

Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Köcherfliegenlarven (Insecta, Trichoptera)

von

✕ E. Sedlak

Aus dem Tschechischen übersetzt und für
Österreich bearbeitet

von

✕ J. WARINGER

Vorwort

Die Fort- und Weiterbildung, die heute bereits allgemeine Anliegen sind, stellen für die Fachkräfte, die sich mit der Gewässererkennung und -beurteilung befassen, eine unabdingbare Voraussetzung für ihre Tätigkeit dar, weil immer neue Erkenntnisse gewonnen und genauere Untersuchungsmethoden entwickelt werden.

Die Bundesanstalt für Wassergüte, die sich der Fort- und Weiterbildung verpflichtet fühlt, hält deshalb seit Jahrzehnten Fortbildungskurse ab, bei welchen Gäste aus dem In- und Ausland und Angehörige der Bundesanstalt über neue Ergebnisse berichten. Um diese einem großen Kreis von einschlägig Tätigen zugänglich zu machen, werden die Vorträge in "Wasser und Abwasser" publiziert. Ebenso erscheinen in dieser Schriftenreihe Ergebnisse der Gewässerforschung, die in der Bundesanstalt oder von einschlägig tätigen Mitarbeitern anderer Institute gewonnen wurden.

Der nun vorliegende 29. Band enthält eine dem neuesten Stand entsprechende zusammenfassende Bestimmungsliteratur über Köcherfliegenlarven. Diese weit verbreiteten Organismen stellen wertvolle Indikatoren für die Gewässergütebeurteilung dar. Eine gute Sachkenntnis ist allerdings Voraussetzung dafür. Der Übersetzer hat - wie er in seinem Vorwort ausführt - nicht nur eine Übersetzung geliefert, sondern auch durch Kontakte mit einem inländischen Spezialisten

eine Erweiterung um die speziell für die österreichischen Bundesländer wichtigen Arten vorgenommen, so daß nun ein wertvoller Arbeitsbehelf für die Gewässergütebeurteilung zur Verfügung steht.

Dem Übersetzer und allen Mitarbeitern, die wesentlich zur Herausgabe beigetragen haben, sei dafür herzlich gedankt.

W. KOHL

Vorwort des Übersetzers

Köcherfliegenlarven gehören, was ihre zahlenmäßige Präsenz und ihre räumliche Verbreitung in unterschiedlichsten limnischen Biotopen anbelangt, zu den wichtigsten Süßwassertieren. Immer wieder sind Trichopterenlarven Objekte biologischer, ethologischer und ökologischer Untersuchungen, und die angewandte Forschung bedient sich dieser Tiergruppe als Indikatororganismen für die praktische Gewässergütebeurteilung.

In krassem Gegensatz zu ihrer Bedeutung steht jedoch die schlechte larvaltaxonomische Erforschung dieser Insektenordnung, während die Imaginaltaxonomie der mitteleuropäischen Arten im großen und ganzen keine Schwierigkeiten mehr bereitet. Schon seit den Anfängen der Trichopterenforschung wurde nämlich kontinuierlich der Genitalapparat zur Bestimmung der Imagines herangezogen, und diese Vorgangsweise hat viele Mißverständnisse und Irrtümer vermieden. Bei der Larvenbestimmung muß der Taxonom jedoch viel mehr diagnostische Merkmale heranziehen, die - abgesehen von Merkmalen der Chaetotaxie - auch stärker variieren als dies beim Genitalapparat der Imagines der Fall ist. Außerdem muß man für die Erstellung von Bestimmungstabellen für Larven zeitaufwendige Zuchten durchführen, um entweder von Eiern determinierter Imagines die zugehörigen Larven zu ziehen oder Larven bis zum Schlüpfen der Imago zu züchten und die

Larve mit Hilfe der zugehörigen Exuvie zu rekonstruieren. Aus diesen Gründen ist es wohl zu erklären, daß es nur sehr wenig zusammenfassende Bestimmungsliteratur für Trichopterenlarven gibt, obwohl gerade im letzten Jahrzehnt mehrere Einzelpublikationen auf diesem Gebiet erschienen sind.

Sieht man von dem klassischen, aber inzwischen völlig veralteten Werk von ULMER (1909) ab, so gab es bisher nur zwei zusammenfassende Arbeiten, mit denen man einen Teil der mitteleuropäischen Trichopterenlarven bestimmen konnte, nämlich die Werke von LEPNĚVA (1964, 1966) und HICKIN (1967).

Die vorliegende Arbeit von SEDLÁK, eine Zusammenfassung seiner eigenen taxonomischen Arbeit und der Ergebnisse von Fachkollegen, stellt nun einen zeitgemäßen Versuch dar, einen Überblick über unsere derzeitige Kenntnis der Taxonomie der Trichopterenlarven zu geben. Die Arbeit erschien 1980 als Beitrag in dem von R. ROZKOSNÝ redigierten und von der Tschechischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Buch "Klíč vodních larev hmyzu" ("Bestimmungsbuch der wasserlebenden Insektenlarven"). Obwohl eigentlich für die tschechische Trichopterenfauna gedacht, enthalten die Bestimmungstabellen auch einen Großteil der bisher in Österreich nachgewiesenen Arten; so sind z.B. alle bisher in Österreich festgestellten Arten der Phryganeidae, Goeridae und Brachycentridae enthalten, aber auch ein Großteil der Rhyacophilidae und Hydropsychidae, während z.B. der Limnephilidenschlüssel naturgemäß noch viele Lücken aufweist und in vielen Fällen nur eine grobe Zuordnung des Larvenmaterials erlaubt. Die Arbeit zeigt daher - neben ihrer Hauptfunktion als Bestimmungshilfe - auch die Schwachstellen im derzeitigen Forschungsstand der Trichopterenlarval-

taxonomie auf und soll gezielt auf den großen Nachholbedarf hinweisen, der auf diesem Gebiet der Wasserinsektenkunde noch besteht.

Die Übersetzung lehnt sich möglichst eng an das Original an. Ausnahmen von diesem Grundsatz wurden nur in folgenden Punkten gemacht:

Um die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten kürzer und in einheitlicher Form darzustellen, wurden in allen Fällen die Angaben aus der "Limnofauna Europaea" verwendet.

Da die vorliegende Bearbeitung in erster Linie für die österreichische Trichopterenfauna gelten soll, wurden die im Original für die ČSSR geltenden Verbreitungangaben durch die Artnachweise in den einzelnen österreichischen Bundesländern (nach MALICKY 1975) ersetzt; persönliche Mitteilungen von Herrn Univ.-Doz.Dr.H.MALICKY ermöglichten es, den letzten Erforschungsstand der österreichischen Trichopterenfauna (Stand 8.2.1984) zu berücksichtigen.

Die Übersetzung enthält - sofern sie in die Bestimmungstabellen integriert sind - auch Arten, die bisher nicht in Österreich gefunden wurden. Die Auflistungen der noch nicht bekannten Larven am Ende jedes Abschnittes enthalten jedoch nur solche Arten, die aus Österreich bekannt sind.

Alle anderen Abweichungen vom Original wurden eigens als "Anmerkungen des Übersetzers" gekennzeichnet.

Wesentliche Ergänzungen zu den Gattungen Hydropsyche und Ceraclea, die im Buch "Klíč vodních larv hymenoptera" noch nicht enthalten waren, wurden auf Wunsch des Autors in der vorliegenden Übersetzung berücksichtigt.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. Edmund SEDLÁK, Purkyně University, Brno, ČSSR, für sein freundliches Entgegenkommen, für wertvolle Hinweise und für die Überlassung seiner Abbildungsoriginale herzlich danken; Herrn Univ.-Doz. Dr. Hans MALICKY, Biologische Station Lunz, bin ich für die Angaben zur Verbreitung der Trichopterenarten in Österreich zu tiefem Dank verpflichtet.

Die vorliegende Übersetzung stellt eine Vorarbeit zu dem vom Österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung geförderten Projekt P 5207 (Larvaltaxonomische Untersuchungen an häufigen einheimischen Köcherfliegenarten) dar.

Wien, im April 1984

Johann Waringer

Die Bestimmungstabellen gelten ausschließlich für reife Larven des letztes Stadiums. Die Abkürzungen bei den Verbreitungsangaben bedeuten:

N = Niederösterreich	O = Oberösterreich	St = Steiermark
B = Burgenland	K = Kärnten	T = Tirol
V = Vorarlberg	S = Salzburg	

In den Abbildungshinweisen verweist die Zahl vor dem Schrägstrich auf die Tafelnummer, die Zahl dahinter auf die entsprechende Abbildung.

Einleitung (von E. Sedláč)

Ordnung Köcherfliegen (Trichoptera)

Der relativ schlanke Körper der Trichopterenimagines ist unauffällig gefärbt, wobei braune und schwarze Farbtöne vorherrschen, und trägt zwei Paar fein behaarte Flügel, die in Ruhe dachartig über dem Abdomen gefaltet sind. Die Fühler sind lang und fadenförmig. Die Mundwerkzeuge leiten sich vom kauenden Typus ab und haben verkümmerte Mandibeln und eine in ein Leckorgan (Haustellum) umgewandelte Unterlippe (Labium). Die Flügel sind in der Regel düster gefärbt und behaart und weisen ein ziemlich dichtes Adernetz auf, bei dem die Längsadern vorherrschen. Die Schreitbeine weisen oft bewegliche Tibialsporne auf. Der walzenförmige Hinterleib ist zehngliedrig und trägt an seinem Ende die auffälligen Geschlechtsanhänge. Trichopterenimagines erreichen Körperlängen von 2 bis 20 mm und Flügelspannweiten bis zu 60 mm. Die Verwandlung ist vollkommen (holometabol).

Der Körper der Köcherfliegenlarven (Abb. A) besteht aus drei Abschnitten: dem Kopf, einem Brustabschnitt (Thorax) aus drei Segmenten und einem weichen Hinterleib aus zehn Segmenten. Die Kopfkapsel (Abb. B) ist aus zwei Seitenteilen (Parietalia) und einem unpaaren Stirnschild (Frontoclypeus) zusammengesetzt; letzteres ist bei einigen Arten charakteristisch geformt. Diese drei Teile der Kopfkapsel stoßen an der Epicranial- (Kopfoberseite) und Hypocranialnaht (Kopf-

unterseite) zusammen. Die Epicranialnaht gabelt sich beiderseits des Stirnschildes in je einen Frontalast; sie heißt daher auch Gabellinie. Sinngemäß werden dunkle Binden, welche die Gabellinie beiderseits begleiten, als Gabelbinden bezeichnet. Die Augen setzen sich aus sechs Ommatidien zusammen und liegen an den Kopfseiten. Die Antennen sind bei den meisten Arten reduziert. Die Mundwerkzeuge sind beißend-kauend und bestehen aus der unpaaren Oberlippe (Labrum), kurzen und kräftigen Oberkiefern (Mandibeln) und einem Verschmelzungsprodukt aus den Unterkiefern (Maxillen) und der Unterlippe (Labium), dem Maxillolabium. Zum Maxillolabium gehören noch weitere kleine Sklerite, das Mentum und Submentum, die meist dreieckige Form besitzen. Der Brustabschnitt (Thorax) besteht aus drei Segmenten mit je einem Gliedmaßenpaar. Die dorsalen Abschnitte der Thoraxsegmente sind unterschiedlich stark sklerotisiert (Tergite, Nota) oder ganz häutig. Die Ventralseiten sind häutig, nur bei einigen Arten ist an der Ventralseite des 1. Thorakalsegmentes ein kleineres Sklerit (Prosternum) ausgebildet, das oft einen hornförmigen, nach vorn weisenden Fortsatz (Prosternalhorn) trägt. Hinter dem Prosternum kann noch ein weiteres kleines Sklerit (Sternellum) ausgebildet sein. Die Thoraxseiten werden von den Pleuren gebildet, die in je 3 Pleuralsklerite aufgelöst sein können (Episternum, Epimeron, Trochantinus). An den Pleuren inserieren die Schreitbeine. Das letzte Extremitätenpaar ist bei einigen Arten stark beborstet und wird zum Schwimmen eingesetzt. Die Extremitäten bestehen aus 6 Abschnitten: Hüfte (Coxa), Schenkelring (Trochanter), Schenkel (Femur), Schiene (Tibia), Fuß (Tarsus) und Krallen (Unguiculus). Der Hinterleib (Abdomen) ist weich und nicht sklerotisiert. Am 1. Segment inserieren beim Großteil der köchertragenden Larven drei muskulöse Höcker, die als Widerlager bei den Atembewegungen des Abdomens

dienen und den Köcher festhalten helfen. Bei einigen Arten liegt auf der Dorsalseite des 9. und manchmal auch des 1. Segments ein deutliches Sklerit (Tergum), das in mehrere Tergite geteilt sein kann. Das letzte Abdominalsegment trägt ein Paar Nachschieber mit endständigen Krallen. Die Tracheenkiemen der Hinterleibssegmente sind schlauchförmig oder bäumchenartig verzweigt. Meist sind sie in Rücken-, Seiten- und Bauchreihen angeordnet. Einige Segmente tragen Kiemen sowohl im vorderen als auch im hinteren Segmentabschnitt (präsegmentale und postsegmentale Kiemen). Manchmal finden sich Kiemen auch am Brustabschnitt. Bei einigen Arten gibt es Ausstülpungen des Enddarmes, die als "Analkiemen" bezeichnet werden. Larven ohne Kiemen atmen über die gesamte Körperoberfläche. Die Körperbedeckung wird von Stacheln und Borsten gebildet. Stacheln sind stark sklerotisierte Fortsätze und haben hauptsächlich Schutzfunktion. Borsten sind schlanker, meist dunkel gefärbt und stehen mit Sinnesorganen in Verbindung. Stacheln finden sich gewöhnlich an den Gliedmaßen, Borsten sind am ganzen Körper verteilt. Bei manchen Arten ist an den Abdomenseiten ein feiner Haarsaum ausgebildet, die Seitenlinie. Borsten, die bereits bei Larven des 1. Larvenstadiums vorhanden sind, heißen Primärborsten, solche, die erst bei späteren Larvenstadien auftreten, Sekundärborsten. Nach der Körperform können die Larven in zwei morphologische Grundtypen eingeteilt werden, den campodeoiden und erucoiden Larventyp. Ihre wesentlichen Charakteristika werden im Familienschlüssel erwähnt.

Die Eier der Trichopteren sind klein und entweder in eine Gallerthülle eingebettet (Eier, die frei ins Wasser oder an Gegenstände im Wasser oder in Gewässernähe abgelegt werden), oder sie haben keine Hüllgallerte (Eier, die auf feste Gegenstände unter Wasser abgelegt werden). Die Larven durchlaufen in ihrer Entwicklung 5 - 7 Stadien.

Abb. A: Larve von lateral (*Hydropsyche angustipennis*)

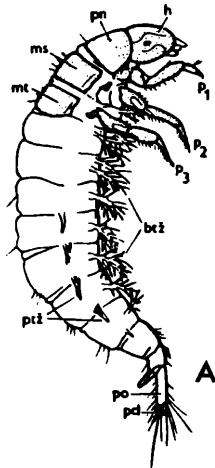
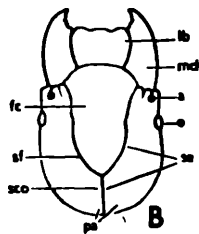


Abb. B: Kopf von dorsal, schematisch



(A-B: STEINMANN, 1970)

(Zeichenerklärung siehe S. 11)

Trichopterenpuppen gehören dem Typ der Pupa libera an (Abb.C). Bei campodeoiden Larven ist die Puppe in einem derben Kokon eingeschlossen und wird außerdem von einer Puppenkammer aus Steinchen umhüllt, die an einer festen Unterlage im Wasser befestigt ist. Bei erucoiden Trichopterenlarven erfolgt die Verpuppung im Larvenköcher, der an beiden Enden von einer perforierten Membran verschlossen und ebenfalls an einer festen Unterlage im Wasser befestigt wird. Die Puppen haben frei bewegliche Extremitäten-, Flügel- und Antennenscheiden. Die großen Mandibeln (Abb. D) werden zum Öffnen des Köchers beim Schlüpfen benutzt. An der Oberlippe und am letzten Abdominalsegment inserieren bei manchen Arten Borsten und Fortsätze, die zum Reinigen der Öffnungen in den Köcherverschlußmembranen dienen. Wie bei den Larven haben auch viele Puppen abdominale Tracheenkiemen. Außerdem befinden sich auf der Dorsalseite des 3. bis 7. Abdominalsegments Sklerite mit Chitinhäkchen als Stützen bei den Atembewegungen der Puppe.

Köcherfliegenlarven, vor allem solche mit tragbarem Köcher, leben beinahe in allen Arten von fließenden und stehenden Gewässern. Sie kommen aber überwiegend in reinem oder nur leicht verunreinigtem Wasser vor (xeno- bis mesosaprob). Die Larven einiger Arten leben in feuchtem Moos und auf überrieselten Felsen. Die Trichopteren, besonders die Larven, sind ein wichtiger Bestandteil der Fischnahrung. Die Larven geben durch ihr Vorkommen auch Hinweise auf den Reinheitsgrad von Gewässern, und bedeutungsvoll ist ihr Anteil an der Verwertung organischer Stoffe im Biotop.

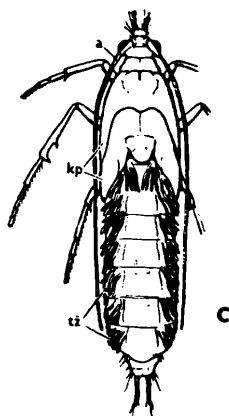
Larven fixiert man am besten an Ort und Stelle in 4-prozentiger Formaldehydlösung. Die Fixierflüssigkeit wird zweckmäßigerweise 1 - 2 mal gewechselt und dann als Konservierungs-

flüssigkeit benutzt. Da Larven beim Fixieren manchmal den Köcher verlassen, sollte man die Tiere einzeln fixieren.

Gegenwärtig sind im Gebiet etwa 260 Trichopterenarten bekannt (in Österreich 278 Arten; Anmerkung des Übersetzers); von etwa 190 Arten können die Larven bestimmt werden.

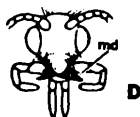
Die Differentialmerkmale für Larven einiger Arten haben sich inzwischen als unrichtig erwiesen. Bestehende Art-diagnosen können ferner auch Kennzeichen nahe verwandter und bisher unbekannter Arten enthalten. In einigen Fällen ist es auch schwer, verlässliche diagnostische Gattungsmerkmale aufzustellen. In solchen Fällen sind im Schlüssel gemeinsame Merkmale für mehrere Gattungen zusammengefaßt. Diagnostische Merkmale für Puppen werden gegenwärtig wenig bearbeitet. Bei reifen Puppen kann die Bestimmung nach den bereits ausgebildeten Genitalien durchgeführt werden. Die Längenangaben für Larven und Köcher, die im Schlüssel gemacht werden, gelten für reife Larven des letzten Stadiums.

Abb. C: Puppe, Dorsalansicht



(HICKIN, 1968)

Abb. D: Kopf einer Puppe von vorne (Limnephilus sp.)



(LEPNÉVA, 1964 (ex. ULMER)).

a = Antenne; btž = ventrale Tracheenkiemen; fc = Fronto-clypeus; h = Kopf; kp = Flügelscheiden; lb = Labrum; md = Mandibel; ms = Mesonotum; mt = Metanotum; o = Auge; p₁ - p₃ = Extremitätenpaare 1-3; pa = Parietalia; pd = Nachschieberkrallen; pn = Pronotum; po = Nachschieber; ptž = laterale Tracheenkiemen; se = Sutura epicranialis; sco = Sutura coronalis; sf = Sutura frontalis; tž = Tracheenkiemen.

Schlüssel für die Familien

- 1 Larven sind campodeoid: Kopf prognath (die Längsachse des Kopfes ist die verlängerte Körperlängsachse); das in der Regel abgeflachte Abdomen ist ohne Seitenlinie und Höcker am 1. Abdominalsegment (Abb. 1/1). Nachschieber lang, Klauen nach ventral gekrümmt. Larven ohne tragbare Köcher (ausgenommen die Larven der Familien Hydroptilidae und Glossosomatidae; ihre Köcher sind jedoch nie röhrenförmig). (Familiengruppe Annulipalpia) 2
- Larven sind erucoid: Kopf orthognath oder fast orthognath (die Längsachse des Kopfes bildet mit der Körperlängsachse einen rechten oder stumpfen Winkel); Abdomen walzenförmig, mit Seitenlinie und wenigstens einem Höcker am 1. Abdominalsegment (Abb. 1/2). Nachschieber kurz, Klauen sind nach lateral gebogen. Die Larven bauen tragbare Köcher (Familiengruppe Integripalpia) 9
- 2(1) Nur Pronotum sklerotisiert 3
- Alle Thorakalnota sklerotisiert 7
- 3(2) Larven bauen tragbare Köcher aus Sand und Steinen 2. Familie Glossosomatidae (S.25)
- Larven bauen keine tragbaren Köcher 4
- 4(3) Labrum sklerotisiert, Maxillolabium ist nicht in einen dünnen Fortsatz verlängert 5
- Labrum entweder größtenteils häutig (Abb. 1/5) oder Maxillolabium mit langem Fortsatz (Abb.1/6) 6
- 5(4) 9. Abdominalsegment mit dorsalem Sklerit. Kiemen an der Basis des 2. und 3. Beinpaars und an den

Seiten der Abdominalsegmente vorhanden, oder die Larven sind kiemenlos. Analkiemen fehlen. An den Extremitäten nur einige primäre Borsten (Abb.1/3)

1. Familie Rhyacophilidae (S. 19)

9. Abdominalsegment ohne dorsales Sklerit. Analkiemen vorhanden (bei konservierten Larven üblicherweise eingezogen). An den Extremitäten lange und zahlreiche sekundäre Borsten (Abb. 1/4)

6. Familie Polycentropodidae (S. 43)

- 6(4) Labrum beinahe ganz häutig und unsklerotisiert, mit breitem vorderen Abschnitt (Abb. 1/5)

4. Familie Philopotamidae (S. 35)

Labrum ganz sklerotisiert; Maxillolabium in einen langen und dünnen Fortsatz ausgezogen (Abb. 1/6)

7. Familie Psychomyidae (S. 47)

- 7(2) Transportabler Köcher aus verschiedenen Materialien (Spinnsekret, Pflanzenreste, mineralische Bestandteile); Köcher lateral oder dorsoventral abgeplattet. Nachschieber kurz. Kiemen fehlen oder sind nur am 9. Abdominalsegment und an der Basis der Nachschieberklaue vorhanden

3. Familie Hydroptilidae (S. 29)

Larven ohne transportablen Köcher, Nachschieber lang, vorstehend

8

- 8(7) Larven ohne Kiemen. Nachschieberklaue an der Konkavseite mit einem Kamm aus Stacheln besetzt (Abb. 1/7). Nachschieber ohne Borstenbündel

8. Familie Ecnomidae (S. 51)

Kiemen strauchförmig verzweigt, an Mittel- und Hinterextremitäten und an den Abdominalsegmenten

angeordnet. Nachschieberklaue glatt, Nachschieber mit Borstenbündeln (Abb. 1/8)

5. Familie Hydropsychidae (S.37)

- 9(1) Ventralseite des 1. Thorakalsegments mit schlankem, nach vorn stehenden, hornartigem Auswuchs (Prosternalhorn) (Abb. 1/9) 10
Ohne Prosternalhorn 13

- 10(9) Pronotumvorderecken nach vorn verlängert (Abb.1/10). Die Köcher sind Sandröhren mit größeren Steinchen an den Seiten 12. Familie Goeridae (S.85)
Pronotumvorderecken abgerundet. Köcher röhrenförmig oder vierkantig 11

- 11(10) Der Kopf bildet mit der Körperlängsachse einen stumpfen Winkel. Körper dorsoventral abgeplattet; nur das Pronotum ist ganz sklerotisiert. Am Mesonotum befinden sich bei manchen Arten 2 kleine sklerotisierte Abschnitte. Die röhrenförmigen Köcher sind aus Pflanzenteilen in spiraler oder ringförmiger Anordnung gebaut

9. Familie Phryganeidae (S.53)

Der Kopf bildet mit der Körperlängsachse einen rechten Winkel; Körper walzenförmig. Pro- und Mesonotum sklerotisiert. Bei manchen Lepidostomatiden gehen der Seiten- und Hinterrand des Mesonotums in einen häutigen Saum über. Köcherform und Baumaterialien anders 12

- 12(11) Am 1. Abdominalsegment nur laterale Höcker. Köcher meist vierkantig. 13. Familie Lepidostomatidae (S.87)
Am 1. Abdominalsegment sind 2 Seiten- und 1 Rücken- höcker ausgebildet. Das Pronotum weist bei vielen

Arten im Vorderdrittel eine Querrinne auf. Köcher-
typen unterschiedlich, meist walzenförmig und
etwas verjüngt, manchmal dreikantig oder dorso-
ventral abgeplattet, aber nie vierkantig

11. Familie Limnephilidae (S.59)

- 13(9) Der Köcher aus Sand oder Detrituspartikeln ist
dorsoventral abgeplattet und trägt an den Seiten
flügelartige Verbreiterungen (Abb. 1/11). Sporn
an Vorder- und Mitteltibia auf konischem Höcker.

18. Familie Molannidae (S.104)

Der aus Sand oder Pflanzenmaterial gefertigte
Köcher ist röhrenförmig oder vierkantig. Die
Tibialsporne sitzen nicht auf Höckern, oder koni-
sche Höcker sind nur an der 2. und 3. Tibia aus-
gebildet

14

- 14(13) Metanotum mit 2 querliegenden, hintereinander an-
geordneten großen Skleriten (Abb. 17/19). Die
röhrenförmigen Köcher sind aus Sand (Abb.17/19).

17. Familie Odontoceridae (S.103)

Metanotum nicht sklerotisiert oder in ein Paar
kleiner Sklerite geteilt

15

- 15(14) 2. und 3. Femur (manchmal sogar Tibia und Tarsus)
zweigeteilt (Abb. 1/12)

14. Familie Leptoceridae (S.89)

- 2. und 3. Femur nicht zweigeteilt

16

- 16(15) Seitenlinie an Abdominalsegment 3 - 7; 1.Abdominal-
segment immer ohne Höcker, am 9. Abdominalsegment
sitzt ein dorsales Sklerit. Köcher aus Sand, Ge-
spinst oder aus Pflanzenmaterial (dann ist der
Köcher vierkantig)

10. Familie Brachycentridae (S.57)

Seitenlinie fehlend, statt dessen ist an den Seiten des Abdomens eine Reihe kleiner, punktförmiger Sklerite angeordnet. Am 1. Abdominalsegment sind bei den meisten Arten Höcker ausgebildet; am 9. Abdominalsegment fehlt ein dorsales Sklerit. Köcher immer aus Sand, röhrenförmig und verjüngt.. 17

17(16) Hinterer Köcherteil schwach verjüngt, von einer Membran mit runder, zentraler Öffnung verschlossen. Köcherlänge in der Regel über 25 mm (Abb.1/13)

15. Familie Sericostomatidae (S.99)

Hinterer Köcherteil stark verjüngt, konisch (Abb. 2/1, 2). Bei manchen Arten ist der Köcher weniger stark verengt, aber dann ist die rückwärtige Verschlussmembran elliptisch ausgeschnitten (Abb. 2/3) oder ausgebuchtet (Abb. 2/4). Die Köcherlänge übersteigt nicht 10 mm

16. Familie Beraeidae (S.101)

1. Familie Rhyacophilidae

In Europa nur Vertreter der Gattung *Rhyacophila* PICTET, 1834, die von DÖHLER (1950) nach Larvenformen in mehrere Unterfamilien aufgetrennt wird.

- a Nachschieber mit Säbelklaue (Abb.2/5). Erwachsene Larven 20 - 25 mm lang b
- Nachschieber ohne Säbelklaue. Erwachsene Larven kleiner (10 - 11 mm) k
- b(a) Tracheenkiemen büschelförmig, mit fingerförmigen Einzelfilamenten. (Achtung: Bei Larven aus dem Kokon, die sich gerade verpuppen, können die Kiemen sekundär kammförmig sein). (Unterfamilie Rhyacophila s.str.) c
- Kiemen kammförmig, die einzelnen, sich etwas verjüngenden Filamente in einer Ebene nebeneinander ausgebreitet (Abb.4/2, 5). (Unterfamilie Hyperrhyacophila) j
- c(b) Frontoclypeus mit dunkler Zeichnung im Vorder- und Hinterabschnitt (Abb.2/6, 7) d
- Frontoclypeus nur im hinteren Abschnitt dunkel gezeichnet (Abb. 2/8). (Bei R. vulgaris kann die Zeichnung bis zu Mittel- und Vorderabschnitt des Stirnschildes reichen) e
- d(c) Die Alveole der Mittelborste am Vorderrand des Frontoclypeus ist nach caudal verschoben (Abb.2/6). Länge der Larve 20 - 22 mm; Krenal und Rhithral; O R. praemorsa McLACHLAN, 1879.
- Die Alveole der Mittelborste am Vorderrand des Frontoclypeus ist gleich weit vom Leistenvorder-

- 20 -

und Leistenhinterrand entfernt (Abb. 2/7). Länge der Larve 20 - 22 mm; Gebirgsart des Rhithrals; N, O, St, K, S R. polonica McLACHLAN, 1879 (= R. hageni McLACHLAN, 1879, R. hungarica SATORY, 1938).

Die Larven dieser Art haben manchmal eine ähnliche Frontoclypeusfärbung wie die Larven von Hyperrrhyacophila; die Kiemen sind aber immer büschelförmig.

- e(c) Die braune Zeichnung an der Oberseite der Parietalia läuft im hinteren Abschnitt von der Mitte weg auseinander (Abb.2/9) f

Die Kopfzeichnung geht bei der Gabelung der Epicranialnaht etwas auseinander und legt sich dahinter wieder eng an den hinteren Ast der Naht an (Abb. 3/6, 9). g

- f(e) Der schwarze Pronotumhinterrand ist in jeder Hälfte von einem hellen (gelben) Fleck unterbrochen (Abb. 2/10). Länge der Larve 20 - 22 mm; Rhithral und Potamal; N R. nubila(ZETTERSTEDT, 1840).

Hinterer Pronotumrand durchgehend schwarz. Parietalia-Zeichnungen ähnlich der vorhergehenden Art (Abb.2/11, 12). Länge 16 mm; Potamal, nur in tiefen Lagen; N, O, St, B, K

R. pascoei McLACHLAN, 1879.

- g(e) Pronotumhinterrand durchgehend schwarz (Abb.3/1). Länge der Larve 20 mm; Rhithrad und Potamal, Gebirgsart; N, O, St, K ..R. oblitterata McLACHLAN 1863.

