


Die Süßwasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von
A. BRAUER

HEFT 11:
COPEPODA, OSTRACODA,
MALACOSTRACA

bearbeitet von
C. VAN DOUWE, E. NERESHEIMER,
V. VAVRA, L. KEILHACK



Jena, Verlag von Gustav Fischer

QL
265
B 84

MBL/WHOI



0 0301 0015379 7



DIE
SÜSSWASSERFAUNA
DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

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

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

HEFT 11:

COPEPODA, OSTRACODA, MALACOSTRACA.

BEARBEITET VON

C. VAN DOUWE, EUGEN NERESHEIMER, V. VÁVRA,
LUDWIG KEILHACK.

MIT 505 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

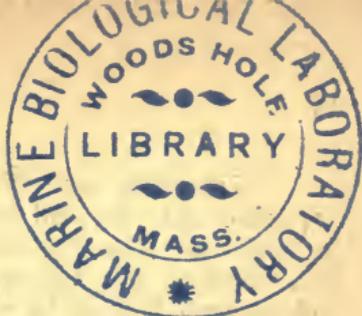
1909.

ROSWASSER
DEUTSCHLAND

THE EXPORT-LEADER

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.





Vorwort.

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

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

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

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

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

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

Berlin 1909.

A. Brauer.

I. Copepoda, Ruderfußkrebse.

I. Teil.

Eucopepoda*), freilebende Copepoden.

Von

C. van Douwe (München):

(Mit 310 Abbildungen im Text.)

(Die eingeklammerten Zahlen innerhalb des Textes beziehen sich auf die Abbildungen.)

Rumpf, ohne schalenförmige Hautduplikatur, aus höchstens 11 mit einander artikulierenden Segmenten bestehend: Kopf, 5 Cephalothoraxsegmenten und 5 Abdominalsegmenten.

Letztes Abdominalsegment mit paarigem Anhang (Furca) am Hinterrande. Geschlechter getrennt; Begattung mittels Spermatophoren. Die Eier werden in einem oder zwei Säckchen an der Genitalöffnung aufgehängt oder (selten) direkt ins Wasser abgelegt. Die jüngsten Larven sind typische Nauplien ohne Stirnhörner.

Im Süßwasser: 3 Familien.

Hauptsächliche Bestimmungsmerkmale **) und die im folgenden zur Verwendung kommenden Abkürzungen sind:

Zahl und Form der Glieder der 1. und 2. Antennen (I bzw. IIA), Formverhältnisse des 5. Cephalothoraxsegmentes (5. Cph.-Sgt.), Formver-

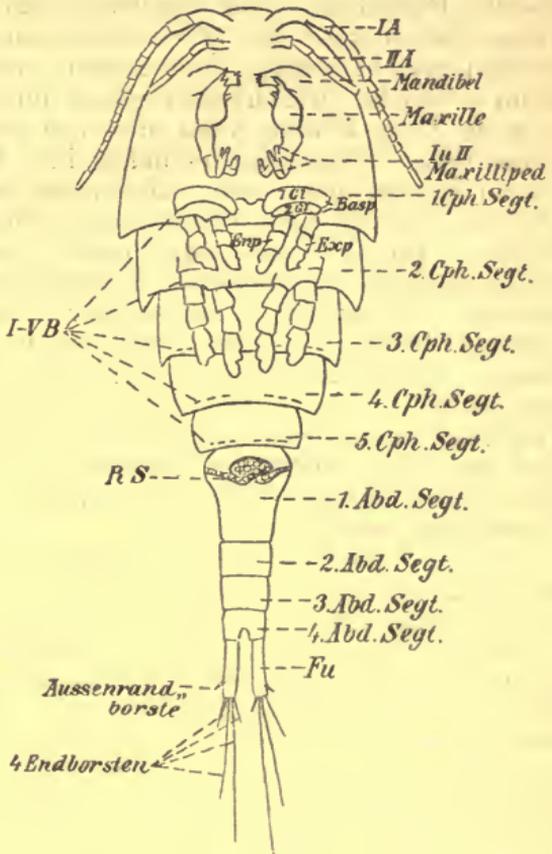


Fig. 1. (Nach R. Hertwig.)

*) Unter Zugrundelegung der Monographie von O. Schmeil: „Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden“ und „Das Tierreich. — Copepoda: I. Gymnoplea“ von W. Giesbrecht und O. Schmeil; ferner A. Mrázek, Beitrag zur Kenntnis der Süßwasser-Harpacticiden.

**) Da bei der großen Variabilität mancher Arten die Bestimmung nach den Tabellen allein nicht unter allen Umständen untrüglich ist, wollen stets auch die den Artdiagnosen beigegebenen Abbildungen verglichen werden.

hältnisse und Bedornung des Abdomens (*Abd.*), Bau und Bewahrung des 5. Beines, Thoraxfuß (*VB*), Form des Samenbehälters des Weibchens, Receptaculum seminis (*RS*), Form und Bewahrung der Schwanzgabeläste, Furca (*Fu*), Basale, Basipodit (*Basp*), Innenast, Endopodit (*Enp*), Außenast, Exopodit (*Exp*), Länge des Rumpfes d. i. die Entfernung der Spitze der Stirn vom Hinterrand der Furca, die Furcalborsten ausgeschlossen (*L*).

Fang- und Präpariermethode: Während es sich bei den *Centropagiden* fast ausnahmslos um eigentliche, somit leicht zu erbeutende Planktonformen handelt, und auch die *Cyclopiden*, soweit sie nicht ebenfalls im Plankton zu finden sind, beim Abstreifen besonders der submersen Pflanzenregion mittels eines Stocknetzes aus feiner Müllergaze (am besten Nr. 12) mühelos gesammelt werden können, bedarf es beim Sammeln der mehr versteckt lebenden *Harpacticiden* etwas umständlicherer Manipulationen. Die Angehörigen der letztgenannten Gruppe leben vorzugsweise im dichten Pflanzengewirr der Uferränder, in den Moos- und Algenrasen am Grunde der Quellsümpfe, in den oft kaum befeuchteten Moospolstern der Steine an und in Quellbächen, dem Algenüberzug überrieselter Felswände, sogar in zeitweise ganz trocken liegenden Moosen. Dieser Lebensweise der *Harpacticiden* muß auch der Sammler von solchen gerecht werden, und er kann nur dann auf Erfolg rechnen, wenn er solche Örtlichkeiten genau untersucht. Am ehesten wird es zum Ziele führen, wenn mit dem feinmaschigen Stocknetz die bewachsenen Uferränder besonders ihre Unterhöhlungen fest unterfahren werden bzw. wenn Algenrasen und Moospolster direkt abgerissen und im Netz tüchtig ausgeschüttelt und ausgeschwemmt werden. Der bei dieser Manipulation im Netz verbleibende dicke Schlamm wird entsprechend verpackt nach Hause gebracht und hier in einem weiten Standglas etwa handhoch mit Wasser aufgegossen. Sofern in dem mitgebrachten Schlamm *Harpacticiden* waren — und man wird bei Einhaltung des oben gesagten kaum fehlgehen — werden sich diese nach etwa 24 Stunden in der der Glaswand anliegenden obersten Ringschichte des Wassers vorfinden und hier beim leichten Schwenken des Gefäßes dem Auge durch ihre unbeholfenen, schraubenförmigen Schwimmbewegungen sich bemerklich machen.

Soweit bis jetzt bekannt, haben einzelne *Copepoden*-Arten, in erster Linie *Cyclopiden* und *Harpacticiden*, die Fähigkeit, das Austrocknen ihrer Wohngewässer in einem Ruhestadium zu überdauern. Aus diesem Grunde gelingt es manchmal auch, aus bereits vollkommen eingetrockneten Schlammproben, wenn diese mit Wasser übergossen und einige Zeit sich selbst überlassen werden, Tiere aus weit entfernten Örtlichkeiten wieder zum Leben zu erwecken.

Copepoden können in lebendem Zustand auch in kleinen Gläsern einen tagelangen Transport gut überdauern, was um so wichtiger ist, als behufs genauer Bestimmung mancher *Cyclops*-Arten das lebende Tier untersucht werden muß. Sonst ist Formalin auf Exkursionen ein bequemes und zweckmäßiges Abtötungsmittel, da hierdurch die Tiere, im Gegensatz zur Alkoholbehandlung, vollkommen ausgestreckt und zum Teil in den lebrischen Farben erhalten werden. Bedingung für letzteres ist, daß nur wenig Formalin zugesetzt wird, etwa 5—6 Tropfen auf ca. 50 ccm Wasser. Allerdings besitzt das Formalin bei längerer dauernder Einwirkung die

unangenehme Eigenschaft, die Gelenkteile und Verbindungsmembranen zwischen den einzelnen Rumpsegmenten aufzuweichen, so daß man gut tut, für Dauerkonservierung zuhause das Formalinwasser nach Abtötung abzugießen und durch starken Alkohol zu ersetzen.

Zur Bestimmung von *Copepoden* dürfte sich die Beachtung der nachstehend beschriebenen Arbeitsmethode und ihrer Hilfsmittel am besten empfehlen.

Von letzteren unerlässlich ist eine Präparierlupe, die eine etwa 60fache Vergrößerung zuläßt, ein paar dünne, spitze Präpariernadeln, eine ganz feine Lanzette, eine fein ausgezogene kleine Pipette und ein hohlgeschliffener Objektträger mit ringförmig vertiefter Umrahmung etwa von der Form der feuchten Kammern. Der Hohlschliff erlaubt das Rollen der Tiere unter dem Deckglas und die ringförmige Vertiefung verhindert ein Zerquetschen oder Verlorengehen des Präparats beim etwaigen Überquellen der Flüssigkeit über den Hohlschliff.

Präpariert und untersucht wird am besten in reinem Wasser.

Bei der Bestimmung handelt es sich in den allermeisten Fällen darum, vor allem den V. Fuß zur Anschauung zu bringen, was fast immer eine Trennung von Cph. und Abd. notwendig macht. Dies ist bei den großen Planktonformen (*Centropagidae*) eine leichte Sache. Unter schwacher Lupe wird mit Hilfe von Nadel und Lanzette das Abd. abgetrennt, dann ebenso der Cph. vom V.B. entfernt und letzteres sodann mittels der Pipette auf einen flachen Objektträger übertragen und untersucht.

Bei den *Cyclopiden* spielt neben dem V.B. das R.S. eine bedeutende Rolle. Leider vermag letzteres nur beim lebenden Tiere in voller Deutlichkeit erkannt zu werden. Ist solches — lebendes — Material vorhanden, gibt man auf den Hohlschliff des Objektträgers gerade so viel Wasser, daß der *Cyclops* eben noch schwimmen kann und läßt dann, während das Tier lebhaft herumschwimmt, das Deckgläschen plötzlich auf den Objektträger fallen. Hierdurch wird es zumeist gelingen, das Tier ohne lebensgefährdende Quetschung in einer Stellung zu fixieren, bei der die sämtlichen Beine kopfwärts geschlagen sind. Liegt nun das Tier mit der Ventralseite nach oben, so kann sowohl das R.S. als auch das V.B. ohne weiteres unter dem Mikroskop beobachtet werden, liegt es aber der Bauchseite auf, dann genügt ein leises Verschieben des Deckgläschens mit der Nadel, um den *Cyclops* auf den Rücken zu rollen.

Beim konservierten Material, bei dem die Beine stets nach hinten (abwärts) geschlagen sind, kann nur eine vorsichtige Lostrennung des Cph. des V.B. ersichtlich machen; das R.S. wird man beim konservierten Tier freilich nur in trüber Umrahmung, veränderter Figur oder auch gar nicht zu sehen bekommen. In solchen Fällen müssen eben weitere Details die Bestimmung ermöglichen.

Was endlich die *Harpacticiden*, die kleinsten Formen der Gruppe betrifft, wird man bei ihnen, in einer ganz dünnen Flüssigkeitsschicht unter der starken Lupe, zumeist das V.B. mit Hilfe zweier Nadeln sorgsam abtrennen müssen, was ohne Verletzung der zarten, zur Bestimmung wichtigen Randborsten nicht immer eine leichte Sache ist; das abgelöste B. wird sodann mittels der feinen Pipette auf einen flachen Objektträger übertragen und unter dem Mikroskop untersucht.

Die Durchmusterung des Abd. läßt sich auf dem hohlen Objektträger unter dem aufgelegten Deckglas, mit dem das Objekt beliebig gewälzt werden kann, leicht bewerkstelligen.

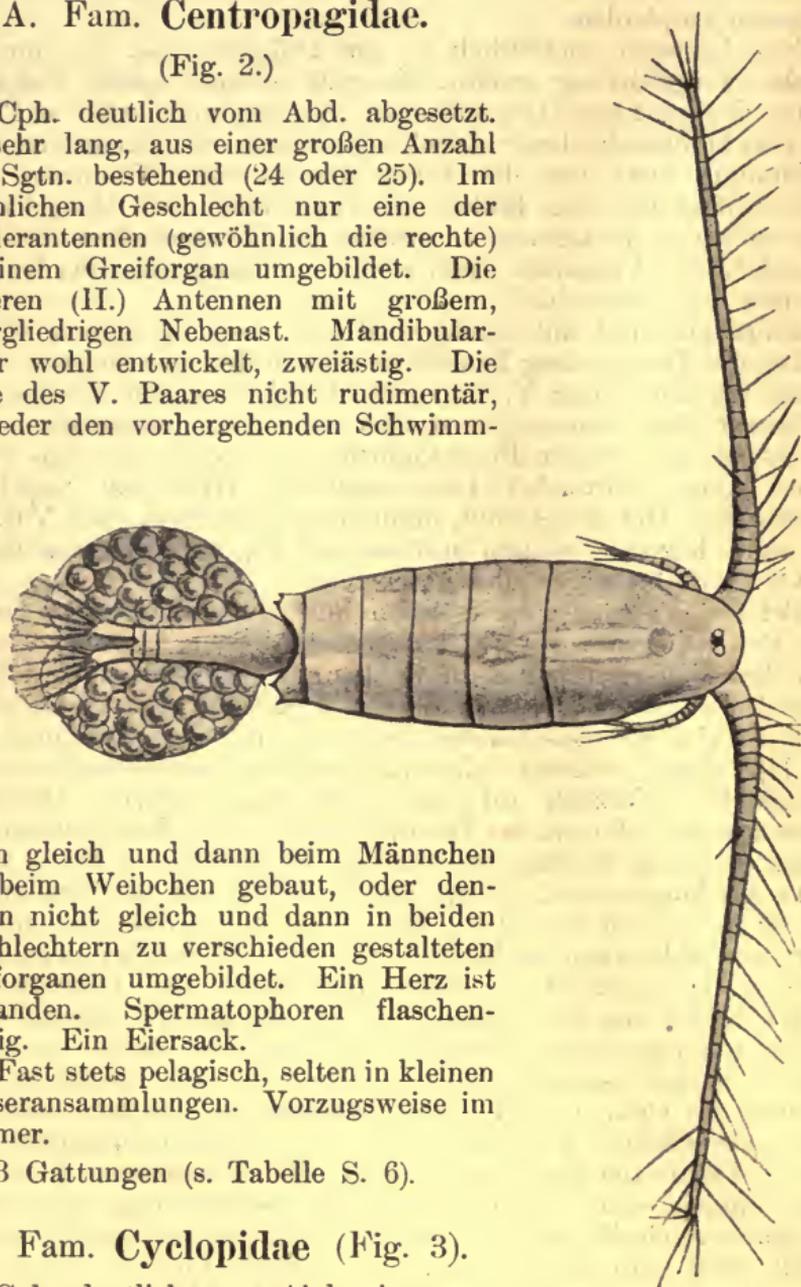
Für Dauerpräparate ist Karbol-Glyzerin-Gelatine ein recht brauchbares und hauptsächlich bequemes Einbettungsmittel.

A. Fam. Centropagidae.

(Fig. 2.)

Cph. deutlich vom Abd. abgesetzt. IA sehr lang, aus einer großen Anzahl von Sgtn. bestehend (24 oder 25). Im männlichen Geschlecht nur eine der Vorderantennen (gewöhnlich die rechte) zu einem Greiforgan umgebildet. Die hinteren (II.) Antennen mit großem, mehrgliedrigen Nebenast. Mandibular-taster wohl entwickelt, zweiästig. Die Füße des V. Paares nicht rudimentär, entweder den vorhergehenden Schwimm-

Fig. 2.



füßen gleich und dann beim Männchen wie beim Weibchen gebaut, oder denselben nicht gleich und dann in beiden Geschlechtern zu verschieden gestalteten Greiforganen umgebildet. Ein Herz ist vorhanden. Spermatophoren flaschenförmig. Ein Eiersack.

Fast stets pelagisch, selten in kleinen Wasseransammlungen. Vorzugsweise im Sommer.

3 Gattungen (s. Tabelle S. 6).

B. Fam. Cyclopidae (Fig. 3).

Cph. deutlich vom Abd. abgesetzt.

IA des Weibchens reichen zurückgeschlagen niemals über den Cph. hinaus, höchstens 17gldr., beim Männchen beide zu Greiforganen umgebildet. Die zweiten Antennen 4gldr. ohne Nebenast. Der Taster der Mandibeln nur durch einen Höcker angedeutet. Das V. Fußpaar rudimentär, in beiden Geschlechtern gleich gebaut.

Ein Herz fehlt. Spermatophoren bohnenförmig. Zwei Eiersäckchen.

In allen Wasseransammlungen mit Pflanzenwuchs, seltener pelagisch, Sommer und Winter.

Eine einzige Gattung (s. S. 21).

C. Fam. Harpacticidae (Fig. 4).

Cph. nicht deutlich vom Abd. abgesetzt. I. Antennen kurz, höchstens 8gldr., beim Männchen beide zu Greiforganen umgebildet.

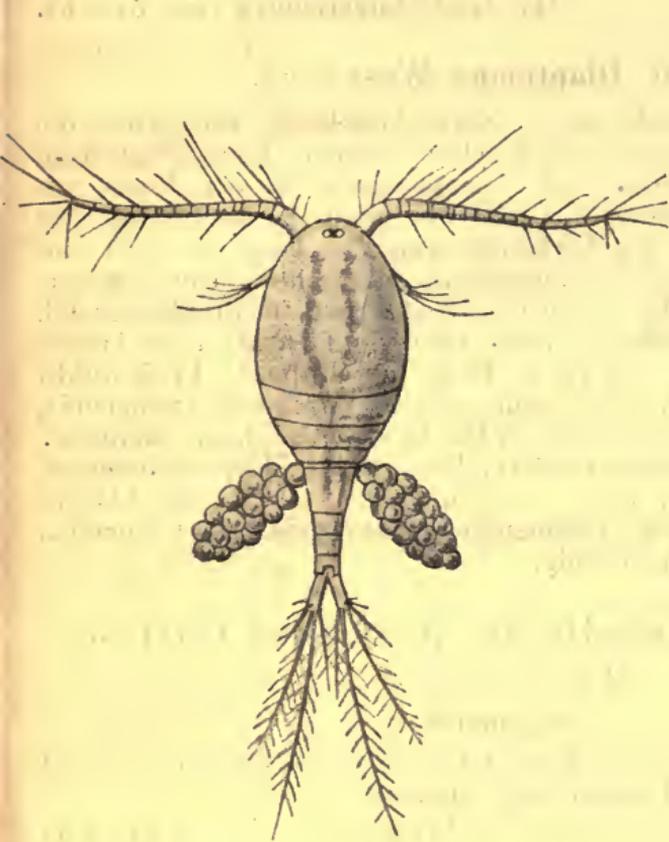


Fig. 3.

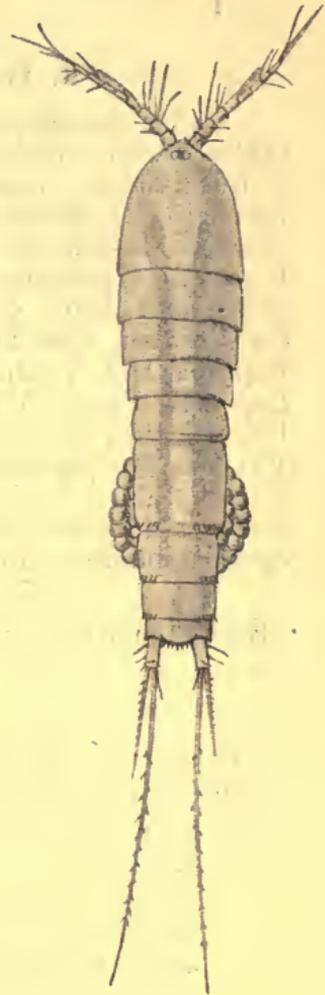


Fig. 4.

II. Antennen mit rudimentärem Nebenast. Mandibulartaster kurz, ein- oder zweiästig. V. Fußpaar rudimentär, plattenförmig, in den beiden Geschlechtern verschieden. Ein Herz fehlt. Die Spermatophoren flaschen- oder säbelförmig. Ein oder zwei Eiersäckchen.

Vorzugsweise im Frühjahr, nach der Schneeschmelze, zwischen Wasserpflanzen, Moos, Algen kleiner und kleinster Wasseransammlungen. Einzelne Formen in salzhaltigen Gewässern. Nie pelagisch.

2 Subfamilien mit zusammen 8 Gattungen (s. Tabelle S. 38).

A. Bestimmungstabelle der 3 Centropagiden-Gattungen:

Fu	{	Kurz, höchstens 3mal so lang als breit; Enp. IB. 2gldr.; Enp. der übr. B. 3gldr.	I. Gatt. <i>Diaptomus</i> Westwood.
		Kurz, höchstens 2mal so lang als breit; Enp. sämtlicher B. 1gldr.	II. Gatt. <i>Heterocope</i> Sars.
		Lang, wenigstens $3\frac{1}{2}$ mal so lang als breit; Enp. IB. 1gldr.; Enp. der übr. B. 2gldr.	III. Gatt. <i>Eurytemora</i> Giesbrecht.

I. Gatt. *Diaptomus* Westwood.

Cph.: langelliptisch, aus 6 Sgt. bestehend, von denen die beiden letzten miteinander verschmelzen können. Letztes Sgt. beim ♀ flügelartig verbreitert, oft asymmetrisch; in der Regel mit beiderseits 2 Sinnesdornen. Abd.: des ♀ aus 3, des ♂ aus fünf Gliedern bestehend. Fu höchstens 3mal so lang als breit, am Ende mit 4 gleichlangen Fiederborsten. IA. 5gldr., beim ♀ beiderseits gleich, beim ♂ die rechte ein Greiforgan; am drittletzten Gl. der letzteren eine hyaline Lamelle oder ein Fortsatz oder beides. Exp. der IIA. 7gldr. — Exp. I—IVB. und Enp. II—IVB. 3gldr. Enp. IB. 2gldr. VB. des ♀ symmetrisch, Enp. stets rudimentär, 1 oder 2gldr. Exp. 3gldr., das 2. Gl. in eine Greifklaue endigend. VB. des ♀ asymmetrisch; rechts: Exp. 2gldr., Enp. rudimentär, 1 oder 2gldr.; links: Exp. 2 (selten 1)gldr., 2. Gl. mit klauenförmigen Fortsatz; Enp. rudimentär, meist 1gldr. — 1 Eiballen. Spermatophoren flaschenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Diaptomus**).

I. Männchen.

A. Drittletztes Sgt. der rechten IA. ohne Verlängerung (meist aber mit hyaliner Lamelle oder Haken).

I. Enp. des rechten VB. so lang oder kürzer als das 1. Sgt. des Exp.:

An der rechten IA. findet sich ein dornartiger Vorsprung vor der proximalen Borste	}	am 14., 15. u. 16. Sgt. 1. <i>D. vulgaris</i> .
	}	nur am 15. Sgt. 2. <i>D. Zachariae</i> .

II. Enp. des rechten VB. länger als das 1. Sgt. des Exp.:

a) Anhang am Innenrand des 2. Exp.-Sgts. des linken VB. wie eine Flaumfeder gespalten. 3. *D. gracilis*.

b) Dieser Anhang eine ungespaltene Borste:

1. Klauenförmige Verlängerung des letzten Fußgliedes durch einen schwächer chitinisierten Ring deutlich abgesetzt. 10. *D. superbus*.

*) S. auch die Bezeichnungen in Fig. 11 und 12!

