besetzt. — Gehäuse sehr verschieden gebaut und aus sehr verschiedenem Material, nie aber aus reinem Sekret; auch niemals vier-

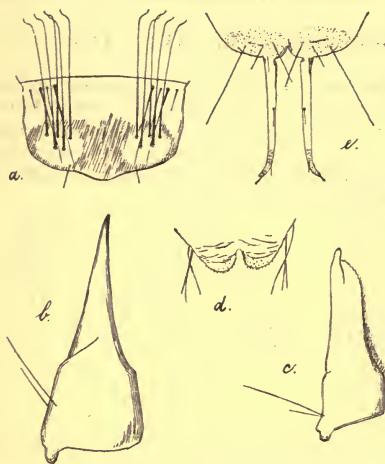


Fig. 460.

\*) Vgl. aber *Apatania*.



seitig mit glatten Wänden; zylindrisch oder konisch oder dreiseitig oder flach, meist rauh, selten glatt; meist nur mäßig gekrümmt, seltener stärker gebogen oder gerade; oft aus Sand oder Steinchen (zum Teil aus Conchylien) hergestellt, vielfach aber auch aus Vegetabilien. Die beiden Enden werden durch grobmaschige Siebmembranen und oft durch vorgelegte Steinchen, Sandkörnchen oder Vegetabilien geschlossen. — In allen Arten von Gewässern, die mehrkiemigen meist in stehenden, die wenigkiemigen in fließenden; an Pflanzen und Steinen usw. mit dem Vorderende befestigt, oder in den Bachgrund eingesenkt.

Unbekannt sind die Puppen derselben Arten, deren Larven unbekannt sind (S. 254); doch sind auch von den beschriebenen Puppen so wenig wirklich brauchbare Unterscheidungsmerkmale bekannt, daß es sehr schwierig ist, eine Bestimmungstabelle für alle bekannten herzustellen; hier folgt nur eine kurze Übersicht, in welcher wenigstens Gruppen gebildet sind; eine genauere Bestimmung wird sehr oft möglich sein, wenn man die Genitalanhänge (der Imago) durch vorsichtige Ablösung der Puppenhaut freilegt; auch die im Gehäuse stets vorhandenen chitinenen Reste der Larvenexuvie werden manchmal bei der Bestimmung mit helfen können (besonders Färbung der Pleuren, des Clypeus, der Brustschilder, Bildung der Beine, Nachschieber usw.); auch die Gehäuse selbst (bei den Larven zu vergleichen) können wichtige Fingerzeige bieten.

### Bestimmungstabelle für die Subfamilien.

- 1 a. Mandibeln (Fig. 460c) auf der Schneide stark vorgezogen, gezähnt und mit Härchen besetzt; Analstäbchen schlank, meist gekreuzt liegend; die Warzen des 1. Abdominalsegments weit auseinander, fast lateral stehend; Spornzahl 1, 2, 4; Gehäuse stark konisch, aus Sandkörnern gebaut, an den Seiten mit gröberem Körnchen, an der Bauchseite flach.
  2. Subfam. **Apataniinae**\*).
- 1 b. Mandibeln (Fig. 460b) auf der Schneide nicht vorgezogen, nicht gezähnt, ohne Härchen; die Warzen des 1. Segments stärker und näher zusammen; Spornzahl und Gehäuse anders.
  1. Subfam. **Limnophilinae**.

### Übersicht über die Gattungen der *Limnophilinae*.

- 1 a. Kiemenfäden (der Bauch- und Rückenreihe) in Büscheln stehend; Spornzahl 1, 3, 4. — Puppen in stehendem oder ganz langsam fließendem Wasser. 2.
- 1 b. Kiemenfäden einzeln stehend; Spornzahl 1, 3, 4 oder meist anders. — Puppen in stark fließendem Wasser. 3.
- 2 a. Kiemenfäden in Büscheln zu 10 oder mehr zusammen; Gehäuse (Fig. 382) stark gebogen, zylindrisch, nach hinten kaum verengt, aus kleinen unregelmäßig begrenzten Blattstücken recht glatt gebaut; in langsam fließendem Wasser in abgefallenem Laube. **Allophylax dubius** Steph.

\* Einzige Gattung und Art: *Apatania fimbriata* Pict. (6—8 mm lang), in Gebirgsbächen.

- 2b. Kiemenfäden in Büscheln zu 2 oder 3 zusammen; Gehäuse nicht so stark gebogen, meist gerade. — In stehenden oder ganz langsam fließenden Gewässern, an Wasserpflanzen, Laub, Brettern usw. **Colpotaulius, Grammotaulius, Glyphotaelius, Limnophilus, Anabolia, Phacopteryx.**

Von diesen ist *Glyphotaelius* durch das sehr breite flache Blattgehäuse (Fig. 386), *Grammotaulius* durch das lange Gehäuse, dessen Pflanzenstoffe sparrig abstehen (Fig. 392), *Anabolia* durch die Belastungsteile (Zweigstücke usw.) an der Sandröhre (Fig. 385), *Phacopteryx*\*) durch das dreikantige (Fig. 388b) Gehäuse (das allerdings auch einige *Limnophilus*-Arten besitzen) meist erkennbar.

- 3a. Hinterschiene mit 4 Spornen (Mittelschiene mit 3 Spornen). 4.  
 3b. Hinterschiene mit 2 oder 3 Spornen. 5.  
 4a. Spornzahl ♂♀ 1, 3, 4. **Stenophylax\*\*).**  
 4b. Spornzahl ♂ 0, 3, 4, ♀ 1, 3, 4. **Micropterna, Mesophylax.**  
 5a. Hinterschiene mit 3 Spornen. 6.  
 5b. Hinterschiene mit 2 Spornen. 8.  
 6a. Mittelschiene mit 2 Spornen; Spornzahl 1, 2, 3.  
**Ecclesopteryx** (noch nicht beschrieben).  
 6b. Mittelschiene mit 3 Spornen. 7.  
 7a. Spornzahl ♂♀ 1, 3, 3. **Halesus, Drusus, Metanoea.**  
 7b. Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3. **Chaetopteryx, Psilopteryx**  
 (noch nicht beschrieben), **Chaetopterygopsis** (♂ 0, 2, 2!).  
 8a. Spornzahl ♂♀ 1, 2, 2. **Cryptothryx** (noch nicht beschrieben),  
**Chilostigma** (desgl.), **Potamorites.**  
 8b. Spornzahl ♂ 0, 2, 2 (♀ 1, 2, 2, oder bei *Chaetopterygopsis* und  
*Heliconis* 1, 3, 3). **Anomalopteryx** (noch nicht beschrieben),  
**Chaetopterygopsis, Heliconis** (noch nicht beschrieben).