Schwarzer Pronotumhinterrand in jeder Hälfte von einem hellen (gelben bis braunen) Fleck unterbrochen (Abb.3/7). Bei sehr dunklen Individuen von

R. fasciata sind die sonst hellen Stellen fast schwarz, aber dann bleiben zumindest helle Randbezirke (Abb.3/11) h

- h(g) Die Seiten des Frontoclypeusvorderteils sind geschwungen und breiter als der Skleritvorderrand (Abb.3/2). Die dunkle Zeichnung an den Kopfseiten erreicht nicht den schwarzen Fortsatz der Postoccipitalleiste (Abb. 3/3). Länge 20 mm; Rhithral; N, O, St, K, S, T, V

.....R.vulgaris PICTET, 1834

Die Seiten des Frontoclypeusvorderteils sind nicht breiter als der Skleritvorderrand. Die Seiten verlaufen zuerst parallel und verengen sich dann zur Einschnürung des Frontoclypeus (Abb.3/4). Die dunkle Zeichnung an den Kopfseiten erreicht den schwarzen Fortsatz der Postoccipitalleiste (Abb. 3/5) i

- i(h) Die Zeichnung am Pronotum bildet eine zusammenhängende, braune, querverlaufende Fläche mit mehreren hellen Flecken (Abb. 3/7). Kopfunterseite ohne dunkle Flecken. Die Zähnen an der Nachschieberkralle sind groß (Abb. 3/8). Länge 20 mm; Rhithral und Potamal; N, O, St, B, K, S, T, V R.dorsalis (CURTIS, 1834) (= R.persimilis McLACHLAN, 1879, R.obtusidens McLACHLAN, 1879)

Die Zeichnung an Kopf und Pronotum ist ausgeprägt dunkelbraun gefleckt (Abb.3/9). Am Pronotum wird ein dunkler medianer Längsstreifen (aus Einzel-flecken zusammengesetzt) durch einen hellen längsverlaufenden Streifen von den dunkel gezeichneten seitlichen Bezirken des Pronotums abgetrennt

Abb. 3/11). Kopfunterseite in der Regel dunkel gefleckt (Abb. 3/10). Die Zähnchen an der Nachschieberkralle sind klein (Abb. 3/12). Gebirgsart; Rhithral und Potamal; N, O, St, B, K, S

R. fasciata HAGEN, 1859 (= R. septentrionis McLACHLAN, 1865).

Anmerkung des Übersetzers: Die beiden restlichen Arten aus der Unterfamilie Rhyacophila s. str., die bisher in Österreich nachgewiesen wurden (R. aurata BRAUER, 1857 ; N, O, St, K, S, T und R. simulatrix McLACHLAN, 1879; N, O, K, S) können mit der Arbeit von BUHOLZER (1978) bestimmt werden.

- j(b) Frontoclypeus mit großen dunklen Flecken, die im vorderen Teil auf die Parietalia übergreifen (Abb. 4/1). Einzelne Fäden der kammförmigen Kiemen stehen oft unregelmäßig nach dorsal und ventral ab (Abb. 4/2). Die Zähnchen der Nachschieberkralle sind klein und stehen parallel (Abb. 4/3). Länge 26 - 30 mm; Rhithral; aus Österreich bisher nicht bekannt

R. mocsaryi KLAPÁLEK, 1898.

Die dunkle Zeichnung am vorderen Frontoclypeus ist nur verbreitert und greift nicht über die Skleritränder. Bei hellen Individuen ist diese Frontoclypeuszeichnung nur angedeutet (Abb. 4/4). Die Kiemenfäden stehen alle nach dorsal ab (Abb. 4/5). Die Zähnchen der Nachschieberkralle sind größer und stehen nicht parallel zueinander (Abb. 4/6). Länge 13 - 24 mm; Krenal und Rhithral, in höheren Lagen; O R. evoluta McLACHLAN, 1879.

Anmerkung des Übersetzers: Aus der Unterfamilie Hyperrhyacophila wurden in Österreich bisher zwei weitere Arten nachgewiesen: R. albardana McLACHLAN, 1879 (K, T, V) und R. torrentium PICTET, 1834 (N, O, St, K, S, T, V). Die Arbeit von BUHOLZER (1978) enthält die Erstbeschreibung der Larve von R. torrentium; die Larve von R. albardana ist noch unbekannt.

- k(a) Kiemen in Form einzelner fingerartiger Fortsätze (Abb. 4/7). Länge 10 - 11 mm; Krenal; N, O, K, S. R. laevis PICTET, 1834 (Unterfamilie Prosrhyacophila).
Ohne Tracheenkiemen. Größe der Larven um 10 mm (Unterfamilie Hyporhyacophila) l
- l(k) Nachschieberklaue ohne ventrale Zähnnchen m
Nachschieberklaue mit ventralen Zähnnchen (Abb.4/8) n
- m(l) Kopfunterseite hell. Hygropetrisch; Krenal; N, O, S, T, V.... R. pubescens PICTET, 1834.
Kopfunterseite wenigstens teilweise dunkel gezeichnet. Gebirgsart des Rhithrals; N, O, St, K, S, T, V R. tristis PICTET, 1834.
- n(l) Die Mittelborste in einer Gruppe von drei Borsten an den Vorderecken des Pronotums ist am kürzesten. o
An den Pronotumvorderecken ist jeweils die innere Borste die kürzeste (Abb.4/9). Krenal, Rhithral; N, O, St, B, K, S ...R. hirticornis McLACHLAN, 1879.
- o(n) Kopfoberseite gelbbraun mit braunen Punkten (Abb. 4/10). Pronotumhinterrand zusammenhängend schwarz. Krenal, Rhithral; In Österreich bisher noch nicht nachgewiesen.R.philopotamoides McLACHLAN, 1879.
Kopfoberseite ungefleckt oder mit undeutlichen Flecken. Pronotumhinterrand von einem hellen Band unterbrochen. Rhithral; N, O, St, K, T
.....R. glareosa McLACHLAN, 1867.

Anmerkung des Übersetzers: Wahrscheinlich gehört auch R. producta McLACHLAN, 1879 (O, St, K) zur Unterfamilie

Hyporhyacophila; die Larve ist noch nicht beschrieben.
Weiters kommen in Österreich noch folgende Arten vor: Unterfamilie Metarhyacophila: R. bonaparti SCHMID, 1947 (K, T), R. meyeri McLACHLAN, 1879 (St, K) und R. stigmatica KOLENATI, 1859 (N, O, St, K, S, T). Unterfamilie Pararhyacophila: R. intermedia McLACHLAN, 1868 (N, O, St, K, S, T, V). R. bonaparti und R. intermedia können mit der Arbeit von BUHOLZER (1978) bestimmt werden; die Larven von R. meyeri und R. stigmatica sind noch unbekannt.

2. Familie Glossosomatidae

- 1 Larvenköcher aus grobem Sand und Steinchen; Oberseite des Köchers gewölbt, Unterseite flach mit je einer Öffnung vorn und hinten. Köcher ohne Sandkragen am Umfang (Abb. 4/11, 12)..... 2

Köcher aus sehr feinen Sandkörnern. Außer Öffnungen an der Köcherunterseite ist auch je eine vordere und hintere Öffnung an der Oberseite ausgebildet. Der Köcher hat einen Sandkragen in Form einer Hutkrempe (Abb. 50/13). Länge der Larven 6 - 8 mm; Krenal und Rhithral.....

Synagapetus McLACHLAN, 1879.

Anmerkung des Übersetzers: Die Larven der drei bisher in Österreich nachgewiesenen Arten (S. iridipennis, McLACHLAN, 1879, N, O, T; S. krawanyi ULMER, 1938, N, K; S. moselyi ULMER, 1938, N, O) können noch nicht verlässlich bestimmt werden.

- 2(1) Am Pronotumvorderrand steht eine einfache Reihe langer, schwarzer Borsten. Meso- und Metanotum ohne sklerotisierte Stellen. An den Krallen der Extremitäten steht die Klauenborste auf einer deutlichen, kegelförmigen Basis (Abb. 5/1). Nachschieberkrallen mit zusätzlichem dorsalen Stachel. Länge 8 - 10 mm. Glossosoma CURTIS, 1834.

- a Auf dem Pronotum befindet sich nahe der Vordergliedmaßenbasis ein kleiner dunkler Fleck (Abb. 5/4). Die Seiten des Frontoclypeus sind im Vorderdrittel ausgebuchtet (Abb. 5/5). Rhithral; O, K
G. intermedium KLAPÁLEK, 1892)

Auf dem Pronotum befindet sich nahe der Vordergliedmaßenbasis ein großer dunkler Fleck (Abb.5/7). Die Seiten des Frontoclypeus sind im Vorderdrittel glatt und verlaufen gleichmäßig (Abb.5/6, 8) b

- b(a) Hinterrand des Pronotums durchgehend schwarz. Vorderrand des Frontoclypeus konkav gerundet (Abb.5/6). Gebirgsart des Rhithrals; N, O, St, K, S
..G. conformis NEBOISS, 1963 (= G. boltoni McLACHLAN et auct. nec CURTIS, 1834).

Pronotumhinterrand im Mittelteil braun (Abb.5/7). Der Vorderrand des Frontoclypeus ist im Mittelteil tief ausgeschnitten (Abb. 5/8). Rhithral und Potamal; N, O, St...G. boltoni CURTIS, 1834
(= G. vernalis PICTET, 1834).

Anmerkung des Übersetzers: Die Larve einer weiteren, in Österreich vorhandenen Glossosoma-Art (G. bifidum McLACHLAN, 1879; N, O, S) ist noch unbekannt.

Am Pronotumvorderrand steht eine doppelte Reihe schwarzer Borsten. Meso- und Metanotum mit kleinen paarigen Tergiten. Die Klauenborste entspringt einer sehr niedrigen und sich verjüngenden Basis (Abb. 5/2, 3). Nachschieberkrallen meist mit 2 - 3 zusätzlichen Stacheln. Larven kleiner

Agapetus CURTIS, 1834.

- a Tergite am Metanotum groß (Abb. 5/9). Klauenborsten lang (Abb. 5/2). Krenal und Rhithral; N, O, K, S.....A. fuscipes CURTIS, 1834.

Tergite am Metanotum kleiner. Klauenborsten kurz (Abb. 5/3)..... b

- b(a) Die Flecken an den Pronotumseiten sind dunkel und

deutlich (Abb. 5/10). Rhithral und Potamal; N, O.

A. delicatulus McLACHLAN, 1884.

Die Flecken an den Pronotumseiten sind hell (braun)
und kleiner (Abb. 5/11). Rhithral; N, O, St

A. ochripes CURTIS, 1834 (= A. comatus PICTET, 1834).

Anmerkung des Übersetzers: Die Larven von zwei weiteren, in
Österreich vorkommenden Agapetus-Arten (A. laniger PICTET, 1834;
N, O und A. nimbulus McLACHLAN, 1879; N, O, St, K) sind noch
unbekannt.

3. Familie Hydroptilidae

- 1 Rückenseite des 1. Abdominalsegments (manchmal auch weiterer Segmente) mit dunklem Tergum (kann in Tergite getrennt sein) 2
- Rückenseite der Abdominalsegmente ohne deutliche Terga 3
- 2(1) Deutliches Tergum nur am 1. Abdominalsegment. Köcher bis ca. 8 mm lang, besteht aus abgerissenen Fontinalis-Blättchen in Form eines Brillenfutters (Abb. 5/12). Krenal und Rhithral, hygropetrisch Ptilocolepus KOLENATI, 1848. In Österreich nur P. granulatus (PICTET, 1834) (N, O, St, K, S, T).
- Deutliche Terga auch auf den übrigen Abdominalsegmenten (Abb. 5/13). Länge 2,2 mm. Der faßförmige, dorsoventral abgeplattete Köcher (3 mm) besteht aus Sekret und ist von feinen Sandkörnern und Detritus bedeckt. Hygropetrisch Stactobia McLACHLAN, 1880.
- Anmerkung des Übersetzers: In Österreich wurden bisher 2 Arten nachgewiesen: S. eatoniella McLACHLAN, 1880 (= S. oredonensis MOSELY; N, O, K; nach VAILLANT, 1951, hat der Köcher dieser Art einen runden Querschnitt ohne Kiel) und S. moselyi KIMMINS, 1949 (= S. eatoniella MOSELY; N, O; Köcher mit deutlichem Dorsalkiel, im Querschnitt + dreieckig).
- 3(1) 3. - 8. Abdominalsegment mit großen dorsalen und ventralen Auswüchsen. Köcher aus Spinnsekret, 3 - 4 mm lang (Abb. 5/14). Rhithral und Potamal Ithytrichia EATON, 1873. In Österreich nur I. lamellaris EATON, 1873 (N, O).
- Abdominalsegmente ohne große dorsale und ventrale Auswüchse 4

3. Familie Hydroptilidae

- 1 Rückenseite des 1. Abdominalsegments (manchmal auch weiterer Segmente) mit dunklem Tergum (kann in Tergite getrennt sein) 2
- Rückenseite der Abdominalsegmente ohne deutliche Terga 3
- 2(1) Deutliches Tergum nur am 1. Abdominalsegment. Köcher bis ca. 8 mm lang, besteht aus abgerissenen Fontinalis-Blättchen in Form eines Brillenfutters (Abb. 5/12). Krenal und Rhithral, hygropetrisch Ptilocolepus KOLENATI, 1848. In Österreich nur P. granulatus (PICTET, 1834) (N, O, St, K, S, T).
- Deutliche Terga auch auf den übrigen Abdominalsegmenten (Abb. 5/13). Länge 2,2 mm. Der faßförmige, dorsoventral abgeplattete Köcher (3 mm) besteht aus Sekret und ist von feinen Sandkörnchen und Detritus bedeckt. Hygropetrisch Stactobia McLACHLAN, 1880.
- Anmerkung des Übersetzers: In Österreich wurden bisher 2 Arten nachgewiesen: S. eatoniella McLACHLAN, 1880 (= S. oredonensis MOSELY; N, O, K; nach VAILLANT, 1951, hat der Köcher dieser Art einen runden Querschnitt ohne Kiel) und S. moselyi KIMMINS, 1949 (= S. eatoniella MOSELY; N, O; Köcher mit deutlichem Dorsalkiel, im Querschnitt ± dreieckig).
- 3(1) 3. - 8. Abdominalsegment mit großen dorsalen und ventralen Auswüchsen. Köcher aus Spinnsekret, 3 - 4 mm lang (Abb. 5/14). Rhithral und Potamal Ithytrichia EATON, 1873. In Österreich nur I. lamellaris EATON, 1873 (N, O).
- Abdominalsegmente ohne große dorsale und ventrale Auswüchse 4

- 4(3) Sklerotisierter und häutiger Teil des Labrums asymmetrisch (Abb. 5/15). 2. Abdominalsegment mit seitlichen Auswüchsen (Abb. 5/16). Köcher mit tiefen Längskerben auf der Rückenseite, an ein Kümmelkorn erinnernd (Abb. 5/17). Länge des Köchers 4 - 5 mm Orthotrichia EATON, 1873. In Österreich bisher nur O. costalis (CURTIS, 1834) (= O. tetensii KOLBE, 1887) nachgewiesen (stehende Gewässer und Potamal; B, K). Nach SEDLÁK ist der asymmetrische Fortsatz am Labrum bei O. costalis nach links, bei der nahe verwandten O. angustella (McLACHLAN, 1865) nach rechts umgebogen. Eine exakte Unterscheidung ist sehr schwer.
- Labrum symmetrisch oder nur im häutigen Teil leicht asymmetrisch. 2. Abdominalsegment ohne seitliche Fortsätze. Köcher seitlich zusammengedrückt 5
- 5(4) Köcher aus Sekret mit eingefügten Algenfäden oder Sandkörnern. Abdomen gestreckt oder fast gestreckt. 6
- Köcher aus Spinnsekret, Abdomen eingebogen 7
- 6(5) Köcher oval, am breitesten in der Mitte. Er besteht aus Sekret mit eingesponnenen Algenfäden (Abb. 5/18) Agraylea CURTIS, 1834.
- a Am Kopf befinden sich vor den Augen 2 dunkle Flecken. Pronotum am Vorderrand braun gerahmt, auf der hinteren Hälfte mit breitem braunen Querstreifen. Ein ähnlicher Streifen ist auch auf den hinteren Hälften von Meso- und Metanotum vorhanden (Abb. 5/20). Länge des Köchers 5 - 8 mm. Stehende Gewässer und Potamal, auch in Brackwasser; Tieflandsart; N, St.. A. multipunctata CURTIS, 1834.
- Außer 2 Flecken vor den Augen ist an der hinteren Kopfhälfte eine braune Querlinie aus 4 Flecken aus-

gebildet. Pronotum mit dunkelbraunem Vorder- und Hinterrand, in der hinteren Hälfte mit 2 braunen Querflecken. Meso- und Metanotum nur am Vorder- rand gebändert, mit ähnlichen Querflecken (Abb.6/1). Köcherlänge 5 - 6 mm. In stehenden, manchmal auch langsam fließenden Gewässern; Tieflandsart; N, O, B..... A.sexmaculata CURTIS, 1834 (= A.pallidula McLACHLAN, 1875).

Der länglich-nierenförmige Köcher besteht aus Spinnsekret und feinen Sandkörnern, Detritus und Lehmteilchen (Abb. 5/19)..Hydroptila DALMAN, 1919.

- a Der stark sklerotisierte Vorderrand des Labrums trägt zahlreiche feine und lange Härchen (Abb.6/2). Grundfarbe von Kopf und Thorax gelb, Kopfhinter- teil schwarz oder braun wie der hintere Abschnitt des Pronotums. Meso- und Metanotum mit dunklem Mittelteil. Köcherlänge 4,5 - 5 mm (Abb. 5/19). Euryöke Art; N, O ...H.tineoides DALMAN, 1919 (= H.femoralis EATON, 1873).

Der stark sklerotisierte Vorderrand des Labrums trägt keine lange Behaarung

b

- b(a) Kopf gleichmäßig gelbbraun, im hinteren Teil dunk- ler, mit undeutlichen hellen Punkten. Rhithral; Tieflandsart, nur ausnahmsweise im Gebirge; N, O. H.vectis CURTIS, 1834 (= H.maclachlani KLAPÁLEK, 1891).

Kopf nicht einfärbig, sondern mit + ausgeprägter dunkler Zeichnung auf hellem Grund

c

- c(b) Frontoclypeus gelbbraun. Am Kopfhinterrand verläuft ein gelbbraunes Band mit hellen Punkten (Abb.6/3). Dieses dunkle Band reicht bis an die Kopfunterseite,

wo 2 gekrümmte Längsbinden ausgebildet sind (Abb. 6/4). Übrige Kopffläche cremefarben. Länge der Larve 3,5 mm, des Köchers 4,5 mm. Potamal; Tieflandsart, nur ausnahmsweise im Gebirge; N, O, V H. sparsa CURTIS, 1834.

Frontoclypeus im Vorderteil dunkel. Hinterer Abschnitt der Kopfoberseite dunkel, der Rest hellgelb. Köcherlänge 3,5 - 5 mm. Von der vorigen Art schwer zu unterscheiden. In stehenden Gewässern sowie im Potamal und Rhithral; in Österreich bisher noch nicht nachgewiesen.....

H. pulchricornis PICTET, 1834.

Anmerkung des Übersetzers: Bisher wurden in Österreich noch folgende Hydroptila-Arten festgestellt: H. forcipata EATON, 1873 (N, O, K), H. angulata MOSELY, 1922 (N, O), H. ivisa MALICKY (N, O), H. occulta EATON, 1873 (N, O), H. simulans MOSELY, 1920 (N, O), H. martini MARSHALL, 1977 (N, O) und H. taurica MARTYNOV, 1934 (N). Ihre Larven sind bisher unbekannt.

7(5) Köcher flaschenförmig, am Hinterende am breitesten (Abb. 6/5). 2. und 3. Beinpaar nicht übermäßig verlängert Oxyethira EATON, 1873.

- a Distaler Tibialfortsatz an der Vorderextremität mit endständiger Bürste aus kurzen, dunklen Borsten (Abb. 6/7). Kopf hellgelb mit 2 dunklen Flecken im Mittelteil in Augennähe. Nota hellgelb mit schwarz-braunem Hinterrand und ebensolchen Vorderecken, in der hinteren Hälfte mit brauner Querbinde. Linke Mandibel mit vielen feinen Zähnchen. Köcherlänge 4 mm. Potamal und stehende Gewässer, auch in Mooren; N, O, K O. flavicornis (PICTET, 1834) (= O. costalis EATON, 1873).

Der distale Tibialfortsatz an der Vorderextremität trägt schütterere, helle Borsten am Ende b

b(a) Obere Schneide der linken Mandibel mit 2 deutlichen Zähnchen und einem kleineren Zähnchen in der Mitte. Untere Schneide mit einigen Zähnchen. Kopf braun, Frontoclypeus stellenweise mit hellen Flecken. Pronotumvorderrand hell, Hinterrand braun. Die vordere Hälfte von Meso- und Metanotum ist dunkel. Länge der Larve 2,8 - 3 mm. Rhithral, Potamal; aus Österreich nicht bekannt

O. frič KLAPÁLEK, 1891.

Obere und untere Schneide der linken Mandibel mit je einem Zahn, an der unteren Schneide ist außerdem eine tiefe, enge Kerbe. Kopf hellgelb, ohne Zeichnung. Nota wie bei O. flavicornis gezeichnet. Länge der Larve 4 mm. Stehende Gewässer, Potamal und Rhithral; aus Österreich nicht bekannt

O. tristella KLAPÁLEK, 1895.

Köcher etuiförmig (Abb. 6/6). 2. und 3. Beinpaar deutlich verlängert, spinnenartig. Kopf hellgelb, mit dunklen Flecken zwischen den Augen. Pronotum dunkelbraun, Mesonotum gelbbraun, nur am Hinterrand dunkel; Metanotum braun. Köcher 4 - 4,5 mm. In stehenden Gewässern, häufig auch in Fließgewässern mit geringer Strömung; in tiefen Lagen; aus Österreich bisher nicht bekannt

Tricholeiochiton KLOET & HINCKS, 1944.

In Europa nur die Art T. fagesi (GUINARD, 1879).

Anmerkung des Übersetzers: Die Larve einer weiteren in Österreich vorkommenden Hydroptilide, Allotrichia pallicornis EATON, 1873 (N, O), wird in der Arbeit von GIUDICELLI & VAILLANT (1967) beschrieben.

4. Familie Philopotamidae

- 1 Seitliche, nach vorn gerichtete Labrumabschnitte durch eine Naht abgetrennt und an der Außenkante nicht bewimpert (Abb. 6/8). Vordercoxa mit deutlichem distalen Fortsatz (Abb. 6/9). Länge der Larve 6 - 7,5 mm. Rhithral und Potamal

Chimarra STEPHENS, 1829.

In Österreich nur C. marginata (LINNÉ, 1767) (N, O).

- Labrumvorderrand gerade, seitliche Abschnitte nicht durch eine Naht abgeteilt; am Außenrand mit Wimpern versehen (Abb. 6/13, 15). Vordercoxen anders

2

- 2(1) Frontoclypeusvorderrand regelmäßig gerundet, ohne Kerbe (Abb. 6/10). Kopf und Pronotum gelb. Länge 8 - 13 mm Wormaldia McLACHLAN, 1865.

- a Ventralfläche des Labrums mit medianen Flecken aus zähnenartigen Fortsätzen (Abb. 6/13). Pronotumvorderrand mit kurzen Borsten (Abb. 6/14). Rhithral, vielleicht auch Potamal; auch im Brackwasser; N, K W. subnigra McLACHLAN, 1865.
- Labrumunterseite glatt, ohne die oben erwähnten Flecken (Abb. 6/15). Pronotumvorderrand mit langen Borsten (Abb. 6/16). Krenal und Rhithral; N, O, St, B, K, T W. occipitalis (PICTET, 1834).

Anmerkung des Übersetzers: Die Larven der zwei weiteren, in Österreich bisher festgestellten Wormaldia-Arten (W. copiosa, N, O, St, K, S und W. pulla, N, O) können noch nicht bestimmt werden.

- Frontoclypeusvorderrand mit asymmetrischer Kerbe (Abb. 6/11). Kopf und Pronotum orange bis gelbbraun.

Länge 20 - 24 mm. Rhithralbewohner

Philopotamus STEPHENS, 1829.

- a Der schwarze Streifen an den Pronotumseiten endet etwa bei der halben Skleritlänge, und zwar vor der Basis von Borsten. Der schwarze Hinterrand des Pronotums ist einigemal unterbrochen. N, O, St, B, K, S, T P. variegatus (SCOPOLI, 1763)

Der schwarze Streifen an den Pronotumseiten verläuft weiter nach vorn und trifft beinahe auf die Skleritvorderecken, oder er endet an der Basis von Borsten und setzt sich nach vorne nur in Form einer schmalen, braunen Binde fort. Der schwarze Pronotumhinterrand ist nicht unterbrochen b

- b(a) Der schwarze Streifen an den Pronotumseiten verläuft weiter nach vorn und trifft beinahe auf die Skleritvorderecken. N, O, St, B, K

P. montanus (DONOVAN, 1813).

Der schwarze Streifen an den Pronotumseiten endet an der Hälfte des Sklerits an der Basis von Borsten und setzt sich zu den Vorderecken nur als schmale dunkelbraune Binde fort. Gebirgsart; N, O, St, K, S, T P. ludificatus McLACHLAN, 1878.

5. Familie Hydropsychidae

- 1 Kopfoberseite und Pronotumvorderrand mit langen, dicht stehenden, feinen weißen Borsten (Abb.6/17); im mittleren Pronotumteil stehen kürzere Borsten. Kopfzeichnung aus einigen hellen, unregelmäßigen Flecken zusammengesetzt. Basalzahn der rechten Mandibel mit feinen Borsten (Abb. 6/18). Länge 10 - 11 mm. Potamal, Rhithral

Cheumatopsyche WALLENGREN, 1891.

In Österreich nur C. lepida (PICTET, 1834) (N, O, St, K).

Kopf und Pronotum ohne lange Borsten. Kopfoberseite dunkel, mit typischer Zeichnung aus hellen Flecken. Basalzahn der rechten Mandibel ohne Härchen (Abb. 6/19). Länge 12 - 14 mm, größere Formen 18 - 20 mm..... Hydropsyche PICTET, 1834.

- a Frontoclypeus-Vorderrand asymmetrisch konvex (Abb. 7/1, 2, 7; 8/1, 4, 7, 9, 12 b
- Frontoclypeus-Vorderrand gerade oder leicht konkav (Abb. 7/11, 13, 15, 19, 20)..... g
- b(a) Frontoclypeus mit großem, hellen einheitlichen Fleck ohne dunkle Zeichnung (Abb. 7/1). Potamal; in Österreich nicht vorkommend
- H. contubernalis masovica MALICKY 1977 (= H. ornatula auct.)
- Helle Frontoclypeuszeichnung anders; sie trägt eine dunkle Zeichnung im Mittelteil oder ist in mehrere helle Flecken aufgelöst c
- c(b) Die dunkle, T-förmige Zeichnung im Mittelteil des Frontoclypeus verschmilzt nicht mit dem dunklen Rand des Stirnschildes (nur ausnahmsweise stehen

Ausläufer dieser Zeichnung mit dem dunklen Rand
des Stirnschilds in Verbindung) (Abb.8/1, 4) d

Die dunkle Zeichnung im Mittelteil des Fronto-
clypeus ist anders geformt und mit dem dunklen
Rand des Frontoclypeus im mittleren oder hinteren
Teil verschmolzen (Abb. 7/2, 7; 8/ 7, 9, 12 e

- d(c) Die dunkle Zeichnung im Mittelteil des Fronto-
clypeus hat einen kurzen caudalen Ausläufer, der
den hinteren Stirnschildteil nicht erreicht
(Abb. 8/1). Submentum mit kleinem Mittelhöcker
(Abb. 8/2). Hintere Prosternite hell (Abb.8/3).
Potamal; St, B.... H.ornatula McLACHLAN, 1878.

Die dunkle Zeichnung im Mittelteil des Fronto-
clypeus erreicht mit dem caudalen Ausläufer den
hinteren Frontoclypeusbereich (Abb. 8/4).Submentum
ohne Mittelhöcker (Abb. 8/5). Hintere Prosternite
dunkel und sklerotisiert (Abb. 8/6). Ökologie un-
bekannt; in Österreich bisher nicht nachgewiesen..

H. exocellata DUFOUR, 1841.

- e(c) Am Frontoclypeus befindet sich ein großer, heller
Fleck im Vorderabschnitt und ein kleiner V-förmig-
er oder dreieckiger heller Fleck im Hinterab-
schnitt (Abb. 7/2; 8/9, 12). Die Prosternite sind
nicht sklerotisiert (Abb. 7/6; 8/11)..... f

Der große helle Fleck im Vorderteil des Fronto-
clypeus überragt mit zwei am Ende umgebogenen Fort-
sätzen die Mitte des Stirnschilds. Im hinteren
Frontoclypeusabschnitt befindet sich ein oft auf-
fälliger heller Fleck (Abb. 7/7). Die beiden
caudalen Fortsätze des hellen vorderen Flecks kön-
nen auch ganz von diesem abgetrennt sein (Abb.8/7).

Die Prosternite sind leicht sklerotisiert und braun gefärbt (Abb. 7/10; 8/8). Im Pronotummittelteil ist ein breiter brauner Längsstreifen ausgebildet. Meso- und Metanotum gelb, bei manchen Individuen mit undeutlicher dunkler Zeichnung in der Mitte der Vorderränder (Abb. 7/8, 9). Ökologie unbekannt; N, St, B H. modesta NAVAS, 1925 (= H. dissimulata KUMANSKI & BOTOSANEANU, 1974, = H. guttata auct.).

Helle Nota haben auch die Larven von H. contubernalis McLACHLAN, 1865 (unterschieden aber durch die dunkle Zeichnung der Nota, durch die Frontoclypeuszeichnung und durch die nicht sklerotisierten Prosternite; siehe These "f") und H. bulbifer McLACHLAN, 1878 (unterschieden aber durch die Form des Frontoclypeusvorderrandes und durch die Zeichnung an Kopf und Nota; siehe These "k").

- f(e) Submentum im Mittelteil ohne Höcker (Abb.8/10). Die dunkle Grenzlinie zwischen vorderem und hinterem hellen Frontoclypealfleck verläuft etwa in der Schildmitte (Abb. 7/2). Manchmal ist die dunkle Trennlinie zwischen den beiden Flecken nicht vollständig ausgebildet (Abb.8/9). Grundfarbe der Nota hellgelb. Die dunklen Binden an Pronotumvorder- und -hinterend verbreitern sich gegen die Mitte zu und verschmelzen zu einem medianen Längsband. Das Mesonotum ist ähnlich gefärbt, am Metanotum ist diese Zeichnung nur angedeutet (Abb. 7/3, 4, 5). Potamal und Rhithral; N, O, St, B, T, V

H.contubernalis McLACHLAN,1865.

Submentum mit Mittelhöcker (Abb. 8/13). Die dunkle Grenzlinie zwischen vorderem und hinterem Fronto-

clypealfleck ist in das vordere Drittel des Schildes verschoben (Abb. 8/12). Die Färbung der Nota ist noch unbekannt. Potamal, vielleicht auch im Brackwasser; N, O ..H.bulgaromanorum MALICKY, 1977.

- g(a) Die Submentumseiten sind verlängert und haben konkav geschwungene Ränder (Abb. 7/12, 14). Der Frontoclypeus ist im Mittelteil immer schmaler als im vorderen Teil h
- Das Submentum hat die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks mit wenig vorgezogenen Seiten; die Randlinie ist nur wenig konkav oder beinahe gerade (Abb. 7/16, 18). Frontoclypeus unterschiedlich geformt
- h(g) Der Kopf ist fast so lang wie breit (der Unterschied zwischen Länge und Breite beträgt etwa 30 - 60 μ m). Der Frontoclypeus ist ohne helle Flecken im vorderen und ohne oder nur mit undeutlichen hellen Flecken im hinteren Abschnitt. Die seitlichen hellen Flecken treffen breit auf den Frontoclypeusrand. Die Seiten des Frontoclypeus tragen deutliche Einschnürungen im vorderen Drittel (Abb. 7/11), die Fläche des Stirnschildes ist fein behaart. Die medianen Abschnitte der Prosteronite sind verlängert, ihre lateralen Abschnitte dunkel (Abb. 8/14). Rhithral, Potamal; N, O, St, B, K, S, T

H.angustipennis (CURTIS, 1834).