2. Klauenförmige Verlängerung des Gliedes nicht abgesetzt:

α) 2. Basp. des rechten V.B. am Innenrand mit hyaliner Membran. 9. *D. castor*.

β) 2. Basp. ohne hyaline Membran:

Die Basis der Endklaue dieses Fußes	{	kolbig verdickt. 4. <i>D. graciloides</i> .
		am Innenrand mit einem stumpf kegelförmigen Ansatz.
		8. <i>D. laciniatus</i> .

B. Dritttletzes Sgt. der rechten IA. mit einer Verlängerung.

Diese Ver- längerung bildet	{	eine hyaline Lamelle, letztes Sgt. von IA. endigt in einen aufwärts stehenden Haken. 11. <i>D. denticornis</i> .	
		einen kammförmig gezahnten Fortsatz. 7. <i>D. Wierzejsky</i> .	
		einen dünnen stabförmigen Fortsatz;	am rechten V.B. neben dem Seitendorn des 2. Außenastgliedes ein großer Cuticularhaken. 5. <i>D. salinus</i> .
			dieser Haken fehlt. 6. <i>D. bacillifer</i> .

II. Weibchen.

A. Enp. des V.B. ziemlich gleich lang oder länger als das 1. Sgt. des Exp.:

Innenrand des 2. Sgts. des Exp.	{	mit einem Chitinstift oder zahnartigem Vorsprung. 2. <i>D. Zachariae</i> .	
		ohne solchen; V. Cph.-Sgt.	seitlich in flügelartige Zipfel verbreitert. 8. <i>D. laciniatus</i> .
		nicht verbreitert; Enp.	mit 2 Dornen und einem kleinen Häkchen. 4. <i>D. graciloides</i> .
			in einen Stachel ausgezogen, daneben ein kleiner Dorn. 11. <i>D. denticornis</i> .

B. Enp. des V.B. kürzer als das 1. Sgt. des Exp.:

I. 1. Abd.-Sgt. im vorderen Abschnitt jederseits mit einem nach rückwärts gekrümmten Zapfen,

im hinteren Abschnitt	{	flügelartig verbreitert. 10. <i>D. superbus</i> .
		nicht flügelartig verbreitert. 9. <i>D. castor</i> .

II. 1. Abd.-Sgt. ohne einen solchen Zapfen, im vorderen Abschnitt nur verbreitert.

a) Cph. nach hinten kaum oder nur wenig verschmälert; Flügel des 5. Sgts. groß.

Sinnesdornen des 1. Abd.-Sgts.	{	lang und spitz. 3. <i>D. gracilis</i> .
		kurz und stumpf. 1. <i>D. vulgaris</i> .

b) Cph. nach hinten stärker verschmälert, Flügel des 5. Sgts. klein.

IA.	{	am 13. Gl. mit 2 Borsten.	6. <i>D. bacillifer</i> .				
		am 13. Gl. mit einer Borste; reicht in der Regel	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 0.5em;">bis zum Ende der Fu.</td> <td style="padding-left: 0.5em;">5. <i>D. salinus</i>.</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 0.5em;">bis zum Ende des 2. Abd.-Sgts.</td> <td style="padding-left: 0.5em;">7. <i>D. Wierzejski</i>.</td> </tr> </table>	{	bis zum Ende der Fu.	5. <i>D. salinus</i> .	}
{	bis zum Ende der Fu.	5. <i>D. salinus</i> .					
}	bis zum Ende des 2. Abd.-Sgts.	7. <i>D. Wierzejski</i> .					

1. *D. vulgaris* Schmeil. (Fig. 5—8).

Letztes Cph.-Sgt. ♀ zu spitzen Flügeln ausgezogen; IA. meist bis zum Ende der Fu reichend; drittletztes Gl. IA. des ♂ mit hyaliner Membran, mit oder ohne Endhaken. VB. ♀: Enp. 2gldr. In der Regel nicht so lang wie das 1. Gl. des Exp. VB. ♂: Rechts: 2. Gl. des Basp. am Innenrand mit 2 Cuticularvorsprüngen;

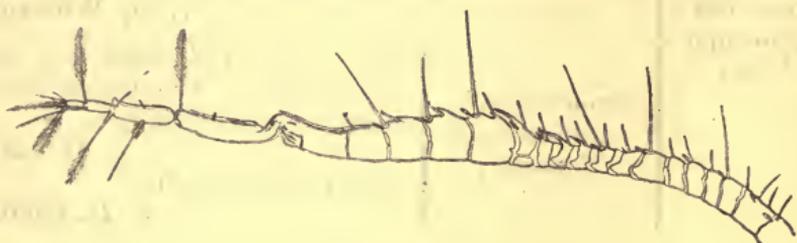


Fig. 5.

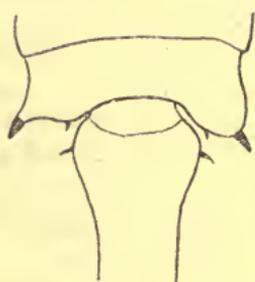


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.

Fig. 5—8. *Diaptomus vulgaris* Schmeil. — Fig. 5. IA. ♂. — Fig. 6. Letztes Cph.-Sgt. und 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 7. VB. ♀. — Fig. 8. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Enp. etwa so lang wie das 1. Gl. des Exp., 2. Gl. des Exp. sehr breit, Endhaken wenig gebogen. Links: 2. Gl. des Basp. am Innenrand mit 2 Höckern. — L 1,5—2,5 mm.

In kleineren stehenden Gewässern, jedoch nur stellenweise häufig.

2. *D. Zachariae* Poppe (Fig. 9—12).

Letztes Cph.-Sgt. ♀ nicht zu seitlichen Flügeln ausgezogen; der rechte äußere Sinnesdorn auf einem Zapfen, der über den

Außenrand des Sgts. hervorrägt. Drittleztes Gl. IA. ♂ wie bei *D. vulgaris*. VB. ♀: Enp. das 1. Gl. des Exp. beträchtlich überragend; 2. Gl. des Exp. am Innenrande mit einem beweglichen Chitinstift oder einem zapfenartigen Vorsprung. VB. ♂: Rechts: 2. Gl. des Basp. am Innenrande mit einem Cuticularvorsprung;

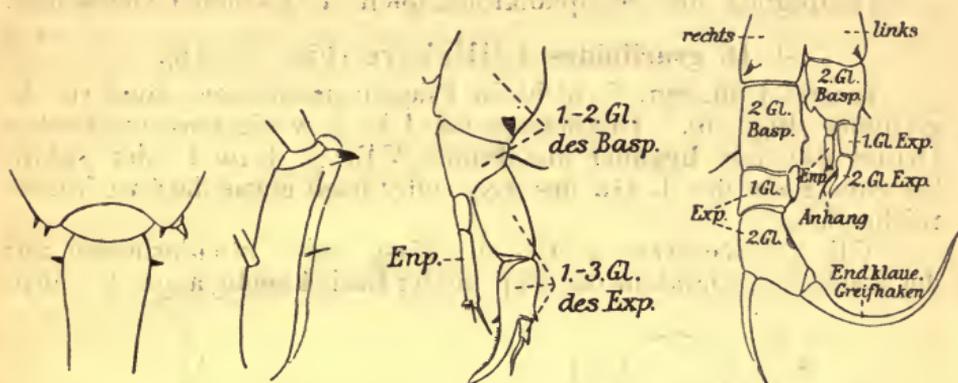


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 9—12. *Diaptomus Zachariae* Poppe. — Fig. 9. Letztes Ceph.-Sgt. und 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 10. Drittleztes Gl. IA. ♂. — Fig. 11. VB. ♀. — Fig. 12. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Enp. kürzer als das 1. Gl. des Exp., 2. Gl. des Exp. an der mittleren Partie mit einem Haufen minutiöser Dornen; Greifhaken stark gekrümmt. Links: 2. Gl. des Basp. mit Höcker am Innenrande. — L ♀ ca. 1,8 mm, ♂ 1,5 mm.

In nord- und mitteldeutschen Gewässern, aus Süddeutschland noch nicht bekannt.

3. *D. gracilis* O. Sars. (Fig. 13—15).

Cph. schlank, beim ♀ nach hinten kaum verschmälert, Flügel spitz. IA. zurückgeschlagen in der Regel noch über die Furkalborsten hinausreichend. Drittleztes Gl. der Greifantenne mit hyaliner Membran, meist noch mit Endhaken. VB. des ♀: Enp. 1 oder 2gldr. stets kürzer als das 1. Gl. des Exp. Rechtes VB. des ♂: Enp. kolbenförmig, in eine Spitze endigend und bis

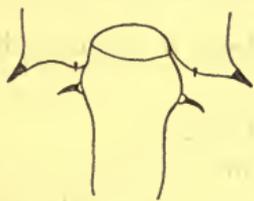


Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.

Fig. 13—15. *Diaptomus gracilis* O. Sars. — Fig. 13. Letztes Cph.-Sgt. und 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 14. VB. ♀. — Fig. 15. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

über die Mitte des 2. Gl. des Exp. reichend; Endklaue des Exp. mäßig gebogen. Linkes VB. des ♂: 2. Gl. des Basp. am Innenrand durch eine Längsfalte etwas eingeschnürt; borstenförmiger Anhang des 2. Gl. des Exp. im obersten Teil wie eine Flaumfeder gespalten. L 1—1,5 mm.

Hauptglied des Seenplanktons, auch in kleineren Gewässern.

4. *D. graciloides* Lilljeborg (Fig. 16—18).

Letztes Cph.-Sgt. ♀ nicht in Flügeln ausgezogen, sondern abgerundet (Fig. 16). Drittletztes Gl. IA. ♂ wenigstens im letzten Drittel nur mit hyaliner Membran. VB. ♀: Enp. 1 oder 2gldr., bis zum Ende des 1. Gl. des Exp. oder noch etwas darüber hinaus reichend.

VB. ♂: Rechts: 2. Gl. des Basp. mit Cuticularhöcker auf der Rückseite; Endklaue des Exp. an der Basis kugelig angeschwollen,

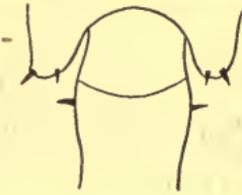


Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.

Fig. 16—18. *Diaptomus graciloides* Lilljeborg. — Fig. 16. Letztes Cph.-Sgt. und 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 17. VB. ♀. — Fig. 18. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

sehr stark gebogen. Links: 2. Gl. des Basp. am Innenrande mit einem Vorsprunge; 2. Gl. des Exp. am Innenrande mit 2 kleinen Chitinstäben. L 1—1,3 mm.

Hauptsächlich norddeutsches Seenplankton, in Süddeutschland nur sporadisch.

5. *D. salinus* Daday (Fig. 19—21).

Letztes Cph.-Sgt. ♀ Flügel spitz, nach hinten gerichtet. 13. Gl. IA. ♀ mit einer Borste. Drittletztes Gl. IA. ♂ in einen dünnen, stabförmigen Fortsatz ausgezogen, der das folgende Glied überragt. VB. ♀: Enp. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ mal so lang wie das 1. Gl. des Exp. VB. ♂: Rechts: 2. Gl. des Basp. auf der Rückenseite mit einem großen abgerundeten Höcker und am Innenrand mit hyaliner Mem-

bran; 2. Gl. des Exp. mit einem großen stachelartigen und daneben mit einem kleinen, dornförmigen Fortsatz der Cuticula. Endklaue fast halbkreisförmig gebogen; Enp. scharf zugespitzt bis zum Ende des 1. Drittels des 2. Gl. des Exp. reichend.

Links: 2. Gl. des Basp. am Innenrande eine hyaline Membran und distal von derselben einen spitzen Chitinstachel tragend. L ♀ 1—1,5 mm, ♂ 1—1,2 mm.

D. salinus in Deutschland bisher nur aus den beiden schwach



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

Fig. 19—21. *Diaptomus salinus* Daday. — Fig. 19. Dritttletzes Gl. IA. ♂.
— Fig. 20. VB. ♀. — Fig. 21. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

salzhaltigen Mansfelder Seen bei Halle a. S. bekannt geworden. (Kommt aber in Asien in vollkommen süßem Wasser vor.)

6. *D. bacillifer* Koelbel (Fig. 22—23).

Letztes Cph.-Sgt. ♀ Flügel abgerundet, 13. Gl. IA. ♀ mit 2 Borsten. Dritttletzes Gl. IA. ♂ mit stabförmigem Fortsatz, der hinsichtlich seiner Stärke, Richtung und Länge mannigfach variiert. VB. ♀: Enp. 1 oder undeutlich 2gldr. etwa bis zur Mitte des 1. Gl. des Exp. reichend.

VB. ♂: Rechts: Höcker des 2. Gl. des Basp. viel kleiner als bei *D. salinus*. Cuticularvorsprung nahe dem Außenrand des 2. Gl. des Exp. fehlt zumeist oder ist sehr klein. Links: hyaline Membran am 2. Gl. des Basp. am distalen Ende stark verlängert und stärker chitiniert, am Ende eingekerbt. L ♀ 1,4—2 mm, ♂ 1—1,5 mm.

In Deutschland bisher nur im Plankton des Königsees in Oberbayern gefunden.



Fig. 22.



Fig. 23.

Fig. 22—23. *Diaptomus bacillifer* Koelb.
— Fig. 22. VB. ♀. — Fig. 23. VB. ♂.
(Nach Schmeil.)

7. *Wierzejski* J. Rich. (Fig. 24—28).

IA. ♂: Dorne am 10. und 11. Gl. lang; am 14. Gl. vor der Hakenborste ein dornartiger Vorsprung (Fig. 26); drittletztes Gl. mit schmaler hyaliner Membran und einem bis über die Mitte des folgenden Gl. reichenden Fortsatze; Membran in immer größer werdende Zähne übergehend. VB. ♀ (Fig. 27): Enp. 1 oder 2 gldr. etwa halb so lang wie 1. Gl. des Exp. — VB. ♂: Rechts: 2 Gl. des Basp. am Innenrand hyaline Lamelle; 2 Gl. des Exp. auf der

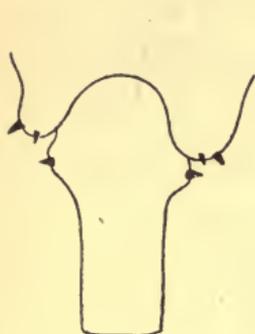


Fig. 24.



Fig. 25.

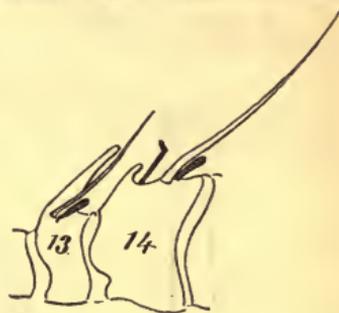


Fig. 26.



Fig. 27.

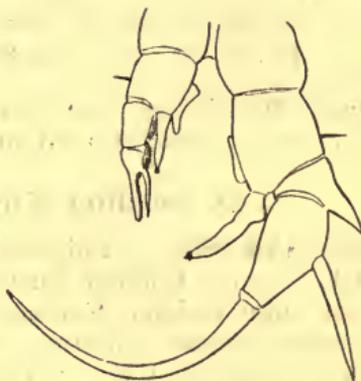


Fig. 28.

Fig. 24—28. *Diaptomus Wierzejski* J. Rich. — Fig. 24. Letztes Cph.-Sgt. und Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 25. Drittletztes Gl. IA. ♂. — Fig. 26. 13. und 14. Gl. IA. ♂. — Fig. 27. VB. ♀. — Fig. 28. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Hinterseite neben dem Seitendorn mit einem flachen Cuticularhöcker. Links: 2 Gl. des Basp. mit hyaliner am Ende verlängerter Membran; klauenförmige Verlängerung und borstenförmiger Anhang des 2. Gl. des Exp. sehr lang. L ♀ 1,8—2,75 mm, ♂ 1,5 bis 2,4 mm. Oft lebhaft karminrot gefärbt.

In Deutschland bisher nur aus der Gegend von Halle a. S. bekannt. (Hier im Winter unter Eis gefunden.)

8. *D. laciniatus* Lilljeborg (Fig. 29—31).

Vorletzttes und letztes Cph.-Sgt. ♀ zu großen nach hinten gerichteten Flügeln ausgezogen. VB. ♀ (Fig. 30): Außenranddorn

des 2. Gl. des Exp. winzig; Enp. 1gldr. fast bis zum Ende des 1. Gl. des Exp. reichend. VB. ♂: Rechts: Endklaue stark gebogen. Enp. fast bis zum Ende des 1. Gl. der Exp. reichend. Links: 2. Gl. des Exp. kurz; am Innenrand der kurzen, klauenförmigen Verlängerung eine gekerbte Membran; Anhang dieses Gl.

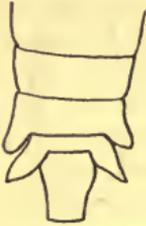


Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.

Fig. 29—31. *Diaptomus laciniatus* Lilljeb. — Fig. 29. Cph. und 1 Abd.-Sgt. ♀. Fig. 30. VB. ♀. — Fig. 31. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

eine breite, am Innenrand eine zarte Membran tragende Borste darstellend. L ♀ 1,2—2,2 mm, ♂ 1—1,6 mm.

In Deutschland bisher nur im Titisee im badischen Schwarzwald und im Bodensee gefunden.

9. *D. castor* Jurine (Fig. 32—34).

Letztes Cph.-Sgt. des ♀ mit großen 2 spitzigen Flügeln, der kürzere Außenzipfel nach außen, der längere innere nach hinten gerichtet. Genitalsgt. des ♀ in 2 starke, seitliche, nach hinten gebogene Zapfen ausgezogen. IA. des ♀ bis zur Mitte oder zum Ende des Genitalsgts. reichend. Drittletztes Gl. der Greifantenne mit schmaler hyaliner Membran. VB. des ♀: Enp. etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie das 1. Gl. des Exp., 2gldr., einer der 2 Enddornen sehr lang. Rechtes VB. des ♂: 2. Gl. des Basp. mit hyaliner Membran am Innenrande; Enp. fast stets deutlich 2gldr., meist fast bis zur Mitte des 2. Gl. des Exp. reichend; 2. Gl. des Exp. kurz, breit; Endklaue lang, wenig gebogen. Linkes VB. des ♂: klauenförmige Verlängerung des 2. Gl. des Exp. sehr kurz und breit, ihr Innenrand zu 2 Platten erhoben; Anhang dieses Gl. eine breite Borste mit hyalinem Saum am Innenrande. L ♀ 2—3,5 mm, ♂ 2—3 mm.

In Tümpeln und Teichen, meidet stets größere Gewässer; vermag das Austrocknen seiner Wohngewässer in einem Ruhestadium zu überdauern. Vorkommen nicht häufig. Färbung: olivgrün oder bräulich, selten prachtvoll rot oder blau.

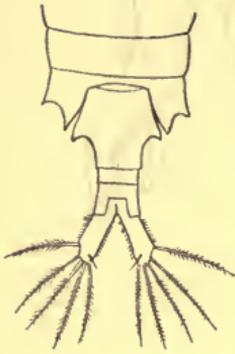


Fig. 32.

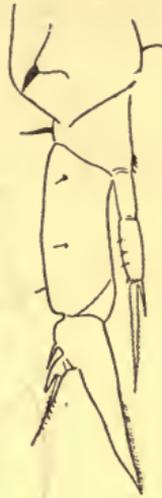


Fig. 33.



Fig. 34.

Fig. 32—34. *Diaptomus castor* Jurine. — Fig. 32. Cph. und Abd. ♀. — Fig. 33. VB. ♀. — Fig. 34. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

10. *D. superbus* Schmeil (Fig. 35—37).

Letztes Cph.-Sgt. ♀, Verlängerungen fast halbkugelförmig; I. Abd. ♀ in der vorderen Partie zu 2 konischen, sehr lange Sinnesdornen tragende Zapfen ausgezogen, in der hinteren Hälfte jeder-



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 37.

Fig. 35—37. *Diaptomus superbus* Schmeil. — Fig. 35. Cph. und Abd. ♀. — Fig. 36. VB. ♀. — Fig. 37. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

seits zu einem großen Flügel verbreitert. VB. ♀ (Fig. 36): Enp. 2gldr. ein wenig kürzer als das 1. Gl. des Exp. VB. ♂: Rechts: 2. Gl. des Exp. lang und sehr schmal; Endklaue an der Basis stark angeschwollen, daselbst geknickt, wenig gebogen. Links: Über dem Polster des 2. Gl. des Exp. eine scharf umschriebene mit feinen Dornen besetzte Stelle; klauenförmige Verlängerung durch einen schwach chitinierten Ring deutlich abgesetzt; borstenförmiger Anhang im letzten Drittel mit Fiederborsten. L ♀ ca. 5 mm, ♂ 4,5 mm. Gehört zu den schönstgefärbten *Copepoden*. Cph. oft tief himmelblau, Abd., besonders das 1. Sgt., leuchtend rot. Extremitäten tief blau.

Bisher nur einmal gefunden in einem Tümpel des Biederitzer Busches bei Magdeburg.

11. *D. denticornis* Wierzejski (Fig. 38—39).

Flügel des letzten Cph.-Sgts. des ♀ relativ groß, seitlich wenig hervorstehend, abgerundet. IA. bis zur Fu reichend. Greifantenne: Drittleztes Gl. mit einer das Gl. überragenden hyalinen Lamelle; letztes Gl. am distalen Ende mit hakenartigem Fortsatz. VB. ♀: 3. Gl. des Exp. sehr kurz; Enp. 1gldr. länger als das 1. Gl. des Exp. Rechtes VB. ♂: Enp. viel kürzer als das 1. Gl. des Exp. Linkes VB. des ♂: Klauenförmige Verlängerung des 2. Gl. des Exp. kurz und dick, mit 2 Reihen dornartiger Höcker; unterhalb derselben ein mit mehreren Reihen gleicher Höcker bedeckter Wulst; Anhang dieses Gl. ein kurzer, kräftiger, nach außen gerichteter Dorn, dessen Innenrand 1 Reihe Höcker zeigt. L ♀ 2,5 bis 3 mm, ♂ 2—2,5 mm. Färbung: Blaßblau, oft aber rötlich mit blauen Eiballen.



Fig. 38.



Fig. 39.

Fig. 38—39. *Diaptomus denticornis* Wierzejski. — Fig. 38. VB. ♀. — Fig. 39. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

In Deutschland bisher nur aus dem Voralpengebiet der oberbayerischen Hochebene bekannt.

II. Gatt. *Hetercope* O. Sars.

Rumpsegmente stets symmetrisch wie bei *Diaptomus*; letztes Cph.-Sgt. niemals flügelartig; Fu höchstens doppelt so lang wie breit, 4. Endborste klein oder fehlend. IA. 25gldr. mit undeutlich abgesetztem, knopfförmigen Endglied. Greifantenne rechts, mit 4

selten 5gldr. Endstück. Die folgenden Gliedmaßen ähnlich wie bei *Diaptomus* aber: Exp. von IIA. 6gldr. 1. Maxille gestreckter, mit sehr kurzer Borste am 2. Außenlobus; Maxilliped. mit 4gldr. Enp.

I—IVB. Exp. 3gldr.; Enp. 1gldr. VB. ♀ symmetrisch, Enp. fehlt, Exp. 2gldr., am Ende des 2. Gl. meist ein klauenförmiger Stachel. VB. ♂: Rechts: Enp. fehlt. Exp. 2 meist miteinander verschmolzene Gl. Links: Enp. bildet einen Hakenfortsatz des 2. Gl. des Basp., Exp. 2gldr., Eiballen unbekannt; Spermatophoren lang, flaschenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Hetercope**).

I. Männchen.

- A. Exp. des rechten VB. nur wenig länger als das 2. Gl. des Basp.
Bewehrung der rechten Füße { abweichend. 1. *H. Weismanni*.
des 2.—4. Paares von der der { nicht abweichend.
entsprechenden linken Füße { 2. *H. saliens*.
- B. Exp. des rechten VB. mehr denn doppelt so lang als das 2. Gl. des Basp. 3. *H. appendiculata*.