## 12. Fam. Sericostomatidae Mc Lach.

Puppen meist zylindrisch. Fühler kürzer oder nur so lang wie der Körper; ihr erstes Glied manchmal von den nächstfolgenden stark verschieden. Mundteile ziemlich hoch gestellt. Labrum von verschiedener Form, halbkreisförmig, abgerundet dreieckig, viereckig bis fünfeckig, doch immer an der Basis breiter als vorn. Mandibeln stark, kurz. Maxillartaster des ♂ dreigliedrig, oft von einer eigenartigen Gestalt, kürzer oder höchstens so lang wie die Labialtaster. Hinterrand des 1. Abdominalsegments oben nur etwas stärker chitinisiert oder jederseits mit einer hornigen spitzchenbesetzten Warze. Seitenlinie schwach, manchmal sehr kurz. Kiemen wie bei den Larven. Das letzte Abdominalsegment trägt 2 entweder starke, nach oben gekrümmte stark beborstete, oder schwach seitwärts gekrümmte, stäbchenartige Chitinfortsätze (Fig. 461a) oder diese fehlen gänzlich, und das Segment ist auf der Rückenseite in 2 flache, dreieckige, stark beborstete Teile verlängert (Fig. 462). Gehäuse von sehr verschiedener Bauart und verschiedenem Material, entweder konisch (gebogen: *Sericostomatinae*, gerade: *Oligoplectrum*) oder vierseitig (*Brachycentrus, Lepidostoma, Crunoecia*) oder flach, an den

\*) *Phacopteryx* hat verhältnismäßig breite, *Limnophilus* schmalere Vorderflügeldecken.

\*\*) Hierher auch vielleicht *Parachiona* und *Asynarchus* (beide noch nicht beschrieben).

Seiten mit angefügten Steinen („geflügelt“: *Goerinae*) oder mützenartig (wie die Schnecke *Ancylus*: *Thremma*); aus Sekret (*Micrasema longulum*, *Brachycentrus subnubilus*), Sand oder Vegetabilien gebaut; oft glatt, der Larve eng angepaßt; an beiden Enden durch Membranen verschlossen, die mit Spalten, Löchern oder zierlichen Sieben versehen sind; auf Steinen und Pflanzen befestigt, seltener in den Bachboden eingesenkt. — In langsamer und in schnell fließenden Gewässern.

Unbekannt sind die Puppen derselben Arten, deren Larven unbekannt sind (S. 272, 274, 276, 279); auch die in einem mützenförmigen Sandgehäuse wohnende Puppe von *Thremma gallicum* Mc Lach. ist noch nicht beschrieben worden.

### Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1a. Hintertibie mit 4 Spornen.   | 2.                                   |
| 1b. Hintertibie mit 2 oder 3 Spornen.  |                                      |
|  | 3. Subfam. <i>Brachycentrinae</i> .  |
| 2a. Spornzahl 2, 2, 4.   | 4. Subfam. <i>Sericostomatinae</i> . |
| 2b. Spornzahl 2, 4, 4.   | 3.                                   |
| 3a. Analanhänge lang, schlank, stäbchenförmig, vor der Spitze medianwärts gebogen, nicht behaart (Fig. 461). | 1. Subfam. <i>Goerinae</i> .         |
| 3b. Analanhänge flach, stark behaart (Fig. 462).   | 2. Subfam. <i>Lepidostomatinae</i> . |

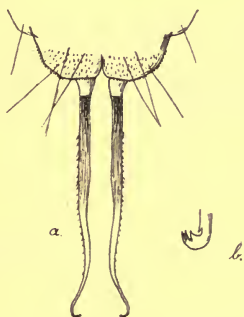


Fig. 461.

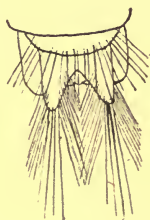


Fig. 462.

#### 1. Subfam. *Goerinae* Ulm. (Fig. 461 u. 463).

Puppen stark, fast spindelförmig, Kopf quer viereckig, sehr kurz; Fühler fadenförmig; das erste Glied ist stärker als die übrigen und so lang wie der Kopf. Die Fühler reichen fast bis zum Hinterleibsende. Die Mundteile stehen auf der Vorderfläche des Kopfes. Das Labrum ist von quer viereckiger Gestalt und besitzt abgerundete Vorderecken (Fig. 463a); sein Vorderrand ist durch 2 Einschnitte in 3 gleich breite Teile getrennt; in jedem der Einschnitte steht eine feine Borste; längere schwarze Borsten mit umgebogenen Spitzen stehen senkrecht an den Vorderecken, und zwar jederseits 5. — Die Mandibeln sind klein, von rotbrauner Farbe, dreieckig zugespitzt und mit fein gezählter Schneide versehen (Fig. 463b).