Der Kopf ist deutlich länger als breit (der Unterschied zwischen Länge und Breite beträgt 120 - 180 μ m). Der Frontoclypeusvorderteil trägt einen deutlichen hellen Fleck, der Fleck im hinteren Abschnitt ist V-förmig und kann mit seitlichen Flecken verschmelzen; diese erreichen nicht ganz den Frontoclypeus-

rand. Die Seiten des Stirnschilds sind nur undeutlich eingeschnürt und unregelmäßig eingebuchtet (Abb. 7/13). Die Fläche des Frontoclypeus ist - abgesehen vom Rand - kahl. Die Mittelabschnitte der Prosternite sind unregelmäßig viereckig, ihre lateralen Abschnitte sind hell (Abb.8/15). Potamal, Rhithral; N, O, St, B, K, S

H. pellucidula CURTIS, 1834.

- i(g) Frontoclypeuszeichnung mit typischem kleinen, hellen Zentralfleck. Die Seiten des Schildes sind eingeschnürt und schmaler als im Vorderteil (Abb.7/15). Submentum dreieckig (Abb. 7/16). Rhithral; N, O

H. silfvenii ULMER, 1906.

- Frontoclypeus anders gezeichnet und geformt j
- j(i) Frontoclypeus im Vorderteil breiter als im mittleren Drittel (Abb. 7/17) k
- Frontoclypeus im Vorderteil schmaler als im mittleren Drittel (Abb. 7/19, 20)..... m

- k(j) Nota gelb, in der Medianen manchmal mit dunkler Längsbinde. Pronotum mit schwarzem Vorderrand. Färbung und Form des Frontoclypeus (Abb.6/12) ist ähnlich wie bei H. saxonica, die helle Zeichnung im hinteren Abschnitt ist aber weniger ausgeprägt. Ökologie unbekannt; N, O

H. bulbifera McLACHLAN, 1878.

Nota braun, Pronotum ohne schwarzen Vorderrand l

- 1(k) Auf der Kopfunterseite trägt das Submentum einen hellen, in der Regel dreieckigen Fleck. Form und Zeichnung des Frontoclypeus ähnlich wie bei H. saxonica (Abb. 7/17 rechts), aber das mittlere Drittel des Schildes kann breiter und der vordere

Fleck länger sein. Die mittleren Abschnitte der Prosternite sind unregelmäßig dreieckig (Abb. 8/16). Ökologische Ansprüche unbekannt; N, O, T

H. fulvipes (CURTIS, 1834).

Kopfunterseite ganz braun. Die Frontoclypeuseiten verlaufen im mittleren Drittel fast parallel zueinander (Abb. 7/17). Mediane Abschnitte der Prosternite fast rhombenförmig (Abb. 8/17). Rhithral, Potamal; N, O, St, K, S

H. saxonica McLACHLAN, 1884.

m(j) 7. Abdominalsegment ohne Kiemen. Frontoclypeus mit deutlich verbreiterten Seiten (Abb. 7/19). Ökologie unbekannt; N, O, St, K, T ..H. siltalai DÖHLER, 1963.

7. Abdominalsegment mit Kiemen. Frontoclypeus ähnlich geformt und gezeichnet (Abb. 7/20). Ökologie unbekannt; N, O, St, K, S, V ..H. instabilis (CURTIS, 1834).

Anmerkung des Übersetzers: Die Larven von drei weiteren, in Österreich vorkommenden Hydropsyche-Arten (H. guttata PICTET, 1834, N, O, St, K, S, T, V; H. tenuis NAVAS, 1932, N, O, St, S, T; H. dinarica MARINKOVIC, 1979, K, T) wurden noch nicht beschrieben.

6. Familie Polycentropodidae

- 1 Basalglied der Nachschieber ohne Borsten. Ventral-
seite des 9. Abdominalsegments mit einem Paar kräf-
tiger Dornen. Länge 16 - 18 mm. Euryök; auch im
Brackwasser Neureclipsis McLACHLAN, 1864.
In Österreich nur N. bimaculata (LINNÉ, 1758)
(N, O, K).
- Basalglied der Nachschieber mit vielen Borsten.
9. Abdominalsegment ohne ventrale Dornen 2
- 2(1) Apex der Nachschieberkralle an der Innenseite mit
4 deutlichen Höckern (Abb. 9/1) .. Cyrnus STEPHENS, 1836.
- a Kopfoberseite mit dunklen Bändern, die sich außer-
halb der Epicranialnaht bis zur Frontoclypeusein-
schnürung hinziehen, wo sie auf den Frontoclypeus
übergehen (Abb. 9/2). Länge 10 - 11 mm. Stehende
Gewässer, aber auch im Potamal und Rhithral sowie
im Brackwasser; N, O, B, K, S, T, V
C. trimaculatus (CURTIS, 1834).
- Kopfoberseite anders gezeichnet b
- b(a) Hinterer Abschnitt des zentralen hellen Fronto-
clypeusflecks mit einer Querreihe dunkler Punkte.
Außerhalb der Frontoclypeuseinschnürung liegen helle
Flecken (Abb. 9/3). Länge 14 - 16 mm. Tieflandsart;
stehende Gewässer und langsame Fließgewässer; auch
im Brackwasser; N, O, K, S, T, V
C. flavidus McLACHLAN, 1864.
Die Larve von C. crenaticornis (KOLENATI, 1859)
(stehende Gewässer und Potamal, Tieflandsart; N, O,
B) hat eine ähnliche Kopfzeichnung. Es fehlt aber

der helle Fleck im Hinterwinkel des Frontoclypeus, und der helle Zentralfleck ist im Vorderteil nicht scharf begrenzt. Die dunklen Punkte im hinteren Frontoclypeusabschnitt sind ellipsenförmig. Die Abgrenzung zur vorigen Art ist schwierig.

Der helle Zentralfleck ist deutlich gegen die Mitte des Frontoclypeus verschoben, so daß die unregelmäßige Querreihe aus Punkten dahinter verläuft. Außerhalb der Frontoclypeuseinschnürung liegen keine hellen Flecken (Abb. 9/4). Tieflandsart der stehenden und langsam fließenden Gewässer; auch im Brackwasser; aus Österreich noch nicht bekannt (die aus O und S gemeldeten Vorkommen beruhen auf Fehlbestimmungen)..... C. insolutus McLACHLAN, 1878.

Apex der Nachschieberkralle an der Innenseite glatt oder nur mit einem Höcker

3

3(2) Vordertarsus etwa halb so lang wie die Tibia
Abb.9/5..... Polycentropus CURTIS, 1835.

- a Kopf gelbbraun mit deutlichen dunklen Punkten und mit kleinen, hellen Flecken um die Augen und an den Frontoclypeuseinschnürungen (Abb.9/6). Nachschieberkralle in stumpfem Winkel gebogen (Abb.9/7). Potamal, Rhithral und stehende Gewässer; N, O
P. irroratus (CURTIS, 1835).
(= P. multiguttatus McLACHLAN nec CURTIS, 1878).

Im Kopfhinterteil verlaufen außerhalb der Epi-
cranialnaht dunkle Längsbinden, die vorne auf den Frontoclypeus übergreifen. Im Frontoclypeuswinkel befindet sich ein halbmondförmiger heller Fleck (Abb.9/8). Länge 12 - 14 mm. Euryök, auch im Brack-

wasser; N, O, St, K, S, V

P. flavomaculatus(PICTET, 1834).

(= P. multiguttatus CURTIS, 1835).

Anmerkung des Übersetzers: Weiters sind aus Österreich bekannt: P. excisus KLAPÁLEK, 1894 (N, O) und P. schmidi NOVÁK & BOTOSANEANU, 1965 (N, O). Ihre Larven sind noch unbekannt.

Vordertarsus fast gleich lang wie die Tibia 4

4(3) Nachschieberkrallen in stumpfem Winkel gebogen (Abb.9/10). In der Frontoclypeusmitte liegt ein heller, linsenförmiger Fleck (Abb. 9/11)
Plectrocnemis STEPHENS, 1836.

- a Auf der Ventralseite des letzten Abdominalsegments stehen zahlreiche Borsten (Abb.9/13). Mitte des Labrumhinterrandes mit einem dunklen Fleck (Abb. 9/14). Länge 20 - 22 mm. Krenal, Rhithral; N, O, St, K, S, T P.conspersa(CURTIS, 1834).
Auf der Ventralseite des letzten Abdominalsegments stehen die Borsten nur schütter (Abb.9/15).Mitte des Labrumhinterrandes ohne dunklen Fleck (Abb. 9/16). Länge wie bei voriger Art. Krenal, Rhithral; N, O, K, T, V. P.geniculata McLACHLAN, 1871.

Anmerkung des Übersetzers: Außerdem kommen in Österreich noch die Arten P. brevis McLACHLAN, 1871 (N, O, K, T) und P.apennina McLACHLAN, 1884 (O) vor. Die Larve von P.brevis kann mit der Arbeit von WALLACE & WALLACE (1983) bestimmt werden; die Larve von P.apennina ist noch nicht beschrieben.

Nachschieberkrallen in rechtem Winkel gebogen (Abb. 9/12). Ein linsenförmiger Fleck am Frontoclypeus fehlt..... Holocentropus McLACHLAN, 1878.

- a Entlang der Epicranialnaht verlaufen dunkle Streifen. Frontoclypeusmitte mit heller Längsbinde (Abb. 10/1)..... b

Keine deutlichen dunklen Binden auf der Kopfoberseite. Hintere Frontoclypeushälfte mit hellem Fleck (Abb. 10/2). Länge 12 - 14 mm. Tieflandsart in stehenden und langsam strömenden Gewässern; auch im Brackwasser; N, O, St, K, S ...H.dubius(RAMBUR, 1842).

- b(a) Der helle Längsstreifen am Frontoclypeus reicht bis zum Vorderrand. Parietalia mit hellen Flecken an den Einschnürungen des Frontoclypeus (Abb.10/1). Länge 14 - 16 mm. Tieflandsart in stehenden Gewässern, auch im Brackwasser; N, B

H. picicornis(STEPHENS, 1836).

Die helle Längsbinde wird im Vorderteil von einem dunklen Streifen verdeckt. Parietalia ohne helle Flecken an den Frontoclypeuseinschnürungen. Länge wie bei voriger Art. Tieflandsart in stehenden und langsam strömenden Gewässern; B

H. stagnalis(ALBARDIA, 1874).

7. Familie Psychomyidae

- 1 Das Submentum hat die Form eines gleichseitigen Dreiecks. Mentum fünfeckig, durch eine helle Mediannaht in 2 Hälften geteilt, wobei jede Hälfte länger als breit ist. Das Mentum ist schwarz mit höckeriger Oberfläche (Abb. 1/6). Nachschieberkralle auf der Ventralseite mit 5 kräftigen Stacheln (Abb. 10/3). Länge 7,5 - 8 mm. Potamal, Rhithral, stehende Gewässer; auch im Brackwasser

Psychomyia LATREILLE, 1829.

In Österreich nur P. pusilla (FABRICIUS, 1781) (N, O, St, B, K, S, T, V).

Das Submentum hat die Form eines breiten, gleichschenkeligen Dreiecks. Mentum breit, die Hälften breiter als lang. Skleritfärbung mit Ausnahme des Randes hell (Abb. 10/4). Nachschieberkralle an der Ventralseite mit nur einigen kleinen Stacheln (Abb. 10/5), oder ganz glatt

2

Die Larve von Metatype fragilis (PICTET, 1834) (N, O) hat auch denselben Submentum- und Mentumtyp, aber die Nachschieberkralle hat 2 - 3 Stacheln, die so groß wie bei P. pusilla sind.

- 2(1) Vorderteil des Protocoxalsklerits mit nur 1 schwarzen Vertikalstreifen (Abb. 10/6). Mandibeln massiv und kurz (Abb. 10/7). Über der hinteren Kopfhälfte verläuft ein breiter dunkler Querstreifen, der auch den hinteren Teil des Frontoclypeus bedeckt (Abb. 10/8). Länge 8 - 10 mm ..Lype McLACHLAN, 1878.
- a Kopfoberseite mit dunklem Querstreifen; das hintere Drittel des Frontoclypeus ist dunkler gefärbt als

das übrige Sklerit. Kopfunterseite mit deutlichen hellen Flecken. Rhithral, stehende Gewässer; auch im Krenal; N, O L. reducta(HAGEN, 1868).

Querstreifen auf der Kopfoberseite heller als bei der vorhergehenden Art; der Frontoclypeus ist gleichmäßig gefärbt. Kopfunterseite ohne helle Punkte. Rhithral, stehende Gewässer; auch im Krenal und Brackwasser; N, O, K, T, V. L. phaeopa(STEPHENS, 1936).

Vorderteil des Protocoxalsklerits mit 2 schwarzen Vertikalstreifen (Abb. 10/9, 10). Mandibeln schlanker (Abb. 10/11)... Tinodes CURTIS, 1834.

- a Pronotum mit 4 großen, hellen, ovalen Flecken (Abb. 10/12). Nachschieberkralle mit 6 kleinen Stacheln am Innenrand (Abb. 10/5). Länge 8 - 10 mm. Euryök, auch im Brackwasser; N, O, St, K, S, T, V. T. waeneri (LINNÉ, 1758).

Das gleichmäßig gefärbte Pronotum ohne 4 helle Flecken, nur mit einigen kleinen hellen Stellen. Nachschieberkralle ohne Stacheln am Innenrand

b

- b(a) Labrum gleichmäßig hell, heller als der Vorderteil des Frontoclypeus. Rhithral, Krenal; hygropetratisch; N, St T. unicolor (PICTET, 1834).

Labrum dunkel gefärbt wie der Frontoclypeus-Vorderteil. Die dunkle Zeichnung bedeckt entweder die ganze Fläche des Labrums oder ist auf die Seiten und den hinteren Bereich beschränkt

c

- c(b) Labrum ganz dunkel mit Ausnahme des hellen Vorderandes

d

Dunkle Zeichnung am Labrum auf die Seiten und den hinteren Bereich konzentriert

e

- d(c) Protocoxalsklerit mit 2 Vertikalstreifen; der hintere Streifen ist lang und deutlich (Abb. 10/9). Länge etwa 10 mm. Rhithral, Krenal; N, O, St, K.

T. rostocki McLACHLAN, 1878.

Der hintere schwarze Vertikalstreifen am Protocoxalsklerit ist kurz und zunehmend verblassend (Abb. 10/10). Rhithral, Krenal; N, O, St, K, S, T,

V T. dives(PICTET, 1834).

- e(c) Im Frontoclypeushinterteil befindet sich eine deutliche helle, ovale Stelle (Abb. 10/13). Die übrigen hellen Flecken auf der Kopfoberseite sind undeutlich. Länge 8 mm. Rhithral, Krenal; N

T.pallidulus McLACHLAN, 1878.

Im hinteren Abschnitt des Frontoclypeus liegen 3 helle, ovale Flecken. Oberseite der Parietalia gleichfalls mit deutlichen hellen Flecken

f

- f(e) Dorsalseite der Nachschieber mit je einem hellen Fleck. Am Protocoxalsklerit haben Trochantinus und übriger Skleritteil die gleiche helle Farbschattierung (Abb. 10/14). Ökologie unbekannt; in Österreich bisher noch nicht nachgewiesen
.....T. maclachlani KIMMINS, 1966.
(= T. pusillus CURTIS, 1834, T. aureolus ZETTERSTEDT, 1840).

Dorsalseite der Nachschieber mit je 3 - 5 hellen Flecken. Am Protocoxalsklerit ist der Trochantinus dunkler als der übrige Skleritteil (Abb. 10/15). Hygropetrisch; Krenal, Rhithral; in Österreich bisher noch nicht nachgewiesen

T. assimilis McLACHLAN, 1865.

Anmerkung des Übersetzers: Weiters kommen in Österreich folgende Arten vor: T. kimminsi SYKORA, 1962 (N, St), T. maculicornis PICTET, 1834 (O) und T. zelleri McLACHLAN, 1878 (N, O, K, S). T. maculicornis besitzt nach EDINGTON & HILDREW (1981) dieselbe Labrum- und Kopffärbung wie T. maclachlani und T. assimilis, es fehlt ihr aber der purpurrote Pigmentfleck an der Ventralseite des 2. Thorakalsegments. Die Beschreibung von T. zelleri in VAILLANT (1954) ist zu ungenau, um eine Zuordnung der Larven zu ermöglichen; die Larve von T. kimminsi ist noch nicht beschrieben.

8. Familie Ecnomidae

Bei uns nur die Gattung Ecnomus McLACHLAN, 1864, mit der einzigen Art E. tenellus(RAMBUR, 1842) (N, O, B, K, S). Kopf gelb, langelliptisch, mit brauner Zeichnung (Abb. 10/16). Alle Thorakalnota gelb, an den Vorderrändern gelb und braun gesprenkelt. Abdomen kiemenlos, nur 5 Analkiemen ausgebildet. Länge der Larven 8 - 10 mm. Tieflandsart in stehenden Gewässern, auch im Brackwasser. (Abb.10/17: Mandibeln).

9. Familie Phryganeidae

- 1 Am vorderen Drittel des Mesonotums befindet sich ein Paar brauner Sklerite. Der Frontoclypeushinterwinkel trägt eine dunkle, hufeisenförmige Zeichnung. Länge der Larve 20 - 23 mm; Köcher bis 30 mm lang, gerade oder leicht gebogen, aus Pflanzenmaterial in 6 - 7 Umgängen (Abb. 11/1). Euryöke Art, auch im Brackwasser. Oligostomis KOLENATI, 1848. In Österreich nur O. reticulata (LINNÉ, 1761) (N, O, St, B, V).
- Mesonotum ganz häutig, ohne deutliche Sklerite 2
- 2(1) Auf der Kopfoberseite, dem Thorax und dem 1. Abdominalsegment verlaufen 2 parallele, dunkle Längsstreifen. Larve 20 - 22 mm lang. Köcherlänge bis 30 mm, er besteht aus Pflanzenmaterial in 6 - 7 Spiralen (Abb. 11/2). In stehenden und langsam fließenden Gewässern.....Oligotricha RAMBUR, 1842. Bei uns nur O. striata (LINNÉ, 1758) (N, O, St, K, S, T, V). (= Neuronia ruficrus SCOPOLI, 1763.)
- Thorax und 1. Abdominalsegment ohne dunkle Längsstreifen 3
- 3(2) Sporne an Tibia und an der Basis der Vorderbeinkralle reduziert (Abb. 11/3). Kein dunkles Mittelband am Frontoclypeus. Larve 20 - 22 mm lang. Der Köcher (35 - 40 mm) ist leicht gebogen und aus rechteckigen Pflanzenteilen in 6 - 8 Umgängen aufgebaut. Stehende Gewässer, auch in Mooren
- Hagenella MARTYNOV, 1924. Bei uns nur die Art H. clathrata (KOLENATI, 1848) (N, O, St, B, S, V).

Sporne an Tibia und Krallenbasis des Vorderbeins deutlich ausgebildet (Abb. 11/4). Frontoclypeus mit dunklem Medianband, das manchmal nur aus Punkten zusammengesetzt ist

4

- 4(3) Frontoclypeus ganz oder fast ganz von einer dunklen Zeichnung bedeckt (Abb. 11/5). Mandibeln mit Innenbürste. Am 1. Abdominalsegment ist der Rückenteil nicht in einen spitzen Höcker ausgezogen. Larve mäßig groß (15 - 18 mm). Köcher gerade, ca. 25 mm lang, gebildet aus Pflanzenmaterial in ringförmiger oder unregelmäßiger Anordnung (ausnehmungsweise auch teilweise aus Sand). Stehende Gewässer und Potamal Trichostegia KOLENATI, 1848. Bei uns nur T. minor (CURTIS, 1834) (N).

Das mediane Längsband bedeckt nicht die ganze Fläche des Frontoclypeus. Mandibeln ohne Innenbürste. Larven größer (18 - 40 mm).....

5

- 5(4) Die hinteren (ventralen) Coxalflächen des 2. und 1. Beinpaars tragen gut entwickelte und quer angeordnete Fächerborsten (Abb. 11/6, 7). Prosternum ohne Sternellum. Larven 30 - 40 mm lang, Köcher bis 50 mm, aus 7 - 9 Spiralen aufgebaut
.....Phryganea LINNÉ, 1758.

- a Labrumvorderrand mit kleiner, heller, medianer Stelle (Abb. 11/11). Kiemen der Rückenreihe am 8. Abdominalsegment in der Regel ausgebildet. Fächerborsten an den Coxen in 2 - 4 ± regelmäßigen Längsreihen (Abb. 11/6). In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; N, O, St, K, S, T, VP. bipunctata RETZIUS, 1783 (= P. striata auct. nec. LINNÉ).

Labrumvorderrand mit großer, medianer, heller Stelle (Abb. 11/12). Kiemen der Rückenreihe fehlen am 8. Abdominalsegment, das oft insgesamt nur 1 - 2 Kiemenfäden trägt. Fächerborsten an den Coxen in 4 oder mehr Reihen (Abb. 11/7). In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, S, T, V

P. grandis LINNÉ, 1758.

An den Coxen des 1. Beinpaars sind die Fächerborsten quer, an den Coxen des 2. Beinpaars längs und quer angeordnet (Abb. 11/8, 9). 1. Thorakalsegment mit Sternellum (Abb. 11/10

Agrypnia CURTIS, 1835.

- | | | |
|---|---|---|
| a | Kopfunterseite mit 2 dunklen Längsstreifen oder Flecken | b |
| | Kopfunterseite ohne dunkle Streifen | c |

- b(a) An den Vordercoxen sind die Fächerborsten in mehr als 3 unregelmäßigen Reihen angeordnet, an den Mittelcoxen sind sie längs orientiert (Abb. 11/8). Kiemen am 8. Abdominalsegment vorhanden. Larven 24 - 27 mm lang. Köcher (bis 35 mm lang) aus Pflanzenteilen, die in 9 - 10 Spiralen angeordnet sind. Stehende Gewässer, Potamal; auch im Brackwasser; N, T

A. obsoleta (HAGEN, 1864).

Fächerborsten oder Vordercoxen in 2 - 3 Reihen, die der Mittelcoxen längs und quer orientiert (Abb. 11/9). 8. Abdominalsegment ohne Kiemen, am 5. - 7. Segment ist die Anzahl der Kiemenfäden reduziert. Larven 22 - 25 mm groß, Köcher (25 - 50 mm) aus Pflanzenteilen in 7 - 9 Spiralen. In stehenden Gewässern; auch im Brackwasser; möglicher-

weise auf tiefe Lagen beschränkt; N, O, St, B, K, S, V
A. varia(FABRICIUS, 1793).

- c(a) Der Streifen am Frontoclypeus ist überall gleich breit und höchstens am Hinterrand etwas verbreitert. Larven 22 - 24 mm lang. Köcher aus hohlen Schilfbruckstücken, auf beiden Seiten offen und mehrmals länger als die Larve (bis zu 70 mm). Manchmal ist der Köcher auch spiralig aufgebaut. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; N, O, B, K, S, T

A. pagetana CURTIS, 1835.

- Der Streifen des Frontoclypeus ist am Hinterrand beträchtlich verbreitert und berührt auch die Binden auf den Parietalia (diese Binden sind auch breiter als bei der vorhergehenden Art). Köcher spiralig gebaut. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; in Österreich bisher nicht nachgewiesen.A. picta KOLENATI, 1848.

10. Familie Brachycentridae

- 1 2. und 3. Femur doppelt so lang wie die entsprechenden Tibien. 2. und 3. Tibia mit distalen Fortsätzen 2
- Femora der Mittel- und Hinterbeine gleich lang wie die Tibien, diese ohne distale Fortsätze.....
- Micrasema McLACHLAN, 1876.
- a Mesonotum mit 2 Tergiten (Abb. 11/21). Kopf in Seitenansicht im Hinterteil abgerundet (Abb.11/22). Bis 10 mm lang. Köcher aus grünbraunem Sekret, konisch, gebogen, bis 13 mm lang (Abb. 11/23), hintere Öffnung mit 3 runden Ausschnitten (Abb.11/24). Rhithral; N, O..... M. longulum McLACHLAN, 1876.
- Mesonotum mit 4 Tergiten (Abb. 12/1). Kopf in Seitenansicht im Hinterteil kantig, die Dorsalseite ist flach (Abb. 12/2). Köcher aus mineralischen Bestandteilen, hintere Öffnung kreisrund b
- b(a) Kopf dunkelbraun, laterale Mesonotumtergite länglich (Abb. 12/1). Nachschieberkralle mit 2 dorsalen Häkchen. Größe um 8 mm. Rhithral; N, O, St, K
- M. minimum McLACHLAN, 1876.
- Kopfoberseite mit hellem, herzförmigen Zentralfleck, der mit einer von rostral ausgehenden, dunklen, keulenförmigen Zeichnung zusammentrifft. Laterale Mesonotumtergite eher dreieckig (im caudalen Teil verjüngt). Nachschieberkralle mit 3 dorsalen Häkchen (Abb. 12/3), der Mittelhaken kann aber fehlen. Länge 6 - 7 mm, Köcher etwa 9,5 mm lang. Rhithral, Potamal; N, O. M. setiferum (PICHET, 1834) (= M. nigrum BRAUER, 1857).

Anmerkung des Übersetzers: Außerdem kommt in Österreich noch die Art M. morosum McLACHLAN, 1868 (= M. tristellum McLACHLAN 1876) vor (N, O, St, K, S, V). Die Larve besitzt wie M. longulum 2 Tergite am Mesonotum, unterscheidet sich aber von dieser Art durch das Fehlen von konischen Höckern an den Distalenden der Mittel- und Hintertarsen (von DÉCAMPS (1970) unter dem Synonym M. tristellum beschrieben).

- 2(1) Kopfkapsel in Seitenansicht im Hinterteil kantig (Abb. 11/13). Mediane Mesonotumtergite am caudalen Ende schräg abgeschnitten (Abb. 11/14). Länge 9 - 11 mm. Köcher aus Sandkörnern, konisch, mit rundem Querschnitt, 14 - 18 mm lang, meist an fester Unterlage angesponnen und Vorderende gegen die Strömung gerichtet. Potamal, Rhithral; Tieflandsart Oligoplectrum McLACHLAN, 1868. Bei uns nur O. maculatum FOURCROY, 1785 (N, O, St).
- Kopfkapselhinterteil in Seitenansicht abgerundet (Abb. 11/15). Mediane Mesonotumtergite rechtwinkelig und am caudalen Ende gerade (Abb. 11/16). Köcher vierkantig, aus quer angeordneten Pflanzenteilen (Abb. 11/18, 20)....Brachycentrus CURTIS, 1834.
- a Mittel- und Hintercoxa mit Dornen besetzt (Abb. 11/17). Kopfoberseite gelbbraun mit dunkler Zeichnung im Mittelteil. Länge 8 - 12 mm. Köcher von Junglarven scharf vierkantig, später mit abgerundeten Kanten, oft ganz aus Gespinst (Abb. 11/18). Köcherlänge 10 - 12 mm. Tieflandsart des Potamals; auch im Brackwasser; O, St, S. B. subnubilus CURTIS, 1834.
- Mittel- und Hintercoxa ohne Dornenbesatz (Abb. 11/19). Kopfoberseite kastanienbraun. Köcher vierkantig, mit scharfen Kanten (Abb. 11/20). Larven- und Köcherlänge wie bei der vorigen Art. Rhithral; N, O, StB. montanus Klapálek, 1892.

11. Familie Limnephilidae

- 1 Am Metanotum sind 3 Paar Tergite ausgebildet
(Abb. 12/4). (Ausnahme: siehe These 10; Anmerkung
des Übersetzers.) Pronotumvorderrand bei Ansicht
von dorsal eben oder leicht konkav 2

Das mediane Tergitpaar am Metanotum fehlt. An
seiner Stelle können Borstengruppen stehen.
Pronotumvorderrand bei Ansicht von dorsal konvex.
Länge der Larven 5 - 8 mm. Köcher aus Sandkörnern,
leicht gebogen, gegen das Hinterende verengt, am
Vorderrand und an den Seiten mit größeren Stein-
chen (Abb. 12/5), die bei jüngeren Larvenstadien
fehlen können (Unterfamilie Apataniinae)

Apatania KOLENATI, 1848.

Aus Österreich sind bis jetzt 2 Arten bekannt:
A. fimbriata PICTET, 1834 (N, O, St, K) und
A. helvetica SCHMID, 1954 (T). Die Larven sind
noch nicht beschrieben worden. Von einigen Autoren
wird A. helvetica nur als Lokalrasse von A. muliebris
McLACHLAN, 1866, betrachtet.

- 2(1) Die abdominalen Kiemen der dorsalen und ventralen
Reihe bestehen aus Bündeln von 8 - 24 Filamenten.
Kopf, Pro- und Mesonotum gelb mit dunklen Flecken.
Länge 15 - 17 mm. Köcher aus flachen Pflanzenteilen,
walzenförmig, gebogen, 16 - 18 mm lang (Abb. 12/6).
(Unterfamilie Dicosmoecinae)

Ironoquia BANKS, 1916 (= Allophylax BANKS,
1907, Caborius NAVÁS, 1918). Stehende Gewässer,
Potamal. Bei uns nur I. dubia STEPHENS, 1837 (N).

Kiemen der dorsalen und ventralen Reihe aus 1 - 3
Filamenten 3

- 3(2) Im Vorderdrittel des Pronotums ist eine Querfurche ausgebildet (Abb. 12/7). Kiemen aus 1 - 3 Filamenten (Unterfamilie Limnephilinae) 4
- Pronotum ohne Querfurche im Vorderdrittel. In Seitenansicht ist das Pronotum ganz leicht konvex oder im Vorderteil flach bis konkav und im hinteren Abschnitt konvex. Bei manchen Arten hat der hintere Pronotumteil einen Querwall. Kiemen immer aus Einzelfilamenten. Länge der Larven 10 - 14 mm. Köcher aus Sand, walzenförmig, mäßig konisch und leicht gebogen (Drusus discolor hat einen anderen Köcher-typ). (Unterfamilie Drusinae)
-Anomalopterygella FISCHER, 1966, Drusus STEPHENS, 1837, Ecclisopteryx KOLENATI, 1848.
- a Kopf und Pronotum mit einem dichten Filz von sekundären Borsten bedeckt (Abb. 12/8). Pronotum in Seitenansicht regelmäßig konvex. Köcher aus Sandkörnern, konisch, leicht gebogen, mit befestigten Pflanzenfasern (Abb. 12/9). Rhithral, in höheren Gebirgslagen; N, O, St, K, S, T, V
Drusus discolor (RAMBUR, 1842).
- Kopf und Pronotum ohne filzartige Bedeckung..... b
- b(a) Pronotum in Seitenansicht konvex, mit nur mäßig ausgebildetem Wall im Mittel- oder Hinterabschnitt (Abb. 12/10, 11, 17, 18)..... c
- Pronotum in Seitenansicht unregelmäßig konvex, mit ausgeprägtem, oft kielförmigen Querwall (Abb. 12/12-15, 20; 13/1, 2) f
- c(b) Auf Kopf und Pronotum stehen kurze Dornen (Abb. 12/16 - 18) d

Kopf und Pronotum ohne Dornen e

- d(c) Kopf und Pronotum glänzend gelb, mit einer Anzahl schwarzer Dornen und Borsten (Abb. 12/16, 17). Rhithral; O. Ecclisopteryx dalecarlica KOLENATI, 1848.

Kopf und Pronotum matt schwarzbraun. Die Dornen sind hell; Pronotum mit einer Anzahl Dornen (Abb. 12/18), am Kopf stehen nur wenige Dornen. Borstenbesatz geringer als bei der vorhergehenden Art. Krenal, Rhithral; N, O, St, K, S

Drusus trifidus McLACHLAN, 1868.

- e(c) Kiemen der Dorsalreihe vorhanden. Pronotum konvex (Abb. 12/10). Rhithral, Krenal; N, O, St, K, S, T, V Drusus biguttatus (PICTET, 1834).