II. Weibchen.

- A. Über den Genitalöffnungen ein Deckel.
Deckel { mit 2 seitlichen Zähnen. 1. *H. Weismanni*.
{ ohne Zähne. 2. *H. saliens*.
- B. Über den Genitalöffnungen 5 gespaltene Anhänge. 3. *H. appendiculata*.

1. *H. Weismanni* Imhof (Fig. 40—42).

Vorderrumpf breit. Deckel der Genitalöffnung des ♀ am Hinterrande mit 2 Zähnen. Fu kurz, nach dem Ende zu ein wenig ver-

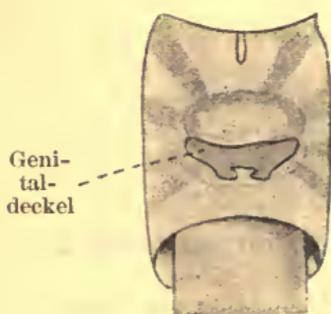


Fig. 40.

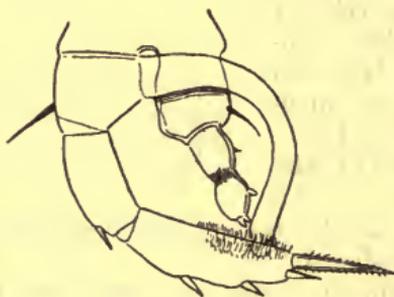


Fig. 41.



Fig. 42.

Fig. 40—42. *Hetercope Weismanni* Imhof. — Fig. 40. 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 41. VB. ♂. — Fig. 42. VB. ♀. (Nach Schmeil.)

breitert und außer mit den (für die Gattung charakteristischen) 3 großen Fiederborsten mit einer äußeren, kurzen und unbefiederten

*) S. auch die Bezeichnungen in Fig. 44 und 45!

Borste bewehrt. IA. bis zur Basis oder bis zum Ende des 2. Abd.-Sgts. reichend; mittlerer Abschnitt der Greifantenne des ♂ etwas aufgetrieben. Exp. der rechten B. des II.—IV. Paares des ♂ hinsichtlich der Form und Bewehrung von dem Exp. der linken B. der entsprechenden Paare (und denen des ♀) abweichend. VB. ♀: Die Gl. des Exp. ziemlich gestreckt, Außen- und Innenranddorne derselben an der den Gl. zugekehrten Seite fein gezähnt. Rechtes VB. ♂: Die Gl. des Exp. meist vollkommen miteinander verschmolzen. L ca. 5 mm.

Vorkommen: In Deutschland bisher nur aus dem Bodensee und dem Starnberger See bekannt.

2. *H. saliens* Lilljeborg (Fig. 43—45).

Vorderrumpf breit. Deckel der Genitalöffnung des ♀ in der Mitte des Hinterrandes eingebuchtet, ohne Zähne. Fu kurz, wie bei *H. Weismanni*. IA. bis zur Basis oder bis zum Ende des 2. Abd.-Sgts. reichend, mittlerer Abschnitt der Greifantenne kaum aufgetrieben. I—IV B. in beiden Geschlechtern übereinstimmend

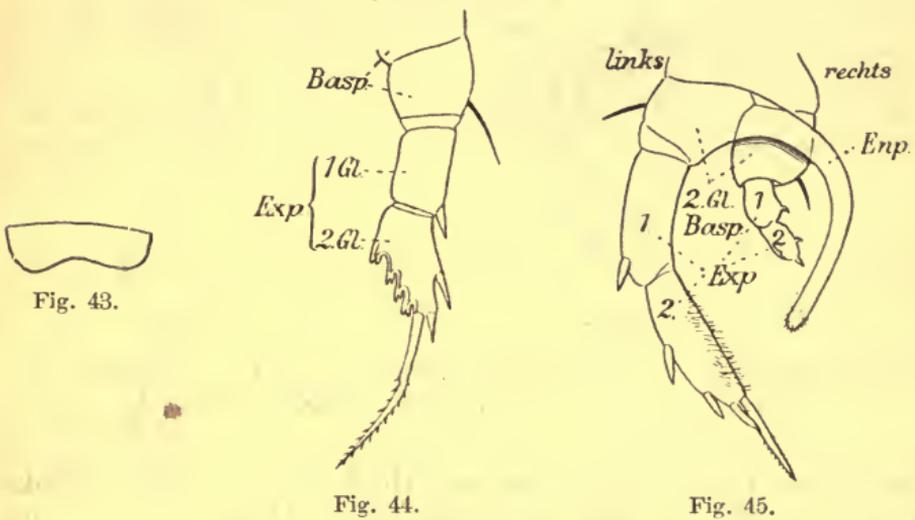


Fig. 43—45. *Heterocope saliens* Lilljeborg. — Fig. 43. Genitaldeckel. — Fig. 44. VB. ♀. — Fig. 45. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

gebaut. VB. ♀: Die Gl. des Exp. relativ breit, Innenranddorne des 2. Gl. deutlich 2spitzig. Rechtes VB. ♂: Die Gl. des Exp. deutlich geschieden. L ca. 3 mm.

Prachtvolle Blau- und Rotfärbung. Aus dem Titisee im badischen Schwarzwald und dem Chiemsee in Oberbayern gemeldet, aber ihr Vorkommen daselbst nicht einwandfrei konstatiert.

3. *H. appendiculata* O. Sars (Fig. 46—48).

Vorderrumpf schlank. Genitalöffnung des ♀ mit 5 Chitinplatten überdeckt; die mittlere Platte auf ca. $\frac{4}{5}$ ihrer Länge in 4 Abschnitte gespalten, die beiden benachbarten Platten dreispaltig, die beiden äußeren Platten zweispaltig. Fu doppelt so lang wie

breit, mit nur 3 Fiederborsten. IA. bis zum Ende der Fu reichend oder dieselbe überragend; mittlerer Abschnitt der Greifantenne des ♂ kaum aufgeschwollen. VB. ♀: Bei den Dornen und dem Apicalstachel des 2. Gl. des Exp. ist die gelenkige Verbindung verschwunden. Rechtes VB. ♂: 2. Gl. des Basp. lang und gebogen;

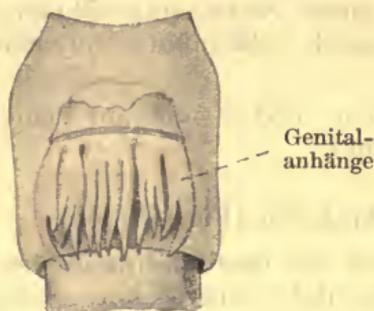


Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 48.

Fig. 46—48. *Heterocope appendiculata* O. Sars. — Fig. 46. 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 47. VB. ♀. — Fig. 48. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

die Gl. des Exp. zu einem langen Abschnitt verwachsen. Linkes VB. ♂: 2. Gl. des Exp. mit sehr kurzen Dornen, etwa $1\frac{2}{3}$ mal so lang wie das vorhergehende Gl. — L ca. 2 mm.

Vorkommen: In Deutschland bisher nur im Seenplankton der norddeutschen Tiefebene.

III. Gatt. *Eurytemora* Giesbrecht.

Segmentierung des Rumpfes wie bei *Diaptomus*. Letztes Cph.-Sgt. in beiden Geschlechtern verschieden: beim ♂ seitlich abgerundet und nicht verlängert; beim ♀ in 2 lange, charakteristisch geformte Flügel ausgezogen. IA. 24gldr. Greifantenne rechts. Fu wenigstens $3\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, 4 Endborsten, von denen die zweitinnerste die längste ist. Exp. IB. 1, des II—IVB. 2gldr. 1. Gl. des VB. ♀ mit Dornfortsatz am Innenrand, Endgl. knopfförmig. VB. ♂: 5gldr. (inkl. 2 Basp.), Enp. fehlt. 1 Eiballen. Spermatophoren flaschenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Eurytemora*.

I. Männchen.

Exp. des rechten VB.

3gldr.	} angeschwollen.	1. <i>E. velox</i> .	
2gldr.; Endgl. im		} nicht angeschwollen.	2. <i>E. affinis</i> .
Basalteile			3. <i>E. lacustris</i> .

II. Weibchen.

1. Gl. des Exp. des VB.

1 Außenranddorn.	} zugespitzt.	1. <i>E. velox</i> .	
2 Außenranddornen; Deckel der		} abgerundet.	2. <i>E. affinis</i> .
Genitalöffnungen am distalen Ende			3. <i>E. lacustris</i> .

1. *E. velox* Lilljeborg (Fig. 49—51).

Letztes Th.-Sgt. des ♀ mit 2 großen, nach hinten gerichteten Flügeln, welche mit einer scharfen Spitze enden; Außenränder dieses Sgt. stark S-förmig gebogen; Sinneshärchen der Flügel stark. Genital-Sgt. des ♀ auf der ventralen Seite mit einer stark ausgeschweiften Chitinduplikatur; Deckel der Genitalöffnung langgestreckt und abgerundet. Fu des ♀ dorsal mit Dornenbesatz. IA. kaum bis zum Ende des Vorderrumpfes reichend. VB. ♀: 1. Gl. des Exp. mit

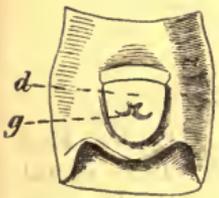


Fig. 49.

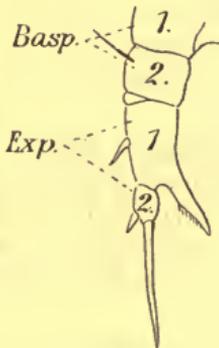


Fig. 50.

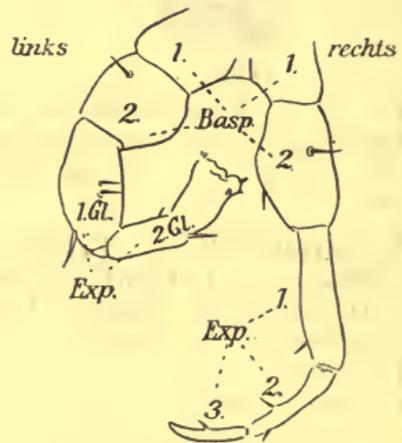


Fig. 51.

Fig. 49—51. *Eurytemora velox* Lilljeborg. — Fig. 49. 1. Abd.-Sgt. ♀; *d* Deckel, *g* Genitalöffnung. — Fig. 50. VB. ♀. — Fig. 51. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

einem Außenranddorn; klauenförmiger Fortsatz kurz und distalwärts gerichtet. Rechtes VB. ♂: Die beiden letzten Gl. des Exp. nicht (oder nur in beschränktem Maße) miteinander verschmolzen; 2. Gl. nicht aufgeschwollen. Linkes VB. ♂: Exp. am Ende mit 2 (undeutlichen) Lappen. — L ♀ 1,3—2 mm, ♂ 1,2—1,5 mm. In der Regel farblos.

Vorkommen: Im Seenplankton der norddeutschen Tiefebene.

2. *E. affinis* Poppe (Fig. 52—55).

Letztes Th.-Sgt. des ♀ mit 2 großen nach außen gerichteten, zugespitzten Flügeln, Außenränder fast geradlinig; Sinneshärchen sehr stark. Genital-Sgt. des ♀ bis etwa zur Mitte sich stark verbreiternd, sodann plötzlich enger und nach dem hinteren Ende zu wieder breiter werdend, ventrale Partie stark erhöht; Erhöhung hinter dem Vorderrande beginnend, sich verbreiternd, wieder schmaler werdend und vor dem Hinterrande endend; Deckel der Geschlechtsöffnung des ♀ spitz. Anal-Sgt. und Fu beim ♀ und ♂ auf der dorsalen Seite mit Dornenbesatz; Fu des ♀ 5—7mal, des ♂ etwa 7mal so lang wie breit. IA. in der Regel nur wenig über den



Fig. 52.

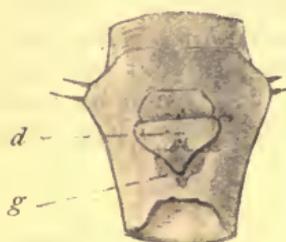


Fig. 53.



Fig. 54.

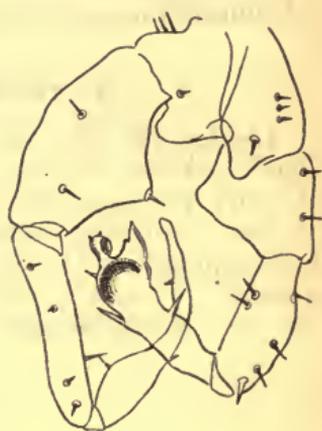


Fig. 55.

Fig. 52—55. *Eurytemora affinis* Poppe. Fig. 52. Cph. und 1. Abd.-Sgt. ♀. — Fig. 53. 1. Abd.-Sgt. ♀; *d* Deckel, *g* Genitalöffnung. — Fig. 54. VB. ♀. — Fig. 55. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Vorderrand des 2. Th.-Sgt. reichend. VB. ♀: 1. Gl. des Exp. außen mit 3 Dornen; klauenförmiger Fortsatz groß, etwas distalwärts gerichtet. Rechtes VB. ♂: Die beiden letzten Gl. des Exp. miteinander verschmolzen, im proximalen Teile aufgeschwollen. Linkes VB. ♂: Exp. am Ende in 3, eine kleine Grube umschließende Lappen gespalten. L ca. 1,5 mm.

Marine und Brackwasserform; in süßen Gewässern in Deutschland nachgewiesen in der Unterelbe von Hamburg bis Cuxhafen, in der Ems und Weser.

3. *E. lacustris* Poppe (Fig. 56—58).

Letztes Cph.-Sgt. des ♀ wenig nach hinten verlängert, spitz. Genital-Sgt. in der mittleren Partie verdickt; Wülste schräg nach der ventralen Seite verlaufend und sich daselbst vereinigend; vorderer Teil des Sgts. (von der Ventralseite betrachtet) daher urnenförmig, hinterer Teil zylindrisch. Deckel der Genitalöffnung des ♀ fast halbkreisförmig. Anal-Sgt. und Fu in beiden Geschlechtern ohne Dornenbesatz. IA. ♀ bis zum Ende des Cph. reichend; 8. und

9. Gl. in der Regel verschmolzen. VB. ♀: 1. Gl. des Exp. mit 2 Dornen; klauenförmiger Fortsatz sehr groß, fast rechtwinkelig abstehend. Rechtes VB. ♂: Die beiden letzten Gl. des Exp. miteinander verschmolzen, im proximalen Teil nicht aufgeschwollen. Linkes VB. ♂: Exp. am Ende mit 2 (undeutlichen) Lappen. L ca. 1,2 mm.

Vorkommen: Im Seenplankton der norddeutschen Tiefebene.

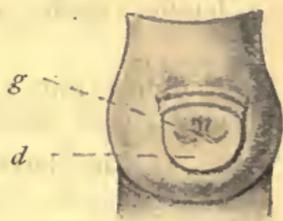


Fig. 56.

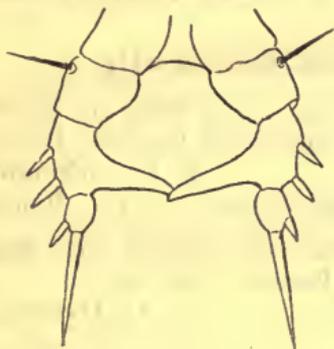


Fig. 57.

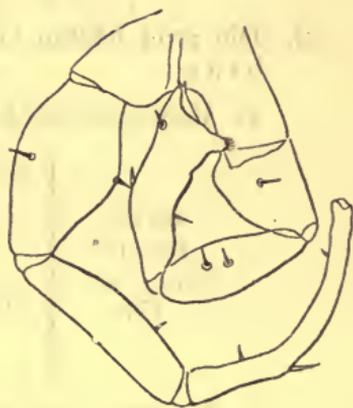


Fig. 58.

Fig. 56—58. *Eurytemora lacustris* Poppe. — Fig. 56. 1. Abd.-Sgt. ♀; d Deckel, g Genitalöffnung. — Fig. 57. VB. ♀. — Fig. 58. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

B. Gatt. *Cyclops* Müller.

Cph. mehr oder weniger elliptisch, dorsoventral zusammengedrückt, aus 5 Sgtn. bestehend. Abd. beim ♂ aus 5, beim ♀ aus 4 Sgtn. bestehend. Fu am Außenrand und dorsal eine Borste, 4 Endborsten, von denen die beiden mittleren die längsten sind. IA. kurz, 8—17gldr., beim ♂ beiderseits Greiforgan; IIA. 4gldr., ohne Nebenast. Die Mandibeln bestehen aus einem rhombischen Hauptteil, nach vorn verschmälert und in mehrere Chitinzähne gespalten. Mandibularpalpus außerordentlich rudimentär. Die Maxillen bestehen aus dem plattenförmigen Hauptteil und den ihm eingelenkten kleinen Taster. Der innere, kleine und der äußere, große Maxillarfuß je 4gldr. Die beiden Äste des I—IVB. in der Regel 3gldr. VB. rudimentär, in beiden Geschlechtern gleich gebildet; entweder 1 oder 2gldr. Stets 2 Eiballen; Spermatophoren bohnenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Cyclops**).

A. VB. zweigliedrig.

I. Endglied mit drei Anhängen: zwei seitlichen Dornen und einer mittelständigen Borste:

* Es genügt, bei der Bestimmung der *Cyclopiden* das Weibchen zu berücksichtigen, was in dieser Tabelle deshalb nur geschehen ist.

Hyaline Lamelle des letzten Gliedes von IA. $\left\{ \begin{array}{l} \text{tief ausgekerbt, RS. (63).} \\ \text{ganzrandig, RS. (68).} \end{array} \right. \begin{array}{l} 1. \text{ C. fuscus.} \\ 2. \text{ C. albidus.} \end{array}$

II. Endglied mit zwei Anhängen: einer apicalen Borste und einem dem Innenrand angehörenden Dorn.

1. Die drei letzten Glieder von IA. mit einer Reihe feinsten Dornen.

IA. $\left\{ \begin{array}{l} 17 \text{ gldr., RS. (71).} \\ 14 \text{ ,, ,, (74).} \end{array} \right. \begin{array}{l} 3. \text{ C. strenuus.} \\ 4. \text{ C. insignis.} \end{array}$

2. Die zwei letzten Glieder von IA. mit hyaliner Membran.

a) Membran des letzten Gliedes ganzrandig.

Innerste Apicalborste von Fu $\left\{ \begin{array}{l} \text{gleich oder fast gleich lang der äußeren} \\ \text{der beiden mittleren Borsten, RS. (79).} \\ \text{und dessen 5a. var. hyalina.} \\ \text{viel kürzer als die äußere der beiden} \\ \text{mittleren Borsten, RS (85).} \end{array} \right. \begin{array}{l} 5. \text{ C. oithonoides} \\ 6. \text{ C. Dybowski.} \end{array}$

b) Membran des letzten Gl. im letzten Drittel mit einem tiefen runden Ausschnitt, RS. (90). 7. C. Leuckarti.

3. Die zwei letzten Glieder von IA. ohne Dornen und hyaliner Membran.

IA. $\left\{ \begin{array}{l} 17 \text{ gldr.} \\ 16 \text{ gldr.} \\ 12 \text{ ,,} \\ 11 \text{ ,,} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{RS. (93).} \\ \text{,, (96).} \\ \text{,, (99).} \\ \text{,, (102).} \end{array} \right. \begin{array}{l} 8. \text{ C. bicuspidatus.} \\ 9. \text{ C. vernalis.} \\ 10. \text{ C. bisetosus.} \\ 11. \text{ C. viridis.} \\ 12. \text{ C. languidus.} \\ 13. \text{ C. crassicaudis.} \\ 14. \text{ C. Clausi.} \end{array}$

B. VB. eingliedrig.

I. VB. eine Chitinplatte mit drei Anhängen.

IA. $\left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ gldr.,} \\ \text{reich} \\ \text{zurückge-} \\ \text{schlagen} \\ \text{bis} \\ 11 \text{ gldr., RS. (124).} \\ 10 \text{ ,, ,, (128).} \\ 8 \text{ ,, ,, (133).} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{zum Hinterrand des 1. Cph.-Sgts., RS.} \\ \text{(114).} \\ \text{wenigstens} \\ \text{zum Vorder-} \\ \text{rand des} \\ \text{3. Cph.-Sgts.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Außenrand der Fu mit} \\ \text{einer Stachelreihe} \\ \text{(Säge), RS. (116).} \\ \text{Fu ohne Säge, RS. (119).} \end{array} \right. \begin{array}{l} 15. \text{ C. macrurus.} \\ 16. \text{ C. serrulatus.} \\ 17. \text{ C. prasinus.} \\ 18. \text{ C. affinis.} \\ 19. \text{ C. phaleratus.} \\ 20. \text{ C. fimbriatus} \\ \text{und dessen 20a. var. Poppei.} \end{array}$

II. VB. zylindrisch mit höchstens 2 Anhängen.

V B.	{	mit 2 An- hängen, IA.	{	kaum über den Rand des 1. Cph.-Sgts. hinaus- reichend	{	RS. (137).	21.	<i>C. diaphanus.</i>
		11 gldr.		bis zum 4. Cph.-Sgt. reichend		,, (140).	22.	<i>C. incertus.</i>
		mit 1 Anhang IA.		12 gldr.		,, (143).	23.	<i>C. gracilis.</i>
		11 „		,, (146).		24.	<i>C. varicans.</i>	
						,, (149).	25.	<i>C. bicolor.</i>

1. *C. fuscus* Jurine (Fig. 59—63).

IA. *) 17 gldr., ohne Sinneskolben; am 8., 9., 10., 12., 13. und 14. Sgt. je eine Reihe kurzer Dornen, die 3 letzten Sgt. mit je einem durchsichtigen Hautsaum, der am Endgl. im ersten Teil grob ausgezackt, im zweiten Teil fein gesägt ist. IIA.: Drittes Gl. im Verhältnis zum zweiten sehr lang. VB. 2 gldr., Fu kurz, stark divergent, mit behaartem Innenrande. RS. besteht aus einem

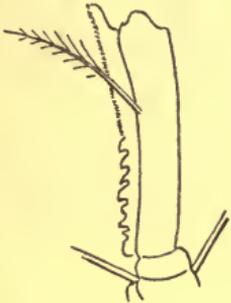


Fig. 59.

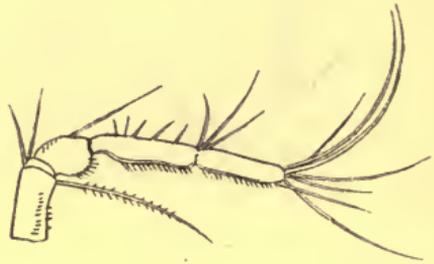


Fig. 60.



Fig. 61.

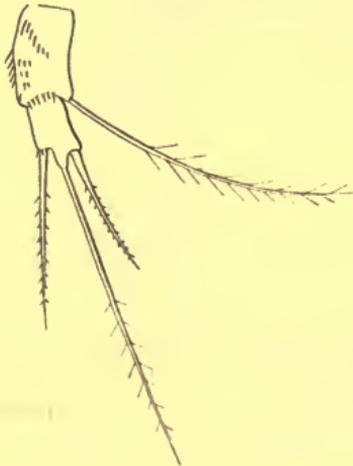


Fig. 62.

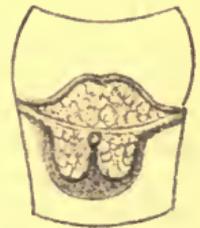


Fig. 63.

Fig. 59—63. *Cyclops fuscus* Jurine. — Fig. 59. Letztes Gl. IA. ♀. — Fig. 60. IIA. ♀. — Fig. 61. Fu. — Fig. 62. VB. — Fig. 63. RS. (Nach Schmeil.)

*) Hiermit ist immer diejenige des ♀ gemeint.

breiten oberen und einem in der Längsachse halbierten unteren Abschnitte; meist lebhaft rot gefärbt. Die beiden Eiersäcke liegen dem Abd. ganz dicht an. Dunkel, grün oder braunrot gefärbt, der schönste und lebhaftest gefärbte *Cyclops*. L ♀ 3—4 mm, ♂ 2—2,5 mm.

2. *C. albidus* Jurine (Fig. 64—68).