Die Maxillartaster des ♂ bestehen aus 3 dicken Gliedern und sind kürzer als die Labialtaster; diese sind bei beiden Geschlechtern dreigliedrig, ihr letztes Glied ist schlanker als die ersten — Die Flügelscheiden sind zugespitzt und reichen bis an das Ende des 5. oder 6. Hinterleibsegments. — Spornzahl der Beine 2, 4, 4. Die Tarsalglieder der Vorderbeine sind meist kahl, die der Mittelbeine mit langen Schwimmhaaren besetzt; schwach bewimpert ist auch manchmal das erste Tarsalglied der Hinterbeine. Abdominalsegmente sind deutlich voneinander abgesetzt. Auf dem ersten Segmente erheben sich 2 seitliche stumpfe Höcker, welche mit zahlreichen kleinen Zähnen besetzt sind. Chitinplättchen mit Häkchen auf

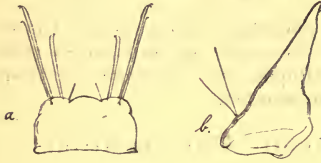


Fig. 463.

dem Vorderrande des 3.—7. Segments und dem Hinterrande des 5. Segments. Seitenlinie gut ausgebildet, vom 4. oder 5. Segment bis zum 8. reichend. Kiemen ähnlich wie bei den Larven, Rückenreihe aber kürzer. Das letzte Segment endet stumpf kegelförmig und besitzt einen etwas ausgeschnittenen Hinterrand; Analanhänge in Form langer, oft unregelmäßig gekrümmter Fortsätze ausgebildet, die am Ende einwärts gebogen sind (Fig. 461 a); auf dem mit zahlreichen kleinen Spitzen dicht besetzten letzten Segmente zeigen sich die Genitalanhänge der Imago in 3 schwach erhabenen Loben, deren 2 seitliche größer sind als der mittlere, angelegt. Gehäuse (Fig. 410) bestehen aus einer schwach konischen Sandröhre, welcher seitlich entweder größere Steinchen (2—3 jederseits) oder nur größere Sandkörner angefügt sind; oft ist nur das Vorderende mit einem Steinchen verschlossen, dann enthält die Membran des Hinterendes an der Ventralseite eine Reihe von radiär gestellten Spalten. — Nur in fließenden Gewässern; an Steinen mit beiden Enden befestigt.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Gehäuse an den Seiten nur durch größere Sandkörnchen verbreitert; 11—12 mm lang, 3,5—4 mm breit; Puppe 6 bis 7 mm lang, 1,25 mm breit. **Lithax obscurus** Hag.
- 1b. Gehäuse durch größere Steinchen stark geflügelt. 2.
- 2a. Gegenüber den Spornen der Vorderschiene an der entgegengesetzten Seite ein Höcker (*Silo*). 3.
- 2b. Dort kein Höcker; Analstäbchen an der Spitze nicht gespalten; 10—13 mm lang, 2,5—3 mm breit; Gehäuse 15 bis 17 mm lang, 11—16 mm breit. **Goera pilosa** Fbr.
- 3a. Analstäbchen an der Spitze nicht gespalten; 8—9 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse 10—11 mm lang, 7 mm breit. **Silo nigricornis** Pict.
- 3b. Analstäbchen an der Spitze gespalten. 4.
- 4a. Analstäbchen an der Spitze in 2 Teile gespalten; 7—8 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse 10 mm lang, 4,5—5 mm breit. **Silo piceus** Brau.
- 4b. Analstäbchen an der Spitze in 4 Teile gespalten (Fig. 461 b); 9 mm lang, 2,1—2,4 mm breit; Gehäuse 11—13 mm lang, 5—8 mm breit. **Silo pallipes** Fbr.



2. Subfam. *Lepidostomatinae* Ulm. (462 u. Fig. 464).

Puppen zylindrisch; Fühler beim ♂ länger als der Körper, beim ♀ fast so lang wie dieser; ihr erstes Glied stark, länger als der Kopf. Labrum klein, halbkreisförmig, in der Mitte des Vorderandes stumpf vorgezogen, mit senkrecht stehenden, hakenförmig umgebogenen kräftigen Borsten auf der Fläche. Mandibeln aus breiterer Basis dreieckig zugespitzt. Maxillartaster des ♂ undeutlich gegliedert (nur eine Striktur sichtbar), gewöhnlich viel kürzer als die Labialtaster (*Crunoecia* und *Lasiocephala*), manchmal stark erweitert (*Lepidostoma*). Spornzahl 2, 4, 4. Mitteltarsen entweder wenig bewimpert (*Crunoecia*) oder schwach erweitert und mit langen Wimpern zweiseitig stark besetzt. Seitenlinie mäßig entwickelt. Kiemen wie bei der Larve (*Lasiocephala* und *Lepidostoma*) oder fehlend (*Crunoecia*). Hinterend des 1. Segments jederseits in einen längeren oder kürzeren, anal gerichteten, mit Spitzen besetzten Fortsatz verlängert. Letztes Segment in 2 dreieckige flache Loben verlängert, welche entweder (Fig. 462) zahlreiche, an den Rändern und der Rückenfläche derselben stehende (*Lasiocephala* und *Lepidostoma*) oder (Fig. 464) weniger, dann an dem Innenrande der Spitze inserierte starke, steife schwarze Borsten tragen; Loben auf der Bauchfläche groß und länglich (Fig. 464). — Gehäuse entweder vierseitig aus quergelegten Vegetabilien gebaut, gerade, oder aus Sandkörnern, schwach konisch und wenig gebogen; beide Enden des Gehäuses sind durch eine Siebmembran, das vordere außerdem noch durch kleine Steinchen oder Pflanzenstoffe verschlossen. — In kleinen und größeren Gebirgsbächen, *Lepidostoma* und manchmal *Lasiocephala* auch in Bächen der Ebenen; nur mit dem Hinterende befestigt.

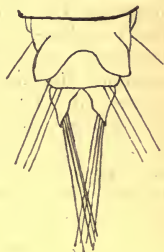


Fig. 464.

## Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1a. Analanhänge (Fig. 464) mit nur 4 sehr starken Borsten vor jeder Spitze an der Innenseite; 5—6,34 mm lang, 0,95 bis 1,25 mm breit; Gehäuse regelmäßig vierseitig aus gleich langen quer gelegten Stückchen von Rinde und Pflanzenfasern, gerade; beide Enden sind durch Pflanzenfasern verdeckt und mit gitterartig durchlöcherter Membran verschlossen; wenig nach hinten verengt; 7—8 mm lang, 2 mm breit. — In kleinen Waldbächen an Moos und an den Wurzeln der am Ufer wachsenden Pflanzen.

*Crunoecia irrorata* Curt.

- 1b. Analanhänge auch mit zahlreichen schwächeren Borsten (Fig. 462). 2.
- 2a. Gehäuse aus Sandkörnern gebaut, rau, gebogen, nach hinten verschmälert, die Vorderöffnung durch ein kleines Steinchen, die Hinteröffnung durch eine feste mit feinen Poren versehene Membran geschlossen; 10—12 mm lang, 2,25 mm breit; Puppe 7 mm lang, 2 mm breit. — In langsam fließenden Bächen und kleinen Flüssen, an Steinen, Wasserflanzen.