- Ohne Kiemen in der Dorsalreihe. Der Wall auf dem Pronotum ist mehr nach caudal verschoben (Abb. 12/11). Rhithral, Krenal; Karpathenendemit

Drusus carpathicus DZIEDZIELEWICZ, 1911.

- f(b) Hinterer Pronotumabschnitt mit vortretendem Wall, dessen scharfer Vorderrand sich über die Pronotumseiten bis zu den Pronotumvorderecken hinzieht (Abb. 12/15, 13/1, 2). Ohne Dornen an Kopf und Pronotum g

Pronotum mit mäßig vortretendem Wall; dessen Vorderrand, soweit vorhanden, setzt sich nicht bis zu den Pronotumvorderecken fort (Abb. 12/12-14, 20) Am Kopf können Dornen sein h

- g(f) Der Wall verläuft nicht ganz am Pronotumhinterrand, seine Vorder- und Hinterkante ist scharf (Abb. 12/15). Rhithral; Karapthenendemit

Drusus brunneus KLAPÁLEK, 1898.

- Der Wall ist ganz an den Pronotumhinterrand gerückt; nur seine Vorderkante ist scharf (Abb.13/1, 2). Rhithral; O.... Anomalopterygella chauviniana (STEIN, 1874)(= Anomalopteryx chauviniana STEIN,1874) .

- h(f) Pronotumwall mit scharfer Vorderkante im Mittelteil. Kopf mit kurzen Dornen (Abb. 12/14, 19, 20. Pronotumwall ohne scharfe Kanten (Abb. 12/12, 13). Ohne Dornen am Kopf j

- i(h) Die Kopfdornen sind gelb und schwarz. Pronotum vor dem Wall ausgeprägt konkav, die scharfe Vorderkante des Walls ist lang (Abb. 12/19, 20). Kopf rötlich-gelb, vorne dunkel. Pronotumvorderteil schwarzbraun, im hinteren Abschnitt und seitlich heller. Rhithral; N, O, St, K, S, T. Ecclisopteryx guttulata (PICTET, 1834) (= E. dziedzielewiczi KLAPALEK) .
 Kopfdornen nur schwarz. Pronotum vor dem Wall nur wenig konkav, eine Wallvorderkante ist nur angedeutet (Abb. 12/14). Rhithral; N, O, St, K
Ecclisopteryx madida (McLACHLAN, 1867) .

- j(h) Pronotumwall ohne scharfe Kante (Abb.12/12) . Vorderer Teil der Kopfoberseite beinahe flach. An Kopf und Pronotum sind in der Regel Gruppen von Punkten ausgebildet (Abb. 12/21). An der Unterseite des 1. Abdominalsegments sind nur an der Basis weniger (etwa 4) Borsten sklerotisierte Punkte. Krenal, Rhithral; N,O
Drusus annulatus (STEPHENS,1837) .

- Pronotumwall anders geformt (Abb. 12/13). Kopfoberseite leicht konvex (Abb. 12/22). Kopf und Pronotum ohne Punktgruppen. An der Unterseite des 1. Abdominalsegments befinden sich an der Basis

von ca. 50 Borsten Gruppen von sklerotisierten Punkten. Rhithral, nur in höheren Lagen; N, O, St, K, S, T, V....Drusus monticola McLACHLAN, 1876.

Anmerkung des Übersetzers: Aus der Unterfamilie Drusinae kommen in Österreich noch folgende Arten vor: Drusus chrysotus RAMBUR, 1842 (N, O, St, B, K, S, T, V), D. destitutus KOLENATI, 1848 (St, K), D. franzi SCHMID, 1956 (St, K), D. noricus MALICKY, 1981 (K), Ecclisopteryx asterix MALICKY, 1979 (K), Metanoea flavipennis PICTET, 1834 (T), M. rhaetica SCHMID, 1955 (N, O, St, K, S, T, V) und Cryptothrix nebulicola McLACHLAN, 1867 (K, T, V). Die Larven dieser Arten sind noch unbekannt.

- 4(3) Kiemen der vorderen Abdominalsegmente aus 3, die der hinteren Segmente aus 1 - 2 Filamenten bestehend. Borsten am Mentum sitzen getrennt... auf kleinen Skleriten (= sklerotisierte Punkte). Köcher aus Pflanzenteilen oder Detritus, Schneckenhäusern oder Sand (Tribus Limnephilini) 5
- Kiemen aller Abdominalsegmente nur aus 1 Filament bestehend. Die Mentumborsten sitzen auf einem gemeinsamen, quer angeordneten Sklerit. Köcher vorwiegend aus mineralischen Bestandteilen oder Detritus. Größere Larven (20 - 25 mm) gehören zum Tribus Stenophylacini, mittelgroße Larven (15 - 18 mm) zum Tribus Chaetopterygini 10
- 5(4) Größere Larven (27 - 34 mm). Köcher aus abgeschnittenem Laub, dorsoventral abgeplattet, oder aus langen Schilffragmenten; Köcherlänge 30 - 45 mm. 6
- Larven mittelgroß oder klein. Die unterschiedlich geformten Köcher sind aus Pflanzenteilen oder mineralischen Bestandteilen 8
- 6(5) Am Frontoclypeus befindet sich eine dunkle, gleichmäßig breite Längsbinde. Die Parietalia tragen eine deutliche U-förmige Zeichnung (Abb.13/3).

Länge 27 - 32 mm. Am röhrenförmigen Köcher sind oben und unten Blattstücke befestigt, so daß der Köcher dorsoventral abgeplattet erscheint (Abb.13/4). In stehenden Gewässern des Tieflands; auch in BrackwasserNemotaulius BANKS, 1906. Bei uns nur N. punctatolineatus (RETZIUS, 1783) (St,K).

Die dunkle Binde am Frontoclypeus breitet sich nach vorn deutlich T-förmig aus oder bedeckt die ganze Fläche des Stirnschildes. Die dunklen Binden auf den Perietalia laufen im hinteren Kopfteil zusammen, oder die ganze Kopfoberseite ist dunkel gefärbt

7

7(6)

Die dunkle Frontoclypeusbinde ist T-förmig. Kopfoberseite dunkel (Abb. 13/5). Länge 20 - 23 mm. Köcher wie bei der vorhergehenden Art, aber in der Regel aus größeren Blattstücken. In stehenden und langsam fließenden Gewässern tiefer Lagen

Glyphotaelius STEPHENS, 1834.

In Österreich nur G. pellucidus (RETZIUS, 1783) (N, O, St, B, K, V).

Kopf hell mit deutlicher Zeichnung, oder ganz dunkel. Der schlanke Köcher besteht aus langen Schilfblattfragmenten, die ziegelartig überdeckend oder spiralförmig eingebaut sind (Abb. 13/6)

Grammotaulius KOLENATI, 1848.

- a Beugeseiten des 2. und 3. Femurs mit je 2 langen Borsten. Obere und untere Kopfseite hell (gelblich-weiß) mit deutlicher Zeichnung aus Punkten und Bändern. Submentum schlank, hell (Abb. 13/7). Länge 28 - 30 mm, Köcher 40 - 50 mm (einzelne Fragmente bis 20 mm). Euryök; N, O, St, B, K

G. nigropunctatus (RETZIUS, 1783)

(= G. atomarius FABRICIUS, 1793).

Auf der Beugeseite des 2. Femurs stehen ein distaler heller Sporn und eine proximale dunkle Borste, am 3. Femur ist die Stellung von Sporn und Borste umgekehrt (Abb. 13/8). Kopf dunkel, braun bis schwarzbraun. Das dunkle Submentum ist kürzer und breiter als bei der vorigen Art (Abb. 13/9). Stehende Gewässer, Potamal; N.....

G. nitidus (MÜLLER, 1763).

- 8(5) Frontoclypeus mit pilzförmiger Zeichnung (Abb.13/12). Köcher aus Sand, mit längs befestigten, oft überstehenden Zweigstücken Anabolia STEPHENS, 1837.

- a Frontoclypeusvorderteil mit 2 großen, halbmondförmigen Flecken. Kopfunterseite hell. Die gelbliche Oberlippe weist in der Mitte des hinteren Abschnitts eine dunklere Stelle auf. Länge 21-23 mm. Der röhrenförmige Köcher ist aus Sand und gegen das Hinterende zu leicht verengt. Am Köcher sind 40 - 50 mm lange Ästchen befestigt (Abb.13/11). In stehenden und langsam fließenden Gewässern; O.A. nervosa (CURTIS, 1834).

Frontoclypeusvorderteil mit 2 gebogenen, aus Punkten zusammengesetzten Linien (Abb. 13/12). Kopfunterseite größtenteils dunkel. Labrum dunkelbraun. Köcher ähnlich wie bei der vorigen Art. Stehende Gewässer, Rhithral, Potamal
.....A. laevis (ZETTERSTEDT, 1840).
(= A. soror McLACHLAN, 1875, A. sororcula McLACHLAN, 1876) (aus Österreich bisher noch nicht nachgewiesen)
+ A. furcata BRAUER, 1857 (nur in tiefen Lagen; übrige ökologische Ansprüche wie bei A. laevis);
N, O, St, K, S.

Die Larven von A. laevis und A. furcata können noch nicht verlässlich unterschieden werden.

Frontoclypeus anders gezeichnet; Köcher von anderer Form; sind längs befestigte Bauelemente vorhanden, die den Köcher überragen, so ist die eigentliche Köcherröhre nicht aus Sand

9

- 9 (8) Kopf mit Ausnahme eines kleinen, hellen Dreiecks im Frontoclypeuswinkel dunkelbraun (Abb.13/10). Länge 12 - 14 mm. Köcher dreikantig, aus flachen Pflanzenteilen. Innerer Köcherteil röhrenförmig. Moore, stehende Gewässer, Potamal, Rhithral

Phacopteryx KOLENATI, 1848

(manchmal wird die Gattung zu Anabolia STEPHENS, 1837 gestellt; Anmerkung des Übersetzers). Bei uns nur P. brevipennis (CURTIS, 1834) (N, O, St, T, V).

Kopfzeichnung anders. Ist die Kopfzeichnung aber wie bei der vorigen Art ausgebildet, so ist der Köcher nicht dreikantig. Limnephilus LEACH, 1815.

- a Die Längsbinde am Frontoclypeus breitet sich vorne deutlich T-förmig aus; die Gabelbinden auf der Kopfoberseite sind gut ausgebildet. Das vordere Pronotumdrittel ist dunkler als das übrige Pronotum. Köcher größtenteils aus Pflanzenmaterial, Detritus und Schneckenhäusern, selten aus Sand b
- Dunkle Binden am Kopf sind undeutlich. Die Kopfzeichnung besteht größtenteils nur aus dunklen Punkten auf hellem Untergrund, oder die Grundfarbe des Kopfes ist dunkler mit undeutlichen dunklen Punkten; manchmal ist der Kopf gleichmäßig dunkel gefärbt und nur im Frontoclypeuswinkel befindet sich ein helles Dreieck. Vorderes Pronotumdrittel größtenteils hell oder nur wenig dunkler als das übrige Pronotum. Köcher aus unterschiedlichem Material h

- b(a) Das dunkle Band am Frontoclypeus verbreitert sich im Vorderteil fast bis zu den Schildrändern (Abb. 13/14, 15) c
- Die Frontoclypeuszeichnung erreicht nicht die Schildränder (Abb. 14/5, 8) f
- c(b) Pronotumvorderdrittel schwarzbraun, die Querfurche trägt im Mittelteil keine dunkle Linie (Abb. 13/13). Submentum dunkel d
- Pronotumvorderdrittel braun, Querfurche mit dunkler Linie im Mittelteil (Abb. 13/16). Submentum hell e
- d(c) Vorderer Abschnitt des Frontoclypeus weniger als doppelt so breit wie der hintere Abschnitt (Abb. 13/14); am Vorderrand befindet sich ein deutlicher heller Fleck. 8. Abdominalsegment in der Regel mit präsegmentalen Kiemen in der Dorsal- und Ventralreihe. Länge 19 - 21 mm. Köcher größtenteils aus dünnen Pflanzenteilen, die schief oder quer angeordnet sind. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, aber auch im Rhithral und Brackwasser; N, O, S L. politus McLACHLAN, 1865.
- Vorderer Abschnitt des Frontoclypeus mehr als doppelt so breit wie der hintere Abschnitt (Abb. 13/15); ein heller Fleck am Vorderrand fehlt oder ist nur schwach ausgebildet. 8. Abdominalsegment fast immer ohne Kiemen. Länge wie bei der vorigen Art. Köcher aus groben Detritusstücken. Ökologie wie bei der vorigen Art; K, V L. marmoratus CURTIS, 1834.
- e(c) Medianer Teil der Kopfunterseite dunkel gefärbt (Abb. 13/17). Länge 19 - 23 mm. Köcher (19 - 24 mm)

aus groben, schräg oder quer angeordneten Pflanzenfragmenten. Manchmal ist der Köcher teilweise oder ganz aus Schneckenschalen (Abb. 13/18). Euryök, auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, V

L. flavicornis (FABRICIUS, 1787).

Medianer Teil der Kopfunterseite nicht dunkel gefärbt (Abb. 14/1). Köcher aus quer angeordneten feinen und meist flachen Pflanzenteilen (und aus Moos), die mit der Kante an der Köcherröhre befestigt sind (Abb. 14/2). Ökologie wie bei der vorigen Art; N, O, St, K, T. L. stigma CURTIS, 1834.

- f(b) 2. Abdominalsegment mit präsegmentalen Kiemen in der Seitenreihe g

- Am 2. Abdominalsegment fehlen in der Seitenreihe präsegmentale Kiemen. Pronotumquerrinne mit dunkler Linie. Das Submentum ist nach caudal ausgezogen (Abb. 14/3). Kopf- und Pronotumzeichnung ähnlich wie bei L. flavicornis und L. stigma (von den Larven dieser Arten aber sicher durch die fehlenden präsegmentalen Kiemen am 2. Abdominalsegment unterschieden). Länge 16 - 19 mm. Köcher (20 - 25 mm) aus Pflanzenteilen, in der Regel dreikantig (Abb. 14/4), nur in seltenen Fällen zylindrisch mit längeren, hinten überstehenden Fragmenten, oder aus Sand. Stehende und langsam fließende Gewässer; N, O, St.

L. nigriceps (ZETTERSTEDT, 1840)

- g(f) Ein heller Fleck am Frontoclypeusvorderrand fehlt oder ist nur sehr schwach ausgebildet (Abb. 14/5). Pronotumquerrinne mit dunklem Strich. Das Submentum ist nicht caudal verlängert (Abb. 14/6). Länge 16 - 21 mm. Köcher (30 - 37 mm) gerade, leicht am Hinterende verengt, aus längs angeordneten, unregel-

mäßigen Pflanzenteilen, von denen einige das Köcherende überragen (die Gesamtköcherlänge kann dann bis zu 60 mm betragen). Manchmal ist der Köcher auch aus Blattstücken und dreikantig (Abb. 14/7). Stehende Gewässer, Rhithral, Potamal; auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, T, V

L. decipiens (KOLENATI, 1848).

Am Frontoclypeusvorderrand ist ein heller Mittelfleck deutlich ausgebildet; dieser nimmt fast ein Drittel der Skleritlänge ein (Abb. 14/8). Pronotum-querlinie ohne dunkle Linie. Submentum caudal verlängert (Abb. 14/9). Länge 18 - 25 mm. Köcher (20 - 27 mm) aus feinen oder groben, schräg oder quer angeordneten Pflanzenteilen (Abb. 14/10). Manchmal ist der Köcher aus Sandkörnern oder Schnecken-schalen aufgebaut. Euryök; auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, T, V. L. rhombicus (LINNÉ, 1758).

- h(a) Großteil der Kopfoberseite hell (gelb, gelbbraun) mit großen, deutlichen Punkten. Die Gabelbinden sind nicht sehr auffällig und aus dunklen Punkten zusammengesetzt

i

Kopf braun bis schwarz. Auf der Kopfoberseite kann auf dunklem Grund ein heller Fleck im Frontoclypeuswinkel ausgebildet sein oder es können auch weitere helle Flecke vorhanden sein

k

- i(h) 2. Abdominalsegment ohne präsegmentale Kiemen in der seitlichen Reihe; 2. und 3. Segment mit präsegmentalen Kiemen in der Dorsal- und Ventralreihe (aus 2 Filamenten bestehend). Am 1. Femur inseriert zwischen den Spornen eine akzessorische Borste. Grundfarbe des Kopfes gelbbraun, Frontoclypeus dunkel, nur im Vorderteil und im Winkel des Stirn-

schildes befinden sich helle Flecken. Gabelbinden dunkler als die Kopfgrundfarbe und aus dunklen Punkten zusammengesetzt (Abb. 14/11). Kopfzeichnung ähnlich wie bei L. rhombicus. Länge 15 - 17 mm. Köcher (15 - 25 mm) aus kleinen Pflanzenteilen in Längs- oder leicht schräger Anordnung. Sand als Baumaterial ist selten. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, S, T, V ... L. lunatus CURTIS, 1834.

2. Abdominalsegment mit präsegmentalen Kiemen in der Seitenreihe; 2. und 3. Segment mit präsegmentalen Kiemen in der Dorsal- und Ventralreihe, die aus 3 Filamenten bestehen. Die akzessorische Borste am Vorderfemur inseriert basal vom proximalen Sporn. Grundfarbe des Kopfes hellgelb oder gelbbraun. Köcher aus Sand

j

- j(i) Kopfzeichnung ähnlich wie bei der vorhergehenden Art. Die Kiemen der Seitenreihe bestehen am 2. Abdominalsegment aus 2 Filamenten, am 3. Segment aus 1 - 2 Filamenten. Länge 18 - 19 mm. Köcher (20 mm) aus Sand, leicht gebogen und konisch. Stehende und langsam fließende Gewässer; N, O, B, K
..... L. fuscicornis (RAMBUR, 1842).

Grundfärbung des Kopfes und der Nota gelblich. Dunkle Kopfbinden sind undeutlich, die dunklen Punkte sind braun gefärbt. Die lateralen Kiemen am 2. Abdominalsegment bestehen aus 3, die des 3. Segments aus 2 - 3 Filamenten. Länge 16 - 18 mm. Köcher (18 - 20 mm) leicht gebogen und konisch, aus Sand, manchmal mit zusätzlichem Pflanzenmaterial. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Rhithral; N, O, St, B, K, S. L. bipunctatus CURTIS, 1834.

k(h) Die dunkle Zeichnung an Frontoclypeus und Parietalia ist nicht verschmolzen, so daß hauptsächlich am Frontoclypeus außer hellen Flecken im Winkel noch einige weitere helle Flecken vorhanden sind 1

Die dunkle Zeichnung an Frontoclypeus und Parietalia verschmilzt, so daß die Kopfoberseite gleichmäßig braun bis schwarz gefärbt erscheint; oft bleiben aber ein heller Fleck im Frontoclypeuswinkel und helle Augenringe bestehen m

l(k) Kopf braunorange. Frontoclypeus mit einigen hellen Flecken im Winkel, bei der Einschnürung und im vorderen Abschnitt. Am Vorder- und Hinterabschnitt des Frontoclypeus befinden sich dunkle Punkte (Abb. 14/12). Pronotum gelbbraun. Die Seitenlinie reicht vom 3. - 8. Segment. Länge 14 - 16 mm. Köcher aus Sand, fast gerade, walzenförmig. Euryök; auch im Brackwasser; N, O, St, B, K

L. affinis CURTIS, 1834.

Kopf dunkelbraun. Am Frontoclypeus sind im Winkel und bei der Einschnürung helle Flecken. Punkte am Frontoclypeusvorderteil sind undeutlich. Pronotum dunkelbraun. Die Seitenlinie reicht vom 3. - 7. Segment. Länge 11 - 13 mm. Köcher aus Pflanzenfragmenten, glatt und gerade, gegen das Ende zu leicht verengt. Stehende Gewässer, Potamal, Rhithral; N, O, T
.....L. sericeus(SAY, 1824).

m(k) Köcher aus Pflanzenteilen (Blattstücken), oder teils aus Pflanzenmaterial, teils aus Sand n

Köcher aus Sand, manchmal in Kombination mit Detritus r

n(m) Köcher nur aus Pflanzenteilen unterschiedlicher Form, Größe und Anordnung o

Köcher aus kleinen Pflanzenteilen und teilweise aus Sand. Euryök, auch im Brackwasser; N, O, St, B, K, V L. griseus (LINNÉ, 1758)pp.
(Bei dieser Art kann der Köcher auch ganz aus Sand sein. Ergänzende Diagnose siehe These "r").

- o(n) Köcher aus Pflanzenteilen, die in Längsrichtung dachziegelartig angeordnet werden, so daß der vordere Teil jeweils den hinteren Bauteil bedeckt. Länge der Larven 17 - 20 mm. Die folgenden 2 Arten können nur nach der Köcherlänge unterschieden werden:

Köcherlänge 20 - 34 mm (Abb. 14/13). Stehende Gewässer, Moore; N, O. L. elegans CURTIS, 1834.

Köcherlänge um 20 mm (Abb. 14/14). Stehende und langsam fließende Gewässer; N, O, St, B, K, S....

L. binotatus CURTIS, 1834

(= L. xanthodes McLACHLAN, 1873).

Köcher aus Pflanzenmaterial in anderer Anordnung... p

- p(o) Köcher aus längs angeordneten Pflanzenteilen, mit den Rändern aneinanderliegend und sich nicht überdeckend. Diesen Köchertyp haben die Larven dreier Arten aus seichten Gewässern. Für die Auftrennung können die Larven- und Köcherlängen erwachsener Larven Hinweise liefern: Länge der Larve 10 - 12 mm, des Köchers 11 - 15 mm (Abb. 14/15). Tieflandsart in stehenden und langsam fließenden Gewässern; N, O, St, B, K, S L. auricula CURTIS, 1834.

Länge der Larve bis 16 mm, des Köchers 16 mm. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Rhithral; N, O, St, K, S, T, V

L. ignavus McLACHLAN, 1865.

Länge der Larve 15 - 17 mm, des Köchers 20 - 25 mm.

Stehende und langsam fließende Gewässer; N, B

L. incisus CURTIS, 1834

(= Colpotauius incisus CURTIS, 1834).

Köcher aus quer oder schräg angeordneten Pflanzen-
teilen

q

- q(p) Köcher aus kleinen, regelmäßigen Pflanzenfragmenten
(und Detritus), quer angeordnet. Länge 15 - 19 mm.
Der leicht gebogene Köcher ist 16 - 19 mm lang.
Euryök; N, O, St, K, S, T, V

L. sparsus CURTIS, 1834.

Köcher aus unregelmäßigen, schräg angeordneten
Pflanzenfragmenten (Abb. 14/16). Länge der Larve
16 mm, des Köchers bis 18 mm. Stehende Gewässer,
Moore; auch Rhithral; N, O, St, K, S, T, V

L. coenosus CURTIS, 1834.

- r(m) Am inneren (unteren) Rand des 2. und 3. Femurs ste-
hen 2 dunkle Borsten. Länge 15 - 18 mm. Köcher
(12 - 21 mm) glatt, leicht gebogen und verengt, aus
feinen Sandkörnern, manchmal auch aus geraden Pflan-
zenfragmenten (siehe Antithese "n"). Ökologie und
Verbreitung bei Antithese "n"

L. griseus (LINNÉ, 1758) p.p.

Am Innenrand des Mittelfemurs stehen distal ein
gelber Sporn und proximal eine dunkle Borste, am
3. Femur in umgekehrter Reihenfolge

s

- s(r) Die Submentumseiten sind fast gerade und parallel,
nicht konvex (Abb. 14/17). Die Sporne und Borsten
an den Mittelfemora sind beinahe gleich lang.
Länge 11 - 14 mm. Köcher (16 mm) glatt, leicht ge-
bogen und konisch, aus feinem Sand mit Detritus-
teilen. Euryök, auch im Brackwasser; N, O, St, B,
K, S, T, V

L. extricatus McLACHLAN, 1865.

Submentumseiten konvex (Abb. 14/18). Die Borste am Rand des Mittelfemurs ist etwa 2x bis 5x länger als der Sporn

t

t(s) Die Borste am Rand des Hinterfemurs ist etwa 2x länger als der proximale Sporn. Die zusätzliche Borste am 1. Femur steht neben dem proximalen Sporn, manchmal auch zwischen den Spornen. Köchervorder- rand schief abgeschnitten. Länge 10 - 12 mm. Köcher (11 - 14 mm) aus feinem Sand, leicht gebogen, konisch. Stehende Gewässer und Rhithral; auch im Brackwasser; N, O, V L. centralis CURTIS, 1834.

Die Borste am Rand des Hinterfemurs ist etwa 5x länger als der proximale Sporn (Abb. 14/19). Die zusätzliche Borste am Vorderfemur inseriert proximal vom proximalen Sporn. Der Köchervorder- rand ist an der Oberseite leicht und an der Unterseite kräftig bog- genförmig ausgeschnitten. Länge 12 - 13 mm. Köcher (15 - 25 mm) aus feinen Sandkörnern, eng, konisch und gebogen. Stehende und langsam fließende Gewässer, Rhithral, Brackwasser. N, O, St, B, K

L. vittatus (FABRICIUS, 1798).

Anmerkung des Übersetzers: Aus der Gattung Limnephilus wurden in Österreich bisher noch folgende Arten nachgewiesen: L. borealis ZETTERSTEDT, 1840 (K), L. hirsutus (PICHET, 1834) (N, O, St, B, K, T), L. subcentralis (BRAUER, 1857) (N, St, B, K, T). (Diese Arten können mit der Bestimmungstabelle von HILEY (1976) bestimmt werden; überhaupt stellt diese Arbeit eine wertvolle Ergänzung zum vorliegenden Schlüssel dar). Die Larven der Arten L. albosus McLACHLAN, 1868 (St), L. germanus McLACHLAN, 1875 (N, O, St, T, V), L. helveticus SCHMID, 1965 (K) und L. italicus McLACHLAN, 1884 (N) sind noch unbekannt.

Aus dem Tribus Limnephilini kommen in Österreich noch folgende Arten vor: Asynarchus lapponicus ZETTERSTEDT, 1840 (K) (eine Beschreibung der Larve findet sich bei LEPNEVA (1966)) und Rhadicoleptus alpestris (KOLENATI, 1848) (N, O, St, B, K, S, T, V) (diese Art ist im Schlüssel von HILEY (1976) ent- halten.)

- 10(4) Am 2. Abdominalsegment fehlen präsegmentale Kiemen. Am Metanotum sind in der Regel die beiden medianen Tergite verschmolzen. Länge 19 - 25 mm. Köcher (30 - 50 mm) aus längs oder schräg angeordneten, großen Holzbruchstücken, von denen manche das Hinterende überragen und den Köcher so auf 60 - 65 mm verlängern (Abb. 14/20). Rhithral

Hydatophylax WALLENGREN, 1891.

Bei uns nur H. infumatus McLACHLAN, 1865 (N, O).

2. Abdominalsegment mit präsegmentalen Kiemen, (anteromediane Tergite am Metanotum immer getrennt; Anmerkung des Übersetzers)

11

- 11(10) Am dunkelbraunen Kopf, Pro- und Mesonotum befindet sich eine Anzahl kleiner, heller Flecken. Länge 8 - 9 mm. Köcher (10 - 11 mm) aus feinem Sand, gebogen und mäßig konisch. Die Verschlussmembran am Köcherhinterende trägt eine große Zentralöffnung und aufgeklebte Sandkörner (Abb. 14/21). Krenal

Parachiona THOMSON, 1891.

Bei uns nur P. picicornis (PICTET, 1834) (= Hypnotranus picicornis PICTET, 1834) (N, O, St, B, K, S, T, V).

Am Kopf fehlt eine Anzahl heller Punkte

12

- 12(11) Das anteromediane Tergitpaar am Metanotum ist groß und dunkel gefärbt (Abb. 14/22). Kopf und Pronotum in der Regel sehr dunkel, mit kleinen deutlichen schwarzen Punkten. (Sehr dunkel gefärbt sind auch die Larven von Potamophylax nigricornis, die aber durch die große Anzahl der Borsten am Pro- und Mesonotum verlässlich unterschieden werden können; siehe These 14aAllogamus SCHMID, 1955.

- a Kopf und Pronotum braun, mit deutlichen schwarzen Punkten. Mesonotum mit hellen Seiten und Hinterecken (Abb. 14/22). Der Hinterrand des 9. Tergits ist unregelmäßig ausgeschnitten (Abb. 14/23). Köcher (35 mm) schlank, mäßig gebogen, aus Sand mit beigemischtem zerkleinerten Detritus und mit aufgeklebten Ästchen oder Nadeln. Köcher von Larven vor der Verpuppung und Puppenköcher sind viel kürzer. Rhithral; N, O, St, K, S, T, V

A. uncatus (BRAUER, 1857).

Einen ähnlichen Larventyp hat wahrscheinlich auch Mesophylax impunctatus McLACHLAN, 1884 (Rhithral; O, St, K, T).

Anmerkung des Übersetzers: In der Arbeit von HILEY (1976) scheint M. impunctatus allerdings bei denjenigen Arten mit 2 - 3 Kiemenfilamenten auf, wie es für die Larven der Limnephilini typisch ist.

Kopf, Pro- und Mesonotum ganz dunkelbraun, schwarze Punkte sind undeutlich. Der Hinterrand des 9. Abdominalsegments ist regelmäßig gerundet und in der Regel mit mehr randständigen Borsten besetzt (Abb. 14/24). Köcher wie bei der vorigen Art. Länge 16 - 17 mm. Rhithral; N, O, St, K, S, T, V

A. auricollis (PICHET, 1834).

Die Larven der Gattung Allogamus sind den Larven von Melampophylax nepos (McLACHLAN, 1880) (N, O, St, K) sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich von ersteren durch die sehr wahrscheinlich vorhandenen kräftigen, hellen Borsten am Pronotumvorderrand.

Anmerkung des Übersetzers: Aus der Gattung Allogamus kommt noch die Art A. hilaris McLACHLAN, 1876, in Österreich vor (T, V); die Larve ist unbekannt.

Das anteromediane Tergitpaar am Metanotum ist nicht vergrößert. Kopf und Pronotum sind nicht sehr dunkel gefärbt und haben auch keine deutlichen schwarzen Punkte

13

- 13(12) Auf der Innenseite des 2. und 3. Femurs stehen einige Borsten; auf der Außenseite dieser Femora sind 2 Borsten dem inneren (ventralen) Rand genähert (Abb. 14/26, 28) Micropterna STEIN, 1874, Stenophylax KOLENATI, 1848.

a Köcher aus Pflanzenmaterial (Blattstücke, Rinde etc)..... b

Köcher aus Sand, manchmal in Kombination mit Detritus oder Blattstücken e

b(a) Submentum im vorderen oder mittleren Abschnitt deutlich verbreitert, das Hinterende ist lang ausgezogen (Abb. 14/25) c

Submentum im hinteren Abschnitt deutlich verbreitert, das Hinterende endet stumpfer (Abb. 14/31) d

c(b) Borsten an der Labrumoberseite lang, sie überragen deutlich den Vorderrand. Auf der Außenseite der Mittelfemora steht die proximale Flächenborste zwischen den beiden Randborsten (Abb. 14/26). 7. Abdominalsegment ohne dorsale Kiemen. Länge 12 mm. Köcher (12,5 mm) gerade, leicht konisch, aus flachen Blattstücken, am Hinterende mit kleiner, runder Öffnung (Abb. 14/27). Rhithral; N, K

S. vibex CURTIS, 1834

(= S. speluncarum McLACHLAN, 1875).

Borsten an der Labrumoberseite kurz. Auf der Außenfläche der Mittelfemora steht die proximale Flächenborste über der distalen Randborste (Abb. 14/28).