IA. genau wie bei *C. fuscus*, an dem 12. Sgt. mit großem Sinneskolben; Hautsaum am Endgl. ganzrandig oder sehr fein gesägt. IIA. 3. Gl. kurz, glockenförmig. VB. wie bei *C. fuscus*. Fu wie bei *C. fuscus*, aber Innenrand unbehaart. RS. besteht aus



Fig. 64.



Fig. 67.

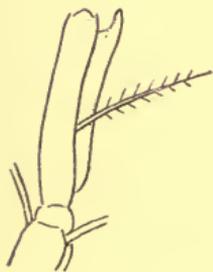


Fig. 65.

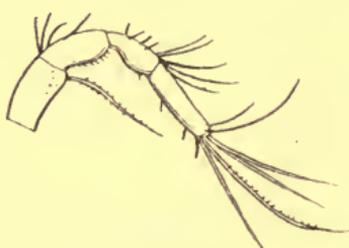


Fig. 66.

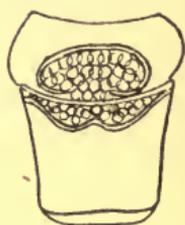


Fig. 68.

Fig. 64—68. *Cyclops albidus* Jurine. — Fig. 64. IA. ♂. — Fig. 65. Letztes Gl. IA. ♀. — Fig. 66. IIA. ♀. — Fig. 67. Fu. — Fig. 68. RS. (Nach Schmeil.)

einem größeren oberen und einem kleineren unteren in der Mitte eingebuchteten Abschnitt. Eiersäcke stehen vom Abd. fast rechtwinkelig ab; meist farblos. Fu und Antennen oft auch dunkel gefärbt. L ♂ ca. 2,5 mm, ♀ ca. 1,3 mm.

3. *C. strenuus* Fischer (Fig. 69—71).

4. und 5. Cph.-Sgt. zu je einem in eine Spitze endenden Fortsatze ausgezogen (sehr variabel). IA.: 17gldr., kurz, kaum bis zum 3. Cph.-Sgt. reichend; die 3 letzten Gl. tragen am Hinter-

rande eine Reihe minutiöser Dornen; am 12. Sgt. Sinneskolben; VB. 2gldr., Fu so lang als die 2 oder 3 letzten Abd.-Sgte., divergent, auf der dorsalen Seite mit einer erhöhten (oft unterbrochenen) Chitinleiste. RS. aus einem kreisrunden oder elliptischen Haupt-



Fig. 69.



Fig. 70.

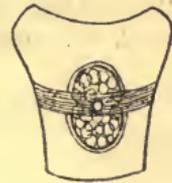


Fig. 71.

Fig. 69—71. *Cyclops strenuus* Fischer. — Fig. 69. Fu. — Fig. 70. VB. — Fig. 71. RS. (Nach Schmeil.)

teile bestehend; Samenausführungskanäle sehr breit, in der Mitte des Hauptteiles beginnend. Eiersäcke vom Abd. in einem spitzen Winkel abstehend. Meist farblos, oft aber auch gelblich, grünlich gefärbt. L ♂ ca. 1,6 mm, ♀ ca. 1,5—3 mm. — Gehört zu den häufigsten *Copepoden*. Auch planktonisch.

4. *C. insignis* Claus (Fig. 72—74).

IA. nur 14gldr., kaum den Hinterrand des 2. Cph.-Sgts. erreichend. 8. Sgt. besonders lang, 9. Sgt. mit Sinneskolben. VB. wie bei *C. strenuus*. Fu lang, fast parallel; Chitinleiste wie bei

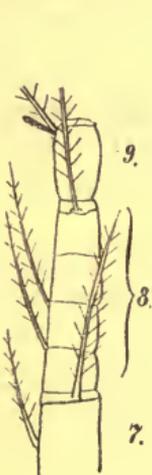


Fig. 72.



Fig. 73.

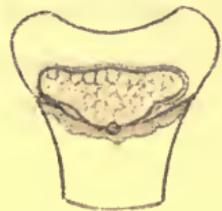


Fig. 74.

Fig. 72—74. *Cyclops insignis* Claus. — Fig. 72. IA. ♀, 7.—9. Gl. — Fig. 73. Fu. — Fig. 74. RS. (Nach Schmeil.)

C. strenuus. Die äußerste und innerste Endborste sehr kurz; die beiden mittleren sehr lang. RS. nach hinten bedeutend verschmälert, Samenausführungsgänge meist verdeckt; farblos oder grünlich L ca. 2,5—5 mm.

5. *C. oithonoides* Sars (Fig. 75—79).

Sehr schlank; IA. 17gldr., reichen bis zur Mitte des 4. Cph.-Sgts. Die beiden letzten Sgte. am Hinterrande mit feiner hyaliner Membran. Am Ende des 3. Gl. des Enp. IVB. 2 Dornen, von denen der äußere stets unentwickelt, der innere aber sehr lang und gebogen ist. Der freie Rand der die Basale vom IVB. verbindenden Lamelle seitlich mit je einem spitz zulaufenden Höcker. VB. VB. 2gldr. 2. Gl. nach außen meist etwas bauchig verbreitert, trägt

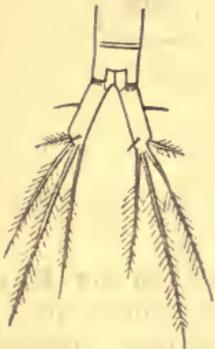


Fig. 75.



Fig. 76.



Fig. 78.

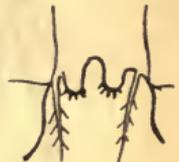


Fig. 77.



Fig. 79.

Fig. 75—79. *Cyclops oithonoides* Sars. — Fig. 75. Fu. — Fig. 76. Letztes Gl. Enp. IVB. — Fig. 77. Verbindungslamelle des IVB. — Fig. 78. VB. — Fig. 79. RS. (Nach Schmeil.)

am Ende ein langes befiedertes Haar und unmittelbar daneben einen wenig längeren bewimperten Stachel. Abd. sehr schlank; die einzelnen Sgte. fast zylindrisch. Fu kurz, divergent; Seitenborste in der Mitte des Außenrandes; innerste Endborste gleich oder fast gleich der kürzeren der beiden mittleren. RS. hat die Form eines Doppelhammers. Die beiden allmählich sich verzweigenden Seitenteile stehen rechtwinkelig vom Hauptteile ab. Färbung: Mehr oder weniger hyalin. ♂ ca. 0,6 mm, ♀ ca. 0,87 mm.

5a. *C. oithonoides* var. *hyalina* Rehberg (Fig. 80—81)

unterscheidet sich von der typischen Form:

1. In der Länge von IA. Diese reicht bis zur Mitte oder kaum bis zum Hinterrande des 2. Cph.-Sgts.
2. In der Apicalbewehrung des Enp. IVB: Der größere innere Dorn erreicht hier bei weitem nicht die Länge wie beim typischen *C. oithonoides*.
3. In der Basallamelle des IVB. An Stelle der für *oithonoides* charakteristischen Höcker treten hier halbkreisförmige mit einigen feinen Dornen besetzte Vorsprünge auf, wie an den Lamellen der vorhergehenden B. Seitenrandborste meist unterhalb der Mitte der Furcallänge inseriert. L 0,9—1,0 mm.



Fig. 80.



Fig. 81.

Fig. 80—81. *Cyclops oithonoides* var. *hyalina* Rehberg. — Fig. 80. Verbindungslamelle IVB. — Fig. 81. Letztes Gl. Enp. IVB. (Nach Schmeil.)

6. *C. Dybowski* Laude (Fig. 82—85).

IA. 17gldr., reichen bis zum Hinterrand des 2. Cph.-Sgts., am Ende des 3. Gl. des Enp. IVB., außen ein kurzer, ungebogener Dorn, innen ein befiedertes Haar. Der Rand der Basallamelle vom IVB. bildet eine gerade Linie. VB. wie bei *C. oithonoides*. Seitenborste der Fu. am Ende des zweiten Drittels der Furkallänge. RS.

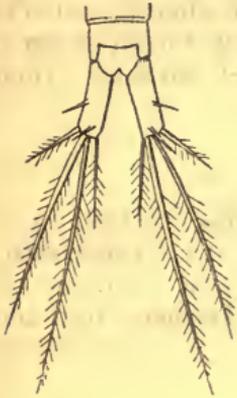


Fig. 82.



Fig. 83.



Fig. 84.

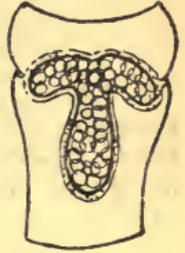


Fig. 85.

Fig. 82—85. *Cyclops Dybowski* Londe. — Fig. 82. Fu. — Fig. 83. Letztes Gl. Enp. IVB. — Fig. 84. VB. — Fig. 85. RS. (Nach Schmeil.)

Seitenteile spitzwinkelig zum Hauptteil gestellt, am Ende kolbig verdickt. Färbung: dunkelgelb oder braun, selten hyalin. L ♂ 0,8 mm, ♀ 1,1 mm.

7. *C. Leuckarti* Claus (Fig. 86—90).

IA. 17gldr., die 2 letzten Gl. mit breiter hyaliner Membran, die am vorletzten Gl. ganzrandig, am letzten mit einem großen



Fig. 86.



Fig. 87.

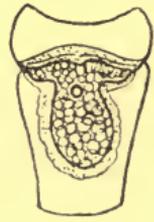


Fig. 90.

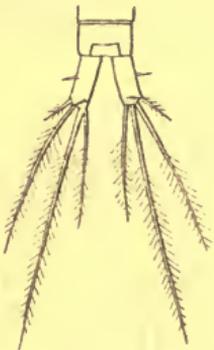


Fig. 88.

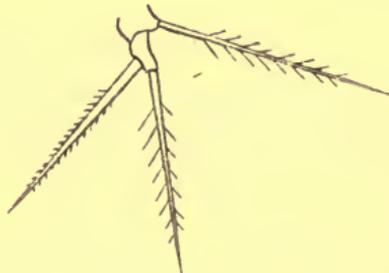


Fig. 89.

Fig. 86—90. *Cyclops Leuckarti* Claus. — Fig. 86. Letztes Gl. IA. ♀. — Fig. 87. 12. und 13. Gl. IA. ♀. — Fig. 88. Fu. — Fig. 89. VB. — Fig. 90. RS. (Nach Schmeil.)

Ausschnitt versehen ist. Der Unterrand des 2. Gl. des äußeren Maxillarfußes mit mehreren seichten Eindrücken (geperlte Kontur). Die Basallamelle des IVB. jederseits einen kleinen spitzen Zahn. VB.: 1. Gl. eine lange befiederte Borste, 2. Gl. am Ende ein befiedertes Haar, an der Innenseite ein bewimperter Stachel. Die gespreizte Haltung der beiden seitlichen Borsten charakteristisch. RS.: der untere Teil ist elliptisch, die beiden oberen bilden je einen Flügel, der in den Spermakanal übergeht. Meist farblos. Auch planktonisch.

8. *C. bicuspidatus* Claus (Fig. 91—93).

IA. 17gldr., kaum bis zum Hinterrand des 1. Cph.-Sgts. reichend. Fu etwa so lang wie die 2 letzten Abd.-Sgt. Am Außenrand, außer der großen im letzten Drittel inserierten Seitenborste, am Ende des ersten Drittels einige sehr kleine Dornen, von den



Fig. 91.



Fig. 92.

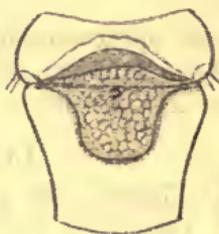


Fig. 93.

Fig. 91—93. *Cyclops bicuspidatus* Claus. — Fig. 91. Fu. — Fig. 92. VB. — Fig. 93. RS. (Nach Schmeil.)

4 Endborsten nur die beiden mittleren entwickelt. VB. 2gldr., das 1. Sgt. kurz, aber breit, trägt eine befiederte Borste; das 2. Sgt. lang und schmal, eine Borste und einen Stachel. RS. nur aus einem Abschnitt bestehend, die Spermakanäle entspringen am oberen Teil desselben. Eiersäcke elliptisch und vom Abd. abgehend. Meist gelbliche Färbung. L ♂ ca. 1 mm, ♀ 1,3—2 mm.

9. *C. vernalis* Fischer (Fig. 94—96).

IA.: Gliederzahl variiert; in der Regel 17, können durch Spaltung des 7. Gl. aber auch 18 werden. — 4. und 5. Cph.-Sgt. nach hinten in scharfe Spitzen ausgezogen. Fu fast parallel, länger als die beiden letzten Abd.-Sgt. Der Außenrand zeigt im oberen Drittel einen seichten Eindruck, aber ohne Dörnchen. Nur die beiden mittleren Endborsten entwickelt. VB. 2gldr., das breite Basale, an der unteren Außenecke ein befiedertes Haar; am zweiten, schmalen Gl. am Distalende ein befiedertes Haar, am Innenrande, ganz nahe der Spitze, ein sehr kurzer bewimperter Dorn. RS. ist schwer zu erkennen, weil die Auftreibung des oberen Abschnittes

die beiden unteren kleineren Partien verdeckt. Die Eiersäcke liegen dem Abd. eng an. Meist farblos. L ♂ 1—1,2 mm, ♀ 1,2—1,7 mm.



Fig. 94.



Fig. 95.



Fig. 96.

Fig. 94—96. *Cyclops vernalis* Fischer. — Fig. 94. Fu. — Fig. 95. VB. — Fig. 96. Letztes und vorletztes Cph.-Sgt. und RS. (Nach Schmeil.)

10. *C. bisetosus* Rehberg (Fig. 97—99).

Cuticula besonders der Fu mit vielen napfartigen Eindrücken, Narben, bedeckt. IA. 17gldr. — Das 1. Abd.-Sgt. ♀ ist außerordentlich voluminös, so lang wie die folgenden Abschnitte. Fu fast parallel, so lang wie die 3 letzten Abd.-Sgte. Die Außenborste nahe am Furcalende, im oberen Drittel des Außenrandes stets einige sehr kleine Borsten. Nur die beiden mittleren End-



Fig. 97.



Fig. 98.

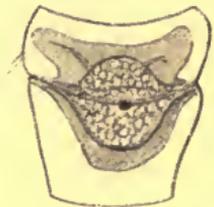


Fig. 99.

Fig. 97—99. *Cyclops bisetosus* Rehberg. — Fig. 97. Fu. — Fig. 98. VB. — Fig. 99. RS. (Nach Schmeil.)

borsten entwickelt; Befiederung äußerst spärlich. VB. 2 gldr., sehr ähnlich dem von *C. vernalis* — RS. fast kreisrund, umgeben von einem helleren, im oberen Teil zipfelig ausgezogenen Organe (Drüse?). Färbung oft rosenrot. L ♂ ca. 1 mm, ♀ ca. 1,3 mm.

11. *C. viridis* Jurine (Fig. 100—102).

IA.: 17gldr., kaum an den Hinterrand des 1. Cph.-Sgts reichend. Am 12. Gl. ein Sinneskolben. Fu drei- manchmal auch viermal so lang als das letzte Abd.-Sgt. Innenrand stets behaart; innerste Endborste nochmal so lang wie die äußerste; von den beiden mittleren die innerste am längsten. VB. 2gldr., Basalgli. außerordent-

lich breit, an der äußeren Ecke ein langes befiedertes Haar. Das Endgl. unmittelbar an der inneren Ecke mit einem langen Haar und einem minutiösen Dorn am Innenrande. RS. durch den größeren, oberen, mehr oder weniger herzförmigen Abschnitt, werden

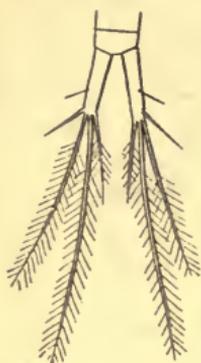


Fig. 100.

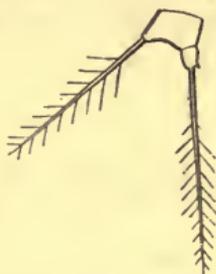


Fig. 101.



Fig. 102.

Fig. 100—102. *Cyclops viridis* Jurine. — Fig. 100. Fu. — Fig. 101. VB. — Fig. 102. RS. (Nach Schmeil.)

die beiden schmalen unteren Abschnitte meist verdeckt. Die großen Eiersäcke in einem sehr spitzen Winkel vom Abd. abgehalten. L sehr variabel 1,5—5 mm; erreicht die größte Länge unter den *Cyclops*.

12. *C. languidus* Sars (Fig. 103—106).

IA. 16gldr. Sinneskolben am 11. Gl. — Beide Äste des IB. und die Enp. des IIB. 2gldr. alle übrigen Äste 3gldr. VB. dem

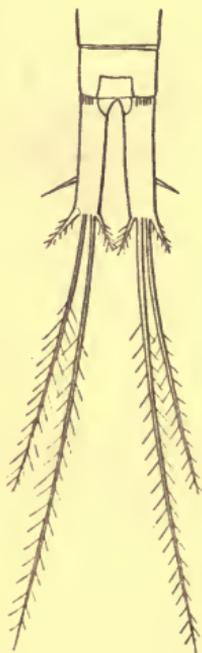


Fig. 103.

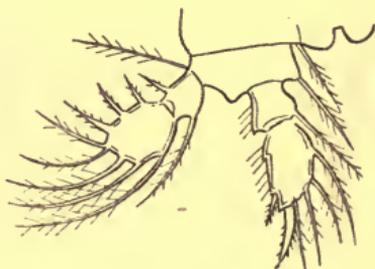


Fig. 104.



Fig. 105.



Fig. 106.

Fig. 103—106. *Cyclops languidus* Sars. — Fig. 103. Fu. — Fig. 104. IB. — Fig. 105. VB. — Fig. 106. RS. (Nach Schmeil.)

von *C. bicuspidatus* sehr ähnlich. Fu etwas länger als die beiden letzten Abd.-Sgte; nur die beiden mittleren Endborsten entwickelt. RS. sehr voluminös; ein großer oberer und ein kleiner unterer Teil, je nach der Füllung mit Sperma etwas variabel. Farblos L ♂ 0,6—0,9, ♀ 0,8—1,1 mm.

Wegen der dorso-ventral zusammengedrückten Leibesform ist *C. languidus* imstande sich auf fester Unterlage und kurze Zeit außerhalb des Wassers fortzubewegen.

13. *C. crassicaudis* Sars (Fig. 107—110).

IA. 12gldr. Letztes Gl. des Enp. IB. mit starker, auswärts gebogener, am Außenrand fein bedornter Klaue. 2. Basale des IVB des ♀ am Innenrand mit einer variablen Zahl schlanker, hyaliner (Sinnes-?) Dornen, die beim ♂ fehlen. VB. dem von *C. bisetosus* sehr ähnlich. Fu lang und schlank, Außenrandborste im



Fig. 107.

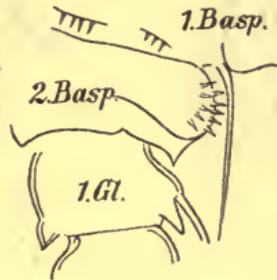


Fig. 108.



Fig. 109.

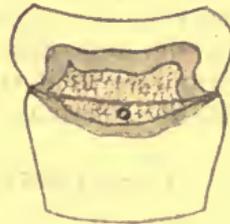


Fig. 110.

Fig. 107—110. *Cyclops crassicaudis* Sars. — Fig. 107. Letztes Gl. Enp. IB. — Fig. 108. IVB. ♀. — Fig. 109. VB. — Fig. 110. RS. (Nach Schmeil.)

zweiten Drittel, ein feines Dörnchen im ersten Drittel. RS. äußerst auffallend in seinem oberen Teil von einem stark lichtbrechenden, schlangenförmigen Organ (Drüse?) konturiert, Färbung kreideweiß. L ca. 0,9 mm.

Gefunden in Deutschland bisher nur im Flußbett der Isar bei München.

14. *C. Clausi* Heller.

IA. 11gldr., reichen nicht bis zum Hinterrand des 1. Cph.-Sgts. Sämtliche Schwimmfußäste 2gldr. VB. genau wie *C. viridis*. RS.: Der Bau desselben unbekannt. L ca. 2,5 mm.

Die Stellung des Tieres, das seit langer Zeit nicht mehr gefunden wurde, ist unsicher; möglicherweise handelt es sich um eine geschlechtsreife Jugendform von *C. viridis*.

15. *C. macrurus* Sars (Fig. 111—114).

Sehr schlanker Körperbau. IA. 12gldr. nur bis zum Hinterrand des 1. Cph.-Sgts. reichend. VB. 1gldr. plattenförmig, am Ende eine sehr breite aber kurze ziemlich hyaline Borste, die in der distalen Hälfte fein bewimpert ist; außerdem zwei befiederte Haare. Fu sehr schmal und außerordentlich lang; fast parallel.



Fig. 111.



Fig. 113.



Fig. 112.

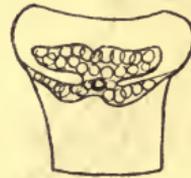


Fig. 114.

Fig. 111—114. *Cyclops macrurus* Sars. — Fig. 111. Fu. — Fig. 112. 3.—5. Cph.-Sgt. ♀. — Fig. 113. VB. — Fig. 114. RS. (Nach Schmeil.)

Die Seitenborste zu Beginn des letzten Drittels der Furcallänge, unmittelbar darüber einige Borsten. Nur die beiden mittleren Endborsten entwickelt; die innerste Endborste ist doppelt so lang als die äußerste, die nur einen starken Stachel bildet. RS. oberer Teil flügelartig verbreitert, unterer stark eingebuchtet und spitz auslaufend in die Spermakanäle. L ca. 1,3 mm.

16. *C. serrulatus* Fischer (Fig. 115—116).

IA. 12 gldr., bis zum Vorderrand oder bis zur Mitte des 3. Cph.-Sgts. reichend. Am 9. Gl. eine Sinnesborste (kein Kolben!) Die 3 letzten Gl. mit schmaler, hyaliner Membran. Fu schmal

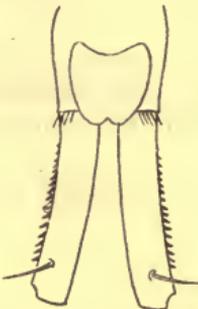


Fig. 115.

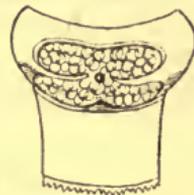


Fig. 116.

Fig. 115—116. *Cyclops serrulatus* Fischer. — Fig. 115. Fu. — Fig. 116. RS. (Nach Schmeil.)

divergent, beim ♀ die Außenränder mit je einer Reihe feiner Stacheln (Säge) die dem ♂ fehlen. Nur die beiden mittleren Endborsten sind entwickelt und mit dicht stehenden Fiedern besetzt. VB. genau wie bei *C. macrurus* (s. Fig. 112). RS. ähnlich dem von *C. macrurus*, oberer Teil aber breiter, rechts und links sich gleichmäßig abrundend; unterer Teil ebenfalls breit, nicht zugespitzt, Färbung sehr veränderlich, sehr häufig aber dunkel strohgelb. L sehr variabel, ca. 1,3 mm ♀ resp. 0,9 mm (♂). Die verbreitetste *Cyclops*-Art.

17. *C. prasinus* Fischer (Fig. 117—119).

IA. 12gldr., reichen bis zum Ende des 3. Cph.-Sgts., am 9. Gl. ein Sinneskolben. Die 3 letzten Gl. mit schmaler hyaliner Membran. Die ausgeschweiften Seitenränder des 5. Cph.-Sgts. in der Mitte mit feinen Haaren besetzt. VB. 1gldr. Platte, 2 Borsten und 1 Dorn; am Innenrande sind stets einige kleine Stacheln zu



Fig. 117.

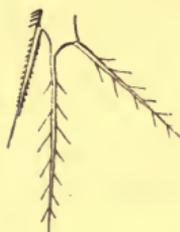


Fig. 118.

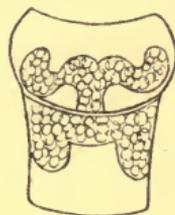


Fig. 119.