*Lasiocephala basalis* Kol.

2b. Gehäuse regelmäßig vierseitig, ganz wenig nach hinten verengt, gerade, aus Vegetabilien, mit scharfen Kanten; Vorderende mit kleinen Pflanzenpartikeln bedeckt, welche auf einem dünnen gewölbten Deckel befestigt sind; Hinteröffnung durch eine fein gegitterte Siebmembran verschlossen, welche ebenfalls von Pflanzenstücken überragt wird; 11 mm lang, 2,5 mm breit; Puppe 7—8 mm lang, 2 mm breit. Analanhänge dorsal Fig. 462. — In langsamer und schneller fließenden Bächen. **Lepidostoma hirtum** Fbr.

### 3. Subfam. **Brachycentrinae** Ulm. (Fig. 465).

Puppen zylindrisch; Fühler kürzer als der Körper; ihr erstes Glied wenig von den übrigen verschieden. Labrum abgerundet dreieckig bis halbkreisförmig, die Flächenborsten in der hinteren Hälfte stehend. Mandibeln (Fig. 465 *a, d*) aus breiterer Basis dreieckig zugespitzt, mit gebogener Schneide, die fein gezähnt ist; 2 Rückenborsten. Maxillartaster des ♂ deutlich dreigliedrig, kürzer (*Brachycentrus* und *Oligoplectrum*) oder ebenso lang wie die Labialtaster (*Micrasema*), aber nicht stärker wie diese. Spornzahl\*) entweder 2, 3, 3 (*Brachycentrus*) oder 2, 2, 2 (*Oligoplectrum*) oder nur als niedrige breit konische Höcker (nach der Spornzahl 2, 2, 2) entwickelt (*Micrasema*). Mitteltarsen stark bewimpert. Haftapparat stark entwickelt; entweder in der gewöhnlichen Form ausgebildet



Fig. 465.

(Vorderrand des 3.—7. Segments und Hinterrand des 5. Segments: *Micrasema*) oder (*Brachycentrus* und *Oligoplectrum*) außer den Chitinplättchen des Vorderrandes (3.—7. Segment) der ganze Hinterrand des 5. Segments mit Spitzen in einer Reihe besetzt. Seitenlinie deutlich, vom 5. bis an das 8. Segment Kiemen wie bei den Larven. Letztes Segment mit 2 schwachen, nach oben gekrümmten, zugespitzten Analstäbchen (Fig. 465 *b, c*, 466); Bauchfläche des letzten Segments mit 2 kurzen breiten Loben. Gehäuse von verschiedener Gestalt, entweder vierseitig aus Pflanzenstoffen, oder zylindrisch resp. konisch aus Sekret oder Sandkörnchen, meist gerade, selten gebogen; immer recht glatt; beide Enden sind durch feste Membranen verschlossen, welche in einer mittleren kreisförmigen Partie durch zahlreiche unregelmäßige Löcher durchbrochen werden; bei *Micrasema minimum* befindet sich die Vordermembran weit zurück im Innern. — Meist in schnell fließenden Gewässern, seltener (*Brachycentrus subnubilus*) in größeren langsameren Flüssen der Ebenen; an Steinen und Wasserpflanzen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- |  |    |
|--|----|
| 1a. Hintertibie mit 3 Spornen.   | 2. |
| 1b. Hintertibie mit 2 Spornen; Spornzahl 2, 2, 2 (manchmal sehr kurze undeutliche Sporne). | 4. |

\*) Vgl. *Thremma*!

2 a. Spornzahl 2, 3, 3; Gehäuse zylindrisch oder vierseitig (Fig. 412*i*) (Gattung *Brachycentrus*). 3.

2 b. Spornzahl 1, 3, 3; Gehäuse flach, schildförmig (*Ancylus* ähnlich); Fühler viel länger als der Körper; ca. 5 mm lang, 2 mm breit; Gehäuse 7 mm lang, 5 mm breit. — In klaren kleinen Gebirgsbächen. **Thremma gallicum** Mc Lach.

3 a. Mandibeln (Fig. 465*a*) mit sehr schmaler Schneide; Seitenlinie sehr fein; ca. 8 mm lang, ca. 2 mm breit; Gehäuse ganz oder fast ganz aus Sekret gebaut, zylindrisch, 9—13 mm lang, 2—3 mm breit. — In langsamer fließenden Bächen und kleineren Flüssen (mehr der Ebene), die pflanzenreich sind, an Wasserpflanzen befestigt; vielleicht auch in großen Seen.

**Brachycentrus subnubilus** Curt.

3 b. Mandibeln (Fig. 465*d*) mit breiter Schneide; Seitenlinie sehr deutlich; Abdominalende des ♂ ventral Fig. 465*b*, lateral 465*c*; 7—8,5 mm lang, 1,5—2 mm breit; Gehäuse regelmäßig vierseitig, aus schmalen länglichen Stücken von Blättern und Rinde gebaut, mit glatten Flächen; 9—12 mm lang, 2—3 mm breit. — In schnell fließenden Bächen und Flüssen der Gebirge, an Steinen.

**Brachycentrus montanus** Klap.

4 a. Maxillartaster (♂) bedeutend kürzer als Labialtaster (Fig. 466*a*); Spornzahl 2, 2, 2; 6 (♂) bis 8 (♀) mm lang, 1,1—1,4 mm breit. Gehäuse aus feinen Sandkörnchen gebaut, schmal konisch, gerade, glatt, 13—16 mm lang, ca. 1,8 mm breit, vorn durch eine (in der Mitte mit 7—15 Löchern durchbohrte) Membran geschlossen. — In Gebirgsbächen und -Flüssen, an Steinen mit dem Vorderende be-

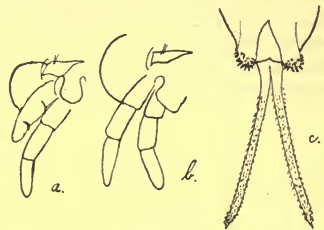


Fig. 466.

festigt. **Oligoptectrum maculatum** Fourcr.