Am 8. Abdominalsegment können dorsale Kiemen vorhanden sein. Länge bis 20 mm. Köcher (17 - 18 mm) ähnlich der vorigen Art, das Vorderende muß aber nicht schräg ausgebildet sein. Rhithral; N, O, St, B, K, S S. permistus McLACHLAN, 1895.

- d(b) Frontoclypeusvorderteil mehr als 2x so breit wie der hintere Teil (Abb. 14/29). Länge 16 - 18 mm. Köcher (16 - 19 mm) aus Blattstücken (Abb.14/30). Rhithral, Krenal, stehende Gewässer und Brackwasser; N, O, St, B..M. lateralis(STEPHENS, 1834).

Frontoclypeusvorderteil weniger als 2x so breit wie der hintere Teil (Abb. 14/32). Länge bis 20 mm. Köcher (bis 18 mm) leicht gebogen und konisch, aus Blattstücken mit gelegentlich beigemischtem Sand (siehe auch Antithese "f"). Rhithral; aus Österreich bisher nicht bekannt. S. mucronatus McLACHLAN, 1880 p.p.

- e(a) Die additionelle Borste am Vorderfemur steht proximal vom proximalen Randsporn f

Die additionelle Borste am Vorderfemur steht in Höhe des proximalen Randsporns (Abb. 14/33) g

- f(e) Submentum kurz und breit, im Mittelteil verbreitert (Abb. 14/34). Frontoclypeusvorderrand kann konkav sein. Länge 18 - 19 mm. Köcher (18 - 19 mm) im hinteren Abschnitt aus feinem, im vorderen Teil aus grobem Sand (Abb. 15/1). Rhithral, Potamal; N, O, St, B, S, T, VM. sequax(McLACHLAN, 1875).

Submentum länger und schlanker, im hinteren Abschnitt verbreitert (Abb. 14/31). Larven- und Köchergröße wie bei der vorigen Art. Köcher aus zusammengeklebten, gleich großen Sandkörnern mit fallweise beigemischtem Detritus und Blattstückchen (siehe Anti-

these "d"). Ökologie und Verbreitung siehe Antithese "d"

S. mucronatus McLACHLAN, 1880 p.p.

- g(e) Labrumoberseite mit 6 schwarzbraunen Borsten, in einer gebogenen Querreihe stehend; vor ihnen inseriert ein Paar gelbbrauner Borsten. Seitenlinie vom Ende des 3. bis zum Ende des 8. Segments. Länge 16 - 19 mm. Köcher (25 mm) gebogen, im Vorderteil aus groben Steinchen, hinten aus feinem Sand, oft mit Rinden- und Blattstücken (Abb.15/2). Rhithral, Krenal; N, O, St, K, S, T, V

M. nycterobia(McLACHLAN, 1875).

Labrumoberseite mit ausschließlich hellen Borsten. Seitenlinie vom Anfang des 3. (manchmal vom Ende des 2.) bis zum Ende des 7. Segments. Länge 14 - 17 mm. Köcher aus Steinchen verschiedener Größe; größere Steinchen herrschen im vorderen Köcherteil nicht vor (Abb. 15/3). Rhithral; N, O, St, K, T

M. testacea(GMELIN, 1798).

Außen- und Innenfläche der Mittel- und Hinterfemora ohne Borsten

14

- 14(13) Kopfoberseite mit kleinen dunklen Punkten oder hellen, dunkel umrandeten Flecken in ovaler oder Ringform (Tribus Stenophylacini: Acrophylax BRAUER, 1867, Potamophylax WALLENGREN, 1891; Tribus Chaetopterygini: Annitella KLAPÁLEK, 1907, Chaetopterygopsis STEIN, 1874, Chaetopteryx STEPHENS, 1829, Psilopteryx STEIN, 1874, Pseudopsilopteryx SCHMID, 1952.

- a Pro- und Mesonotum mit sehr zahlreichen dunklen Borsten (am Pronotum 120 - 140, am Mesonotum 65 - 85 Borsten). Borsten am Vorderrand und in der Pronotumquerrinne lang, die übrigen Borsten kurz, kräftig

und spitz. Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun bis schwarzbraun, dunkle Punkte sind nicht immer deutlich. Länge 18 - 20 mm. Köcher (20 - 22 mm) gewöhnlich mit einem Vorderteil aus Sand und einer hinteren Hälfte aus Pflanzenstücken. Manchmal ist der Köcher ganz aus Sand oder aus Blattstücken (Abb. 15/4). Rhithral, Krenal; N, O, St, K, S, T.

Potamophylax nigricornis(PICTET,1834).

Pro- und Mesonotum mit weniger zahlreichen Borsten.
Kurze spitze Borsten fehlen

b

b(a) 2. Abdominalsegment ohne präsegmentale Kiemen in der Seitenreihe

2. Abdominalsegment mit präsegmentalen Kiemen in der Seitenreihe

d

c(b) Kopf in Dorsalansicht rund, die Oberseite ist gelb bis gelbbraun. Submentum breit (Abb. 15/5). Mittelfemur in der Randmitte mit Sporn und, proximal davon, mit einer Borste; am Hinterfemur ist die Stellung umgekehrt. Länge 17 - 19 mm. Köcher aus feinen Sandkörnern, glatt und gebogen. Köchermündung schief, die abschließende Membran mit runder Öffnung (Abb. 15/6). Rhithral; N, O, St, B, K

.....Potamophylax rotundipennis(BRAUER,1857).

Kopf in Dorsalansicht länger als breit; Frontoclypeus deutlich eingeschnürt. Kopfoberseite braun. Submentum schlank (Abb. 15/7). Am Unterrand des Mittel- und Hinterfemurs stehen nur 2 Borsten. Länge 14 - 17 mm. Köcher gerade, aus Detrituspartikeln, oft mit befestigten Nadeln (Abb. 15/8). Rhithral, Potamal, auch stehende Gewässer; N, O, St, K, T

.....Annitella obscurata(McLACHLAN, 1876).

Bei uns kommt weiters A. thuringica (ULMER, 1909) vor (N). Die Larve ist unbekannt.

- d(b) Reife Larven groß (18 - 25 mm). Am 7. Abdominalsegment sind Kiemen in der Dorsalreihe vorhanden, in der Seitenreihe können Kiemen bis zum 6. Segment stehen

e

Reife Larven kleiner (14 - 18 mm). Die Kiemen der Dorsalreihe reichen höchstens bis zum 6. Segment, in der Seitenreihe können sie bis zum 5. Segment reichen, sind aber meist nur vom 3. - 4. Segment vorhanden

f

- e(d) Am dunklen Kopf befinden sich deutlich abgegrenzte gelbe Flecken, und zwar ein quer angeordneter Fleck im Frontoclypeusvorderteil, 2 helle Flecken an den Seiten im Frontoclypeushinterteil und ein runder Fleck bei der Gabelung der Epicranialnaht (Abb.15/9). Submentum schlank. Pro- und Mesonotum meist dunkler als der Kopf. Länge 18 - 20 mm. Köcher (19 - 20 mm) aus groben Sandkörnern, gerade oder leicht gebogen (Abb. 15/10). Bei Junglarven besteht der hintere Köcherabschnitt aus Pflanzenteilen, oft flach angeordnet, so daß dieser Bereich dorsoventral abgeplattet ist. Rhithral; N, O, St, K, S, T, V
Potamophylax cingulatus (STEPHENS, 1837)
 (= Stenophylax latipennis auct.)

Kopfoberseite gleichmäßig dunkelbraun mit dunklen Punkten, nur um die Augen sind helle Stellen vorhanden. Submentum gleichfalls schlank. Pro- und Mesonotum heller als der Kopf. Länge 21 - 25 mm. Köcher wie bei voriger Art. Rhithral, Potamal, stehende Gewässer; N, O, St, K, S, T, V
Potamophylax latipennis (CURTIS, 1834) (= P.stellatus CURTIS, 1834).

Den beiden vorigen Arten ähneln die Larven von P. luctuosus (PILLER & MITTERPACHER, 1783), unterscheiden sich aber durch den hellen (gelben) Kopf mit bronzefarbenen Punkten (N, O, St, K). Der Gattung Potamophylax nahe steht die Gattung Acrophylax; der Kopfvorderteil ist verschmälert und etwas verlängert. In Österreich kommt A. zerberus BRAUER, 1867, vor (N, O, St, K, S, T).

Anmerkung des Übersetzers: Weiters kommt in Österreich die Art Potamophylax pallidus KLAPÁLEK, 1899 vor (St). Die Larve ist unbekannt.

- f(d) Larven hell gefärbt, Kopf gelb bis gelbbraun. In der Seitenreihe stehen die Kiemen bis zum 3. Segment, in der Dorsalreihe bis zum 5. und in der Ventralreihe bis zum 5. - 6. Abdominalsegment. Länge 15 - 18 mm. Köcher (20 - 25 mm) gerade oder leicht gebogen, konisch, aus Pflanzenteilen (oft Fontinalis). Rhithral, Krenal; N, O, St, K
Chaetopterygopsis maclachlani STEIN, 1874.

Larven dunkel gefärbt, Kopf braun bis dunkelbraun. Die Kiemen der Seitenreihe reichen bis zum 5. Segment, der Dorsalreihe bis zum 5. - 6. Segment und die Kiemen der Ventralreihe bis zum 6. - 7. Abdominalsegment. Länge 13 - 15 mm. Köcher (14 - 18 mm) meist aus Sand, manchmal ganz oder teilweise aus Detritus. Am Köcher können kurze überstehende Ästchen (Nadeln) befestigt sein. Rhithral, Potamal, stehende Gewässer; N, O, St, V

Chaetopteryx villosa (FABRICIUS, 1798).

Anmerkung des Übersetzers: Aus der Gattung Chaetopteryx wurden bisher noch folgende Arten aus Österreich bekannt: C. fusca BRAUER, 1857 (N, O, St, K, T), C. major McLACHLAN, 1876

(N, O, St, B, K, T, V), C. rugulosa KOLENATI, 1848 (N, St) und C. schmidi BOTOSANEANU, 1957 (St, K); ihre Larven sind nicht bekannt.

Aus dem Tribus Chaetopterygini sind in Österreich auch noch die Arten Pseudopsilopteryx zimmeri (McLACHLAN, 1876) (N, O, St, K, T, V) und Psilopteryx psorosa (KOLENATI, 1860) (O) vertreten; ihre Larven können nicht verlässlich bestimmt werden.

Kopfoberseite mit großen, oft verschmolzenen dunklen Punkten. Köcher immer aus Pflanzenmaterial (Tribus Stenophylacini)

Halesus STEPHENS, 1836.

- a Ein schwarzer Streifen, der sich von den Seiten zum Pronotumhinterrand umschlägt, erreicht nicht die Mitte des Hinterrands, sondern überragt nur teilweise das Ende des hinteren Querstreifens (Abb. 15/12). Mittel- und Hintertibia mit 2 kurzen Distalsporen. Länge 20 - 26 mm. Köcher aus Detritus. Larven in Fließgewässern haben Köcher aus flachen, kleinen Teilen; die Köcheroberfläche ist dann glatt und der ganze Köcher leicht gebogen (Abb. 15/13). Larven in stehenden Gewässern (Seenlitoral) haben robuste Köcher aus grobem Detritus; einzelne Teile können die Mündung und das Hinterende überragen. Rhithral, Potamal, stehende Gewässer; auch im Brackwasser; N, O, St, K, S, V. H. radiatus (CURTIS, 1834) (= H. interpunctatus ZETTERSTEDT, 1840).

Der schwarze Streifen, der sich um die Pronotumhinterecken herumschlägt, erreicht die Pronotummitte bei der Mediannaht. An der Mitteltibia stehen am distalen Ende 2 Sporne und außerdem noch 1 - 2 kleinere, zusätzliche Sporne

b

- b(a) Am 2. Abdominalsegment fehlen präsegmentale Kiemen in der Seiten- und Ventralreihe. Manchmal fehlen Kiemen der Seitenreihe am 4. Segment und der Rücken-

reihe am 5. - 6. Segment. 2. und 3. Tibia mit je 2 + 1 Spornen. Länge 17 - 20 mm. Köcher wie bei voriger Art. Rhithral, Potamal, stehende Gewässer; N, O, St, K, S, T, V H. digitatus (SCHRANK, 1781).

Präsegmentale Kiemen sind immer in der Seitenreihe des 2. Abdominalsegments vorhanden. Kiemen der Seitenreihe am 4. und der Dorsalreihe am 5. - 6. Segment immer vorhanden. An der Mitteltibia stehen distal 2 + 2 Sporne. Länge und Köcher wie bei der vorigen Art. Euryök, auch im Brackwasser; N, O, St, K H. tessellatus (RAMBUR, 1842).

Außer den erwähnten Arten kommt bei uns noch als Gebirgsart H. rubricollis (PICTET, 1834) vor (N, O, St, K, S, T, V). Köcher ähnlich wie bei Stenophylax permistus, die Larve ist nicht näher bekannt.

Anmerkung des Übersetzers: Aus dem Tribus Stenophylacini kommen bei uns noch folgende Arten vor: Enoicyla reichenbachii KOLENATI, 1848 (einzige einheimische Trichopterenart mit terrestrischer Larve; N, O, V), Anisogamus difformis McLACHLAN, 1867 (St, K, S, T), Consorophylax consors McLACHLAN, 1880 (N, St, T), C. montivagus McLACHLAN, 1867 (St, K), C. styriacus BOTOSANEANU, 1967 (O, St, K, T), Leptotaulius gracilis SCHMID, 1955 (St, K, T), Melampophylax melampus McLACHLAN, 1867 (N, O, St, K, S, T, V), M. mucoreus HAGEN, 1861 (O; die Larve kann mit den Schlüsseln von HILEY (1976) und WALLACE (1980) bestimmt werden), M. nepos McLACHLAN, 1880 (N, O, St, K) und Platyphylax frauenfeldi BRAUER, 1857 (N, O, St). Mit Ausnahme von M. mucoreus sind die Larven dieser Arten nur ungenügend oder gar nicht bekannt.

12. Familie Goeridae

- 1 Mesonotum mit 3 Paar Tergiten (Abb. 15/15). Metanotum mit 4 Paar Tergiten. Maximallänge der Larven im letzten Stadium 10 mm
- Lithax McLACHLAN, 1876, Silo CURTIS, 1830.
- a Die Dorsalseite der Kopfkapsel ist im hinteren Abschnitt tief eingesenkt (Abb. 15/16). Diese Eintiefung ist an der Vorderkante von einem gezähnten, spitzen Kiel umsäumt. Die rückwärtige Verschlussmembran des Köchers ist von Steinchen bedeckt. Länge 9 mm. Köcher (8 - 10 mm) mit größeren, flügelartig angeordneten Steinchen an den Seiten. Rhithral, Krenal; in höheren Lagen; N, O, St, K, S, T
.....Lithax niger (HAGEN, 1859).
- Kopfoberseite ohne Einsenkung im hinteren Abschnitt. Bei größeren Larven (außer L. obscurus) hat der tragbare Köcher der Larve große seitliche Steinchen, und die rückwärtige Verschlussmembran des Köchers ist nicht von Steinchen bedeckt b
- b(a) Pronotum mit 3 erhabenen Stellen, von denen die mittlere eventuell niedriger ist (Abb. 1/10, 15/17). Kopfberrand im Profil geknickt (Abb. 15/18). Länge 8 mm. Köcher (7 - 9 mm) mit größeren Seitensteinchen. Rhithral, Potamal; N, O, St, B, K, S, T
- Silo pallipes FABRICIUS, 1781).
- Die Art ist der Larve von S. graellsii PICTET, 1865, ähnlich; bei letzterer ist aber die mediane Erhebung auf dem Pronotum größer, und der hintere Teil der Kopfkapsel ist konkav eingesenkt. Aus Österreich nicht bekannt.
- Pronotum ohne erhabene Stellen. Kopfberrand im Profil geknickt oder gerundet c

- c(b) Köcher mit kleinen Seitensteinchen (Abb. 15/19), seine hintere Verschlussmembran ist mit Sandkörnern bedeckt (Abb. 15/20). Pronotum mit scharfen Vorder-ecken. Kopfoberseite im Profil geknickt. Länge 7 mm, Köcherlänge 6 - 7 mm. Krenal, Rhithral; N

Lithax obscurus HAGEN, 1859

Köcher mit größeren Seitensteinchen, Membran ohne aufgelagerte Sandkörner. Pronotumvorderecken breit und stumpf. Kopfoberseite im Profil geknickt oder gerundet

d

- d(c) Kopfoberseite im Profil geknickt (Abb. 15/21). Das Pronotum ist mit Ausnahme von kleinen Ringen aus dunklen Höckern an Muskelansatzstellen gleichmäßig gefärbt (Abb. 15/22). Länge 10 mm, Köcherlänge 9 - 11 mm. Rhithral; N, O, St, K, S, T

Silo nigricornis(PICTET, 1834).

Kopfoberseite im Profil gerundet (Abb. 15/23). Die Zeichnung am Pronotum ist sehr variabel: (a) teilweise hell mit dunklen Flecken, (b) gleichmäßig dunkel, (c) mit hellen, undeutlich begrenzten Flecken. Auf dem Pronotum fehlen dunkle Höcker. Länge der Larve 9 mm, des Köchers 8 - 10 mm. Rhithral, Potamal; N, O, St ...Silo piceus(BRAUER, 1857)..

Mesonotum mit 2 Paar Tergiten (Abb. 15/14); das seitliche, dreieckige Tergit entsteht aus der Verschmelzung von anterolateralem und posterolateralem Tergit. Metanotum mit 3 Paar Tergiten. Maximallänge von Larven im letzten Stadium 13 mm. Köcher (12 - 15 mm) aus Sand, an den Seiten sind große Steinchen flügelartig angeordnet. Rhithral, Potamal, stehende Gewässer; auch im Brackwasser. Goera STEPHENS, 1829. Bei uns nur G.pilosa(FABRICIUS, 1775)(N, O, St, B, K, S).

13. Familie Lepidostomatidae

- 1 Die 2 medianen Tergitpaare am Metanotum tragen
je 1 Borste (Abb. 15/25, 26) 2

Anteromediane Tergite am Metanotum mit je 1 Borste, die beiden anderen Tergitpaare mit mehr als 6 Borsten pro Tergit (Abb. 15/24). Länge 6 - 7 mm. Der vierkantige Köcher (7 - 8 mm) ist aus Pflanzenteilen, manchmal besteht der hintere Abschnitt aus Sand. Krenal, hygropetrische Biozönosen

Crunoecia McLACHLAN.

Die Angaben beziehen sich auf C. irrorata(CURTIS, 1834) (N, O, K, V). Die Larve einer weiteren, in Österreich vorkommenden Crunoecia-Art des Krenals, C. kempnyi MORTON, 1901 (N, O, St, B, K, S) ist unbekannt (Anmerkung des Übersetzers).

- 2(1) Im hinteren Bereich jeder Mesonotumhälfte stehen Gruppen von 11 - 17 großen Borsten (Abb. 15/25). Länge 7 - 9 mm. Köcher (10 - 11 mm) aus Sand, schlank, konisch und gebogen. Rhithral, Potamal

Lasiocephala COSTA, 1857.

Bei uns nur L. basalis(KOLENTATI, 1848) (N, O, St, K, T).

Im hinteren Bereich jeder Mesonotumhälfte stehen Gruppen von 4 - 5 großen Borsten (Abb. 15/26). Länge 9 - 11 mm. Der Köcher von Junglarven ist ein gerades Sandröhrchen, glatt und konisch. Später ist der Köcher vierkantig und besteht aus Pflanzenmaterial. Potamal, Rhithral, stehende Gewässer, Krenal; auch im Brackwasser

..... Lepidostoma RAMBUR, 1842.

Bei uns nur L. hirtum (FABRICIUS, 1775) (N, O, St, K, S, T).

14. Familie Leptoceridae

- 1 Kiemen immer in Einzelfilamenten oder fehlend.
 Mandibeln meißelförmig (mit doppelter Schneide)
 oder messerförmig (mit einfacher Schneide) 3
- Kiemen wenigstens an einigen Segmenten aus 2 - 3
 oder mehr Filamenten. Mandibeln immer meißelförmig
 und mit doppelter Schneide (Abb. 16/6) 2
- 2(1) Kopf länglich. An der Außenseite der Epicranialnaht-
 äste finden sich keine hellen, unregelmäßigen Strei-
 fen. Submentum schmal, dreieckig. Die Mesonotum-
 hinterecken tragen kurze, schräge, schwarze Striche
 (Abb. 16/4). Kiemen am 1. bis 3. Abdominalsegment.
 Das 9. Segment hat keine seitlichen, nach caudal
 gerichteten Fortsätze; sein Tergit ist gut ausge-
 bildet. Köcher lang, konisch, mäßig gebogen, aus
 Sand; die Mündung ist wenig vorgewölbt
- Athripsodes BILLBERG, 1820.
- a Kopfzeichnung aus dunklen Binden und großen Flek-
 ken zusammengesetzt (Abb. 16/5) b
- Kopfzeichnung auf der Oberseite undeutlich, hell
 (Abb. 16/9, 10) c
- b(a) Der nicht sehr schlanke Frontoclypeus endet stumpf
 (Abb. 16/5). Mitte der Kopfunterseite einschließlich
 des Submentums hell. Die Pronotumhinterecken haben
 dunkle Flecken und dunkle Punkte. Länge 11 - 12 mm,
 Köcherlänge 15 - 16 mm. Der hintere Köcherteil be-
 steht aus kleineren Sandkörnern und wird von reifen
 Larven abgestoßen. In stehenden und langsam fließen-
 den Gewässern des Tieflands, auch im Brackwasser;
 N, O, St, K, T, V. A. aterrimus (STEPHENS, 1836).
 Frontoclypeus sehr schlank, caudal zugespitzt

(Abb. 16/7). Mitte der Kopfunterseite einschließlich des Submentums dunkel. Pronotum hell, mit undeutlichen Punkten. Rhithral, langsam strömende Gewässer; N, O, K..... A. albifrons(LINNÉ, 1758).

- c(a) Kopfunterseite mit schwarzer Zeichnung (Abb. 16/8). Frontoclypeus langgestreckt dreieckig (Abb. 16/9). Pro- und Mesonotum mit dunklen Punkten. Länge der Larve 12 - 14 mm, des Köchers 12 - 16 mm. Stehende und langsam strömende Gewässer, Rhithral, Brackwasser; N, O, K, S...A. cinereus(CURTIS, 1834).

Kopfunterseite nur hellbraun bis braun. Frontoclypeus stark verlängert (Abb. 16/10). Pro- und Mesonotum heller als der Kopf, ohne dunkle Punkte. Länge der Larve 8 - 9 mm, des Köchers 9 - 11 mm. Rhithral, Potamal; N, O, St, K

A. bilineatus(LINNÉ, 1758).

Anmerkung des Übersetzers: Eine weitere in Österreich vorkommende Athripsodes-Art (A. commutatus (ROSTOCK, 1874); N, O, St; im Rhithral und Potamal, auch im Brackwasser) kann mit dem Schlüssel von WALLACE (1981) bestimmt werden.

Kopf kurz und breit. An den Seiten der Epicranialnaht verlaufen manchmal unregelmäßige helle Streifen (Abb. 16/11, 14). Submentum breiter als lang, unregelmäßig oder vieleckig geformt. Mesonotum-hinterecken mit langen, gebogenen schwarzen Linien (Abb. 16/12). Kiemen am 2. - 6. Abdominalsegment. Das 9. Abdominalsegment trägt am Hinterende ein Paar feiner seitlicher Fortsätze; ein Tergit fehlt. Köcher hornförmig, seine Mündung ist leicht vorgewölbt; er besteht aus Sand, manchmal herrscht aber Sekret vor. Bei Arten, die in Kolonien von Süßwasserschwämmen leben, sind am Köcher oft Spikeln

angesponnen..... Ceraclea STEPHENS, 1829.

- a Helle Streifen entlang der Epicranialnaht fehlen... b
Helle Streifen entlang der Epicranialnaht vorhanden (Abb. 16/11, 14) c

- b(a) Kopf hell, ohne dunkle Flecken. Das helle Pronotum hat einen dunklen Vorderrand. Länge 8 - 10 mm. Die Köcher (12 - 13 mm) aus Gespinst (manchmal mit Sandkörnern) sind konisch und leicht gebogen. An Pflanzen, auch in Süßwasserschwämmen. Stehende und langsam fließende Gewässer des Tieflands, auch im Brackwasser; N, O, V. C. fulva (RAMBUR, 1842).

Im hinteren Teil des Kopfes befinden sich dunkle, entlang der Naht verlaufende Flecken. Pronotum nicht dunkel am Vorderrand. Länge 11 mm. Köcher aus Sekret, im Vorderteil tütenförmig verlängert, hintere Öffnung nach oben aufgebogen (Abb. 16/15). Ökologische Ansprüche unbekannt; aus Österreich bisher nicht bekannt C. albimacula (RAMBUR, 1842). (= Leptocerus alboquittatus HAGEN, 1860).

Anmerkung des Übersetzers: Die Art C. albimacula wird von SEDLAK mit Leptocerus alboquittatus HAGEN, 1860, synonym gesetzt. Nach BOTOSANEANU & MALICKY (1978) sind aber C. albimacula (RAMBUR, 1842) und C. alboquittatus HAGEN, 1860 (= Leptocerus alboquittatus HAGEN, 1860) getrennte Arten, die allerdings oft verwechselt worden sind und deren Verbreitung daher unklar ist. C. alboquittatus HAGEN, 1860, wurde in Österreich bisher in N und O nachgewiesen. Die Larve ist unbekannt.

- c(a) Die hellen Kopfbinden sind breit und deutlich, mit dunklen Punkten im hinteren Teil (Abb. 16/14). Pronotum hell mit dunklen Flecken. Länge 11 mm. Köcher leicht konisch, mäßig gebogen und abgeplattet; er besteht aus Sekret mit beigemischten Sandkörnern und Schwammfragmenten. In Schwammkolonien. In stehen-

den und langsam fließenden Gewässern des Tieflands; auch im Brackwasser; O. C. nigronevosa(RETZIUS, 1783).

Helle Kopfbinden schmaler, weniger deutlich d

- d(c) Kopf dunkel gefärbt, ohne Punkte (Abb. 16/11). Pronotum hell, ungefleckt. Länge 8 - 9 mm. Der Sandköcher ist gebogen, dorsoventral abgeplattet, mit vorgezogener Mündung (Abb. 16/13). Stehende und langsam fließende Gewässer des Tieflands, auch im Brackwasser; N, St C. annulicornis(STEPHENS, 1836).

Der hellbraune Kopf trägt dunkle Punkte in der hinteren Hälfte. Pronotum braun mit hellen Flecken. Länge 10 - 11 mm. Köcher aus Sekret. In stehenden Gewässern niedriger Lagen; auch im Brackwasser; N, St, B C. senilis(BURMEISTER, 1839).

Anmerkung des Übersetzers: Eine weitere in Österreich bekannte Art, C. dissimilis STEPHENS, 1836) (N, O, St, K, T) kann mit der Arbeit von WALLACE (1981) bestimmt werden.

- 3(1) Mandibeln kurz, meißelförmig, mit doppelter Schneide (wie bei Athripsodes). Submentum rechteckig oder dreieckig, durch eine Naht abgetrennt 4

Mandibeln schlank, messerförmig, mit einfacher Schneide (Abb. 16/22). Submentum mit den seitlichen Skleriten verschmolzen. Oecetis McLACHLAN, 1877.

- a Basalborste der Klaue am 2. und 3. Beinpaar normal entwickelt (Abb. 16/16). Kopfzeichnung siehe Abb. 16/17. Länge 7 - 10 mm. Köcher aus unregelmäßig angeordneten Pflanzenteilen (Abb. 16/18). In stehenden und langsam fließenden Gewässern tiefer Lagen, auch im Brackwasser; N, O, B

O. furva(RAMBUR, 1842).

Basalborste der Klaue am 2. und 3. Beinpaar rudimentär

(in Form eines kleinen Höckers) (Abb. 16/21). Köcher aus mineralischen Bestandteilen

b

- b(a) Am Trochantinus der Vordergliedmaßen stehen außer Primärborsten auch sehr dünne Sekundärborsten (insgesamt ca. 13) (Abb. 16/19). Am Hinterrand des 9. Abdominalsegments stehen nur Primärborsten (etwa 10). Länge 8 - 10 mm. Köcher (14 - 16 mm) aus Sand, leicht gebogen und konisch, die hintere Verschlussmembran mit ovaler Öffnung. In stehenden und langsam fließenden Gewässern des Tieflands; auch im Brackwasser; N, O, K, T. O. lacustris (PICTET, 1834).

Am Trochantinus der Vordergliedmaßen steht nur 1 Primär- und 2 kleine Sekundärborsten (Abb. 16/20). Hinterrand des 9. Abdominalsegments mit etwa 18 - 26 Primär- und Sekundärborsten. Länge 13 - 14 mm. Köcher aus Sand mit beigemengten Pflanzenteilen. Köcherform und Ökologie wie bei der vorigen Art; N, O, St, B, K, S, V. O. ochracea (CURTIS, 1825).

Anmerkung des Übersetzers: Eine weitere in Österreich vorkommende Oecetis-Art (O. testacea CURTIS, 1834; N, O, K) kann mit der Arbeit von WALLACE (1981) bestimmt werden.

- 4(3) Hinteres Beinpaar mit wimperförmigen, langen Borsten (Abb. 1/12, 16/1) 5

Hinteres Beinpaar ohne lange Borsten 6

- 5(4) Hintertibia zweigeteilt. Kiemen an mehr als 2 Abdominalsegmenten. Köcher aus Pflanzenmaterial

Triaenodes McLACHLAN, 1865.

- a Kopf breit, mit einer Zeichnung aus Bändern und Flecken (Abb. 16/23). Submentum breit (Abb. 17/1). Länge 8 - 13 mm. Köcher (15 - 20 mm und größer) gerade, am Ende konisch, aus spiralig angeordnetem

Pflanzenmaterial (Abb. 17/2). In stehenden und langsam fließenden Gewässern tiefer Lagen; auch im Brackwasser; N, O, S. T. bicolor (CURTIS, 1834).

Kopf schmaler und länger, ohne dunkle Längsstreifen. Köcher kürzer, weniger konisch, hinten abgestoßen.. b

b(a) Submentum lang und caudal verengt (Abb. 17/3).

Zeichnung am Kopf nur aus dunklen Flecken. Am Frontoclypeus nur 2 Flecken am hinteren Abschnitt (Abb. 17/4). In stehenden und langsam fließenden Gewässern des Tieflands; aus Österreich bisher nicht bekannt T. conspersus (RAMBUR, 1842).

Submentum kurz und breit (wie bei T. bicolor). Am Frontoclypeus befinden sich im hinteren Abschnitt 5 Flecken. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser; aus Österreich bisher nicht bekannt T. reuteri McLACHLAN, 1880.

Anmerkung des Übersetzers: Aus Österreich sind 2 weitere Triaenodes-Arten bekannt: die Larve von T. simulans TJEDER, 1929 (Rhithral, Potamal; N, St) kann mit der Arbeit von WALLACE (1981) bestimmt werden. Die Larve von T. kawraiskii MARTYNOV, 1909, ist noch unbekannt (Potamal, Rhithral; N, St).

Hintertibia nicht zweigeteilt. Kiemen stehen höchstens an 2 Abdominalsegmenten, oft sind sie noch mehr reduziert. Länge 8 mm. Köcher (12 - 15 mm) schlank, konisch, aus Sekret (Abb. 16/2).....

Leptocerus LEACH, 1815.

Die erwähnten Merkmale gelten für L. tineiformis CURTIS, 1834 (stehende und langsam fließende Gewässer tiefer Lagen; N, O, St). Sehr ähnlich ist die Larve von L. interruptus (FABRICIUS, 1775). (Rhithral, Potamal des Tieflands; N), die sich durch den leicht gebogenen Köcher und die kräftigeren Vordergliedmaßen unterscheidet.