Fig. 117—119. *Cyclops prasinus* Fischer. — Fig. 117. Fu. — Fig. 118. VB. — Fig. 119. RS. (Nach Schmeil.)

bemerken. Fu kurz, divergent, Seitenborste etwas unterhalb der Mitte der Furcallänge. RS. aus zwei deutlich geschiedenen Abschnitten bestehend; mehr oder weniger variabel, je nach der Füllung mit Sperma. Die Eiersäcke liegen dem Abd. so eng an, daß sie einen Teil des letzteren verdecken. Färbung meist lebhaft grün. L ♂ 0,7; ♀ 0,8—0,9 mm.

18. *C. affinis* Sars (Fig. 120—124).

Körper dorso-ventral stark abgeflacht. IA. 11gldr., dünn und nur bis über die Hälfte des 1. Cph.-Sgts. reichend. Abd. verhältnismäßig breit, Fu kurz, etwas unter der Mitte des Innenrandes beginnt eine über die Dorsalseite sich schräg nach außen und unten hinziehende Dornenreihe. Äußerste Endborste der Fu ziemlich hoch am Außenrand inseriert. Die kürzere der beiden Innenborsten außen mit kurzen Dornen und innen mit feinen Härchen besetzt. VB. besteht aus einem glockenförmigen Gliede, dessen unterer Rand 3 Borsten trägt. RS. besteht aus einem vorderen am Oberrande eingebuchteten und einem schmälern, unteren Abschnitt, ebenfalls mit Einschnürung. Eiersack nur wenige, große Eier tragend, liegt dem Abd. eng an. Färbung: Oft lebhaft rot-

braun. L: ♂ 0,7 mm, ♀ 0,85 mm. Bewegt sich auf fester Unterlage wie *C. languidus*.

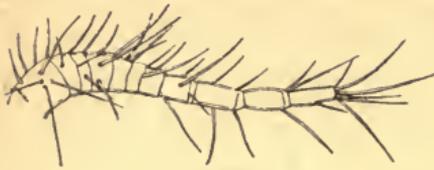


Fig. 120.

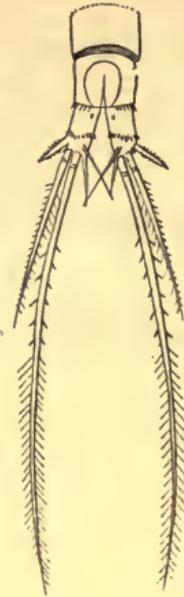


Fig. 122.



Fig. 123.



Fig. 121.

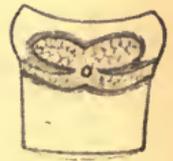


Fig. 124.

Fig. 120—124. *Cyclops affinis* Sars. — Fig. 120. IA. ♀. — Fig. 121. IA. ♂. — Fig. 122. Fu. — Fig. 123. VB. — Fig. 124. RS. (Nach Schmeil.)

19. *C. phaleratus* Koch (Fig. 125—128).

Vorderleib dorso-ventral zusammengedrückt; ganze Körperform *Canthocamptus* ähnlich. IA. kurz, 10gldr., Abd. nur wenig schmaler

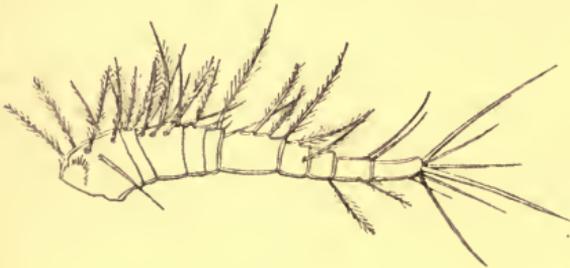


Fig. 125.

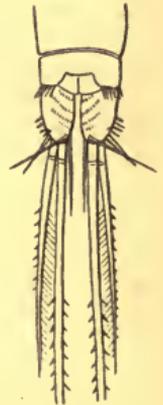


Fig. 126.

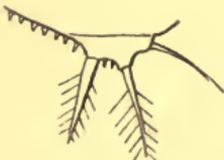


Fig. 127.



Fig. 128.

Fig. 125—128. *Cyclops phaleratus* Koch. — Fig. 125. IA. ♀. — Fig. 126. Fu. — Fig. 127. VB. — Fig. 128. RS. (Nach Schmeil.)

als das letzte Sgt. des Vorderleibs. Fu kurz und breit; an Stelle der Seitenborste mehrere kleine Dornen; dorsal mehrere schräg

zum Innenrand verlaufende Reihen feiner Stacheln; nur die beiden mittleren Endborsten entwickelt. VB. eine schmale Chitinplatte, ihrer ganzen Breite nach mit dem 5. Cph. verwachsen; 2 befiederte und 1 unbefiederter Dorn. RS. 2 Abschnitte die sich als schmale Bänder über die ganze Breite des Sgts. erstrecken. Eiersäcke dem Abd. eng angelegt; Ovarien ragen weit in das Abdomen hinein. Färbung oft sehr lebhaft; stellenweise braun, blau und rot. L ♂ 1 mm, ♀ 1,2 mm.

Vorkommen stets vereinzelt, zwischen Pflanzen stehender schlammiger Gewässer. Kann sich auch auf fester Unterlage bewegen.

20. *C. fimbriatus* Fischer (Fig. 129—133).

Körperform ähnlich dem *C. phaleratus*. Hinterrand des 3. Cph.-Sgts. fein ausgezackt, am 4. und 5. Cph. seitlich je einige lange Borsten. IA. nehmen distal stark an Breite ab, 8gldr., mit vielen und langen Borsten besetzt. Fu so lang wie die 3 letzten Abd.-

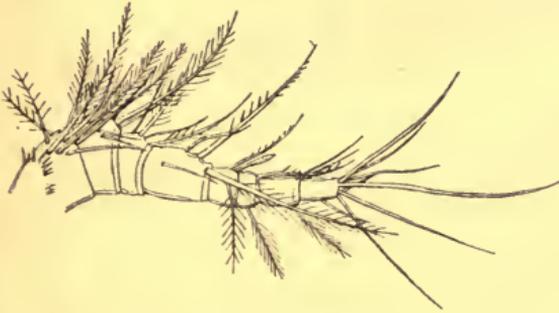


Fig. 129.

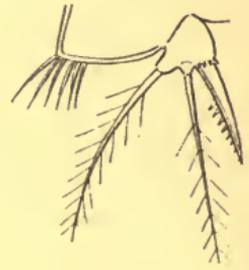


Fig. 132.



Fig. 130.

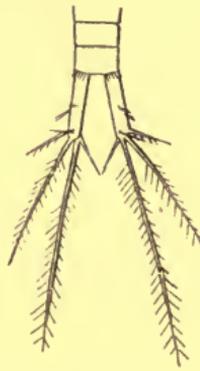


Fig. 131.



Fig. 133.

Fig. 129—133. *Cyclops fimbriatus* Fischer. — Fig. 129. IA. ♀. — Fig. 130. IA. ♂. — Fig. 131. Fu. — Fig. 132. VB. — Fig. 133. RS. (Nach Schmeil.)

Sgte.; über der Seitenborste eine am Außenrand beginnende bis zur dorsalen Mitte reichende Reihe feinsten Dornen. Nur die beiden mittleren Endborsten entwickelt. VB. fast dreieckig; 1 Dorn und 2 befiederte Stacheln. RS. oberer Abschnitt meist voluminös, bei

manchen Tieren bis zum Oberrand des Sgts. reichend; der untere kurz und breit, seitlich in die Spermakanäle auslaufend. Eiersack nur wenige Eier enthaltend, dem Abd. anliegend. Meist farblos.

Vorkommen und Bewegungsmöglichkeit auf fester Unterlage wie bei *C. phaleratus*. — L ♂ 0,85 mm, ♀ 0,9—1 mm.

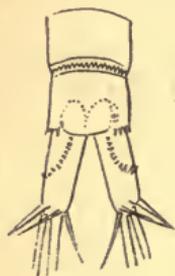


Fig. 134.

Cyclops fimbriatus var. *Poppei*
Rehberg. Fu.
(Nach Schmeil.)

20a. *C. fimbriatus* var. *Poppei* Rehberg (Fig. 134)

unterscheidet sich von der typischen Form wie folgt:

1. Furcaläste breiter, berühren sich fast an der Ansatzstelle und sind nicht ganz zweimal so lang als das letzte Abd.-Sgt.
2. Die dorsalen Dornenreihen der Fu verlaufen in der Regel nach einer Biegung in der Mitte der Furcalglieder bis ziemlich zur Basis derselben.
3. Die Afterspalte trägt beiderseits einen feinen Dornenbesatz, der der typischen Form fehlt.
L ♂ 0,7 mm, ♀ 0,86 mm.

21. *C. diaphanus* Fischer (Fig. 135—137).

IA. 11 gldr., kaum über das 1. Cph.-Sgt. hinausreichend; Fu so lang wie die beiden letzten Abd.-Sgte. Außenrandborste etwas unterhalb der Mitte inseriert. Die äußere Endborste — so lang wie die innerste — ist ziemlich hoch am Außenrand eingelenkt; die beiden mittleren 2:3 lang. Sämtliche B. haben 2 gldr. Äste. VB. besteht aus einem schmalen Gl., das am Ende ein befiedertes

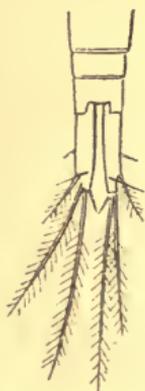


Fig. 135.

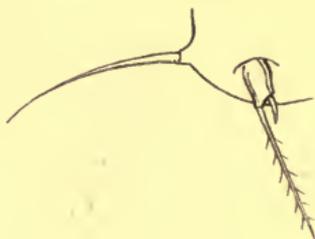


Fig. 136.

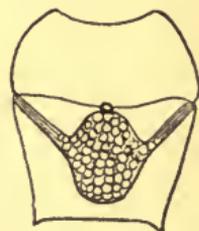


Fig. 137.

Fig. 135—137. *Cyclops diaphanus* Fischer. — Fig. 135. Fu. — Fig. 136. VB. — Fig. 137. RS. (Nach Schmeil.)

Haar und neben demselben, aber schon dem Innenrande angehörig, einen sehr kleinen Dorn trägt. RS. in der unteren Hälfte des Abd.-Sgts. liegend, oval, die beiden Samenkanäle schräg nach vorn (oben) verlaufend, Genitalporus am vorderen (oberen) Ende des RS. sitzend. L etwa 1 mm.

22. *C. incertus* Wolf (Fig. 138—140).

IA. 11gldr. VB. 1gldr., Auge nahezu pigmentlos; im übrigen stimmt die Art mit *C. languidus* fast vollkommen überein.



Fig. 138.



Fig. 139.

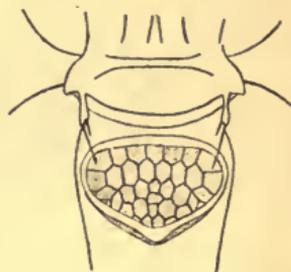


Fig. 140.

Fig. 138—140. *Cyclops incertus* Wolf. — Fig. 138. IA. ♀. — Fig. 139. VB. — Fig. 140. RS. (Nach Wolf.)

23. *C. gracilis* Lilljeborg (Fig. 141—143).

Körperform sehr schlank. IA. 11gldr., sehr lang, bis zum Hinterrand des 4. Cph.-Sgts. reichend, stark S-förmig gebogen, am 8. Gl. ein Sinneskolben. Fu breit, stark, divergierend. Seitenborste in der Mitte des Außenrandes. Innerste Endborste doppelt so lang als die äußerste. Die beiden mittleren zeichnen sich durch auffallende Breite in ihren ersten Hälften aus. Sämtliche Schwimmbeine 2gldr. VB. fast genau wie bei *C. diaphanus*, das am Ende stehende befiederte Haar ist jedoch länger wie bei *C. diaphanus*.



Fig. 141.

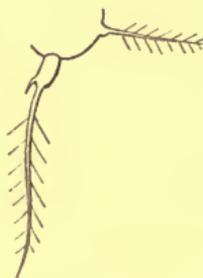


Fig. 142.



Fig. 143.

Fig. 141—143. *Cyclops gracilis* Lilljeborg. — Fig. 141. Fu. — Fig. 142. VB. — Fig. 143. RS. (Nach Schmeil.)

RS. in seinem oberen Teile in zwei seitliche nach oben gerichtete und an den Enden abgerundete Flügel gespalten. Färbung meist rot oder rotbraun. L ♂ 0,7 mm, ♀ 0,7—0,84 mm.

24. *C. varicans* Sars (Fig. 144—146).

IA. kurz, 12gldr. Das 5. Cph.-Sgt. seitlich in 2 Flügel ausgezogen; an der oberen Ecke jedes Flügels ein befiedertes Haar, am Unterrand, fast eckständig das VB., das sehr kurz und linealisch ist und distal eine lange, befiederte Borste trägt. Sämtliche Schwimm-

beine 2gldr. RS. besteht aus zwei fast gleich geformten Abschnitten. L ♂ 0,7 mm, ♀ ca. 0,8 mm.



Fig. 144.



Fig. 145.



Fig. 146.

Fig. 144—146. *Cyclops varicans* Sars. — Fig. 144. IA. ♂. — Fig. 145. Fu. — Fig. 146. VB. und RS. (Nach Schmeil.)

25. *C. bicolor* Sars (Fig. 147—149).

Dem *C. varicans* sehr nahestehend. IA. 11gldr. 5. Cph.-Sgt. kaum breiter als das 1. Abd.-Sgt. RS. Ober- und Unterrand



Fig. 147.

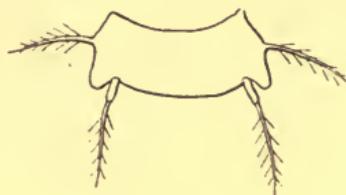


Fig. 148.



Fig. 149.

Fig. 147—149. *Cyclops bicolor* Sars. — Fig. 147. Fu. — Fig. 148. VB. — Fig. 149. RS. (Nach Schmeil.)

etwas eingebuchtet und seitlich eingeschnürt. VB. etwas stärker aber kürzer als das von *C. varicans*. L ♂ 0,7, ♀ 0,8 mm.

Bestimmungstabelle der 8 *Harpacticiden*-Gattungen.

A. II. Maxilliped mit endständigem Greifhaken (154) (Subfam. *Canthocamptinae* Brady).

a) IA. — mit einer Ausnahme*) achtgliedrig:

Enp. des IV B.	{	zweigliedrig, IA. des ♀ in gerader Richtung verlaufend.
		I. Gatt. <i>Canthocamptus</i> Westwood.
		dreigliedrig, IA. des ♀ nach dem 2. Sgt. fast rechtwinkelig geknickt.
		II. Gatt. <i>Nitocera</i> Boek.

*) Betrifft den in Deutschland nur einmal wiedergefundenen *Canthocamptus Wierzejskii* Mrz. (IA. 7gldr.), der an dem äußerst charakteristischen Chitinfortsatz am Innenrand der ♀ Fu (169) sofort erkannt zu werden vermag!

b) IA. siebengliedrig:

Enp. des IB.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{zweigliedrig.} \\ \text{dreigliedrig.} \end{array} \right.$	III. Gatt. <i>Moraria</i> Scott.
		IV. Gatt. <i>Apsteinia</i> Schmeil.

c) IA. sechsgliedrig; die äußere und mittlere Endborste der Fu an der Basis miteinander verschmolzen.

V. Gatt. *Wolterstorffia* Schmeil.

d) IA. fünfgliedrig*). VI. Gatt. *Laophonte* Philipi.

B. II. Maxilliped ohne endständigen Greifhaken (300, 306) (Subfam. *Longipediinae* Boek).

IA.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{kürzer als IIA.} \\ \text{länger als IIA.} \end{array} \right.$	VII. Gatt. <i>Ectinosoma</i> Boek.
		VIII. Gatt. <i>Phyllognathopus</i> Mrázek.

I. Gatt. *Canthocamptus* Westwood.

Rumpf walzenförmig; Cph. und Abd., undeutlich von einander getrennt, aus je 5 Sgt. bestehend, von denen die beiden ersten beim Abd. des ♀ miteinander verschmolzen sind. Fu in der Regel kurz, in beiden Geschlechtern meist differierend. IA. in der Regel 8gldr., alle Sgte. die gleiche Richtung einnehmend, beim ♂ beiderseits Greiforgan und im mittleren Abschnitt meist stark angeschwollen. Nebenast von IIA. klein, 1 oder 2gldr. Mandibel aus einem rhombischen Hauptteil mit einer größeren Zahl von Zähnen und dem Palpus bestehend. Letzterer stets einästig, 1 oder 2gldr. Die Maxillen aus dem kräftigen Kauteil und dem Taster bestehend; bei letzterem sitzen auf einem gemeinsamen Basale 2 1gldr. Äste auf. Der I. Maxillarfuß aus 2 Sgtn. gebildet. Der II. Maxillarfuß, zum Greifen und Festhalten eingerichtet, besteht aus 2 Gl.; das erste stets mit einer Fiederborste, das zweite eine Reihe feiner Zähne und am entgegengesetzten Rande einige Dornen und am Ende eine Greifklaue. Enp. des IB. meist verlängert und wie der Enp. der übrigen B. 2 oder 3gldr. Enp. IIIB., ♂ stets 3gldr. Die beiden letzten Gl. des Exp. II—IVB. stets mit Innenrandborsten. VB. rudimentär, plattenförmig und in beiden Geschlechtern verschieden. 1 Eiballen. Spermatophoren flaschen- oder säbelförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Canthocamptus*.

A. Enp. des IB. dreigliedrig:

I. Rand der Analklappe glatt, fein behaart, oder mit einspitzigen Dornen besetzt:

a) Letztes Abd.-Sgt. jederseits in eine dornartige Verlängerung ausgezogen:

Dorsale Dornenreihe des vorletzten Abd.-Sgts.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{in der Mitte unterbrochen.} \\ \text{ununterbrochen.} \end{array} \right.$	1. <i>C. staphylinus</i> .
		2. <i>C. microstaphylinus</i> .

*) Diese Angabe bezieht sich nur auf die einzige bisher in Deutschland — wie überhaupt in Binnengewässern — aufgefundene Art, die der Gattung *Laophonte* angehört (s. diesbezüglich die Gattungsdiagnose).

- b) Letztes Abd.-Sgt. ohne dornartige Verlängerung:
1. Die beiden großen Endborsten der Fu des ♀ über- resp. untereinander eingelenkt. 3. *C. trispinosus*.
 2. Endborsten der Fu nebeneinander eingelenkt:
 - a) Fu des ♀ nach dem Ende zu stark verjüngt

{	am Innenrand ein Chitinzapfen.	4. <i>C. Wierzejskii</i>
	ohne solchen, glatt.	5. <i>C. crassus</i> .
 - b) Fu des ♀ wenig oder nicht verjüngt:
 - a) Mit 2 Endborsten. 6. *C. Vejdovskyi*.
 - β) Mit 3 Endborsten:

{	Hinter- ränder der Cph.- Sgte.	{	glatt,	tief ausgezackt.	7. <i>C. northumbrius</i> .	
			{	Fu	so lang als breit, Innenrand gerade.	8. <i>C. Hoferi</i> .
					1 1/2 mal so lang als breit, Innenrand bogig.	9. <i>C. fontinalis</i> .
					dreimal so lang als breit.	10. <i>C. gracilis</i> .
- II. Rand mit Anaklappe mit zweispitzigen Dornen besetzt. 11. *C. minutus*.

B. Enp. des IB. zweigliedrig:

- I. Hinteränder der Cph.-Sgte. sehr tief ausgezackt. 12. *C. bidens*.

II. Hinterränder der Cph.-Sgte. fein oder nicht ausgezackt:

- a) Von den drei Endborsten der Fu zwei entwickelt:
1. Am 2. und 3. Abd.-Sgt. des ♀ resp. 3. und 4. des ♂ seitlich im oberen Drittel je eine kurze Dornenreihe. 13. *C. pygmaeus*.
 2. Ohne diese Dornenreihen:

{	Anaklappe mit	vielen, sehr kleinen Stacheln.	14. <i>C. cuspidatus</i> .
		wenigen (2—7) starken Zähnen.	15. <i>C. Zschokkei</i> .
- b) Von den drei Endborsten der Fu nur eine entwickelt. 16. *C. Schmeili*.

1. *C. staphylinus* Jurine (Fig. 150—160).

Abd.: 2. und 3. Sgt. des ♀ bzw. 2.—4. Sgt. des ♂ an den ventralen Hinterrändern eine ununterbrochene Dornenreihe, die auch auf die dorsalen Ränder übergreift. Die apicalen Ecken des letzten Sgts. in beiden Geschlechtern zu einem Fortsatz ausgezogen, der meist in 3 unregelmäßigen Spitzen endet. Analplatte mit einer großen Anzahl kräftiger Dornen. Fu in beiden Geschlechtern gleich, rechteckig, etwa zweimal so lang als breit. Exp. I—IV B. und Enp. IIB. ♂ und IVB. ♂ und ♀ 3 gldr.; Enp. sonst 2 gldr. VB. ♀: Basalgl. wenig verlängert mit 6, Endgl. schmal, elliptisch mit 5 Borsten. VB. ♂: Das wenig vortretende Basalgl. mit 2, das lange, schmale Endgl. mit 6 Borsten. Spermatophore sehr lang, krummsäbelförmig, meist lange am Genitalporus haftend. L variabel, ♀ 0,6—0,9 mm, ♂ 0,6—0,8 mm.



Fig. 150.

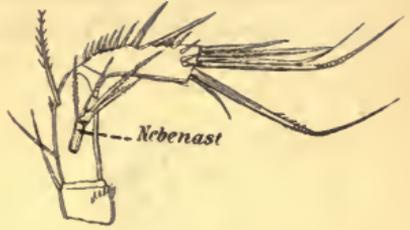


Fig. 152.



Fig. 151.



Fig. 154.

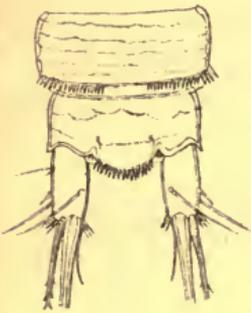


Fig. 153.



Fig. 155.



Fig. 156.



Fig. 157.



Fig. 158.

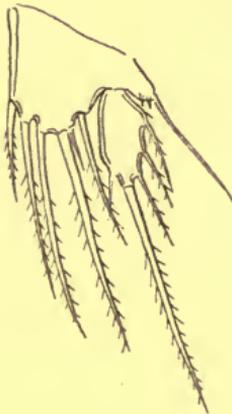


Fig. 159.

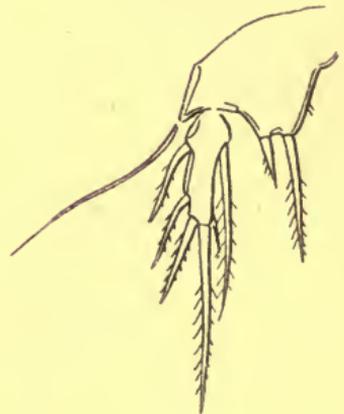


Fig. 160.

Fig. 150–160. *Canthocamptus staphylinus* Jurine. — Fig. 150. IA. ♂. — Fig. 151. IA. ♀. — Fig. 152. IIA. ♀. — Fig. 153. Letztes und vorletztes Gl. des Abd. und Fu., dorsal, ♂. — Fig. 154. II Maxilliped. — Fig. 155. IB. ♀. — Fig. 156. IIB. Enp. ♂. — Fig. 157. IIIB. Enp. ♂. — Fig. 158. IVB. Enp. ♂. — Fig. 159. VB. ♀. — Fig. 160. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

2. *C. microstaphylinus* Wolf (Fig. 161—162).

Stimmt mit *C. staphylinus* in allen wesentlichen Punkten überein, jedoch letztes Abd.-Sgt. dorsal eine ununterbrochene Dornenreihe;



Fig. 161.



Fig. 162.

Fig. 161—162. *Canthocamptus microstaphylinus* Wolf. — Fig. 161. VB. ♀. —
Fig. 162. VB. ♂. (Nach Wolf.)

VB. ♂: Endgl. elliptisch mit nur 5 Borsten. Spermatophore nicht säbel- sondern flaschenförmig mit langem Hals.

3. *C. trispinosus* Brady (Fig. 163—167).