4 b. Maxillartaster (♂) so lang oder etwas länger als Labialtaster (Fig. 466*b*); Sporne nur als niedrige konische Höcker (2, 2, 2) entwickelt (Gattung *Micrasema*). 5.

5 a. Seitenlinie am Hinterrande des 6. Segments beginnend; Labrum in der Mitte jederseits mit 3 Borsten, am Vorderende keine; 6,25—8 mm lang, 1—1,33 mm breit; Gehäuse kaum gebogen, nach hinten verjüngt, aus grünlichbraunem Sekret; 6—9 mm lang, 1,25—1,40 mm breit; Vordermembran mit 1—4 Löchern. — In schnell fließenden Gebirgsbächen, an Steinen oder an Moos befestigt.

**Micrasema longulum** Mc Lach.

5 b. Seitenlinie am Hinterrande des 5. Segments beginnend; Gehäuse aus Sandkörnchen, die Vordermembran mit vielen Löchern. 6.

6 a. Mitte des Labrum jederseits mit 3 Borsten, am Vorderrande keine; Abdominalende Fig. 466*c*; 4,5—5,8 mm lang, 0,9 mm

breit; Gehäuse ca. 7 mm lang, ca. 1,3 mm breit, wenig nach hinten verengt, schwach gebogen. — In schnell fließenden Gebirgsbächen, an Steinen oder Moos befestigt (oft nur mit dem Hinterende). **Micrasema minimum** Mc Lach.

- 6b. Mitte des Labrum jederseits mit 5 Borsten, an dem Vorderende jederseits 1. Borste; 4,5 mm lang, etwa 0,8 mm breit; Gehäuse 4,5—6 mm lang, 0,8—1 mm breit, gerade oder schwach gebogen, hinten nur wenig schmaler. — Aufenthalt wie bei voriger. **Micrasema setiferum** Pict.

#### 4. Subfam. **Sericostomatinae** Ulm. (Fig: 467).

Puppen zylindrisch. Kopf quer elliptisch, kurz. Fühler etwa so lang wie der Körper (beim ♂ länger als beim ♀); das Basalglied ist in einen nach innen zu gekehrten Höcker erweitert. Mundteile oben auf der Stirn, Mandibeln (Fig. 467 *a, b*) aufwärts gerichtet, aus breiterer Basis dreieckig zugespitzt, mit gebogener Schneide, gezähnt; ihre Rückenborsten näher der Mitte als der Basis. Labrum halbkreisförmig, in der Mitte des Vorderrandes vorgezogen, in der Nähe des Vorderrandes 4 oder mehr Paar Borsten, im hinteren Drittel 3 Paar Borsten. Maxillartaster undeutlich gegliedert (♂), bei *Sericostoma* sehr breit, so daß sie das Gesicht bedecken; bei *Notidobia* (Fig. 467 *b*) schmaler, mehrmals länger als breit, gegen das Ende verjüngt, die des ♀ fünfgliedrig. Labialtaster dreigliedrig, erstes und besonders zweites Glied breit. — Flügelscheiden ungleich lang, mindestens bis zur Mitte des 5. (♀) oder zum Ende des 6. (♂) reichend.

Spornzahl 2, 2, 4; Sporne stark, die Paare gleich. Nur Mittel- tarsen und erstes und zweites Glied der Vordertarsen bewimpert (*Sericostoma*) oder alle unbewimpert (*Notidobia*). Haftapparat stark entwickelt, auf dem Vorderrand des 3. bis 7. und auf dem Hinterrand des 5. Segments; Zahl der Zähne meist 2. — Seitenlinie ziem-



Fig. 467.

lich stark bei *Sericostoma*, schwächer bei *Notidobia*, auf dem Ende des 5. (*Sericostoma*) oder 6. Segments (*Notidobia*) beginnend. Kiemen nur auf dem Vorderrande der Segmente. Hinterrand des 1. Segments oben nur etwas stärker chitinisiert. — App. anales sind 2 stäbchenförmige, distal dorsal gebogene Chitinfortsätze, welche an der Basis merklich breiter und mit Borsten besetzt sind (Fig. 467 *c*); Anlage der Genitalorgane des ♂: jederseits ein stumpfer starker Lobus und zwischen ihnen die zweilappige Anlage des Penis. Gehäuse konisch, gebogen, aus feinen Sandkörnchen gebaut, an beiden Enden durch Pflanzenpartikel oder Steinchen und Sandkörnchen verschlossen und weiter nach innen durch feste Membranen mit einem Spalt; zwischen den Wurzeln am Ufer wachsender Pflanzen



oder (unter Steinen) in den Bachgrund eingesenkt oder an Steine befestigt. — Meist in Gebirgsbächen, *Notidobia* auch in Bächen der Ebenen und an der Küste größerer Seen.

### Bestimmungstabelle für die Arten.

- 1 a. Alle Tarsen ohne Wimperhaare; 9—12 mm lang, 2—2,5 mm breit; Gehäuse 15—18 mm lang, ca. 3 mm breit. — In Bächen und Flüssen mit schwächerem Gefälle, auch am Ufer von Seen. ***Notidobia ciliaris* L.**
- 1 b. Mitteltarsen bewimpert, spärlich auch die Vordertarsen; 11 bis 15 mm lang, 2,6—3 mm breit; Gehäuse ca. 16—18 mm lang, ca. 3,4 mm breit. — In Bächen mit starkem Gefälle (Gebirgsbächen).

Gattung ***Sericostoma***.

***S. personatum* Spence und *pedemontanum* McLach.**

## Register.

Die vor den Seitenzahlen stehenden Buchstaben bedeuten: *i* Imago, *o* Ei, *l* Larve, *p* Puppe.