Anmerkung des Übersetzers: Nach WALLACE (1931) unterscheiden sich die beiden Arten u.a. noch durch folgende Merkmale: L. tineiformis besitzt am Metanotum 1 lange und einige kurze anterolaterale Borsten und einen durchsichtigen, reinen Sekretköcher, L. interruptus (und der in Österreich nicht vorkommende L. lusitanicus McLACHLAN, 1884) hingegen nur 1 anterolaterale Borste und einen mit zahlreichen mineralischen Partikeln besetzten Sekretköcher.

- 6(4) Köcher aus Pflanzenfragmenten, die in charakteristischer Weise schräg angeordnet sind (Abb. 16/3); Länge 8 - 9 mm, Köcherlänge 9 - 10 mm. Stehende Gewässer und Moore in tiefen Lagen

Erotesis McLACHLAN, 1877.

Bei uns nur E. baltica McLACHLAN, 1877 (O, St).

Köcher anders gebaut

7

- 7(6) Kopf gelb mit dunklen Längsstreifen, die auch nur entlang des Frontoclypeusvorderteils ausgebildet sein können Mystacides BERTHOLD, 1827.

- a Kopfzeichnung dunkel, aus Punkten und kurzen Binden zusammengesetzt (manchmal ist die Zeichnung undeutlich oder fehlt). Frontoclypeusvorderteil mit 3 Paar dunkler Punkte; das vordere Paar ist manchmal von einem dunklen Fleck überdeckt, das hintere Paar ist undeutlich (Abb. 17/5). Kiemen fehlen. Länge 9 - 10 mm. Köcher aus Sand, oft mit längs angeordneten Pflanzenteilen (Abb. 17/6). In stehenden und langsam fließenden Gewässern tiefer Lagen, auch im Brackwasser; N, O, St, K, S, T. M. azurea (LINNÉ, 1761).

- Kopf mit charakteristischer H-förmiger Zeichnung (Abb. 17/7). Kiemen vorhanden, nur ausnahmsweise fehlend

b

- b(a) Kopfunterseite mit Gruppen von Punkten. Kiemen am 2. - 7. Abdominalsegment vorhanden. Ein dunkler

querverlaufender Fleck am Frontoclypeusvorderrand ist meist wenig deutlich oder fehlt. Länge 8,5 - 11,5 mm. Köcher aus Sand und Detritus, im hinteren Abschnitt mit langen, längs angeordneten Pflanzenteilen (Abb. 17/8). In stehenden und langsam fließenden Gewässern tiefer Lagen; auch im Brackwasser; N, O, B, K, S, T.... M. longicornis (LINNÉ, 1758).

Kopfunterseite mit kurzen dunklen Streifen, Kiemen am 2. - 5. Abdominalsegment oder manchmal ganz fehlend. Ein dunkler querverlaufender Fleck am Frontoclypeusvorderrand ist immer deutlich, schwarz gefärbt und bedeckt oft auch das 2. Punktpaar (der 3 hintereinander angeordneten dunklen Punktpaare in der vorderen Hälfte des Frontoclypeus; Anmerkung des Übersetzers). Larvengröße und Köcherform wie bei der vorigen Art. In stehenden und langsam fließenden Gewässern des Tieflands; N, O, St, K, S, T.
M. nigra (LINNÉ, 1758).

Kopf gelblich oder braun, ohne dunkle Streifen 8

8(7) Kopf und Pronotum gleichmäßig rotbraun gefärbt.
Länge 6 - 7 mm. Köcher (8 - 10 mm) aus feinem Sand, konisch und gebogen. Rhithral- und Krenalbewohner..
Adicella McLACHLAN, 1877.

Anmerkung des Übersetzers: Die Gattungsdiagnose bezieht sich auf A. filicornis (PICTET, 1834)(N, O, St, T). Von den 2 weiteren, bisher aus Österreich bekannt gewordenen Arten unterscheidet sich die Larve von A. reducta (McLACHLAN, 1865)(N, O, B) von A. filicornis durch den geraden, aus spiraligen Pflanzenfragmenten gebauten Köcher und durch den hellen, mit orange-farbenen Längsbändern und ebensolchen Punkten versehenen Kopf (WALLACE, 1981); die Larve von A. cremisa MALICKY, 1972 (N) wurde noch nicht beschrieben.

Kopf hell, ohne oder mit dunkler Zeichnung 9

- 9(8) Kopf mit dunkler Zeichnung in Form einer Acht am Frontoclypeus; Parietalia mit 3 - 4 Reihen dunkler Punkte. Pro- und Mesonotum ohne Zeichnung. Länge 5 - 6 mm. Köcher (bis 6 mm) aus Sand, leicht konisch. Stehende Gewässer Paroecetis LESTAGE, 1921. In Europa nur P. strucki (KLAPÁLEK, 1903) (aus Österreich bisher nicht bekannt).

Kopf hell, ohne dunkle Zeichnung, Pro- und Mesonotum ebenfalls hell. Köcher schlank, konisch, aus Sand Setodes RAMBUR, 1842.

Anmerkung des Übersetzers: Aus Österreich wurde bisher nur die Art S. punctatus (FABRICIUS, 1793) (N, O, St) bekannt. Nach WALLACE (1981) ist bei S. punctatus die Analregion von Platten mit gezähnten Rändern umstellt, und das 1. Abdominalsegment weist auf jeder Seite etwa 20 Dorsolateralborsten auf.

15. Familie Sericostomatidae

- 1 Pronotumvorderecken verlängert (Abb. 1/14). Bei Junglarven ist diese Verlängerung nicht ausgebildet, sondern die Vorderecken sind nur scharf. Kopfoberseite an den Seitenrändern mit Kiel, der auf den Bereich um die Augenregion beschränkt ist. Anteromediane Metanotumsklerite mit Borsten nur am Vorderrand. Länge 11 - 16 mm. Köcher (15 - 18 mm) glatt, rund, mäßig gebogen und konisch, aus feinem Sand (Abb. 1/13). Köcher hinten von einer Membran mit runder Öffnung verschlossen (bei Puppenköchern ist diese Öffnung längsoval)

Sericostoma LATREILLE, 1825.

Bekannt ist nur die Larve von S. personatum (SPENCE, 1826) (= S. pedemontanum McLACHLAN, 1876) (N, O, B, K, S, T, V; Rhithral, Krenal). Weiters kommt bei uns S. flavicorne SCHNEIDER, 1845 (= S. timidum HAGEN, 1864, S. turbatum McLACHLAN, 1876) vor (N, O, St, K, S; Rhithral); die Larven sind ungenügend bekannt.

Pronotumvorderecken abgerundet. Der seitliche Randkiel an der Kopfoberseite ist nicht auf die Augenregion beschränkt. Anteromediane Metanotumsklerite auf der gesamten Fläche beborstet. Länge 14 - 17 mm. Köcher (17 - 18 mm) wie bei der vorigen Art geformt. Rhithral

Notidobia STEPHENS, 1829.

Bei uns nur N. ciliaris (LINNÉ, 1761) (N, O, St, K, S, V).

Aus dieser Familie kommt weiters Oecismus monedula (HAGEN, 1859) in Österreich vor (O); die Larve ist unbekannt.

1 Mandibeln mit Borstenkämme an den apikalen Außen-
kanten (Abb. 17/9). Hintertarsus und -tibia gleich
lang, mit Borsten nur an den apikalen Abschnitten
(Abb. 17/10). Kiemen vorhanden. Länge 9 - 9,5 mm.
Kücher (Abb. 2/2) 7 - 9 mm lang, aus feinem Sand,
glatt, schlank, leicht gebogen und konisch; euryök

Bei uns nur *B. minutus* (LINNÉ, 1761) (N, O).

2

- 2(1) Endborste am basalen Teil der Nachschieber auf einem hohen, kegelförmigen Sockel sitzend (Abb.17/11). Länge ca. 4,5 mm. Köcher aus feinem Sand, am Hinterende mit beigemischtem Detritus. Die Verschlußmembran am Köcherhinterende ist vorgebuchtet (Abb. 2/4). Krenal und Rhithral ...Ernodes WALLENGREN, 1891. Die Beschreibung bezieht sich auf E. articularis (PICTET, 1834) (N, K). Weiters kommt bei uns E.vicinus (McLACHLAN, 1879) vor (N, O, St, K, S, T, V); die Larve ist unbekannt.

Endborste an den Nachschiebern an niedrigem, warzenförmigen Sockel entspringend (Abb. 17/13, 17)... 3

- 3(2) Hinteres Drittel des Frontoclypeus rund (Abb. 17/12).
Maxillartaster dreigliedrig. Nachschieberkrallen mit
1 dorsalen Häkchen. Nachschieber mit stumpfem Fort-
satz an der Dorsalseite des warzenförmigen Borsten-
sockels (Abb. 17/13). Länge 5 - 6 mm. Köcher (7 mm)

schlank, leicht konisch, aus feinem Sand. Köcherhinterende mit mäßig vorgewölbter Membran mit ovaler Öffnung verschlossen. Köcher ähnlich wie in der Gattung Beraea. Rhithral, Krenal

Beraeamyia MOSELY, 1933.

Bei uns nur B. hrabei MAYER, 1937 (N, O).

Frontoclypeushinterdrittel mehr dreieckig. Maxillartaster viergliedrig. Nachschieberkralle mit 2 dorsalen Häkchen. Am warzenförmigen Borstensockel der Nachschieber befindet sich kein Fortsatz

Beraea STEPHENS, 1833.

- a Kopf und Pronotum gelb oder gelborange. Auf der rechten Mandibel ist die innere Borstenbürste länger als auf der linken (Abb. 17/14). Tibia und Tarsus des Hinterbeins siehe Abb. 17/15. Länge 6 - 9 mm, Köcher (6 - 8 mm) aus Sand, leicht gebogen, leicht konisch; Verschlussmembran mit ovaler Öffnung (Abb. 2/3). Euryök; N, O, St, K, S, T, V
B. pullata(CURTIS, 1834).

Kopf und Pronotum rotbraun. Borstenbürsten an beiden Mandibeln annähernd gleich lang (Abb. 17/16). Nachschieber siehe Abb. 17/17. Länge 6 - 9 mm. Köcher ähnlich wie bei der vorigen Art, aber im hinteren Teil schmaler und mehr gebogen (Abb. 2/1). Krenal, hygropetrische Lebensweise, Rhithral; N, K.
B. maura(CURTIS, 1834).

Anmerkung des Übersetzers: Weiters wurde in Österreich noch die Art B. dira McLACHLAN, 1875, nachgewiesen (K); die Larve ist unbekannt.

17. Familie Odontoceridae

Metanotum mit 2 hintereinander liegenden und quer angeordneten Tergiten (Abb. 17/18). Die röhrenförmigen, leicht gebogenen und leicht konischen Köcher sind aus feinem Sand; die hintere Öffnung ist mit Sandkörnern verschlossen (Abb. 17/19). Larven 16 - 18 mm lang. Rhithral, Potamal; bei uns kommt nur die Gattung Odontocerum LEACH, 1815, mit der Art O. albicorne(SCOPOLI, 1763) vor (N, O, St, K, S, V).

18. Familie Molannidae

- 1 Kopfoberseite mit charakteristischer gabelförmiger Binde und hellem Mittelstreifen (Abb. 17/20). Klauen des 3. Beinpaars kurz und stumpf (Abb. 17/21). Dorsalsklerit der Nachschieberbasis außer langen Borsten auch mit kurzen, braunen Dornen. Kiemen (aus 1 - 4 Filamenten) vom 1. - 8. Abdominalsegment in der Dorsalreihe vorhanden. Länge 17 - 18 mm. Köcher (bis 20 mm) aus Sand und Detritus, schildförmig, mit deutlichen Seitenflügeln (Abb. 1/11). In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Brackwasser Molanna CURTIS, 1834. Die Merkmale gelten für M. angustata CURTIS, 1834 (N, O, S, V).

Großteil der Kopfoberseite dunkel gefärbt, ohne typische dunkle Bänder. Klauen der Hintergliedmaßen dünn und verlängert (Abb. 17/22). Dorsalsklerite der Nachschieber ohne braune Dornen. Länge 11 - 12 mm. Köcher (18 - 20 mm) aus Detritus und Sand, die Seitenflügel sind aber schmaler und weniger ausgeprägt. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, auch im Rhithral und Brackwasser

Molannodes McLACHLAN, 1866.

Bei uns nur M. tinctus (ZETTERSTEDT, 1840) (= M. zelleri McLACHLAN, 1866, M. steinii McLACHLAN, 1872) (N, O).

Tafelteil

TAFEL 1:

1-campodeoider Larventyp; 2-erucoider Larventyp; 3-Extremität mit primärem Borstenbesatz; 4-Extremität mit sekundären Borstengruppen; 5-Wormaldia sp., Oberlippe; 6-Psychomyia pusilla, Maxillolabium von ventral; 7-Ecnomus tenellus, Nachschieber; 8-Hydropsyche sp., Nachschieber; 9-Limnephilidae, Prosternalhorn; 10-Silo pallipes, Pronotum; 11-Molanna sp., Köcher; 12-Triaenodes bicolor, hintere Extremität; 13-Sericostoma sp., Köcher; 14-Sericostoma personatum, Umriß der rechten Pronotumhälfte.

(Nach 1: DÉCAMPS (1966), 2: CHEJSIN (1955), 3,4: NIELSEN (1942), 5-8: LEPNĚVA (1964), 9-13: LEPNĚVA (1966), 14: WALLACE (1977))

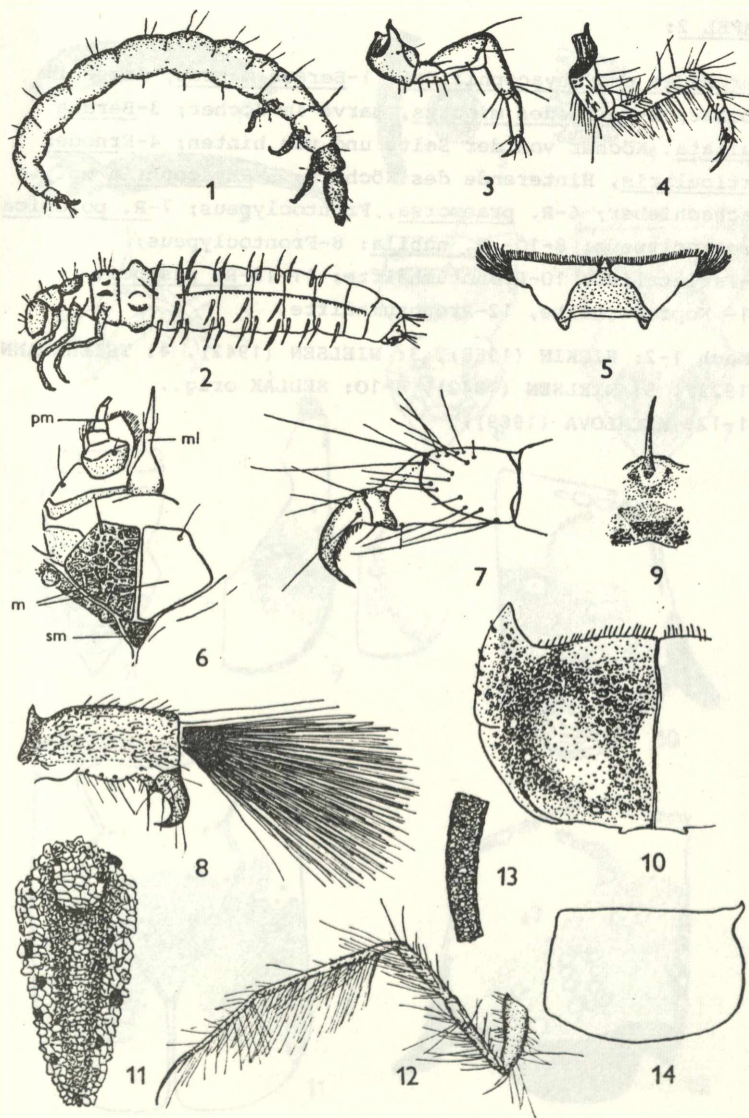
ml = Maxillolabium

m = Mentum

sm = Submentum

pm = Maxillarpalpus

TAFEL 1:

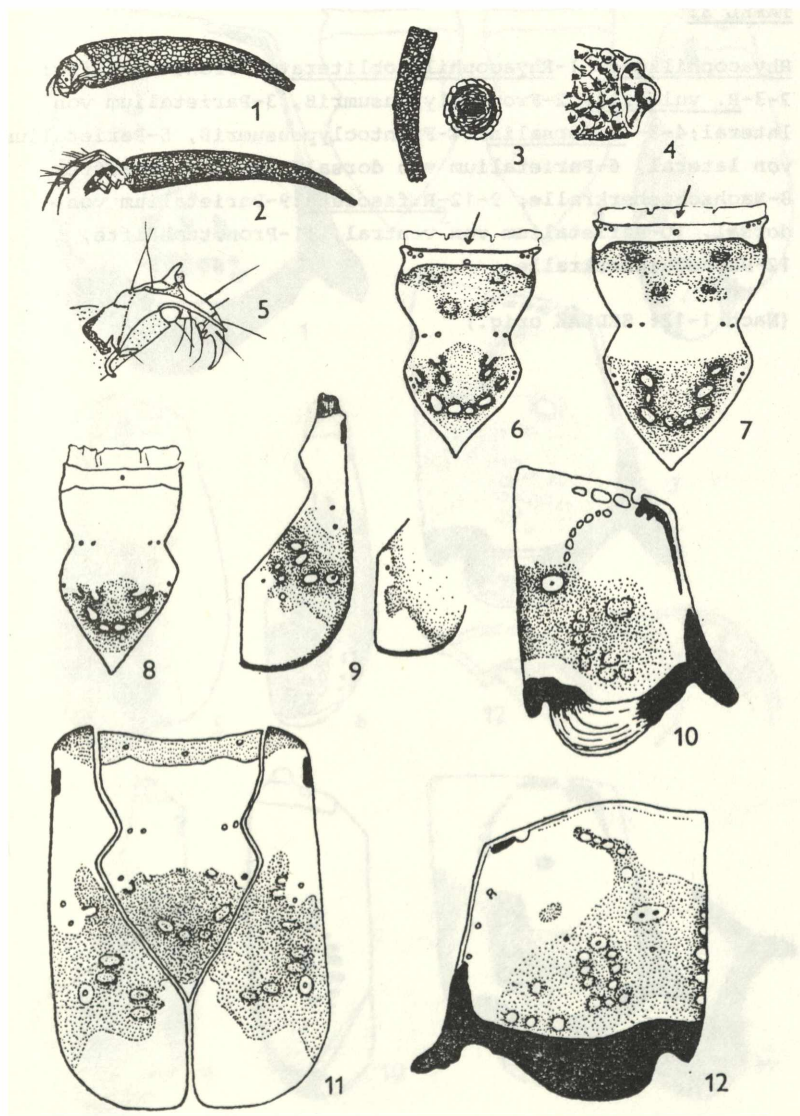


TAFEL 2:

Beraeidae und Rhyacophilidae. 1-Beraea maurus, Larve im Köcher; 2-Beraeodes minutus, Larve im Köcher; 3-Beraea pullata. Köcher von der Seite und von hinten; 4-Ernodes articularis, Hinterende des Köchers; 5-Rhyacophila sp., Nachschieber; 6-R. praemorsa, Frontoclypeus; 7-R. polonica, Frontoclypeus; 8-10- R. nubila: 8-Frontoclypeus; 9-Parietallium; 10-Pronotumhälfte; 11-12-R. pascoei: 11- Kopfoberseite, 12-Pronotumhälfte.

(Nach 1-2: HICKIN (1968), 3: NIELSEN (1942), 4: THIENEMANN (1923), 5: NIELSEN (1942), 6-10: SEDLÁK orig., 11-12: KAČALOVÁ (1969))

TAFEL 2:

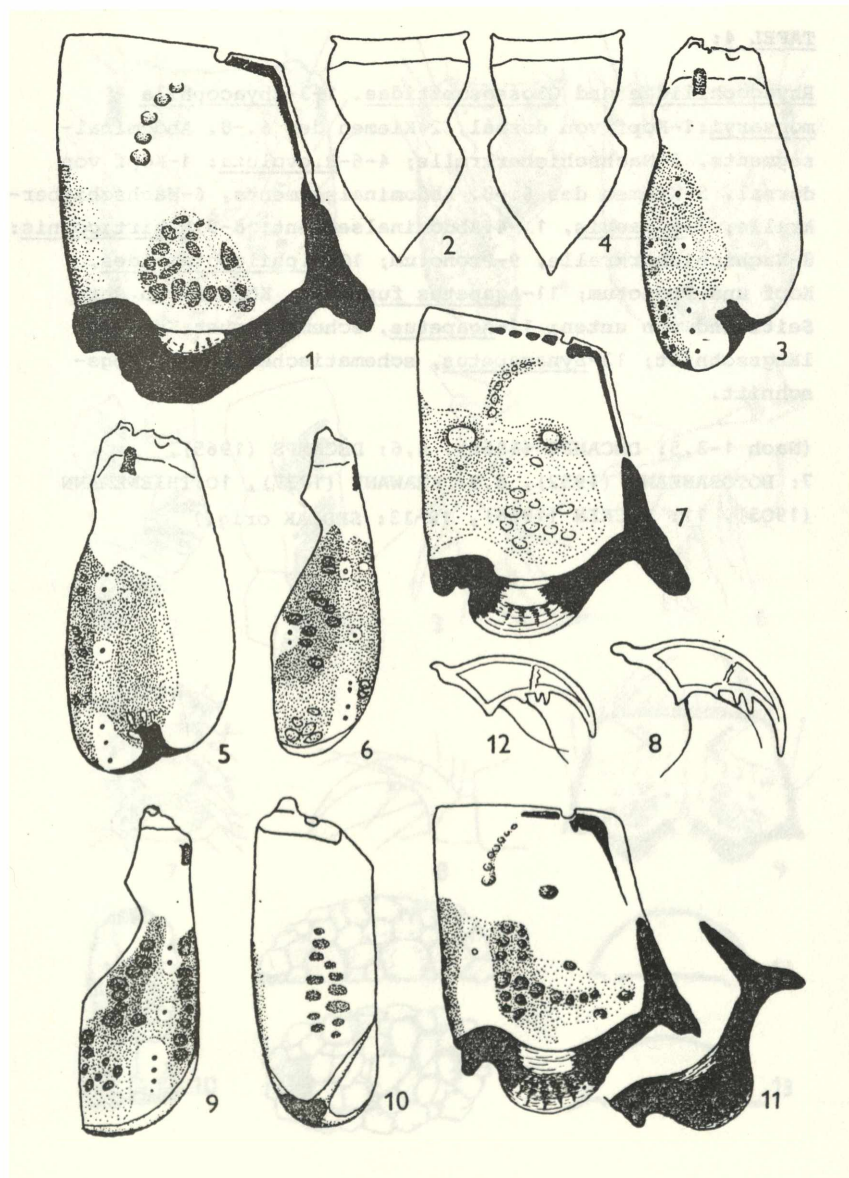


TAFEL 3:

Rhyacophilidae. 1-Rhyacophila obliterata, Pronotumhälfte;
2-3-R. vulgaris: 2-Frontoclypeusumriß, 3-Parietalium von
lateral; 4-8- R.dorsalis: 4-Frontoclypeusumriß, 5-Parietalium
von lateral, 6-Parietalium von dorsal, 7-Pronotumhälfte,
8-Nachschieberkralle; 9-12-R.fasciata: 9-Parietalium von
dorsal, 10-Parietalium von ventral, 11-Pronotumhälfte,
12-Nachschieberkralle.

(Nach 1-12: SEDLÁK orig.)

TAFEL 3:

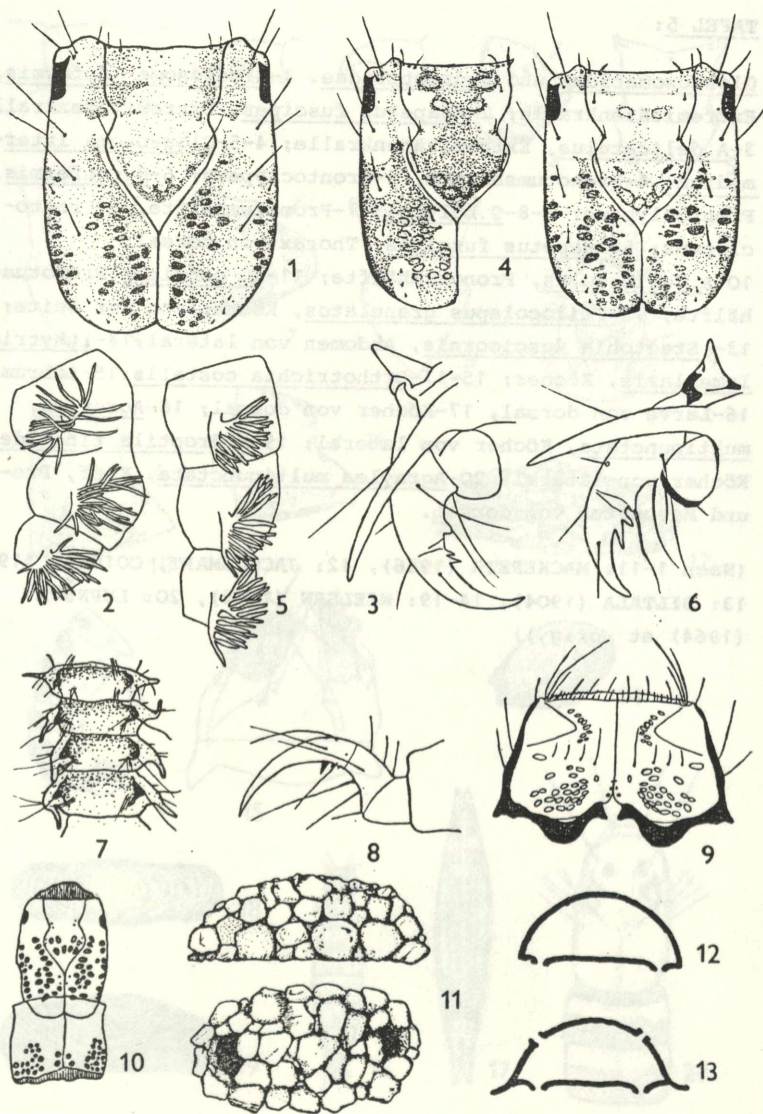


TAFEL 4:

Rhyacophilidae und Glossosomatidae. 1-3-Rhyacophila mocsaryi: 1-Kopf von dorsal, 2-Kiemen des 6.-8. Abdominal-segments, 3-Nachschieberkralle; 4-6-R.evoluta: 4-Kopf von dorsal, 5-Kiemen des 6.-8. Abdominalsegment, 6-Nachschieberkralle; 7-R.laevis, 1.-4.Abdominalsegment; 8-9 R.hirticornis: 8-Nachschieberkralle, 9-Pronotum; 10-R.philopotamoides, Kopf und Pronotum; 11-Agapetus fuscipes, Köcher von der Seite und von unten; 12-Agapetus, schematischer Köcherlängsschnitt; 13-Synagapetus, schematischer Köcherlängsschnitt.

(Nach 1-3,5: DÉCAMPS (1966), 4,6: DÉCAMPS (1965),
7: BOTOSANEANU (1952), 8,9: KRAWANY (1937), 10: THIENEMANN
(1905), 11: HICKIN (1968), 12-13: SEDLÁK orig.)

TAFEL 4:

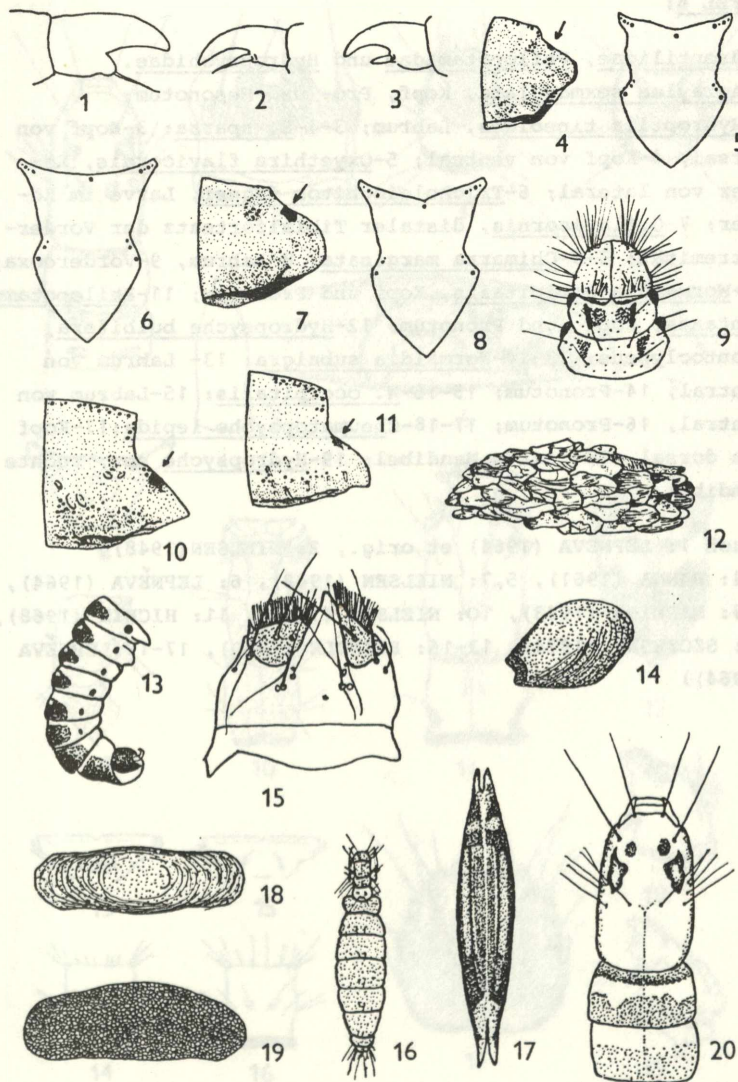


TAFEL 5:

Glossosomatidae und Hydroptilidae. 1-Glossosoma conformis, Extremitätenkralle; 2-Agapetus fuscipes, Extremitätenkralle; 3-A.delicatulus, Extremitätenkralle; 4-5-Glossosoma intermedium; 4-Pronotumshälfte, 5-Frontoclypeus; 6-G.conformis, Frontoclypeus; 7-8-G.boltoni: 7-Pronotumshälfte, 8-Frontoclypeus; 9-Agapetus fuscipes, Thorax von dorsal; 10-A.delicatulus, Pronotumshälfte; 11-A. ochripes, Pronotumshälfte; 12-Ptilocolepus granulatus, Köcher von der Seite; 13- Stactobia fuscicornis, Abdomen von lateral; 14-Ithytrichia lamellaris, Köcher; 15-17-Orthotrichia costalis: 15-Labrum, 16-Larve von dorsal, 17-Köcher von dorsal; 18-Agraylea multipunctata, Köcher von lateral; 19-Hydroptila tineoides, Köcher von lateral; 20-Agraylea multipunctata, Kopf, Pro- und Mesonotum von dorsal.

(Nach 1-11: MACKERETH (1956), 12: JACQUEMART, COINEAU (1962), 13: SILTALA (1904), 14-19: NIELSEN (1948), 20: LEPNEVA (1964) et orig.)