Abd.: Hinterränder aller Sgte. — mit Ausnahme des letzten — ausgezackt. Am 1. Sgt. lateral einige größere Dornen, die am

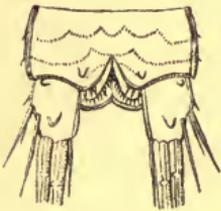


Fig. 163.



Fig. 165.

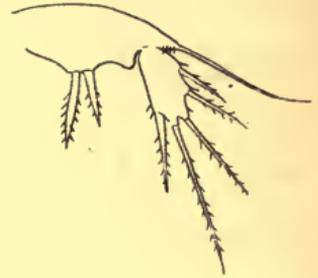


Fig. 166.

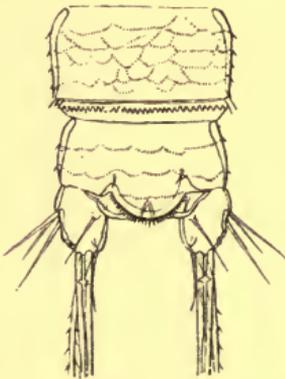


Fig. 164.

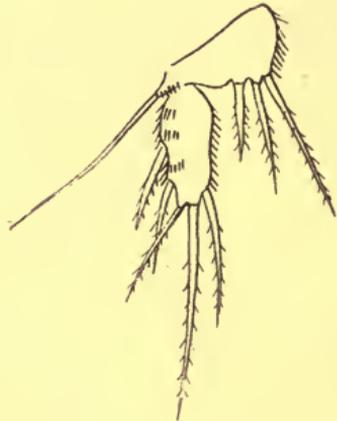


Fig. 167.

Fig. 163—167. *Canthocamptus trispinosus* Brady. — Fig. 163. Letztes Abd. und Fu, ventral, ♂. — Fig. 164. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. Fig. 165. Fu, lateral, ♀. — Fig. 166. VB. ♂. — Fig. 167. VB. ♀. (Nach Schmeil.)

2. und 3. Sgt. ♀ sich über den größten Teil des ventralen Randes hinziehen; am 2.—4. Sgt. ♂ bilden diese Dornen ventral eine ununterbrochene Reihe; am letzten Sgt. ♂ ventral, neben der Fu, je 3 große Dornen. Dornen der Analplatte nach der Mitte an Größe zunehmend. Fu ♀: Dorsal ein spitzer Chitinhöcker, von den beiden größeren Endborsten die größte über der kleineren eingelenkt. Fu ♂: Nach dem Ende sehr verschmälert, dorsaler Höcker fehlt, Endborsten mehr oder weniger nebeneinander.

Exp. I—IVB. und Enp. IB. ♂ und ♀ und IIIB. ♂ 3gldr.; Enp. sonst 2gldr. — VB. ♀: Basalgl. nicht verlängert, mit 3, Endgl. sehr lang und schmal mit 5 Borsten und einige Reihen kurzer feiner Dornen nahe dem Außenrand. VB. ♂: Basalgl. wenig vortretend mit einem zahnartigen Vorsprung und 2 Borsten, Endgl. schmal mit 5 Borsten. L ♀ 0,7—0,85 mm, ♂ 0,6 mm.

4. C. Wierzejskii Mrázek (Fig. 168—173).

IA. nur 7gldr. — Hinterränder aller Körpersgte. dorsal, die des Abd. mit Ausnahme des letzten Sgts. — auch ventral ausgezackt. Abd. ♀: Über den Auszackungen am 2. und 3. Sgt. ventral je eine Dornenreihe, die aber in der Mitte unterbrochen ist und zwar ist diese Lücke am 2. Sgt. breiter als am 3. Sgt. Ventraler Einschnitt des 4. Sgts. mit feinen Dornen besetzt. Abd. ♂: Die ventralen Ränder des 2.—4. Sgts. ununterbrochen bedornt. Fu ♀: Etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, nach hinten stark verjüngt, proximal am Innenrand mit einem großen spitz nach hinten gerichteten Chitinzapfen; ein ähnlicher Zapfen, nur viel kleiner, auch am Außenrande. Fu ♂: Etwa zweimal so lang als breit; Innenrand in der oberen Hälfte ausgebaucht, in der unteren parallel dem Außenrand; Chitinzapfen nicht so ausgeprägt, weniger abstehend. Analplatte schmal, flach und unbedornt. Exp. I—IVB. und Enp. IB. ♀ und ♂ sowie IIIB. ♂ 3gldr. — Enp. sonst 2gldr.

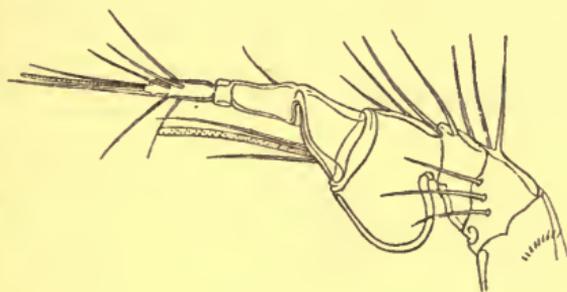


Fig. 168.



Fig. 171.



Fig. 173.



Fig. 170.

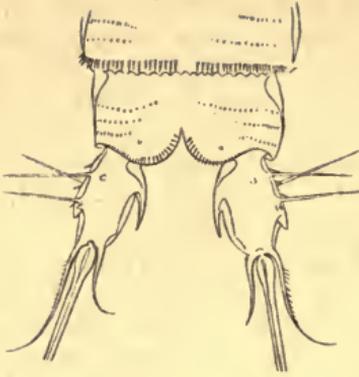


Fig. 169.

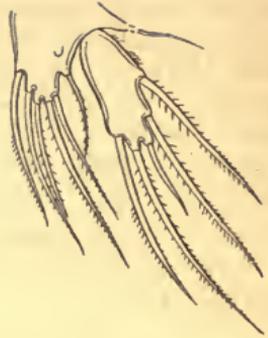


Fig. 172.

Fig. 168—173. *Canthocamptus Wierzejskii* Mrázek. — Fig. 168. IA. ♂. — Fig. 169. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. mit Fu, ventral, ♀. — Fig. 170. III B. Enp. ♂. — Fig. 171. IV B. Enp. ♂. — Fig. 172. VB. ♀. — Fig. 173. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

VB. ♀: Basalgl. an der Spitze verschmälert, bis zur Mitte des Endgl. reichend, mit 6, Endgl. schmal und lang mit 5 Borsten. VB. ♂: Basalgl. dreieckig mit 2, Endgl. ähnlich dem des ♀ mit 5 Borsten. L ♀ ca. 0,7 mm, ♂ 0,6 mm.

C. Wierzejskii ist ein sehr schlechter Schwimmer und nur im Quellschlamm zu finden.

Während alle anderen — deutschen — *Harpacticiden*, mit einer Partie Bodengrund in hohe Glasgefäße gebracht, schon nach wenigen Stunden und insbesondere des Nachts die Glaswände nächst dem Wasserspiegel besetzen und hier leicht wahrgenommen werden können, muß diese Art einzeln aus dem Schlamm isoliert werden.

5. *C. crassus* Sars (Fig. 174—179).

Hinterränder aller Körpersgte (mit Ausnahme des letzten) dorsal ausgezackt. Abd.: Sämtliche Sgte. feinbehaart. Die ventralen Hinterränder mit sehr langen Dornen besetzt, die am 2. und 3. Sgt. des ♀ die Mittelpartien freilassen; die Dornen des vorletzten Sgts.

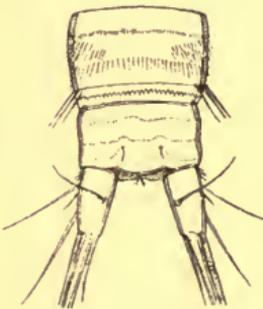


Fig. 174.

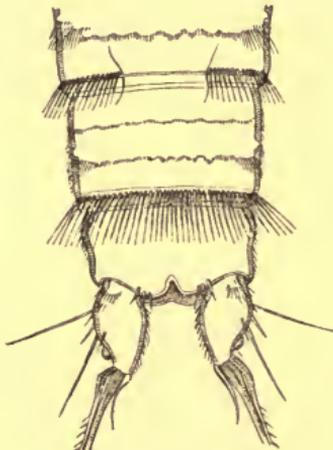


Fig. 175.



Fig. 178.



Fig. 176.



Fig. 177.



Fig. 179.

Fig. 174—179. *Canthocamptus crassus* Sars. — Fig. 174. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♂. — Fig. 175. Die 3 letzten Abd.-Sgt. und Fu ventral, ♀. — Fig. 176. IA. ♂. Fig. 177. III B. ♂. — Fig. 178. VB. ♀. — Fig. 179. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

von besonderer Länge. Analplatte mit feinen Zähnen. Fu ♀: Außenrand stark bogig, mit einem halbkugeligen Chitinzapfen, dorsal und am Innenrand zart behaart. Die beiden innersten Endborsten an der Basis kolbig verdickt, die äußerste leicht geknickt. Fu ♂: Etwa zweimal so lang als breit, am Ende kaum verschmälert; dorsal und am Innenrand nicht behaart.

Exp. I—IV B. und Enp. IB. ♂ und ♀ und III B. ♂ 3gldr. Enp. sonst 2gldr. VB. ♀: Basalgl. bis zur Mitte des Endgl. verlängert, erstes mit 6, letzteres mit 5 Borsten; 2 Borsten des Basalgl. besonders lang und nach außen geschwungen. VB. ♂: Basalgl.; nicht vortretend, mit 2, das schmale Endgl. mit 5 Borsten. L ♀ 0.65 mm, ♂ 0,5 mm.

6. *C. Vejdovskyi* Mrázek (Fig. 180—184).

Abd.: 1. und 2. Sgt. Hinterrand lateral, eine kurze Dornenreihe, die auch ventral übergreift; am 3. Sgt. ventrale Dornenreihe ununterbrochen; am 4. Sgt. ♀ nur lateral ein paar Dornen, beim ♂ ventral sehr starke Dornen. Analplatte mit 8—10 kräftigen Zähnen.

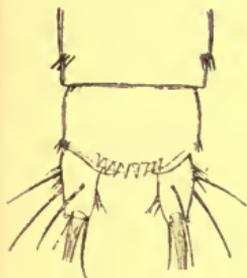


Fig. 180.

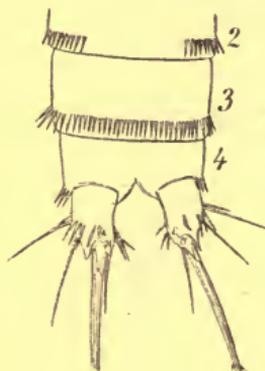


Fig. 181.



Fig. 182.

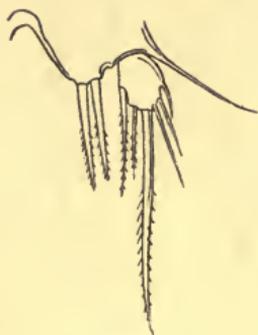


Fig. 183.



Fig. 184.

Fig. 180—184. *Canthocamptus Vejdovskyi* Mrázek. — Fig. 180. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 181. 2—4 Abd.-Sgt. und Fu, ventral, ♀. — Fig. 182. II B. Enp. ♂. — Fig. 183. VB. ♂. — Fig. 184. VB. ♀. (Nach Schmeil.)

Fu ♀: Nach hinten etwas verschmälert, mit nur 2 Endborsten, von denen eine gut entwickelt; apicaler Außenrand der Fu in einen Dorn ausgezogen. Fu ♂: rechteckig, kaum länger als breit. Exp. I—IV B. 3 gldr. Desgl. die Enp. mit Ausnahme des IV B. ♂ und ♀ und II B. ♂, die 2 gldr. sind.

VB. ♀: Basalgl. bis über die Mitte des Endgl. reichend, mit 6, Endgl. eiförmig mit 5 Borsten. VB. ♂: Basalgl. schwach vortretend mit 2, das kurze, breite Endgl. mit 6 Borsten. L ♀ ca. 0,8 mm, ♂ ca. 0,7 mm.

7. *C. northumbrius* Brady (Fig. 185—188).

Die Hinterränder aller Körpersgte. tief ausgezackt. Abd.: ♀: Am 1. Sgt. lateral, 5—7 große Dornen; am 2. Sgt. Dornenreihe

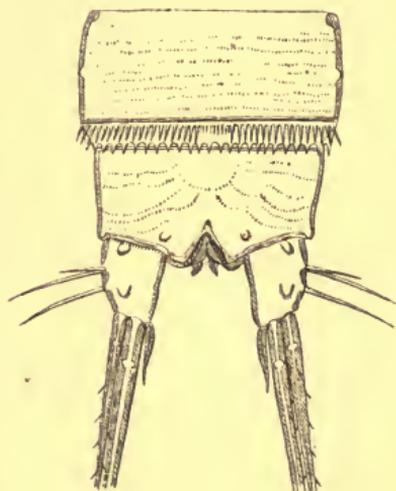


Fig. 185.



Fig. 186.



Fig. 187.



Fig. 188.

Fig. 185—188. *Canthocamptus northumbricus* Brady. — Fig. 185. Die beiden letzten Abd.-Sgt. und Fu ventral, ♀. — Fig. 186. III B. Enp. ♂. — Fig. 187. VB. ♂. — Fig. 188. VB. ♀. (Nach Schmeil.)

bis zur ventralen Mitte reichend, hier aber nicht zusammenstoßend; am 3. Sgt. wie beim 2., der mediane Zwischenraum aber mit feinen Dornen ausgefüllt. Abd. ♂: Am 1. Sgt. ohne Dornen, die übrigen Sgte. wie beim ♀. Analplatte mit oft ungleichmäßig starken Dornen. Fu in beiden Geschlechtern gleich, gegen das Ende etwas verschmälert, ventral zwei Chitinhöcker; die innerste Endborste an der Basis etwas verdickt. Exp. I—IV B. und Enp. I B. ♂ und ♀ und III B. ♂ 3gldr. — Enp. sonst 2gldr. VB. ♀: Basalgl. wenig verlängert mit 6, Endgl. lang, gegen die Spitze verschmälert 5 Borsten. VB. ♂: Basalgl. wenig vortretend, Bedornung variabel: 3 oder 4 Borsten; Endgl. wie beim ♀. L ♀ 0,8 mm, ♂ 0,6 mm.

8. *C. Hoferi* Douwe (Fig. 189—193).

♂ unbekannt. ♀: Körper schlank, letztes Abd.-Sgt. kaum schmaler als das erste; die 3 ersten Abd.-Sgt. gleichlang, das letzte etwas kürzer. Trennungsfurche dorsal, in der Mitte des 1. Abd.-Sgts. deutlich ausgeprägt, über ihr eine ununterbrochene Reihe kurzer, dichtgestellter Dornen; desgleichen über dem dorsalen Hinterrande dieses Sgts. Die Dornenreihe der Hinterranden der beiden folgenden Sgte. bilden je einen vollkommen geschlossenen Kranz

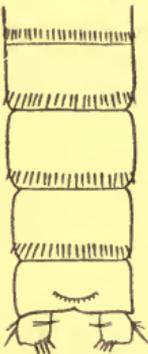


Fig. 189.



Fig. 190.



Fig. 191.



Fig. 192.

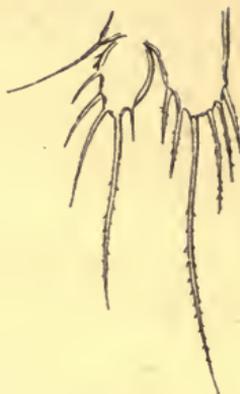


Fig. 193.

Fig. 189–193. *Canthocamptus Hoferi* Douwe. — Fig. 189. Abd. dorsal, ♀. — Fig. 190. I B. ♀. Fig. 191. III B. Enp. ♀. Fig. 192. IV B. ♀. Fig. 193. V B. ♀.

langer, aber zarter Dornen. Letztes Abd.-Sgt. ohne Bedornung; Analoperculum mit vielen kurzen Dörnchen.

Furcalgl. kurz, rechteckig. Die 8gldr. Vorderantennen schlank, Riechkolben des 4. Gl. das letzte Antennengl. überragend.

Außenast der 4 Schwimmfußpaare 3gldr.; Innenast, mit Ausnahme dessen vom 1. Fuß, 2gldr. Die Außenranddornen sämtlicher Außenäste auffallend lang. 5. Fußpaar: Basalgl. weit vorgezogen, reicht noch etwas über das Apicalende des Endgl. hinaus. 6 Randdornen, von denen einer durch seine Länge auffällt; dieser fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang als der längste der übrigen 5 Dornen. Endgl. eiförmig; neben dem innersten, kürzesten, der längste, apicale Dorn. Die 3 Außenranddornen an Länge gleichmäßig abnehmend. L ca. 0,75 mm.

In Deutschland bisher nur einmal im Bodenseelitorale gefunden.

9. *C. fontinalis* Rehberg (Fig. 194–195).

Die nur einmal (Quelle der Garten in Weißenborn bei Göttingen) gefundene und vom Autor sehr unvollständig beschriebene Form zeichnet sich aus durch den Bau der Fu:

„An der Innenseite bogig

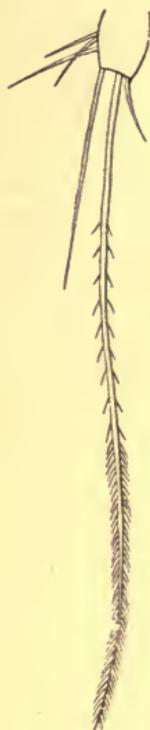


Fig. 194.



Fig. 195.

Fig. 194–195. *Canthocamptus fontinalis* Rehberg. — Fig. 194. Fu ♀. — Fig. 195. VB. ♀. (Nach Rehberg).

erweitert. Die Außenseite derselben trägt 3 verschieden lange Borsten und an der Spitze ebenfalls 3, von denen die äußere zur inneren im Verhältnis von 2 : 5 steht.“ Die haarförmige Befiederung der größten Endborste bildet (sofern in der in der Zeichnung angegebenen Weise vorhanden) das Hauptcharakteristikum dieser Art, die der Nachprüfung sehr bedarf. L ♀ 0,06 mm, ♂ 0,5 mm.

10. *C. gracilis* Sars (Fig. 196—200).

Abd. ♀: Dorsale Ränder ohne Dornen, ventrale Dornenreihe am 2. Sgt. dreimal unterbrochen, so daß zwischen den lateralen Dornen 2 schmale Dörnchenreihen stehen; am 3. Sgt. Dornenreihe

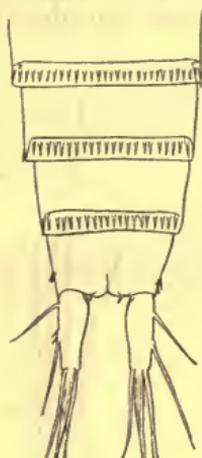


Fig. 196.

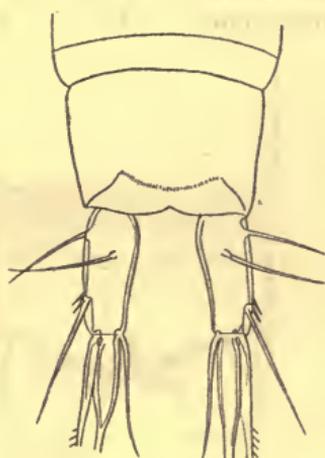


Fig. 197.

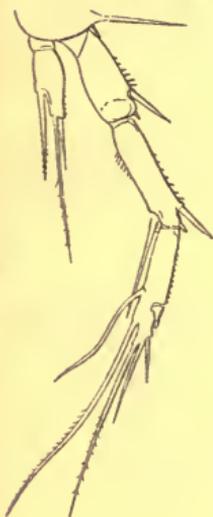


Fig. 198.

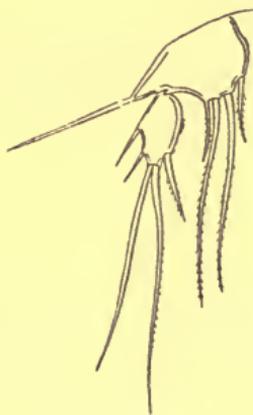


Fig. 199.



Fig. 200.

Fig. 196—200. *Canthocamptus gracilis* Sars. — Fig. 196. Abd. ventral, ♀. — Fig. 197. Letztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 198. IVB ♂. — Fig. 199. VB. ♀. — Fig. 200. VB. ♂.

ununterbrochen; am 4. Sgt. ohne ventrale Dornen. Abd. ♂: Dorsal ohne Dornen; am 2.—4. Sgt. ventral je eine ununterbrochene Dornenreihe; am 5. Sgt. lateral je 3 Dornen. Analplatte schwach bogig,

am Rande mit sehr feinen Härchen besetzt. Fu in beiden Geschlechtern gleich, etwa dreimal so lang als breit, Innenrand proximal etwas gewölbt; mittlere Endborste im Basalteil kolbig verdickt. Exp. I—IVB. und Enp. IB. ♂ und ♀ 3gldr. Enp. sonst 2gldr.

VB. ♀: Basalgl. wenig vorgezogen mit 4, ovales Endgl. mit 5 Borsten; VB. ♂: Die Basalgl. der beiden B. miteinander verschmolzen, einen glatten Halbreif bildend und — abgesehen von der allgemein vorhandenen Außenborste — ohne jede Bewehrung; Endgl. mit 4 Borsten. L ♀ 0,7—0,8 mm, ♂ ca. 0,7 mm.

11. *C. minutus* Claus (Fig. 201—205).

Abd. ♀: Am 1., 2. und 4. Sgt. lateral, am 3. Sgt. auch ventral eine Dornenreihe. Abd. ♂: Am 1. Sgt. lateral, an den übrigen

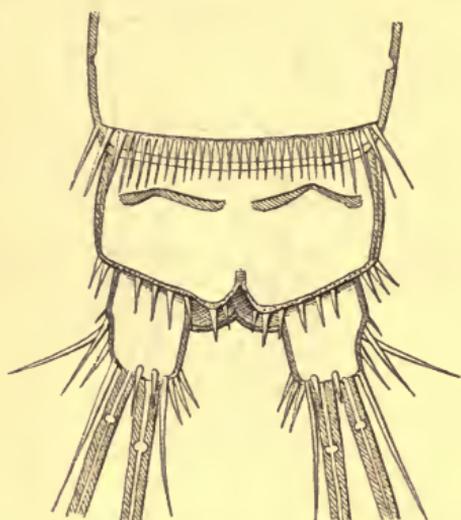


Fig. 201.



Fig. 203.

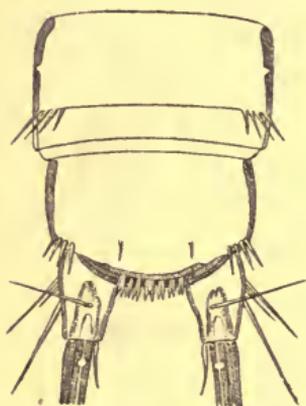


Fig. 202.

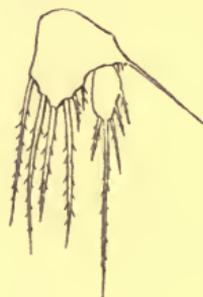


Fig. 204.



Fig. 205.

Fig. 201—205. *Canthocamptus minutus* Claus. — Fig. 201. Die beiden letzten Abd.-Sgte. und Fu, ventral, ♂. — Fig. 202. Die beiden letzten Abd.-Sgte. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 203. IIIB. Enp. ♂. — Fig. 204. VB. ♀. — Fig. 205.

VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Sgtn. auch ventral je eine Dornenreihe. Die ventralen Dornen des vorletzten Sgts. in beiden Geschlechtern kürzer als die lateralen.

Analplatte mit großen, in der Regel 7, zweispitzigen Dornen. Fu ♀: Gegen das Ende stark verjüngt; Endborsten mit der Ventralseite der Fu verwachsen, die äußere Borste über der mittleren inseriert. Fu ♂: Viereckig, Endborsten nebeneinander eingelenkt. Exp. I—IVB. und Enp. I und IIIB. ♂ und ♀ sowie IIB. ♀ 3 gldr. Enp. sonst 2 gldr.

VB. ♀: Das spitz vorgezogene Basalgl. mit 6, das länglich ovale Endgl. mit 5 Borsten. VB. ♂: Basalgl. mit 2 kräftigen Stacheln; Endgl. wie beim ♀ geformt, mit 6 Borsten. L ♀ 0,5 bis 0,6 mm, ♂ 0,5 mm.