- A**  
**A**dicella *i* 99.  
  *filicornis i* 100, *l* 251, *p* 309.  
  *reducta i* 100.  
**A**gapetus *i* 23, *l* 221.  
  *comatus i* 25, *l* 222, *p* 290.  
  *fuscipes i* 24, *l* 222, *p* 291.  
  *laniger i* 25, *p* 290.  
**A**graylea *i* 27.  
  *multipunctata i* 28, *o* 204, *l* 225,  
    *p* 293.  
  *pallidula i* 29, *l* 226, *p* 293.  
**A**grypnia *i* 75.  
  *Pagetana i* 76, *o* 206, *l* 240, *p* 303.  
  *picta i* 76, *o* 206, *l* 240, *p* 303.  
**A**llophylax *i* 152.  
  *dubius i* 152, *l* 255, *p* 313.  
**A**nabolia *i* 141, *l* 256, *p* 314.  
  *laevis i* 143, *l* 257.  
  *nervosa i* 142, *l* 256.  
  *soror i* 143.  
  *sororcula i* 143, *o* 207, *l* 257.  
**A**nomalopteryx *i* 172.  
  *Chauviniana i* 173.  
**A**patania *i* 180.  
  *fimbriata i* 181, *l* 270, *p* 313.  
**A**pataniinae *i* 180, *l* 255,  
  *p* 313.  
**A**synarchus *i* 145.  
  *coenosus i* 145.
- B**  
**B**eraea *i* 80.  
  *articulata i* 83.  
  *maurus i* 82, *l* 244, *p* 305.  
  *pullata i* 81, *l* 244.  
  *vicina i* 83.
- B**eraeinae *i* 80, *o* 206, *l* 242,  
  *p* 305.  
**B**eraeodes *i* 83.  
  *minuta i* 84, *o* 206, *l* 243, *p* 306.  
**B**rachycentrinae *i* 191, *o* 208,  
  *l* 275, *p* 318.  
**B**rachycentrus *i* 192.  
  *montanus i* 193, *o* 208, *l* 278,  
    *p* 319.  
  *subnubilus i* 193, *l* 278, *p* 319.
- C**  
**C**haetopterygopsis *i* 164.  
  *Maclachlani i* 164, *l* 267, *p* 314.  
**C**haetopteryx *i* 162.  
  *major i* 163.  
  *obscurata i* 163.  
  *villosa i* 163, *l* 267, *p* 314.  
**C**hilostigma *i* 177.  
  *Sieboldi i* 178.  
**C**himarra *i* 43.  
  *marginata i* 43.  
**C**olpotaulius *i* 115.  
  *incisus i* 116, *l* 262, *p* 314.  
**C**runoecia *i* 188.  
  *irrorata i* 189, *o* 208, *l* 275, *p* 317.  
**C**ryptothrix *i* 174.  
  *nebulicola i* 174.  
**C**yrnus *i* 50.  
  *crenaticornis i* 52.  
  *flavidus i* 51, *o* 205, *l* 229, *p* 296.  
  *insolutus i* 52, *o* 205, *l* 230, *p* 296.  
  *trimaculatus i* 51, *l* 229, *p* 296.
- D**  
**D**iplectronea *i* 68.  
  *felix i* 68, *l* 235, *p* 300.

- Dolophilus* *i* 40.  
*copiosus* *i* 41.  
*pullus* *i* 41.
- Drusus* *i* 168, *p* 314.  
*annulatus* *i* 172.  
*chrysotus* *i* 170.  
*destitutus* *i* 171.  
*discolor* *i* 169, *l* 269.  
*trifidus* *i* 171, *l* 270.
- E***cclisopteryx* *i* 176.  
*guttulata* *i* 176.  
*madida* *i* 177.
- Ecnominae* *i* 52, *l* 231, *p* 297.
- Ecnomus* *i* 52.  
*tenellus* *i* 53, *l* 231, *p* 298.
- Enoicyla* *i* 179.  
*pusilla* *i* 180, *l* 180.
- Erotosis* *i* 98.  
*baltica* *i* 99, *l* 250, *p* 310.
- G***lossosomatinae* *i* 21, *l* 221,  
*p* 289.
- Glossosoma* *i* 22, *l* 221.  
*Boltoni* *i* 22, *l* 222, *p* 290.  
*vernale* *i* 23, *l* 222, *p* 290.
- Glyphotaelius* *i* 118.  
*pellucidus* *i* 118, *o* 207, *l* 257,  
*p* 314.  
*punctatolineatus* *i* 119, *o* 207,  
*l* 256.
- Goera* *i* 183.  
*pilosa* *i* 183, *o* 208, *l* 273, *p* 316.
- Goerinae* *i* 182, *l* 271, *p* 315.
- Grammotaulius* *i* 116.  
*atomarius* *i* 117, *l* 261, *p* 314.  
*nitidus* *i* 117.
- H***alesus* *i* 156, *p* 314.  
*auricollis* *i* 160, *l* 269.  
*digitatus* *i* 159, *l* 269.  
*interpunctatus* *i* 158, *o* 207, *l* 269.  
*melampus* *i* 161.  
*moestus* *i* 161.  
*nepos* *i* 161.  
*tesselatus* *i* 158, *l* 269.  
*uncatus* *i* 159.
- Heliconis* *i* 165.  
*thuringica* *i* 165.
- Holocentropus* *i* 48.  
*dubius* *i* 49, *o* 205, *l* 230, *p* 296.
- Holocentropus*  
*picicornis* *i* 49, *o* 205, *l* 231, *p* 297.  
*stagnalis* *i* 50, *l* 231, *p* 297.
- Homilia* *i* 93.  
*leucophaea* *i* 94.
- Hydropsyche* *i* 61.  
*angustipennis* *i* 64, *l* 236, *p* 300.  
*bulbifera* *i* 64.  
*exocellata* *i* 66.  
*fulvipes* *i* 65, *l* 236.  
*guttata* *i* 65, *l* 236.  
*instabilis* *i* 66, *l* 236, *p* 300.  
*lepida* *i* 67, *l* 235, *p* 300.  
*ornatula* *i* 65.  
*pellucidula* *i* 63, *l* 236, *p* 301.  
*saxonica* *i* 63, *l* 236, *p* 301.  
*Silfvenii* *i* 67.
- Hydropsychidae* *i* 60, *o* 205,  
*l* 233, *p* 299.
- Hydroptila* *i* 29.  
*femoralis* *i* 31, *l* 224, *p* 292.  
*forcipata* *i* 31.  
*Maclachlani* *i* 31, *l* 224, *p* 292.  
*pulchricornis* *i* 30, *l* 224, *p* 292.  
*sparsa* *i* 30, *l* 225, *p* 292.
- Hydroptilidae* *i* 25, *o* 204, *l* 222,  
*p* 291.
- I***thytrichia* *i* 32.  
*lamellaris* *i* 32, *l* 223, *p* 293.
- L***asiocephala* *i* 190.  
*basalis* *i* 191, *l* 275, *p* 317.
- Lepidostoma* *i* 189.  
*hirtum* *i* 190, *o* 208, *l* 275, *p* 318.
- Lepidostomatinae* *i* 187, *o* 208,  
*l* 274, *p* 317.
- Leptoceridae* *i* 84, *o* 206, *l* 244,  
*p* 306.
- Leptocerini* *l* 245.
- Leptocerus* *i* 85.  
*albifrons* *i* 91.  
*alboguttatus* *i* 88.  
*annulicornis* *i* 89, *l* 247, *p* 307.  
*aterrimus* *i* 90, *o* 206, *l* 248,  
*p* 308.  
*aterrimus* var. *tineoides* *i* 90.  
*bilineatus* *i* 92, *l* 248, *p* 308.  
*cinereus* *i* 90, *l* 248, *p* 308.  
*commutatus* *i* 91.  
*dissimilis* *i* 92.  
*fulvus* *i* 87, *l* 247, *p* 307.