TAFEL 5:



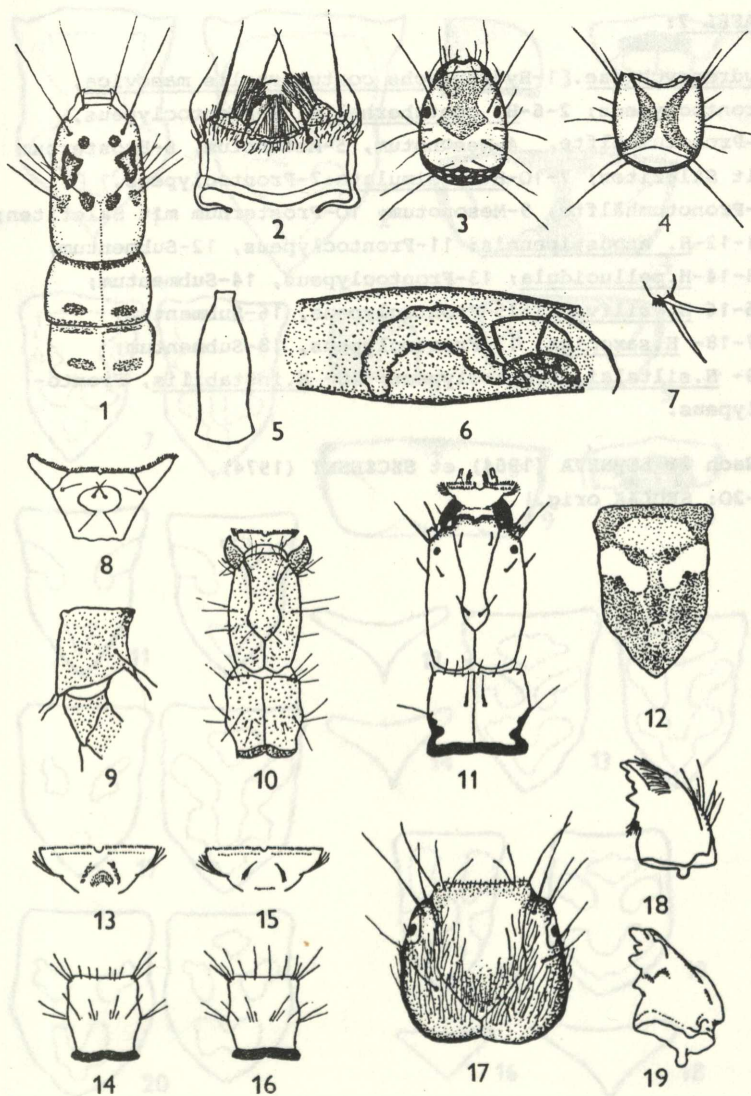
TAFEL 6:

Hydroptilidae, Philopotamidae und Hydropsychidae.

1-Agraylea sexmaculata, Kopf, Pro- und Mesonotum;
 2-Hydroptila tineoides, Labrum; 3-4-H. sparsa: 3-Kopf von dorsal, 4-Kopf von ventral; 5-Oxyethira flavicornis, Köcher von lateral; 6-Tricholeiochiton fagesi, Larve im Köcher; 7-O. flavicornis, distaler Tibialfortsatz der Vorderextremität; 8-9-Chimarra marginata: 8-Labrum, 9-Vordercoxa; 10-Wormaldia occipitalis, Kopf und Pronotum; 11-Philopotamus montanus, Kopf und Pronotum; 12-Hydropsyche bulbifera, Frontoclypeus; 13-14-Wormaldia subnigra: 13- Labrum von ventral, 14-Pronotum; 15-16-W. occipitalis: 15-Labrum von ventral, 16-Pronotum; 17-18-Cheumatopsyche lepida: 17-Kopf von dorsal, 18-rechte Mandibel; 19-Hydropsyche sp., rechte Mandibel.

(Nach 1: LEPNĚVA (1964) et orig., 2: NIELSEN (1948),
 3,4: HANNA (1961), 5,7: NIELSEN (1948), 6: LEPNĚVA (1964),
 8,9: MARLIER (1943), 10: NIELSEN (1942), 11: HICKIN (1968),
 12: SZCZESNY (1974), 13-16: BRINDLE (1960), 17-19: LEPNĚVA (1964))

TAFEL: 6:

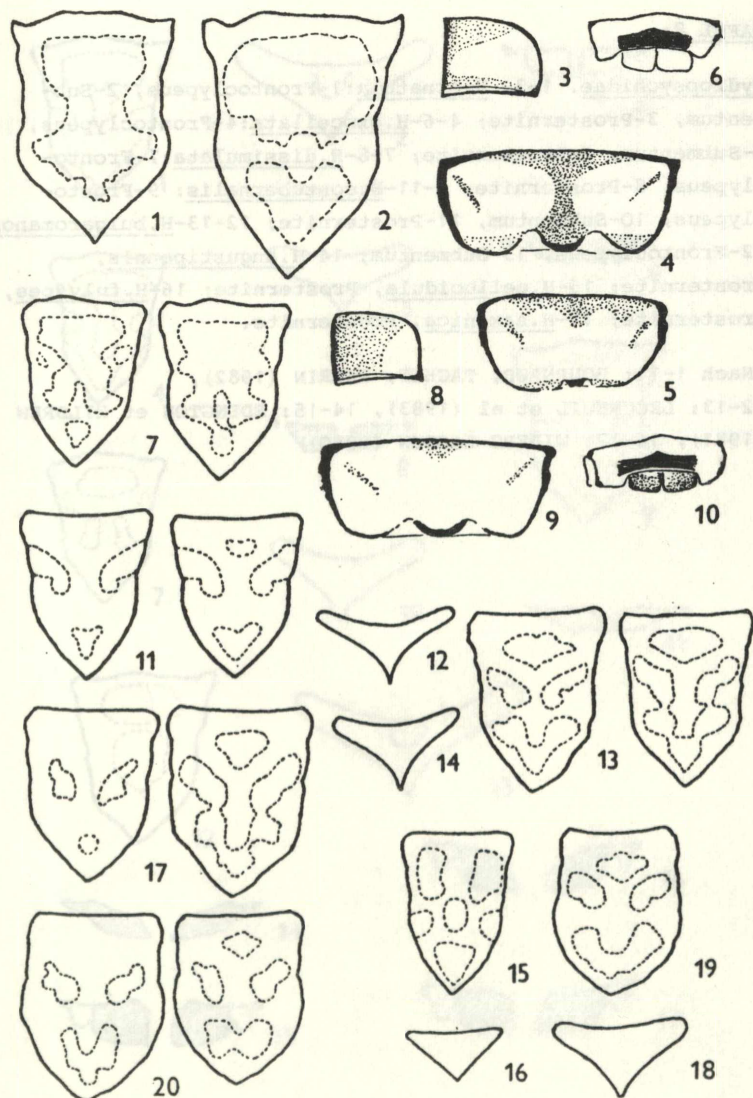


TAFEL 7:

Hydropsychidae. 1-Hydropsyche contubernalis masovica,
 Frontoclypeus; 2-6-H. contubernalis: 2-Frontoclypeus,
 3-Pronotumhälfte, 4-Mesonotum, 5-Metanotum, 6-Prosternum
 mit Skleriten; 7-10-H. dissimulata: 7-Frontoclypeus,
 8-Pronotumhälfte, 9-Mesonotum, 10-Prosternum mit Skleriten;
 11-12-H. angustipennis: 11-Frontoclypeus, 12-Submentum;
 13-14-H. pellucidula: 13-Frontoclypeus, 14-Submentum;
 15-16-H. silfvenii: 15-Frontoclypeus, 16-Submentum;
 17-18- H. saxonica: 17-Frontoclypeus, 18-Submentum;
 19- H. siltalai, Frontoclypeus; 20- H. instabilis, Fronto-
 clypeus.

(Nach 1: LEPNEVA (1964) et SZCZESNY (1974),
 2-20: SEDLAK orig.)

TAFEL 7:

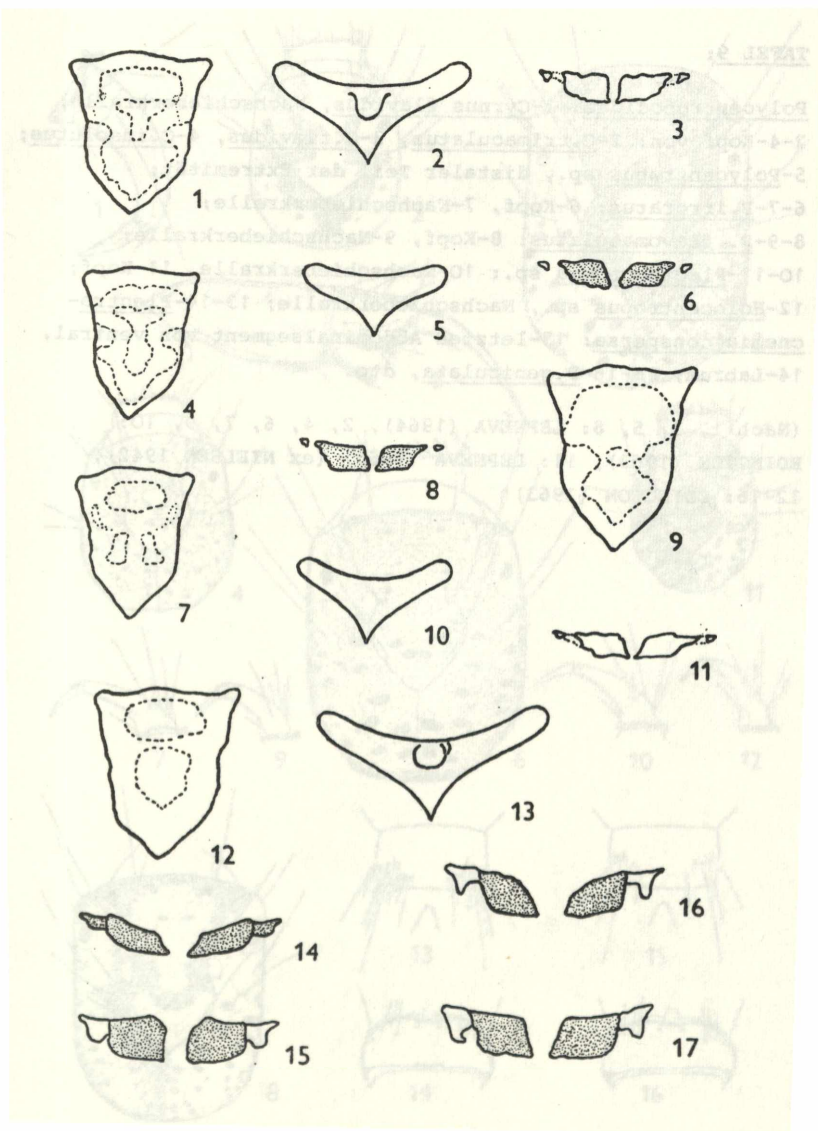


TAFEL 8:

Hydropsychidae. 1-3- H.ornatula:1-Frontoclypeus, 2-Submentum, 3-Prosternite; 4-6-H.exocellata:4-Frontoclypeus, 5-Submentum, 6-Prosternite; 7-8-H.dissimulata:7-Frontoclypeus, 8-Prosternite; 9-11-H.contubernalis: 9-Frontoclypeus, 10-Submentum, 11-Prosternite; 12-13-H.bulgaromanorum: 12-Frontoclypeus, 13-Submentum; 14-H.angustipennis, Prosternite; 15-H.pellucidula, Prosternite; 16-H.fulvipes, Prosternite; 17-H.saxonica, Prosternite.

(Nach 1-11: BOURNAUD, TACHET, PERRIN (1982),
12-13: LECUREUIL et al (1983), 14-15: EDINGTON et HILDREW
(1981), 16-17: WIBERG-LARSEN (1980))

TAFEL 8:

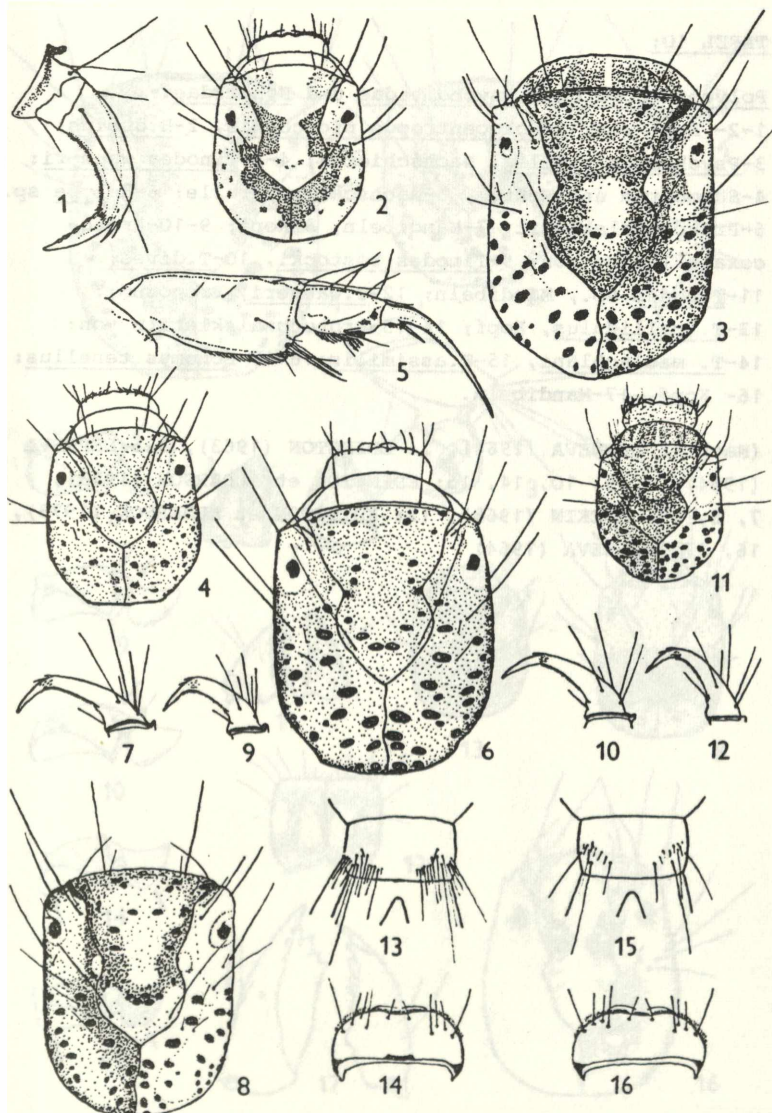


TAFEL 9:

Polycentropodidae. 1-Cyrnus flavidus, Nachschieberkralle;
2-4-Kopf von: 2-C.trimaculatus, 3-C.flavidus, 4-C.insolutus;
5-Polycentropus sp., distaler Teil der Extremität;
6-7-P.irroratus: 6-Kopf, 7-Nachschieberkralle;
8-9-P. flavomaculatus: 8-Kopf, 9-Nachschieberkralle;
10-11-Plectrocnesia sp.: 10-Nachschieberkralle, 11-Kopf;
12-Holocentropus sp., Nachschieberkralle; 13-14-Plectro-
cnesia conspersa: 13-letztes Abdominalsegment von ventral,
14-Labrum; 15-16-P.geniculata, dto.

(Nach 1, 3, 5, 8: LEPNĚVA (1964), 2, 4, 6, 7, 9, 10:
EDINGTON (1963), 11: LEPNĚVA (1964) (ex NIELSEN 1942),
12-16: EDINGTON (1963))

TAFEL 9:



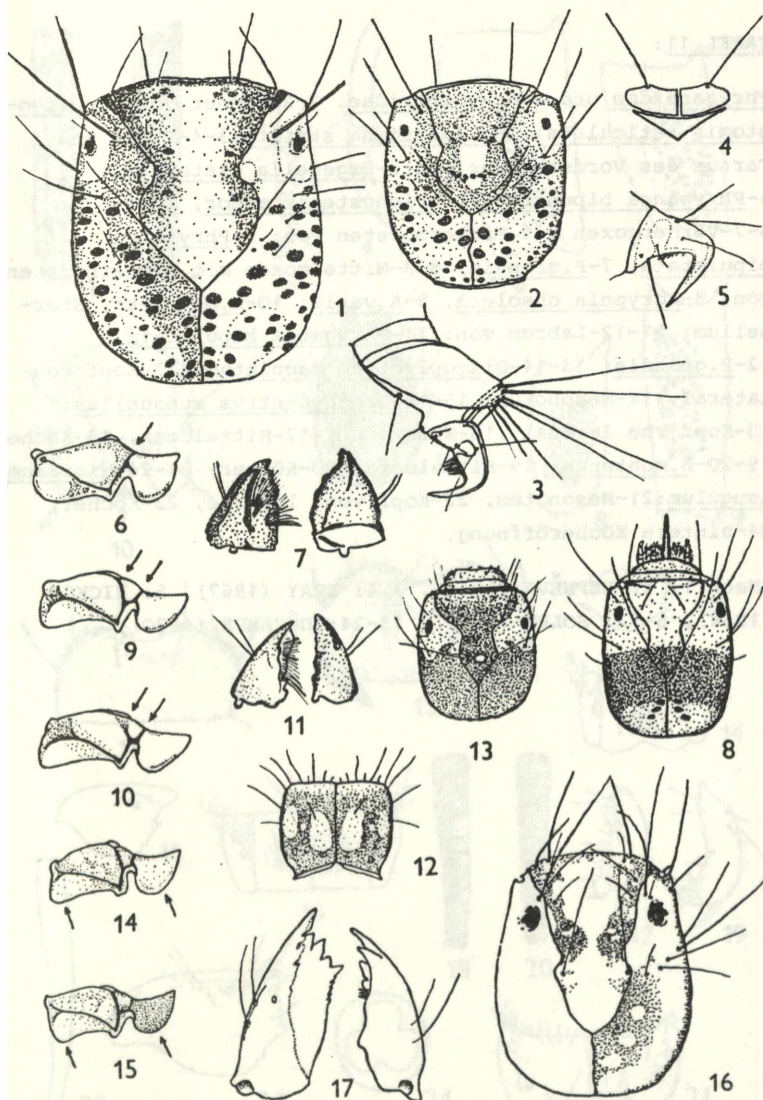
TAFEL 10:

Polycentropodidae, Psychomyidae und Ecnomidae.

1-2- Kopf von: 1-Holocentropus picicornis, 2-H.dubius;
 3-Psychomyia pusilla, Nachschieber; 4-5-Tinodes waeneri:
 4-Submentum und Mentum, 5-Nachschieberkrallen; 6-8-Lype sp.:
 6-Protocoxalsklerit, 7-Mandibeln, 8-Kopf; 9-10-Proto-
 coxalsklerite von: 9-Tinodes rostocki, 10-T.dives;
 11-Tinodes sp., Mandibeln; 12-T.waeneri, Pronotum;
 13-T. pallidulus, Kopf; 14-15-Protocoxalsklerite von:
 14-T. maclachlani, 15-T.assimilis; 16-17-Ecnomus tenellus:
 16- Kopf, 17-Mandibeln.

(Nach 1: LEPNĚVA (1964), 2: EDINGTON (1963), 3-5:LEPNĚVA
 (1964), 6, 9, 10, 14, 15: EDINGTON et ALDERSON (1973),
 7, 8, 11: HICKIN (1968), 12: EDINGTON et ALDERSON (1973),
 16, 17: LEPNĚVA (1964))

TAFEL 10:

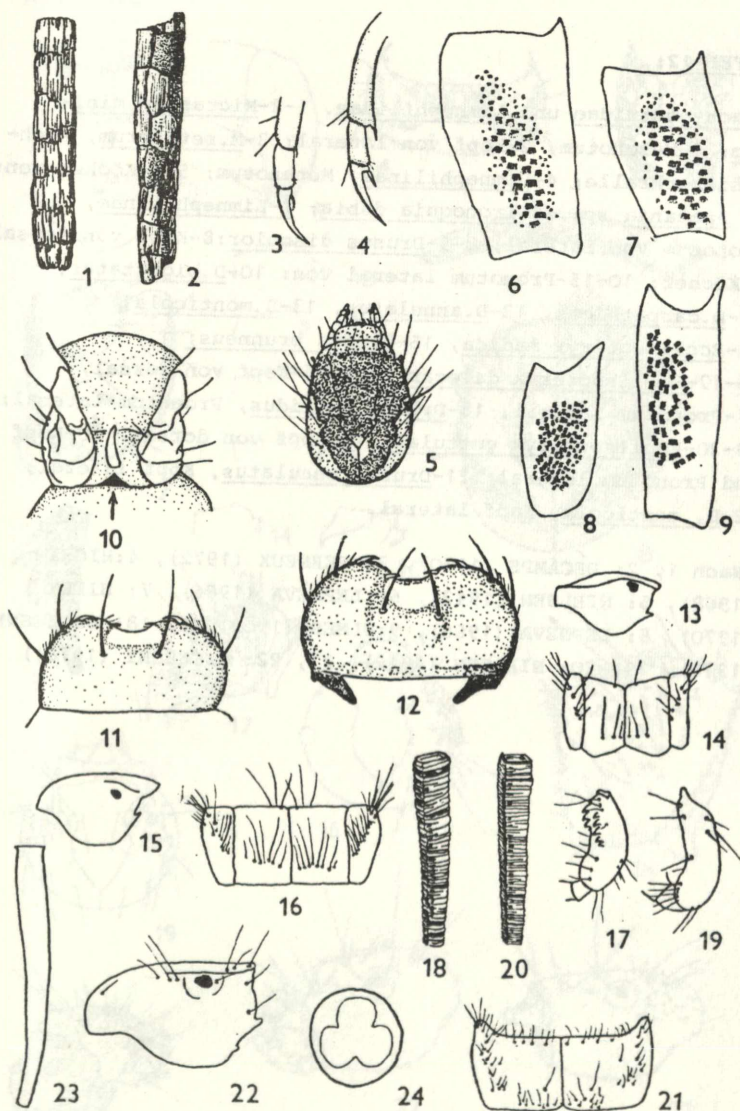


TAFEL 11:

Phryganeidae und Brachycentridae. 1-2-Köcher von: 1-Oligostomis reticulata, 2-Oligotricha striata; 3-4-Tibia und Tarsus des Vorderbeines von: 3-Hagenella clathrata, 4-Phryganea bipunctata; 5-Trichostegia minor, Kopf; 6-7-Vordercoxen mit Fächerborsten von: 6-Phryganea bipunctata, 7-P.grandis; 8-9-Mittelcoxen mit Fächerborsten von: 8-Agrypnia obsoleta, 9-A.varia; 10-A.obsoleta, Sternum; 11-12-Labrum von: 11-Phryganea bipunctata, 12-P.grandis; 13-14-Oligoplectrum maculatum: 13-Kopf von lateral, 14-Mesonotum; 15-18-Brachycentrus subnubilus: 15-Kopf von lateral, 16-Mesonotum, 17-Mittelcoxa, 18-Köcher; 19-20-B.montanus: 19-Mittelcoxa, 20-Köcher; 21-24-Micrasema longulum: 21-Mesonotum, 22-Kopf von lateral, 23-Köcher, 24-hintere Köcheröffnung.

(Nach 1, 2: LEPNĚVÁ (1966), 3,4: BRAY (1967), 5: HICKIN (1968), 6-12: SOLEM (1971), 13-24: DÉCAMPS (1970))

TAFEL 11:

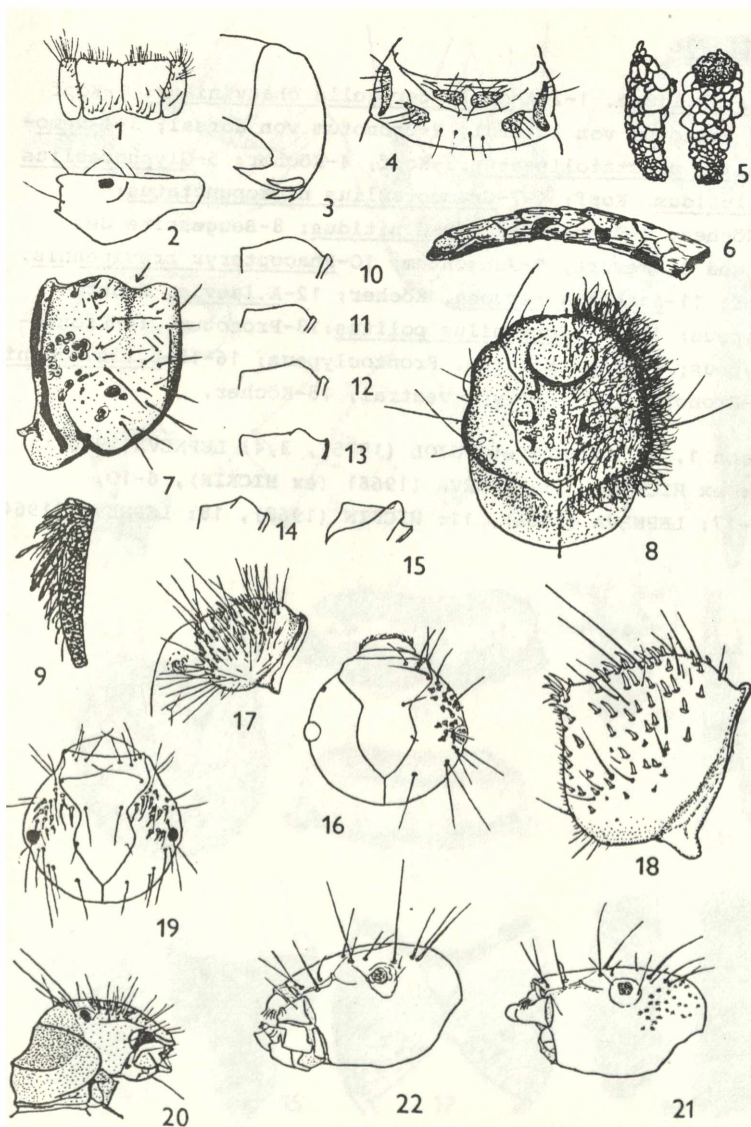


TAFEL 12:

Brachycentridae und Limnephilidae. 1-2-Micrasema minimum: 1-Mesonotum, 2-Kopf von lateral; 3-M.setiferum, Nachschieberkralle; 4-Limnephilinae, Metanotum; 5-6-Köcher von: 5- Apatania sp., 6-Ironoquia dubia; 7-Limnephilinae, Pronotum von lateral; 8-9-Drusus discolor: 8-Kopf von dorsal, 9-Köcher; 10-15-Pronotum lateral von: 10-D.biguttatus, 11-D.carpathicus, 12-D.annulatus, 13-D.monticola, 14-Ecclisopteryx madida, 15-Drusus brunneus; 16-17-Ecclisopteryx dalecarlica: 16-Kopf von dorsal, 17-Pronotum lateral; 18-Drusus trifidus, Pronotum lateral; 19-20-Ecclisopteryx guttulata: 19-Kopf von dorsal, 20-Kopf und Pronotum lateral; 21-Drusus annulatus, Kopf lateral; 22-D. monticola, Kopf lateral.

(Nach 1, 2: DÉCAMPS (1970), 3: VERNEUX (1972), 4: HICKIN (1968), 5: NIELSEN (1942), 6: LEPNĚVA (1966), 7: HILEY (1970), 8: LEPNĚVA (1966), 9: ULMER (1909), 10-18: SZCZESNY (1978), 19, 20: NIELSEN (1942), 21, 22: SZCZESNY (1978))

TAFEL 12:

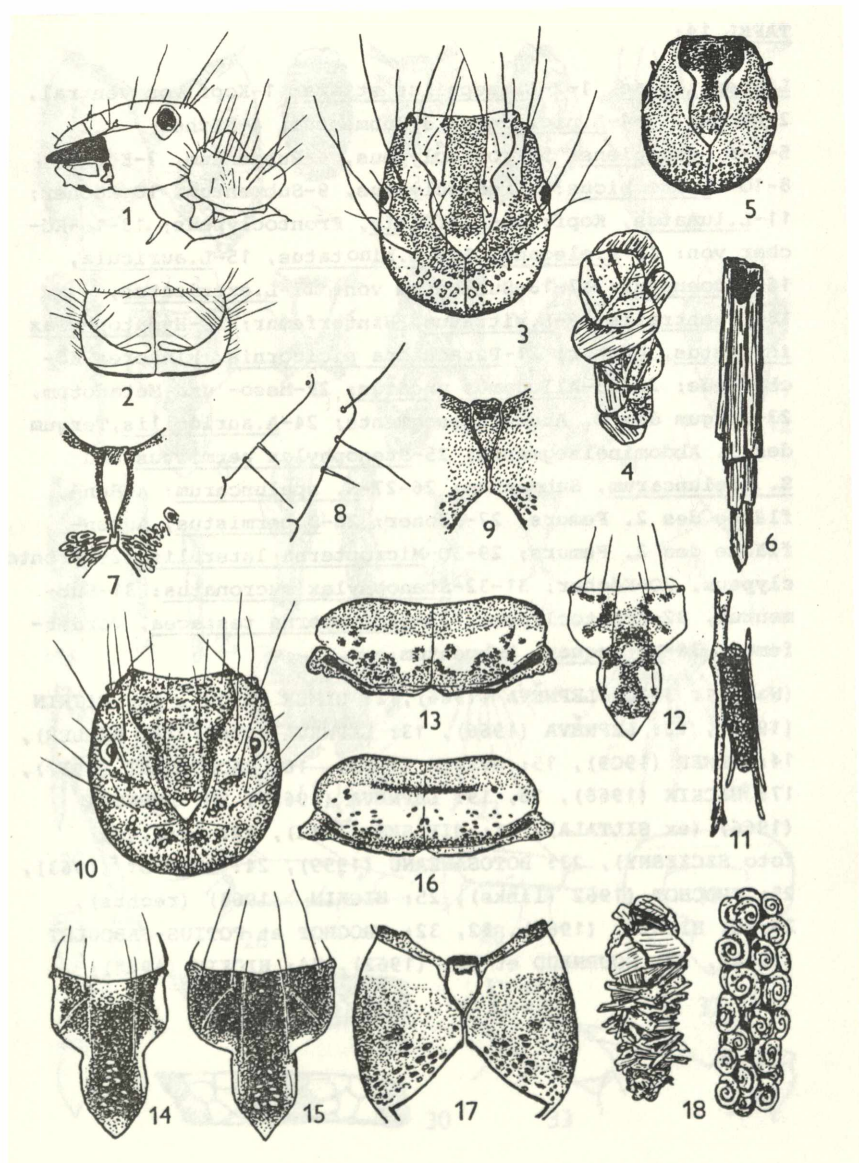


TAFEL 13:

Limnephilidae. 1-2-Anomalopterygella chauviniana: 1-Kopf und Pronotum von lateral, 2-Pronotum von dorsal; 3-4-Nemotaulius punctatolineatus: 3-Kopf, 4-Köcher; 5-Glyphotaelius pellucidus, Kopf; 6-7-Grammotaelius nigropunctatus: 6-Köcher, 7-Submentum; 8-9-G.nitidus: 8-Beugeseite des 2. und 3. Femurs, 9-Submentum; 10-Phacopteryx brevipennis, Kopf; 11-Anabolia nervosa, Köcher; 12-A.laevis, Frontoclypeus; 13-14-Limnephilus politus: 13-Pronotum, 14-Frontoclypeus; 15-L.marmoratus, Frontoclypeus; 16-18-L.flavicornis: 16-Pronotum, 17-Kopf von ventral, 18-Köcher.