12. *C. bidens* Schmeil (Fig. 206—210).

♂ unbekannt. — Cph.-Sgte. ♀: Hinterränder sehr tief aber unregelmäßig ausgezackt. Abd. ♀: Hinterränder des 1.—3. Sgts. ebenfalls tief ausgezackt; darüber am 1. Sgt. lateral, am 2. und 3. Sgt. auch ventral je eine Dornenreihe; am 4. Sgt. nur neben der ventralen Einkerbung je 2 kurze Dornen; Analplatte mit zahlreichen kleinen Dornen. Fu ♀ fast quadratisch, dorsal mit 2 spitz



Fig. 206.

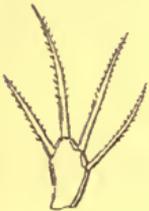


Fig. 207.



Fig. 208.



Fig. 209.



Fig. 210.

Fig. 206—210. *Canthocamptus bidens* Schmeil. — Fig. 206. Fu, lateral, ♀. — Fig. 207. IIA, Nebenast, ♀. — Fig. 208. IB, ♀. — Fig. 209. IVB, ♀. — Fig. 210. VB, ♀. (Nach Schmeil.)

nach hinten (unten) gerichteten Höckern, von denen der distale, untere kleiner und in seiner Größe nicht konstant ist. Nebenast IIA. eine 1 gldr. gegen das Ende verbreiterte Platte mit 4 Dornen. Exp. I—IVB. 3 gldr.; Enp. 2 gldr.

VB. ♀: Basalgl. wenig vortretend, Bedornung variabel — 3 oder 4 Borsten — der Rand des Gliedes zwischen den beiden innersten Borsten zahnartig ausgezogen; Endgl. langgestreckt mit 5 Borsten. L ♀ ca. 0,5 mm.

13. *C. pygmaeus* Sars (Fig. 211—216).

Abd. ♀: Hinterrand am 1., 2. und 4. Sgt. laterale Dornenreihen, am 3. Sgt. ein ununterbrochener Dornenkranz; Abd. ♀:

Hiterrand am 1. und 4. Sgt. lateral, am 2. Sgt. auch ventral eine Dornenreihe; am 3. und 4. Sgt. je ein unterbrochener Dornenkranz. Der ventrale Ausschnitt des letzten Sgts. beim ♀ mit feinen Zähnen, beim ♂ mit sehr starken Dornen besetzt. Analplatte mit sehr starken Zähnen (beim ♀ 7—9, beim ♂ 4—5). Fu fast quadratisch,

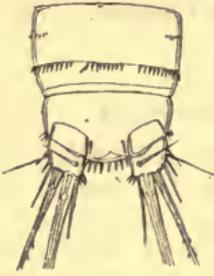


Fig. 211.



Fig. 212.



Fig. 213.



Fig. 214.

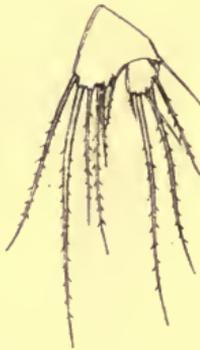


Fig. 215.

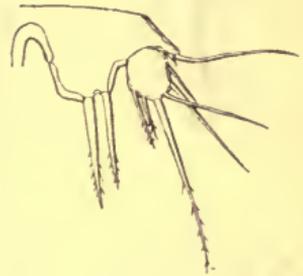


Fig. 216.

Fig. 211—216. *Canthocamptus pygmaeus* Sars. — Fig. 211. Letztes u. vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 212. IB. ♀. — Fig. 213. IIB. letztes und vorletztes Gl. des Exp. ♂. — Fig. 214. III.B. Enp. ♂. — Fig. 215. VB. ♀. — Fig. 216. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

in beiden Geschlechtern gleich gebaut. Exp. I—IVB. und Enp. III.B. ♂ 3gldr. Enp. sonst 2gldr. — VB. ♀: Basalgl. weit nach unten verlängert mit 6, Endgl. meist kurz, stumpf mit 5 Borsten. VB. ♂: Basalgl. mit 2 Stacheln, Endgl. breit, fast kreisrund mit 5 Borsten. L ♀ 0,5—0,7 mm, ♂ 0,4—0,5 mm.

14. *C. cuspidatus* Schmeil (Fig. 217—222).

Der ganze Körper mit feinem Dornenbesatz. Die Hinterränder der Abd.-Sgte. fein ausgezackt und bedornt. Die Dornenreihe am 2. und 3. Sgt. ♀ ventral in der Mitte unterbrochen; letztes Sgt. lateral einige Dornen, ventral 2 Reihen größerer Dornen. Anal-

platte mit einer großen Zahl kleiner Stacheln. Fu: Beim ♀ die beiden größeren Endborsten übereinander eingelenkt, die innerste Borste zu einem kräftigen geknickten Dorn modifiziert. Exp. I—IVB. und Enp. IIIB. ♂ 3gldr. Enp. sonst 2gldr. — VB. ♀:

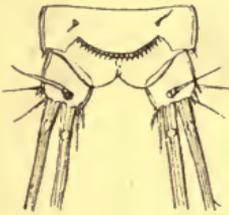


Fig. 217.



Fig. 219.



Fig. 221.

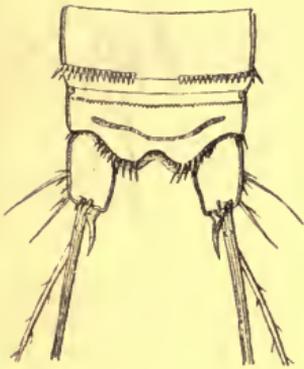


Fig. 218.



Fig. 220.



Fig. 222.

Fig. 217—222. *Canthocamptus cuspidatus* Schmeil. — Fig. 217. Letztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♂. — Fig. 218. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, ventral, ♀. — Fig. 219. IB. ♀. — Fig. 220. II B. ♂. — Fig. 221. VB. ♀. — Fig. 222. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Basalgl. stark verlängert, wenig kürzer als das Endgl. mit je 6 Borsten. VB. ♂: Basalgl. mit 2 Borsten. Das ziemlich breite, stumpfe Endgl. mit 5 Borsten. L ♀ 0,6 mm, ♂ 0,4 mm.

15. C. Zschokkei Schmeil (Fig. 223—227).

Abd.: Am 1. Sgt. in beiden Geschlechtern lateral je eine Reihe starker Dornen, die beim ♂ auf die dorsale, beim ♀ auch auf die ventrale Seite übergreifen. 2. Sgt. ♀ wie das 1., beim 2. und 3. Sgt. ♂ ventrale Dornenreihe ununterbrochen, das 4. Sgt. ♂ wie das 3. ♀. Dorsal und ventral ein ununterbrochener Dornenkranz. Am letzten Sgt. ♀ ventral keine Dornen, beim ♂ sehr starke Dornen. Analplatte beim ♀ 5—7, beim ♂ 2—6 sehr starke Zähne. Fu beim ♀ rechteckig, beim ♂ quadratisch. Exp. I—IVB. und Enp. IIIB. ♂ 3gldr. Enp. sonst 2gldr. VB. ♀: Basalgl. bis zur Mitte des Endgl. reichend, mit 6, Endgl. eiförmig mit 5 Borsten.

VB. ♂: Basalgl. mit 2, Endgl. mit 5 Borsten. L ♀ 0,6 mm, ♂ ca. 0,45 mm.

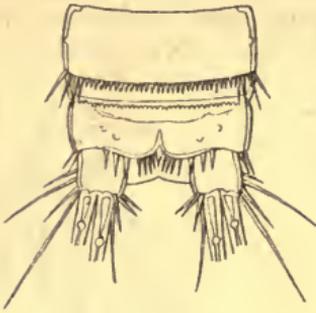


Fig. 223.

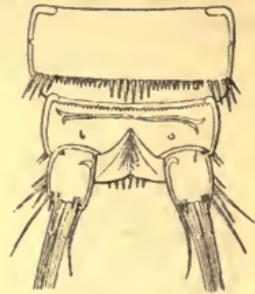


Fig. 224.



Fig. 225.



Fig. 226.



Fig. 227.

Fig. 223—227. *Canthocamptus Zschokkei* Schmeil. — Fig. 223. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, ventral, ♂. — Fig. 224. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, ventral, ♀. — Fig. 225. IB. ♀. — Fig. 226. VB. ♀. — Fig. 227. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

16. C. Schmeili Mrázek (Fig. 228—233).

Alle Körpersegmente dorsal, Abd. auch ventral gezähnt; vorletztes Sgt. am ventralen Hinterrand eine ununterbrochene Dornenreihe. Fu ♀: Dreimal so lang als an der Basis breit, gegen das Ende stark verschmälert, Außen- und Innenrand kurz behaart, nur eine gut entwickelte Endborste. Fu ♂: weit kleiner, etwa halb so lang als das letzte Abd.-Sgt., an den Rändern schwach behaart; Analplatte ungezähnt, am Rande ganz fein behaart. Exp. I—IV B. und Enp. III B. ♂ 3gldr. Enp. sonst 2gldr. — VB. ♀: groß; Basalgl. so lang oder länger als das in seiner Form variable Endgl.; beide mit je 5 Borsten. VB. ♂: klein; Basalgl. wenig vortretend, mit 3 Endgl. gegen das Ende verbreitert, mit 5 Borsten. L ♀ ca. 0,75 mm, ♂ ca. 0,6 mm.

II. Gatt. Nitocra Boek.

Rumpf wie bei *Canthocamptus*. Fu kurz in beiden Geschlechtern von gleicher Form und Bewehrung. IA. 8gldr.; beim ♀ bildet

der 2gldr. Basalteil mit dem 6gldr. Endteil fast einen rechten Winkel; beim ♂ beiderseits Greiforgan, im mittleren Abschnitt kaum angeschwollen. Nebenast von IIA. klein, stets 1gldr. Enp. I—IVB. 3 gldr. in beiden Geschlechtern gleich. Enp. IB. zum Greiforgan umgebildet. Die beiden letzten Gl. des Exp. II—IVB. meist mit Innenrandborsten. 1 Eiballen; Spermatophoren flaschenförmig.

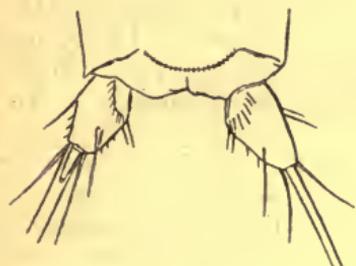


Fig. 228.

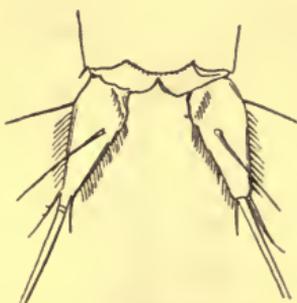


Fig. 229.



Fig. 230.



Fig. 231.



Fig. 232.

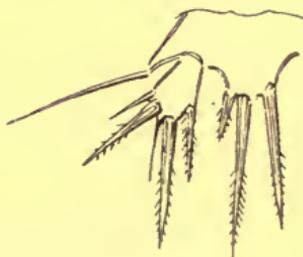


Fig. 234.

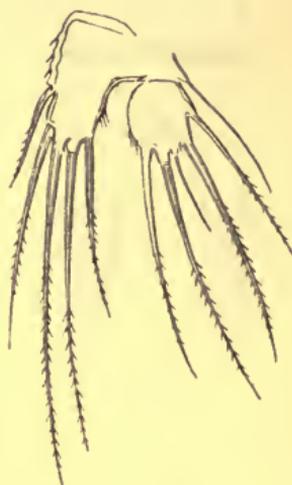


Fig. 233.

Fig. 228—234. *Canthocamptus Schmeili* Mrázek. — Fig. 228. Fu, dorsal, ♂. — Fig. 229. Letztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 230. II B. Enp. ♀. — Fig. 231. III B. Enp. ♂. — Fig. 232. IV B. Enp. ♀. — Fig. 233. V B. ♀. — Fig. 234. V B. ♂. (Nach Mrázek.)

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Nitocra*.

Exp. des IB.

Ungefähr so lang wie das	$\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Gl. des Enp.} \\ 1. + 2. \text{ Gl. des Enp.} \\ 1. + 2. + 3. \text{ Gl. des Enp.} \end{array} \right.$	1. <i>N. hibernica</i> .
		2. <i>N. palustris</i>
		3. <i>N. simplex</i> .

1. *N. hibernica* Brady (Fig. 235—240).

IA. ♂ schlank, Sinneskolben des 4. Sgts. außergewöhnlich lang. Abd.: Die Hinterränder aller Sgts. (dorsal und ventral) mit Ausnahme der Ventralseite des 1. Sgts. bedornt. Fu rechteckig, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit. Enp. des IB. ein typischer Greiffuß, in eine gekniete Borste und einen klauenförmigen Dorn endigend. 2. Basalgl. des IB. ♂ mit einem 2gldr. klammerähnlichen Anhang.

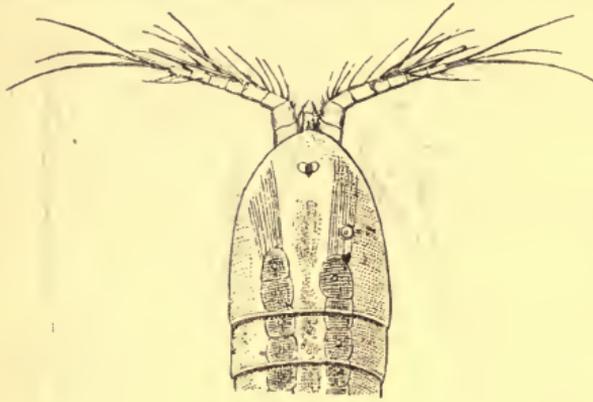


Fig. 235.

VB. ♀ und ♂: Von den 5 Borsten der Basalgl. sind die 3 innersten kurz und eigentümlich modifiziert. (Außenränder im letzten Drittel an

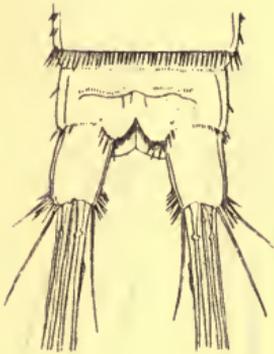


Fig. 236.



Fig. 238.

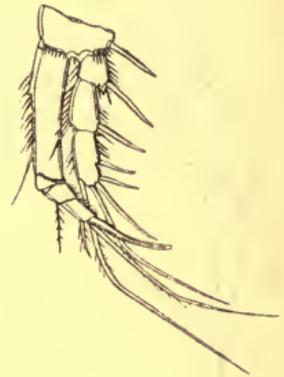


Fig. 237.



Fig. 239.

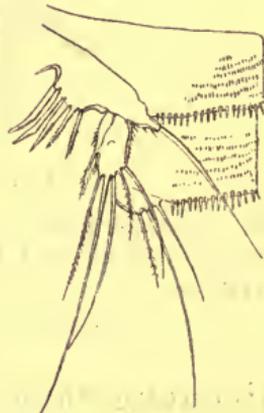


Fig. 240.

Fig. 235—240. *Nitocra hibernica* Brady. — Fig. 235. 1. und 2. Cph.-Sgt. ♀. — Fig. 236. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, ventral, ♂. — Fig. 237. IB. ♀. — Fig. 238. IB, Dorn am 2. Basp. ♂. — Fig. 239. VB. ♀. — Fig. 240.

VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Stelle der Randdornen eine feingestreifte hyaline Membran tragend.)
L ♀ 0,6—0,7 mm, ♂ 0,5 mm.

2. *N. palustris* Brady (Fig. 241—245).

IA. ♀: Sinneskolben des 4. Sgts. des Endsgmt. fast um die halbe Länge des ersteren überragend; einzelne Borsten sehr lang und säbelförmig nach hinten geschwungen. Abd.: Die ventralen Hinterränder bedornt; an den 3 letzten Sgtn. im vorderen Drittel lateral je eine kurze Dornenreihe.

Fu etwas breiter als lang, die innerste Endborste sehr klein, die äußerste geschwungen und viel länger. Enp. des IB. um die Länge

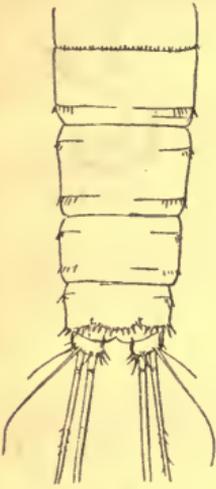


Fig. 241.



Fig. 242.



Fig. 243.



Fig. 244.

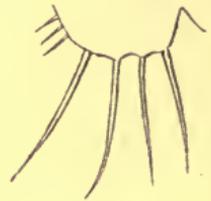


Fig. 245.

Fig. 241—245. *Nitocra palustris* Brady. — Fig. 241. Abd. und Fu, dorsal, ♀.
— Fig. 242. IA. ♀. — Fig. 243. IB. ♀. — Fig. 244. VB. ♀. — Fig. 245.
VB. ♂.

seines letzten Gl. den Exp. überragend, in 2 Borsten und 1 Dorn endigend.

VB. ♀: Basalgl. sehr breit, Endgl. eiförmig, beide mit je 5 Borsten.
VB. ♂: Basalgl. und Endgl. verschmolzen, mit 4 Dornen, Außenränder behaart. L ca. 0,6—0,7 mm.

3. *N. simplex* Schmeil (Fig. 246—251).

IA. ♂ am Außenrand des vorletzten Sgts. mit perlartiger Cuticularverdickung. Abd.: Hinterränder aller Sgts. mit Ausnahme der mittleren dorsalen Partien bedornt. Fu kaum länger als breit,

rechteckig. Enp. des IB. ungefähr so lang wie der Exp. 2. Basalgl. des IB. ♂ mit einem hakenförmigen Anhang. Innenrandborsten der Enp. außergewöhnlich lang. VB. ♀: Basalgl. breit, fast parallele Seitenränder, mit 5, Endgl. breit oval mit 6 Borsten. VB. ♂:

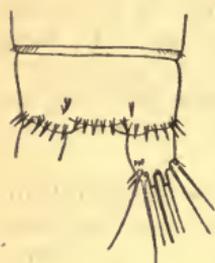


Fig. 246.



Fig. 247.



Fig. 248.



Fig. 249.

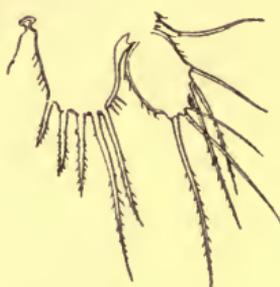


Fig. 250.



Fig. 251.

Fig. 246—251. *Nitocra simplex* Schmeil. — Fig. 246. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 247. IB. ♀. — Fig. 248. IB. Dorn am 2. Basp. ♂. — Fig. 249. II B. ♀. — Fig. 250. VB. ♀. — Fig. 251. VB. ♂.

Am sehr verkürzten Basalgl. 2, am Endgl. 6 Borsten. L ♀ ca. 0,7 mm, ♂ ca. 0,6 mm.

III. Gatt. *Moraria* Scott.

Rumpf sehr gestreckt, wurmförmig. Rostrum eine breite Platte bildend. Fu lang, in beiden Geschlechtern gleich gebaut. IA. 7gldr. beim ♂ beiderseits Greiforgan. Nebenast IIA. klein und 1gldr. Sämtliche B. sehr kurz und breit. Enp. I—IVB. 2gldr. Die des ♂ am II—IVB. stark abweichend gebildet; die beiden letzten Gl. des Exp. in der Regel ohne Innenrandborsten. 1 Eiballen. Spermatophoren lang, flaschenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Moraria*.

- | | |
|--|--------------------------|
| A. Analplatte in eine Spitze ausgezogen. | 1. <i>M. Sarsi</i> . |
| B. Analplatte kreisbogenförmig, { bedornt. | 2. <i>M. muscicola</i> . |
| { glattrandig. | 3. <i>M. Schmeili</i> . |

1. *M. Sarsi* Mrázek (Fig. 252—259).

Körper sehr schlank, alle Sgte. fast gleich breit; Rostrum 2 Sinneshaare, an der Spitze 2 Höcker. Abd.-Sgte. ventral, das letzte Sgt. auch dorsal fein bedornt. Fu so lange als das letzte Abd.-Sgt., an der Basis breit, dorsal eine Chitinleiste. Enp. des IB. nur bis zur Mitte des Exp. reichend. Am Enp. des IIIB. ♂ ist der Außenrand des 2. Gl. in der Mitte dornartig ausgezogen. Das 2. Gl. des Enp. des IVB. ♂ in einen scharf geknickten Dorn endigend. VB. ♀: Basalgl. viel länger als das Endgl. außer mit 2 kleinen Borsten mit 4 sehr starken, stumpfen Dornen besetzt. Endgl. breit, mit 5 Anhängen darunter 3 stumpfen Dornen. VB. ♂: Basalgl.

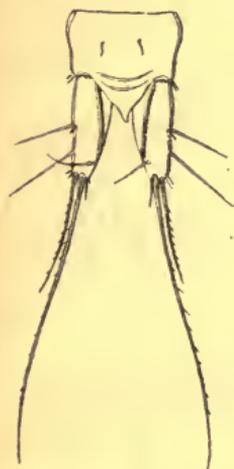


Fig. 252.



Fig. 253.



Fig. 254.



Fig. 255.



Fig. 256.



Fig. 257.



Fig. 258.

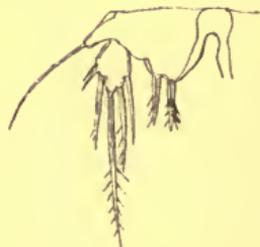


Fig. 259.

Fig. 252—259. *Moraria Sarsi* Mrázek. — Fig. 252. Letztes Abd.-Sgt. und Fu, dorsal, ♀. — Fig. 253. IB. ♀. — Fig. 254. IIB. Enp. ♂. — Fig. 255. IIIB. Enp. ♀. — Fig. 256. IVB. Enp. ♂. — Fig. 257. IVB. ♀. — Fig. 258. VB. ♀. — Fig. 259. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

wenig vortretend mit 2 Borsten, Endgl. eiförmig mit 6 Borsten. L ♀ ca. 0,5 mm, ♂ 0,4 mm.

2. *M. muscicola* Richters (Fig. 260—263).

Rostrum an der Spitze ein Grübchen, darin ein Sinneshaar. Die 3 letzten Abd.-Sgte. ventral, das letzte Sgt. auch dorsal fein

bedornt; letzteres auf der ventralen Fläche eine Reihe kräftiger Dornen. Die bogenförmige Analplatte 8 starke Dornen. Fu kurz, nahe dem Außenrande eine Chitinleiste. Dorsale Borste fehlt. Enp. des IB. kürzer als der Exp. VB. ♀: Basalgl. kürzer als das Endgl. Ersteres mit 5, letzteres mit 4 Borsten. Auge fehlt. L ca. 0,5 mm.

Die Art, insbesondere das ♂, ist noch ungenügend bekannt und wurde bisher nur in Moospolstern gefunden.



Fig. 260.

Fig. 261.

Fig. 262.

Fig. 263.

Fig. 260—263. *Moraria muscicola* Richters. — Fig. 260. Fu dorsal, ♀. — Fig. 261. IIA. ♀. — Fig. 262. IIIB. Exp. ♀. — Fig. 263. VB. ♀. (Nach Richters.)

3. *M. Schmeili* Douwe (Fig. 264—270).

Rostrum abgerundet, auf der Spitze eine zapfenförmige Verlängerung. Ventrale Hinterränder der Abd.-Sgte. (mit Ausnahme des 1.) mit einer in der Mitte unterbrochenen Dornenreihe; am 2. und 3. (♀) bzw. 3. und 4. (♂) Sgte. ventral unterhalb des Vorderandes ebenfalls eine feine Dornenreihe. Fu stark divergent, am Innenrand beim ♀ 4 kurze, aber kräftige Dornen. Enp. des IB. so lang wie der Exp. Am Enp. des IIIB. ♂ ist das 1. Gl. in das 2. mit einer gelenkkopfförmigen Verbreiterung eingelenkt, Außenrand des 2. Gl. in eine sehr lange Spitze ausgezogen. Enp. des IVB. ♂ kegelförmig zugespitzt mit einem an der Basis knopfförmigen verdickten Dorn.