- Leptocerus**  
*nigronervosus* *i* 87.  
*riparius* *i* 93.  
*senilis* *i* 88, *o* 206, *l* 247,  
*p* 307.  
**Limnophilidae** *i* 111, *o* 207,  
*l* 252, *p* 312.  
**Limnophilinae** *i* 112, *l* 254,  
*p* 313.  
**Limnophilus** *i* 119, *p* 314.  
*affinis* *i* 134, *l* 261.  
*auricula* *i* 134, *l* 265.  
*bipunctatus* *i* 136, *l* 263.  
*centralis* *i* 132, *l* 264.  
*decepiens* *i* 124, *o* 207, *l* 258.  
*despectus* *i* 137, *l* 262.  
*dispar* *i* 140.  
*elegans* *i* 129.  
*extricatus* *i* 138, *o* 207, *l* 263.  
*flavicornis* *i* 123, *l* 260.  
*fuscicornis* *i* 141, *l* 261.  
*fuscinervis* *i* 130.  
*germanus* *i* 128.  
*griseus* *i* 135, *o* 207, *l* 264.  
*hirsutus* *i* 138.  
*ignavus* *i* 131, *l* 265.  
*lunatus* *i* 127, *o* 207, *l* 260.  
*luridus* *i* 138, *l* 262.  
*marmoratus* *i* 125, *l* 259.  
*nigriceps* *i* 131, *l* 258.  
*politus* *i* 129, *o* 207, *l* 259.  
*rhombicus* *i* 122, *o* 207.  
*sparsus* *i* 139, *l* 263.  
*stigma* *i* 126, *l* 260.  
*subcentralis* *i* 123.  
*submaculatus* *i* 129.  
*vittatus* *i* 133, *l* 264.  
*xanthodes* *i* 126, *l* 262.  
**Lithax** *i* 184.  
*niger* *i* 184.  
*obscurus* *i* 185, *l* 272, *p* 316.  
**Lype** *i* 59, *l* 232, *p* 299.  
*phaeopa* *i* 59, *o* 205.  
*reducta* *i* 59.  
**Mesophylax** *i* 153.  
*impunctatus* *i* 153, *l* 269, *p* 314.  
**Metanoea** *i* 167.  
*flavipennis* *i* 167, *l* 270, *p* 314.  
**Micrasema** *i* 195.  
*longulum* *i* 196, *l* 277, *p* 319.  
*minimum* *i* 196, *o* 208, *l* 277,  
*p* 320.  
**Micrasema**  
*nigrum* *i* 196.  
*setiferum* *i* 196, *l* 277, *p* 320.  
**Micropterna** *i* 153, *p* 314.  
*lateralis* *i* 156.  
*nycterobia* *i* 155, *l* 268.  
*sequax* *i* 155, *l* 268.  
*testacea* *i* 154.  
**Molanna** *i* 78.  
*angustata* *i* 78, *o* 206, *l* 242, *p* 304.  
**Molannidae** *i* 77, *o* 206, *l* 240,  
*p* 303.  
**Molanninae** *i* 77, *o* 206, *l* 240,  
*p* 304.  
**Molannodes** *i* 79.  
*Steini* *i* 79.  
*Zelleri* *i* 80, *l* 242, *p* 305.  
**Mystacides** *i* 94.  
*azurea* *i* 95, *o* 206, *l* 249, *p* 311  
*concolor* *i* 96.  
*longicornis* *i* 96, *o* 207, *l* 249,  
*p* 311.  
*nigra* *i* 95, *l* 249, *p* 311.  
**Mystacidini** *l* 245.  
**Mystrophora** *i* 23.  
*intermedia* *i* 23.  
**Neureclipsis** *i* 45.  
*bimaculata* *i* 45, *l* 229, *p* 296.  
**Neuronia** *i* 70, *o* 205.  
*clathrata* *i* 71, *o* 205, *l* 239, *p* 302.  
*phalaenoides* *i* 72, *l* 238.  
*reticulata* *i* 71, *l* 238, *p* 302.  
*ruficus* *i* 71, *l* 238, *p* 303.  
**Notidobia** *i* 201.  
*ciliaris* *i* 202, *o* 208, *l* 279, *p* 321.  
**Odontoceridae** *i* 110, *l* 251,  
*p* 311.  
**Odontoceram** *i* 110, *l* 252, *p* 311.  
*albicorne* *i* 110, *l* 252, *p* 311.  
**Oecetini** *l* 245.  
**Oecetis** *i* 100, *o* 207.  
*furva* *i* 102, *l* 246, *p* 309.  
*lacustris* *i* 103, *l* 246, *p* 309.  
*notata* *i* 103.  
*ochracea* *i* 101, *l* 247, *p* 308.  
*Struckii* *i* 105, *l* 251, *p* 309.  
*testacea* *i* 104.  
*tripunctata* *i* 105.  
**Oecismus** *i* 201.  
*monedula* *i* 201.