(Nach 1, 2: DÉCAMPS et PUJOL (1975), 3,4: LEPNĚVA (1966) (4: ex HICKIN), 5: LEPNĚVA (1966) (ex HICKIN), 6-10, 12-17: LEPNĚVA (1966), 11: HICKIN (1968), 18: LEPNĚVA (1964))

TAFEL 13:

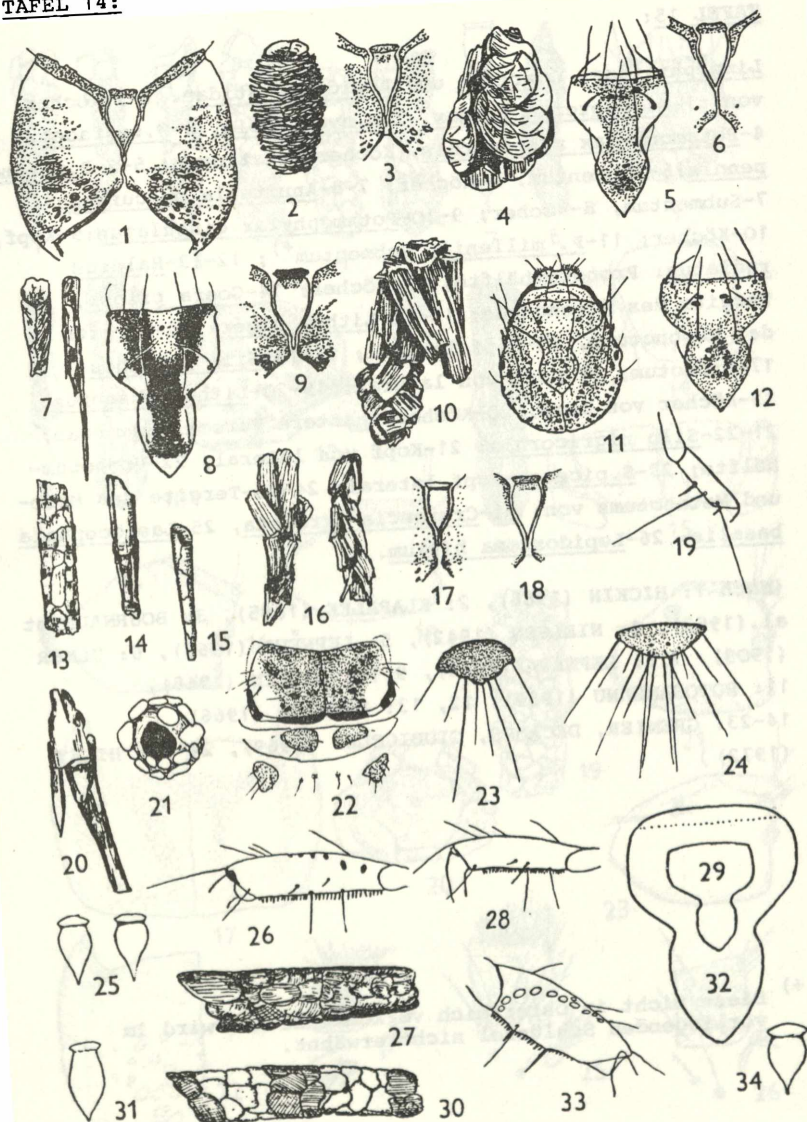


TAFEL 14:

Limnephilidae. 1-2-Limnephilus stigma: 1-Kopf von ventral, 2-Köcher; 3-4-L.nigriceps: 3-Submentum, 4-Köcher; 5-7-L. decipiens: 5-Frontoclypeus, 6-Submentum, 7-Köcher; 8-10- L.rhombicus: 8-Frontoclypeus, 9-Submentum, 10-Köcher; 11-L.lunatus, Kopf; 12-L.affinis, Frontoclypeus; 13-16-Köcher von: 13-L.elegans, 14- L.binotatus, 15-L.auricula, 16-L.coenosus; 17-18-Submentum von: 17-L.extricatus, 18-L.centralis; 19-L.vittatus, Hinterfemur; 20-Hydatophylax infumatus, Köcher; 21-Parachiona picicornis, hinteres Köcherende; 22-23-Allogamus uncatus: 22-Meso- und Metanotum, 23-Tergum des 9. Abdominalsegments; 24-A.auricollis, Tergum des 9. Abdominalsegments; 25-Stenophylax permistus und S. speluncarum, Submentum; 26-27-S. speluncarum: Außenfläche des 2. Femurs, 27-Köcher; 28-S.permistus, Außenfläche des 2. Femurs; 29-30-Micropterna lateralis: 29-Frontoclypeus, 30-Köcher; 31-32-Stenophylax mucronatus: 31-Submentum, 32-Frontoclypeus; 33-Micropterna testacea, Vorderfemur; 34-M. sequax, Submentum.

(Nach 1, 3-10: LEPNĚVA (1966), 2: ULMER (1909), 11: HICKIN (1968), 12: LEPNĚVA (1966), 13: LEPNĚVA (1966) (ex DÖHLER), 14: ULMER (1909), 15: STRUCK (1903), 16: JACQUEMART (1957), 17: HICKIN (1968), 18, 19: LEPNĚVA (1966), 20: LEPNĚVA (1966) (ex SILTALA), 21: NIELSEN (1942), 22: orig. (ex foto SZCZESNY), 23: BOTOSANEANU (1959), 24: FROCHOT (1963), 25: FROCHOT (1962 (links), 25: HICKIN (1968) (rechts), 26-30: HICKIN (1968), 32, 32: FROCHOT et FOTIUS-JABOULET (1964), 33: BOURNAUD et al. (1962), 34: HICKIN (1968))

TAFEL 14:



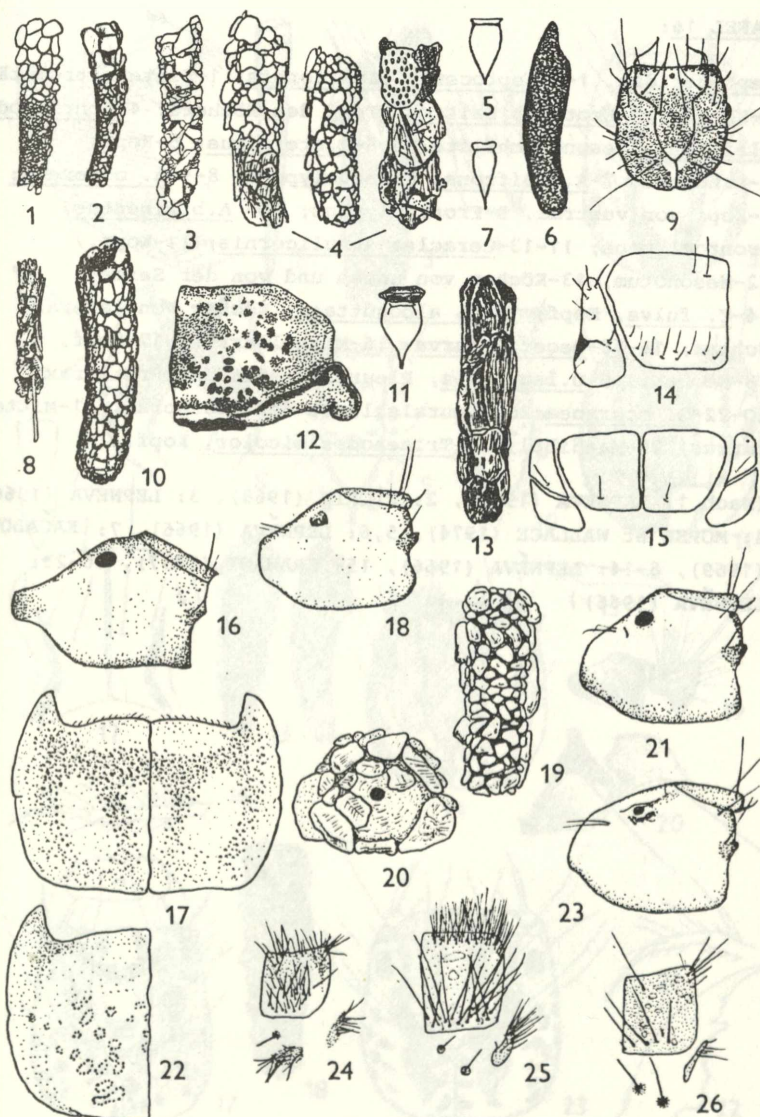
TAFEL 15:

Limnephilidae, Goeridae und Lepidostomatidae. 1-3-Köcher von: 1-Micropterna sequax, 2-M.nycterobia, 3-M.testacea; 4-Potamophylax nigricornis, Köchervariationen; 5-6-P.rotundipennis: 5-Submentum, 6-Köcher; 7-8-Annitella obscurata: 7-Submentum, 8-Köcher; 9-10-Potamophylax cingulatus: 9-Kopf, 10-Köcher; 11-P. millenii, Submentum⁺⁾ ; 12-13-Halesus radiatus: Pronotumhälfte, 13-Köcher; 14-Goera pilosa, Tergite des Mesonotums; 15-16-Lithax niger: 15-Tergite des Mesonotums, 16-Kopf lateral; 17-18-Silo pallipes: 17-Pronotum, 18-Kopf von lateral; 19-20-Lithax obscurus: 19-Köcher von oben, 20-Köcher, hintere Verschlussmembran; 21-22-Silo nigricornis: 21-Kopf von lateral, 22-Pronotumhälfte; 23-S.piceus, Kopf lateral; 24-26-Tergite des Meso- und Metanotums von: 24-Crunoecia irrorata, 25-Lasiocephala basalis, 26-Lepidostoma hirtum.

(Nach 1: HICKIN (1968), 2: Klapálek (1895), 3: BOURNAUD et al. (1962), 4: NIELSEN (1942), 5: LEPNĚVA (1966), 6: ULMER (1909), 7,8: LEPNĚVA (1966), 9,10: HICKIN (1968), 11: BOTOSANEANU (1959), 12, 13: LEPNĚVA (1966), 14-23: GRENIER, DÉCAMPS, GIUDICELLI (1969), 24-26: HILEY (1972))

⁺⁾ Diese nicht in Österreich vorkommende Art wird im vorliegenden Schlüssel nicht erwähnt.

TAFEL 15:

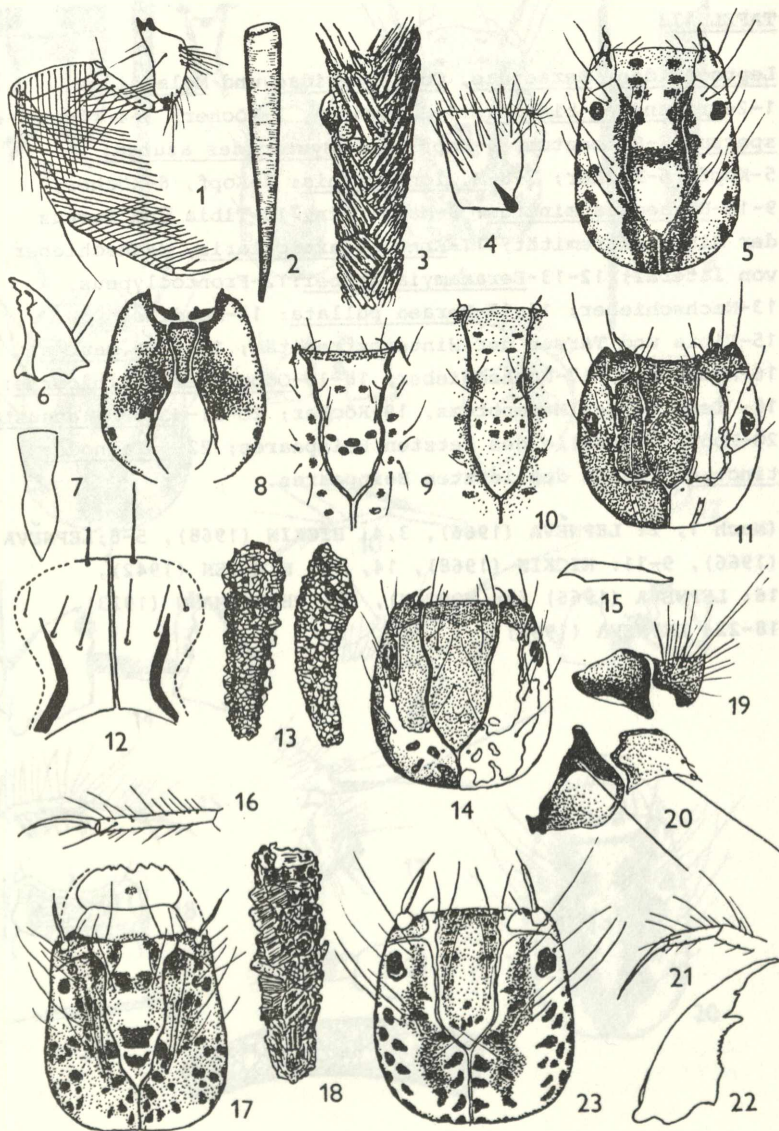


TAFEL 16:

Leptoceridae. 1-2-Leptocerus tineiformis: 1-Hinterextremität, 2-Köcher; 3-Erotesis baltica, Teil des Köchers; 4-Athripsodes albifrons, Mesonotumhälfte; 5-6-A. aterrimus: 5-Kopf, 6-Mandibel; 7-A. albifrons, Frontoclypeus; 8-9-A. cinereus: 8-Kopf von ventral, 9-Frontoclypeus; 10- A. bilineatus, Frontoclypeus; 11-13-Ceraclea annulicornis; 11-Kopf, 12-Mesonotum, 13-Köcher von unten und von der Seite; 14-C. fulva, Kopf; 15-C. alboguttata, Köcher von lateral, Schema; 16-18-Oecetis furva: 16-Mitteltarsus, 17-Kopf, 18-Köcher; 19-O. lacustris, Pleuralsklerit des Prothorax; 20-22-O. ochracea: 20-Pleuralsklerit des Prothorax, 21-Mitteltarsus, 22-Mandibel; 23-Triaenodes bicolor, Kopf.

(Nach 1: LEPNĚVA (1966), 2: HICKIN (1968), 3: LEPNĚVA (1966), 4: MORSE et WALLACE (1974), 5,6: LEPNĚVA (1966), 7: KAČALOVA (1969), 8-14: LEPNĚVA (1966), 15: KRAWANY (1937), 16-23: LEPNĚVA (1966))

TAFEL 16:



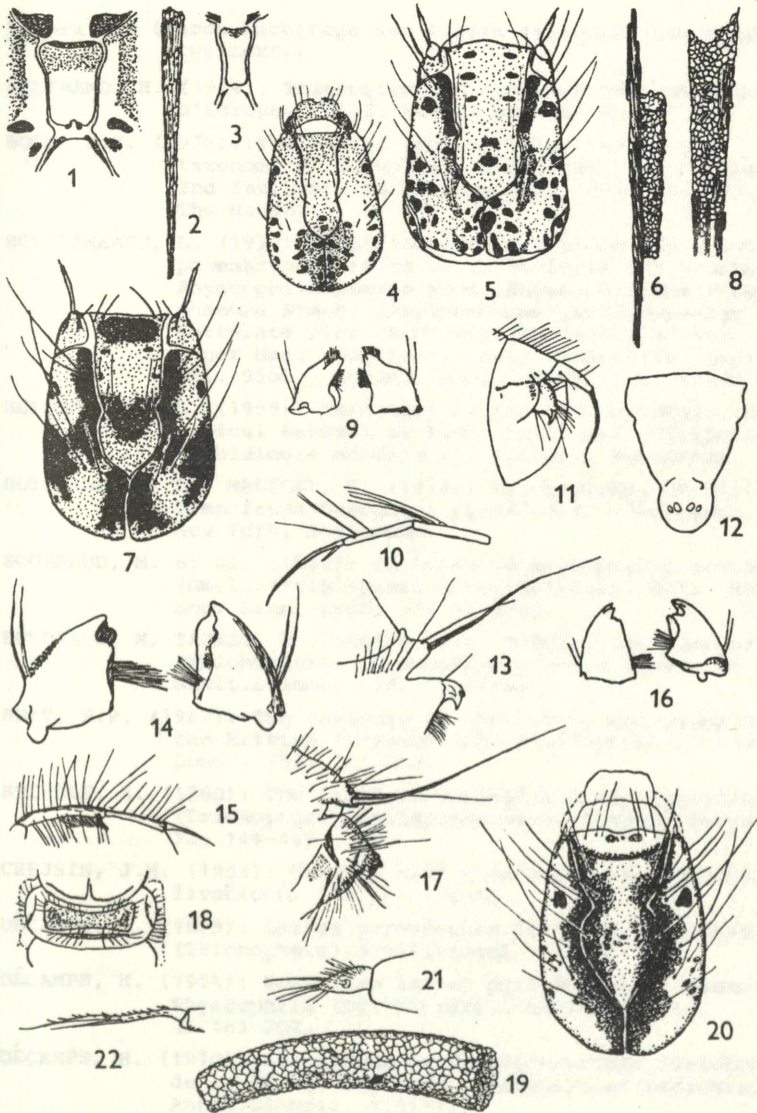
TAFEL 17:

Leptoceridae, Beraeidae, Odontoceridae und Molannidae.

1-2-Trianenodes bicolor: 1-Submentum, 2-Köcher; 3-4-T.con-
spersus: 3-Submentum, 4-Kopf; 5-6-Mystacides azurea:
5-Kopf, 6-Köcher; 7-8-M. longicornis: 7-Kopf, 8-Köcher;
9-10-Beraeodes minutus: 9-Mandibeln, 10-Tibia und Tarsus
der Hinterextremität; 11-Ernodes articularis, Nachschieber
von lateral; 12-13-Beraeamyia hrabei: 12-Frontoclypeus,
13-Nachschieber; 14-15-Beraea pullata: 14-Mandibeln,
15-Tibia und Tarsus der Hinterextremität; 16-17-B.maurus:
16-Mandibeln, 17-Nachschieber; 18-19-Odontocerum albicorne:
18- Tergite des Metanotums, 19-Köcher; 20-21-Molanna angustata:
20-Kopf, 21-Kralle des letzten Beinpaares; 22-Molannodes
tinctus, Kralle des letzten Beinpaares.

(Nach 1, 2: LEPNĚVA (1966), 3,4: HICKIN (1968), 5-8: LEPNĚVA
(1966), 9-11: HICKIN (1968), 14, 15: NIELSEN (1942),
16: LEPNĚVA (1966) (ex MORTON), 17: THIENEMANN (1923),
18-22: LEPNĚVA (1966))

TAFEL 17:



Literatur: (Durch Nachträge des Autors gegenüber dem Original erweitert.)

- BERTRAND, H. (1954): Trichoptera. In: Les insectes aquatiques d'Europe. Vol. 2, Encycl. Ent. sér. A, 1-136.
- BOON, P.J. (1978): The use of ventral sclerites in the taxonomy of larval hydropsychids. Proc. of the 2nd Int. Symp. on Trichoptera, 1977, 165-173. The Hague.
- BOTOSANEANU, L. (1952): Contributions a l'étude du développement postembryonnaire et de la biologie des Trichopteres: *Rhyacophila laevis* Pict. (Rhyacophilidae), *Lype phaeopa* Steph. (Psychomyiidae), *Ecclisopteryx guttulata* Pict. (Ecclisopterygidae), *Lithax niger* Hag. (Goerinae). Bul. Stiintific, sect. Sti. Biol., Agron., Geol., Geogr., 4; 4:895-932.
- BOTOSANEANU, L. (1959): Cercetari asupra Trichopterelor din masivul Retezat si Munti Banatului. Biblioteca de biologie animala I., 165 pp., Bucuresti.
- BOTOSANEANU, L., MALICKY, H. (1978): Trichoptera. In: Illies J., Limnofauna Europaea, pp. 333-359, Stuttgart, New York, Amsterdam.
- BOURNAUD, M. et al. (1962): La larve de *Micropterna testacea* (Gmel.) (Trichoptera Limnophilidae). Bull. Mensuel Soc. Linn. Lyon, 31; 1: 8-20.
- BOURNAUD, M., TACHET, H., PERRIN, J.F. (1982): Les Hydropsychidae (Trichoptera) du Haut-Rhône entre Genève et Lyon. Annls. Limnol., 18; 1: 61-80.
- BRAY, R.P. (1967): The taxonomy of the larvae and pupae of the British Phryganeidae (Trichoptera). J. Zool., Lond., 153: 223-244.
- BRINDLE, A. (1960): The larva of *Wormaldia occipitalis* (Pict.) (Trichoptera, Philopotamidae). Entomol. Record, 72: 144-147.
- CHEJSIN, J.M. (1955): Stručný klíč k určování sladkovodních živočichů. 175 pp., Praha.
- DÉCAMPS, H. (1965): Larves pyrénéennes du genre *Rhyacophila* (Trichoptera). Annls. Limnol., 1; 51-72.
- DÉCAMPS, H. (1966): Nouvelles larves pyrénéennes du genre *Rhyacophila* (Trichoptera). Annls. Limnol., 2: 183-202.
- DÉCAMPS, H. (1970): Les larves de Brachycentridae (Trichoptera) de la faune de France. Taxonomie et écologie. Annls. Limnol., 6: 51-73.

- DÉCAMPS, H., PUJOL, J.-Y. (1975): Les larves de Drusinae des Pyrénées (Trichoptères, Limnephilidae). *Annls Limnol.* 11; 2: 157-167.
- DÖHLER, W. (1950): Zur Kenntnis der Gattung Rhyacophila im mitteleuropäischen Raum (Trichoptera). *Arch. Hydrobiol.*, 44: 271- 293.
- EDINGTON, J.M. (1963): The taxonomy of British polycentropid larvae (Trichoptera). *Proc.zool. soc. London*, 143: 281-300.
- EDINGTON, J.M., ALDERSON, R. (1973): The taxonomy of British psychomyid larvae (Trichoptera). *Freshwater Biol.* 3: 463- 478.
- EDINGTON, J.M., HILDREW, A.G. (1981): A key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. *Freshwater Biol. Association, Scientific publ. No. 43*, 91 pp., Ambleside
- FROCHOT, B. (1962): La larve de Stenophylax permistus McL. (Trichoptera, Limnophilidae). *Trav. Lab. zool. Stat. aquic. Grimaldi Fac. Sci. Dijon*, 42:1-16.
- FROCHOT, B. (1963): Trois nouvelles larves du genre Halesus (s.l.) (Trichoptera Limnophilidae). *Trav. Lab. zool. Stat. aquic. Grimaldi Fac. Sci. Dijon*, 49:1-17.
- FROCHOT, B., FOTIUS-JABOULET M.-C. (1964): Revision de Stenophylax mucronatus McL. avec description de la femelle adulte et de la larve. *Trav. Lab. zool. Stat. aquic. Grimaldi Fac. Sci. Dijon*, 57: 1-28.
- GRENIER, S., DÉCAMPS, H., GIUDICELLI, J. (1969): Les larves de Goeridae (Trichoptera) de la faune de France. *Taxonomie et écologie. Annls Limnol.*, 5; 2: 129-161.
- HANNA, H.M. (1961): The larva of Hydroptila sparsa Curtis (Trichoptera, Hydroptilidae). *Entomol. Gaz.* 12: 69-75.
- HICKIN, N. E. (1968): Caddis Larvae. Larvae of the British Trichoptera. 480 pp., Cranbury.
- HILEY, P.D. (1970): A key to the larvae of four distinct Limnephilids: Drusus annulatus Stephens, Ecclisopteryx guttulata (Pictet), Apatania muliebris McLachlan and Ironoquia dubia (Stephens) (Trichoptera: Limnephilidae). *Entomol. Gaz.*, 21: 289-294.

- HILEY, P.D. (1972): The taxonomy of the larvae of the British Sericostomatidae. *Entomol.Gaz.*, 23: 105-119.
- JACQUEMART, S. (1957): Deux especes de Trichopteres observees sur le Plateau des Tailles (Haute-Ardenne). *Bull. Inst.roy.Sci.nat. Belg.*, 33;2: 1-8.
- JACQUEMART, S., COINEAU, Y. (1962): Les Trichopteres Hydroptilides des Alberes. *Bull.Inst.roy.Sci.nat.Belg.*, 38; 24: 1-81.
- KACÁLOVA, O.L. (1969): Larva of *Rhyacophila pascoei* McL., larva nova (Trichoptera, Rhyacophilidae). *Revue d'Entomologie de l'URSS*, 48; 3: 636-637.
- KACÁLOVA, O.L. (1969): Novoopisanije litschinok rutschejnikov semejstva Leptoceridae (Trichoptera). *Izv.Akad. Nauk Latvijskoj SSR*, 11: 129-141.
- KLAPÁLEK, F. (1895): Metamorfosa chrostiku II. Výzkumy zvířeny ve vodách českých. *Archiv pro přírod. Výzkum Čech*. 8; 6: 1-126.
- KRAWANY, H. (1937): Trichopterenstudien. Die Metamorphose von *Leptocerus alboguttatus* Hag., *Synagapetus armatus* McLach. und *Rhyacophila hirticornis* McLach. *Int. Revue ges.Hydrobiol.Hydrograph.* 34: 1-14.
- KRKAVEC, F. (1959): Chrostici - Trichoptera. *Klíč zvířeny ČSR*, díl. 3: 573-616, NČSAV Praha.
- LECUREUIL, J.Y., CHOVET, M., BOURNAUD, M., TACHET, H. (1983): Description, répartition et cycle biologique de la larve d'*Hydropsyche bulgaromanorum* Malicky 1977 (Trichoptera, Hydropsychidae) dans la Basse Loire. *Annls Limnol.*, 19; 1: 17-24.
- LEPNĚVA, S.G. (1964): Ručejniki. *Annulipalpia*. II/1, Fauna SSSR, nov.ser.88, 560 pp., Moskva-Leningrad.
- LEPNĚVA, S.G. (1966): Ručejniki. *Integripalpia*. II/2, Fauna SSSR, nov.ser. 95, 560 pp., Moskva-Leningrad.
- LESTAGE, J.A. (1921): Trichoptera. In: Rousseau E., *Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe*, pp. 343-964, Bruxelles.
- MACKERETH, J.C. (1956): Taxonomy of the larvae of the British species of the sub-family Glossosomatinae (Trichoptera). *Proc.R.Ent.Soc.Lond.(A)* 31; 10-12: 167-172.
- MARLIER, G. (1943): Les Metamorphoses de *Chimarra marginata* (Trichoptera, Philopotamidae). *Bull.Mus.hist.nat. Belg.*, 19; 51: 1-8.

- MORSE, J.C., WALLACE, I.D. (1974): Athripsodes Billberg and Ceraclea Stephens - distinct genera of long-horned caddis-flies (Trichoptera, Leptoceridae). Proc. of the First Int.Symp.on Trichoptera, 33-40. The Hague.
- NIELSEN, A. (1942): Über die Entwicklung und Biologie der Trichopteren mit besonderer Berücksichtigung der Quelltrichopteren Himmerlands. Arch.Hydrobiol., Suppl. 27f: 155-631.
- NIELSEN, A. (1948): Postembryonic development and biology of the Hydroptilidae. K. danske Vidensk.Selsk. Skr. 5; 1: 1-200.
- SEDLÁK, E. (1971): Bestimmungstabelle der Larven der häufigen Tschechoslowakischen Arten der Gattung Hydropsyche Pictet (Trichoptera). Acta ent. bohemoslov., 68: 185-187.
- SILTALA, A.J. (1904): Über die Metamorphose einiger Hydroptiliden. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn., 26; 6: 3-38.
- SOLEM, J.O. (1970): Contribution to the knowledge of the larvae of the family Molannidae (Trichoptera). Norsk ent. Tidsskr. 17:97-102.
- SOLEM, J.O. (1971): Larvae of the Norwegian species of Phryganea and Agrypnia (Trichoptera, Phryganeidae). Norsk ent. Tidsskr., 18:79-88.
- STEINMANN, H. (1970): Tegzesek - Trichoptera. Fauna Hungariae, XV, 19, 400 pp., Budapest.
- STRUCK, R. (1903): Beiträge zur Kenntnis der Trichopterenlarven. Mitt. Geogr.Ges.Lübeck, 17: 1-84.
- SZCZESNY, B. (1974): Larvae of the genus Hydropsyche (Insecta: Trichoptera) from Poland. Pol.Arch. Hydrobiol., 21: 387-390.
- SZCZESNY, B. (1978): Larvae of the subfamily Drusinae (Insecta: Trichoptera) from the Polish part of the Carpatian Mts. Acta Hydrobiol., 20: 35-53.
- SZCZESNY, B. (1978): Larvae of the genus Philopotamus Stephens, 1829 (Insecta:Trichoptera) in Poland. Acta Hydrobiol., 20:55-61.
- THIENEMANN, A. (1905): Trichopterenstudien I. Zeitschr. Wiss.Ins.-Biol., 1: 285-286.
- THIENEMANN, A. (1923): Hydrobiologische Untersuchungen an Quellen. Die Trichopterenfauna der Quellen Holsteins. Zeitschr.Wiss.Ins-Biol., 18:126-186.

- ULMER, G. (1909): Trichoptera. In: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands 5/6, 326 pp., Jena.
- VERNEUX, J. (1972): La larve de *Micrasema setiferum* Pictet (Trichoptera Brachycentridae). Description et données écologiques. *Annls Limnol.*, 8;1:49-62.
- WALLACE, I.D. (1977): A key to larvae and pupae of *Sericostoma personatum* (Spence) and *Notidobia ciliaris* (Linné) (Sericostomatidae: Trichoptera) in Britain. *Freshwater Biol.*, 7:93-98.
- WALLACE, I.D. (1978): Problems concerning some previous descriptions of larvae of *Ceraclea fulva* (Rambur) and *C. senilis* (Burmeister) (Trichoptera: Leptoceridae). *Proc. of the 2nd Int. Symp. on Trichoptera, 1977*, 337-345. The Hague.
- WIBERG-LARSEN, P. (1980): Bestemmelsesnøgle til larver af de danske arter af familien Hydropsychidae (Trichoptera) med noter om arternes udbredelse og økologi. *Entomologiske Meddelelser*, 47; 3: 125-140.
- ZELINKA, M. (1956): Trichoptera - potočniki. In: Hanuška L., *Biologické metody skúmania a hodnotenia vôd*, Bratislava, 404-422.

Als Ergänzung weist der Übersetzer noch auf folgende Arbeiten hin:

- BUHOLZER, H. (1978): Larvenmorphologie und Verbreitung der schweizerischen Rhyacophila-Arten (Trichoptera, Rhyacophilidae). *Diss. ETH Zürich*, 151 pp.
- GIUDICELLI, J., VAILLANT, F. (1967): La larve et la nymphe d'*Allotrichia pallicornis* EATON (Trichoptera). *Trav. Lab. Hydrobiol.*, Grenoble, 57-58: 29-36.
- HILEY, P.D. (1976): The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera). *Systematic Entomology* 1: 147-167.
- MALICKY, H. (1975): Der derzeitige Erforschungsstand der Trichopteren Österreichs. *Verh. des Sechsten Int. Symp. über Entomofaunistik in Mitteleuropa 1975*, Junk, The Hague: 105-117.
- VAILLANT, F. (1951): Les larves de *Stactobia* McLACHLAN (Trichoptères). *Bull. Soc. Zool. France* 76:205-208.
- VAILLANT, F. (1952): Au sujet des *Stactobia* (Trichoptères). *Bull. Soc. Zool. France* 77:285-286.

- VAILLANT, F. (1954): *Trinodes algirica* Mac LACHLAN. The hygropetric larvae of the *Tinodes* (Trichoptera). Ann.Mag.Nat.Hist., London, 12: 58-62.
- WALLACE, I.D. (1980): The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera: Limnephilidae) which have single-filament gills. Freshwater Biol., 10: 171-189.
- WALLACE, I.D. (1981): A key to larvae of the family Leptoceridae (Trichoptera) in Great Britain and Ireland. Freshwater Biol., 11: 273-297.

Anschrift des Verfassers: Dr. E. SEDLAK, Department of Biology of Animals and Man, Faculty of Science, J.E. Purkyne University, Brno, Kotlářská 2 - Czechoslovakia.

Anschrift des Übersetzers: Dr. J. WARINGER, Institut für Zoologie der Universität Wien, Limnologische Abteilung, Althanstr. 14, A-1090 Wien, Austria.