- Oligoplectrum* *i* 194.  
*maculatum* *i* 194, *l* 277, *p* 319.  
*Orthotrichia* *i* 34.  
*angustella* *i* 35.  
*Tetensii* *i* 35, *l* 225, *p* 292.  
*Oxyethira* *i* 36, *o* 204.  
*costalis* *i* 36, *l* 226, *p* 293.  
*Fagesii* *i* 37, *l* 225, *p* 293.  
*Frici* *i* 37, *l* 226, *p* 293.
- Parachiona** *i* 178.  
*picicornis* *i* 179.  
*Phacopteryx* *i* 144.  
*brevipennis* *i* 144, *l* 263, *p* 314.  
*Philopotamidae* *i* 37, *o* 205,  
*l* 226, *p* 293.  
*Philopotamus* *i* 39.  
*ludificatus* *i* 39, *l* 227, *p* 294.  
*montanus* *i* 40, *l* 227, *p* 294.  
*variegatus* *i* 40.  
*Phryganeidae* *i* 68, *o* 205, *l* 236,  
*p* 301.  
*Phryganea* *i* 72.  
*grandis* *i* 73, *o* 206, *l* 239, *p* 302.  
*minor* *i* 75, *l* 239, *p* 302.  
*obsoleta* *i* 74, *o* 206, *l* 239, *p* 303.  
*striata* *i* 74, *o* 206, *l* 240, *p* 302.  
*varia* *i* 74, *l* 239, *p* 303.  
*Plectrocnemia* *i* 45.  
*conspersa* *i* 46, *o* 205, *l* 230, *p* 297.  
*geniculata* *i* 46, *l* 230, *p* 296.  
*Polycentropidae* *i* 44, *o* 205,  
*l* 227, *p* 295.  
*Polycentropinae* *i* 44, *l* 228,  
*p* 295.  
*Polycentropus* *i* 47, *o* 205.  
*flavomaculatus* *i* 47, *l* 230, *p* 297.  
*multiguttatus* *i* 48.  
*Potamorites* *i* 174.  
*biguttatus* *i* 175, *l* 269, *p* 314.  
*Psilopteryx* *i* 166.  
*prorsa* *i* 167.  
*Zimmeri* *i* 166.  
*Psychomyidae* *i* 53, *o* 205, *l* 231,  
*p* 298.  
*Psychomyia* *i* 60.  
*pusilla* *i* 60, *o* 205, *l* 232, *p* 299.  
*Ptilocolepus* *i* 27.  
*granulatus* *i* 27, *l* 223, *p* 291.
- Rhyacophila** *i* 12, *l* 219, *p* 289.  
*aquitana* *i* 20, *l* 220.
- Rhyacophila**  
*aurata* *i* 18.  
*dorsalis* *i* 15.  
*evoluta* *i* 15, *l* 220.  
*fasciata* *i* 16.  
*glareosa* *i* 20, *l* 219.  
*Hageni* *i* 17.  
*nubila* *i* 16, *l* 219.  
*obliterata* *i* 17.  
*obtusidens* *i* 16, *l* 219.  
*Pascoei* *i* 18.  
*persimilis* *i* 16.  
*philopotamoides* *i* 21, *l* 220.  
*praemorsa* *i* 18.  
*pubescens* *i* 20.  
*septentrionis* *i* 17, *l* 220.  
*torrentium* *i* 14.  
*tristis* *i* 19, *l* 220.  
*vulgaris* *i* 19, *l* 219.
- Rhyacophilidae** *i* 11, *o* 204,  
*l* 217, *p* 288.
- Rhyacophilinae** *i* 12, *l* 217,  
*p* 289.
- Sericostoma** *i* 198.  
*indivisum* *i* 200.  
*pedemontanum* *i* 200, *l* 280,  
*p* 321.  
*personatum* *i* 199, *l* 280, *p* 321.  
*timidum* *i* 200.  
*turbatum* *i* 199.
- Sericostomatidae** *i* 181, *o* 207,  
*l* 271, *p* 314.
- Sericostomatinae** *i* 197, *o* 208,  
*l* 278, *p* 320.
- Setodes** *i* 106.  
*argentipunctella* *i* 109, *l* 251,  
*p* 311.  
*interrupta* *i* 107, *l* 250.  
*punctata* *i* 108.  
*tineiformis* *i* 107, *l* 250, *p* 309.  
*viridis* *i* 109.
- Silo** *i* 185.  
*duplex* *i* 186.  
*nigricornis* *i* 187, *l* 273, *p* 316.  
*pallipes* *i* 186, *o* 208, *l* 273, *p* 316.  
*piceus* *i* 187, *l* 273, *p* 316.
- Stactobia** *i* 32.  
*Eatoniella* *i* 33, *l* 223, *p* 292.  
*fuscicornis* *i* 33, *l* 223, *p* 292
- Stenophylax** *i* 146, *p* 314.  
*alpestris* *i* 147.  
*infumatus* *i* 151, *l* 268.

**Stenophylax**

- latipennis *i* 149, *l* 267.  
 luctuosus *i* 149, *l* 267.  
 nigricornis *i* 148, *l* 266.  
 permistus *i* 150.  
 rotundipennis *i* 148, *l* 266.  
 speluncarum *i* 151.  
 stellatus *i* 149, *l* 267.  
 vibex *i* 151.

**Thremma** *i* 197.

- gallicum *i* 197, *l* 276, *p* 319.

**Tinodes** *i* 54.

- assimilis *i* 56, *l* 232, *p* 298.  
 aureola *i* 56, *l* 233, *p* 298.

**Tinodes**

- dives *i* 58.  
 pallidula *i* 57.  
 Rostocki *i* 58, *l* 233, *p* 299.  
 unicolor *i* 57.  
 waeneri *i* 55, *o* 205, *l* 233.

**Triaenodes** *i* 96.

- bicolor *i* 97, *o* 207, *l* 249, *p* 310.  
 conspersa *i* 97, *l* 249, *p* 310.  
 Reuteri *i* 98.

**Wormaldia** *i* 41.

- occipitalis *i* 42.  
 subnigra *i* 43, *l* 227, *p* 294.  
 triangulifera *i* 42.