VB. ♀: Basalgl. länger als das Endgl. mit 6 Randborsten und einigen kräftigen Dornen zwischen diesen; Endgl. schmal oval. VB. ♂: Basalgl. 2 kräftige Dornen. Endgl. klein und schmal mit 5 Borsten. L ca. 0,5 mm.

IV. Gatt. *Apsteinia* Schmeil.

Rumpf schlank, *Canthocamptus* ähnlich; Rostrum eine breite, kurze Platte bildend. Fu kurz, in beiden Geschlechtern gleich, Endborsten wie beim *Canthocamptus*. IA. 7gldr. IIA. Nebenast stabförmig, 1gldr. Mandibulartaster 1gldr., nach innen gerichtet, mit 3 Borsten an der äußeren und 1 Borste an der inneren apicalen

Ecke. Enp. IB. 3gldr., II—IV B. 2gldr. Eiballen und Spermatophoren unbekannt.

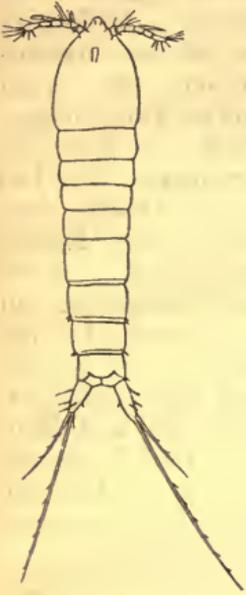


Fig. 264.

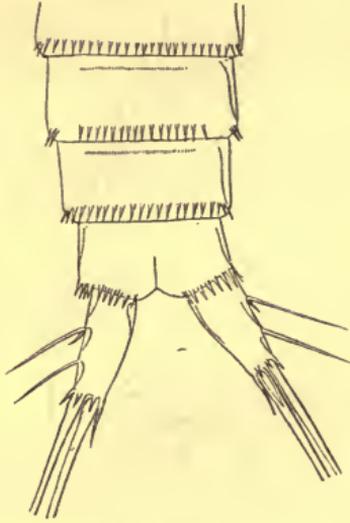


Fig. 265.



Fig. 266.



Fig. 267.

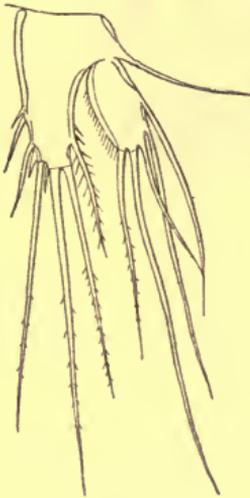


Fig. 269.

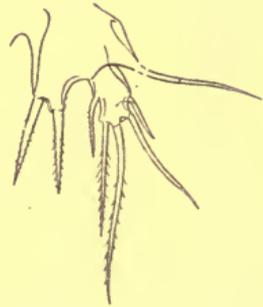


Fig. 270.



Fig. 268.

Fig. 264—270. *Moraria Schmeili* Douve. — Fig. 264. ♀ dorsal. — Fig. 265. Abd. und Fu ventral, ♂. — Fig. 266. IB. ♀. — Fig. 267. III B. Enp. ♂. — Fig. 268. IV B. Enp. ♂. — Fig. 269. V B. ♀. — Fig. 270. V B. ♂.

A. rapiens Schmeil (Fig. 271—275).

Rumpf schlank; Rostrum eine breite, kurze Platte. Hinterländer aller Abd.-Sgte. ventral bedornt; beim ♂ sind alle Dornen gleich lang, beim ♀ die lateralen länger die übrigen. Analplatte des ♀ glattrandig, des ♂ mit einigen langen Dornen. Fu kurz, so lang als breit; die äußere apicale Ecke abgerundet. In der Mitte des Außenrandes 2 Borsten, eine große und eine kleinere; daneben 3—4 kurze Dornen, desgl. am Innenrand. IA. 7gldr.

Nebenast IIA. stabförmig, 1gldr. Enp. IB. 3gldr., darüber B. 2gldr. mit Ausnahme des Enp. IIIB. ♂ der 3gldr. ist. Exp. IIIB. ♂ ein Greiffuß; alle Gl. stark verbreitert; das Endgl. nach innen

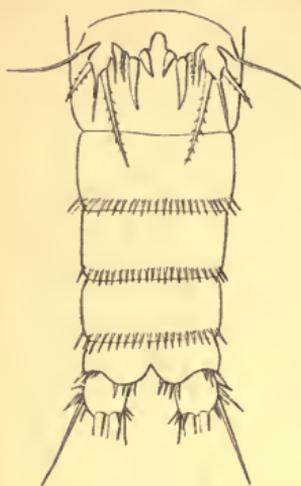


Fig. 271.



Fig. 272.

gerichtet, die äußere der beiden Apicalborsten in einen starken Dorn umgebildet. — VB. ♀: Innenpartie des Basalgts. stark verlängert, das Endgl. beträchtlich überragend, dreieckig, am Außenrand 1, am Ende 2, am Innenrand 3 Borsten; Endglied mit 2 Außenrand- und 3 Apicalborsten versehen, von denen die mittlere die



Fig. 273.

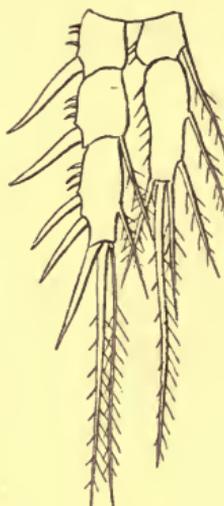


Fig. 274.

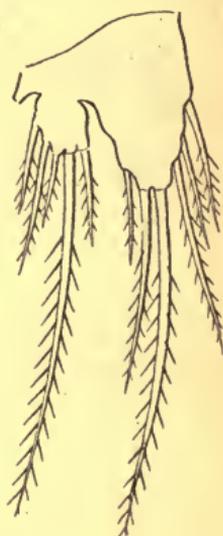


Fig. 275.

Fig. 271—275. *Apsteinia rapiens* Schmeil. — Fig. 171. Abd. ventr. ♂. — Fig. 272. IIA. ♂. — Fig. 273. IB. ♂. — Fig. 274. IIB. ♂. — Fig. 275. VB. ♀.

längste ist. VB. ♂: Basalglt. nur wenig verlängert, mit 1 Borste und 2 sehr starken dolchförmigen Dornen, von denen der äußere der größere ist; Endgl. klein, am Ende mit 2 kräftigen Dornen und einer schwachen, auf einem kegelförmigen Vorsprung zwischen beiden inserierten Borste; außerdem eine Innenrandborste. L ca. 0,5 mm.

Einzigste Art, bisher überhaupt nur einmal in einem salzhaltigen Tümpel der Colberger Heide in Holstein aufgefunden.

V. Gatt. *Wolterstorffia* Schmeil.

Rumpf wie beim *Canthocamptus*. Fu in beiden Geschlechtern verschieden, am Außenrand mit 2 langen Borsten; äußere und mittlere Endborste an der Basis miteinander verschmolzen. Mandibel an der unteren apicalen Ecke mit einem hyalinen flächen-

haften Anhang der in 2 borstenförmige Fortsätze ausläuft. Mandibularpalpus klein, 1gldr. Maxillen und Maxillarfüße wie bei *Canthocamptus*. IA. 6gldr. Enp. I—IV B. 2gldr. Am VB. Basal- und Endgl. in beiden Geschlechtern miteinander verschmolzen; 1 Eiballen. Spermatophoren unbekannt.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung
Wolterstorffia.

Enp. des IB. { kürzer als der Exp. 1. *W. confluens*.
 { länger als der Exp. 2. *W. Blanchardi*.
Beide Arten nur in salzhaltigen Gewässern.

1. *W. confluens* Schmeil (Fig. 276—284).

Körper nach hinten stark verschmälert. Rostrum groß und breit, unbehaart. Abd. ventral mit vielen Reihen zarter Haare,

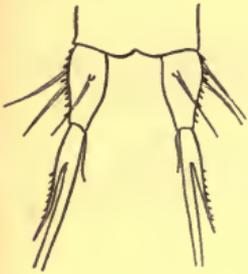


Fig. 276.

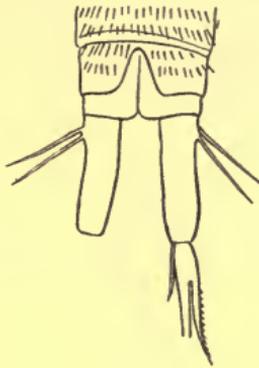


Fig. 277.

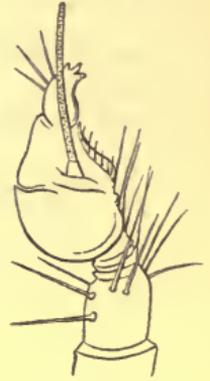


Fig. 278.

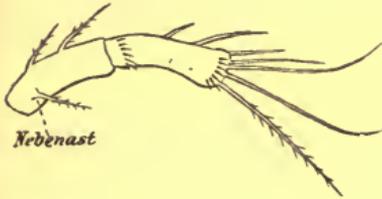


Fig. 279.



Fig. 280.



Fig. 281.

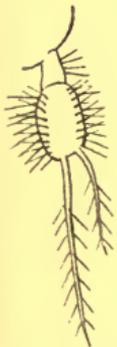


Fig. 282.

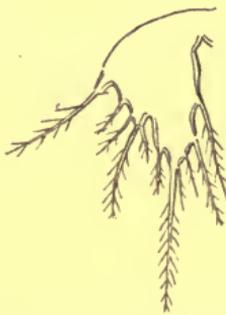


Fig. 283.

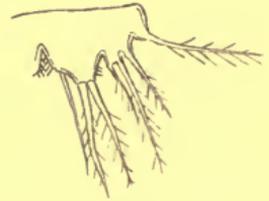


Fig. 284.

Fig. 276—284. *Wolterstorffia confluens* Schmeil. — Fig. 276. Fu dorsal, ♀. — Fig. 277. Letztes Abd.-Sgt. und Fu ventral, ♂. — Fig. 278. IA. ♂. — Fig. 279. II A. ♀. — Fig. 280. IB. ♀. — Fig. 281. IIIB. Enp. ♂. — Fig. 282. IV B. Enp. ♂. — Fig. 283. VB. ♀. — Fig. 284. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

Hinterränder glatt. Fu lang, besonders beim ♂, am Außenrand mit 2 langen Borsten. Äußere und mittlere Endborste miteinander verschmolzen, letztere im Basalteil nicht verdickt. IA. 6gldr. Nebenast IIA. zu einer Borste reduziert. Enp. des IB. etwas kürzer als der Exp. Enp. aller B. in beiden Geschlechtern 2gldr. 2. Gl. des Enp. des III B. ♂ mit 2 dornartigen Verlängerungen und 1 Borste; 2. Gl. des Enp. des IV B. ♂ stark angeschwollen.

VB.: In beiden Geschlechtern Basal- und Endgl. miteinander verschmolzen. Der Abschnitt der dem Endgl. des normalen Fußes entspricht, beim ♀ viel kürzer als die verlängerte Innenpartie des Basalgl. mit 4 Borsten, beim ♂ mit 3 Borsten bewehrt. L ca. 0,70 mm.

2. *W. Blanchardi* Richard (Fig. 285—289).

Rumpf wie bei *W. confluens*. Rostrum mit einer Querreihe feiner Haare; alle Körpersgte. mit Reihen feiner Haare. Abd.: :

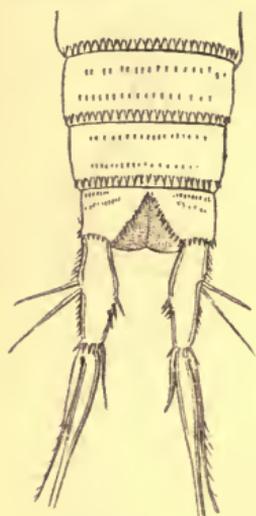


Fig. 285.



Fig. 287.



Fig. 288.

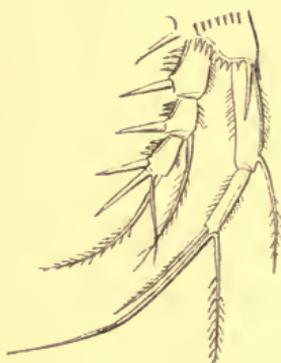


Fig. 286.



Fig. 289.

Fig. 285—289. *Wolterstorffia Blanchardi* Richard. — Fig. 285. Abd. ventral, ♀. — Fig. 286. IB. ♀. — Fig. 287. III B. Enp. ♂. — Fig. 288. VB. ♀. — Fig. 289. VB. ♂.

Hinterränder der Sgte. bedornt. Fu lang, beim ♀ länger als beim ♂; am Außenrand außer den beiden langen Borsten viele kurze

Dornen, ebenso am distalen Ende und einem Teil des Innenrandes; äußere und mittlere Endborste an der Basis miteinander verschmolzen, letztere im Basalteil stark aufgeschwollen. IA. 6gldr., Nebenast von IIA. vorhanden, mit mehreren Borsten. Enp. des IB. viel länger als der Exp. Enp. aller B. in beiden Geschlechtern 2gldr. mit Ausnahme des Enp. des IIIB. ♂, der 3gldr. ist und am 2. Gl. einen langen dornartigen Fortsatz, am 3. Gl. 2 ungleich lange Borsten besitzt. VB.: In beiden Geschlechtern Basal- und Endgl. miteinander verschmolzen — aber nicht so stark wie bei *W. confluens* —; beim ♀ Endgl. etwas kürzer als das Basalgl.; beim ♂ auf der Oberfläche nahe am Rand mit kräftigen Stacheln. L ♀ ca. 0,75, ♂ ca. 0,65 mm.

VI. Gatt. *Laophonte* Philippi.

Rumpf schlank. IA. 4—8gldr. Nebenast IIA. klein, 1gldr.; Mandibulartaster 1gldr. II. Maxillarfuß 2gldr. mit starker Klaue am Endgl. Abd.-Sgte., mit Ausnahme des letzten, lateral mehr oder weniger flügelförmig verbreitert. Enp. des IB. stets viel länger als der Exp., 2gldr.; das 1. Gl. sehr lang, das 2. Gl. sehr kurz und in eine lange Greifklaue endigend. 1 oder 2 Eiballen. Spermatophoren unbekannt.

L. Mohammed Blanchard und Richard (Fig. 290—294).

Körper in beiden Geschlechtern aus 10 Sgtn. zusammengesetzt. Die dorsalen Hinterränder sämtlicher Körpersgte., mit Ausnahme der

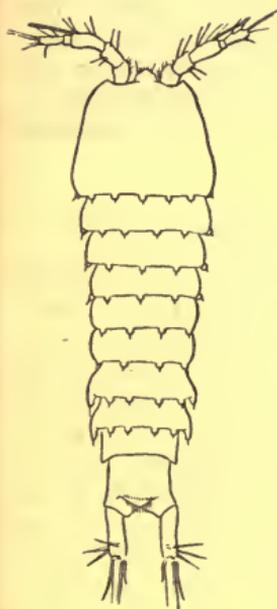


Fig. 290.



Fig. 291.



Fig. 292.

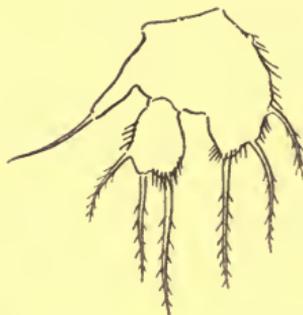


Fig. 293.



Fig. 294.

Fig. 290—294. *Laophonte Mohammed* Blanchard u. Richard. — Fig. 290. ♀ dorsal. — Fig. 291. IB. ♀. — Fig. 292. IIIB. ♂. — Fig. 293. VB. ♀. — Fig. 294. VB. ♂.

beiden letzten, mit warzenartigen Anhängen, deren Spitzen je ein feines Haar (Sinneshaar) tragen. Abd.: Die ventralen Hinterränder

des 2. und 3. Sgts. beim ♀ bzw. 2.—4. Sgts. beim ♂ je eine ununterbrochene Reihe feiner Dornen. Analplatte mit einer Querreihe kurzer feiner Haare, Analeinschnitt mit langen, sehr feinen Haaren besetzt. Fu in beiden Geschlechtern ähnlich; die beiden Äste weit von einander inseriert, parallel und etwa dreimal so lang als breit. In beiden Geschlechtern Exp. des IB. 2gldr. des II—IV B. 3gldr. Enp. aller B. 2gldr. mit Ausnahme des IIIB. ♂, dessen Enp. 3gldr. ist. Der Innenrand des 2. Gl. dieses B. in eine lange Spitze ausgezogen. Enp. des IB. nochmal so lang als der Exp. in eine Greifklaue endigend.

VB. ♀: Basalgl. eine stark vorgezogene, breite nach innen gewölbte Platte bildend mit 3, das gegen die Spitze verbreiterte Endgl. ebenfalls mit 3 Borsten; beide Gl. außerdem am Rande fein behaart. VB. ♂: Basalgl. verkümmert bis auf einen fingerförmigen Fortsatz der Außenpartie; Endgl. der Randenticula des letzten Cph.-Sgts. aufsitzend, eine kleine dreieckige Platte darstellend mit 3 Borsten. L ♀ ca. 0,7 mm, ♂ 0,5 mm. 2 getrennte, aber eng aneinander liegende Eiersäckchen bildend.

! In salzhaltigen Gewässern.

VII. Gatt. *Ectinosoma* Boek.

Abd. nur undeutlich vom Cph. geschieden und (im Gegensatz zu den übrigen *Harpacticiden*) nach dem Tode in der Regel nicht gegen letzteren zurückgebogen. IA. sehr kurz, die IIA. länger als jene, 3gldr., am 2. Gl. der letzteren ist ein langer 2 oder 3gldr. Innenast eingelenkt. Mandibularpalpus stark entwickelt, 2gldr., mit einem kurzen Nebenast. Der Maxillarpalpus breit: Der I. Maxillarfuß besteht aus 5 Sgtn. Der II. Maxillarfuß ist 3gldr. ohne Greifhaken. Alle B. fast übereinstimmend gebaut, jeder Ast aus 3 Sgtn. bestehend. Enp. des IB. nicht zum Greifen eingerichtet. VB. in beiden Geschlechtern aus 2 Sgtn. zusammengesetzt. 1 Eiballen. Spermatophoren unbeschrieben.

E. *Edwardsi* Richard (Fig. 295—303).

IA. kürzer als IIA. beim ♀ 8, beim ♂ 6gldr. IIA. 3gldr. mit 3gldr. lang gestreckten Nebenast. Abd.: Hinterränder aller Sgts. dorsal fein, ventral stark ausgezackt. 4. Sgt. des ♀ bzw. 5. des ♂ bis zum Vorderrand gespalten. Analplatte fehlt. Fu stark divergent, die ventrale und dorsale Endpartie in je einen eigentümlichen dornartigen Fortsatz ausgezogen, zwischen diesen die 3 Endborsten eingelenkt. I—IV B. in beiden Geschlechtern ähnlich gebaut, Enp. und Exp. 3gldr. VB. in beiden Geschlechtern sehr ähnlich, mit dem Unterschied, daß beim ♂ die Basalgl. der beiden B. miteinander verschmolzen sind, was beim ♀ nicht der Fall ist. Basalgl. innen mit 2, Endgl. mit 3 Randborsten und eine der Fläche aufsitzende Borste. Auge fehlt. L ♀ ca. 0,5 mm, ♂ ca. 0,4 mm.

Färbung: Ein charakteristisches Gelbbraun, das seinen Sitz fast in der gesamten Cuticula des Rumpfes hat, was das Tier fast vollkommen undurchsichtig macht.

Vorkommen: In Deutschland bisher nur aus dem Dobersdorfer See bei Kiel beschrieben.



Fig. 295.

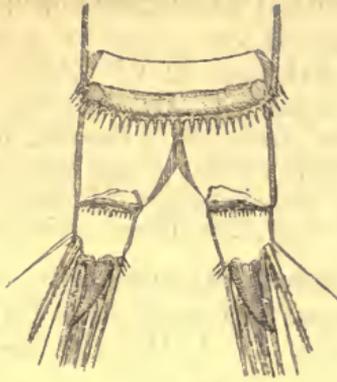


Fig. 296.



Fig. 297.

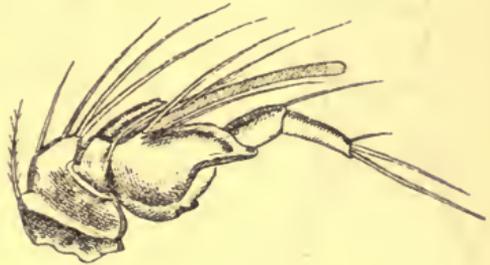


Fig. 298.



Fig. 299.



Fig. 300.

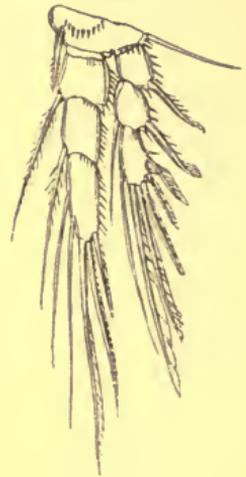


Fig. 301.



Fig. 302.



Fig. 303.

Fig. 295—303. *Ectinosoma Edwardsi* Richard. — Fig. 295. ♀ dorsal. — Fig. 296. Letztes und vorletztes Abd.-Sgt. und Fu ventral, ♂. — Fig. 297. Dorsale Verlängerung von Fu, ♀ (Endborsten weggelassen). — Fig. 298. IA. ♂. — Fig. 299. IA. ♀. — Fig. 300. II. Maxilliped. — Fig. 301. IB. ♀. — Fig. 302. VB. ♀. — Fig. 303. VB. ♂. (Nach Schmeil.)

VIII. Gatt. *Phyllognathopus* Mrázek.

Rumpf des ♀ aus 10, des ♂ aus 11 Sgt. bestehend; Rostrum breit; IA. 8gldr., Nebenast IIA. 1gldr. Mandibulartaster aus zwei 1gldr. Ästen bestehend; II. Maxillarfuß undeutlich 2gldr. Auf das etwas stärker chitinierte Basalglied folgt das blasse, beinahe kreisrunde Endglied, welches außer verschiedenen gewöhnlichen Borsten 3 kurze, zahnartige und befiederte Borsten trägt. Sämtliche B. kurz. Eiballen und Spermatophoren unbekannt.

Ph. *Vignieri* Maupas (Fig. 304—310).

IA. 8gldr. Rostrum fast 4eckig mit 2 Tasthaaren. II. Maxilliped 2gldr., blattförmig. 2.—4. Abd.-Sgt. des ♀ ventral im vorderen

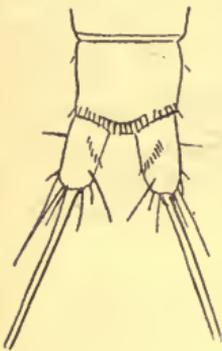


Fig. 304.

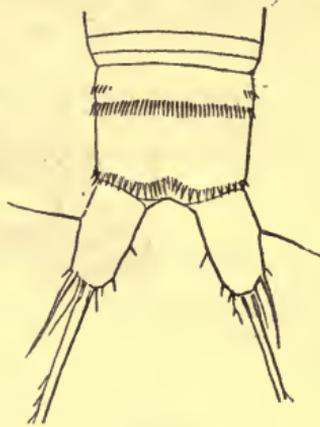


Fig. 305.



Fig. 306.



Fig. 307.



Fig. 308.



Fig. 309.

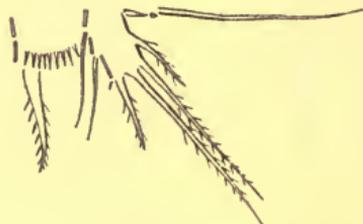
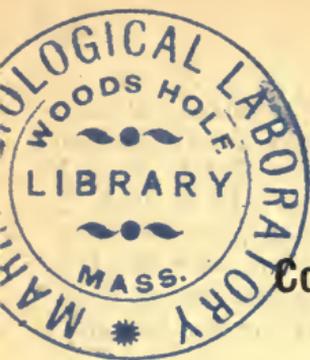


Fig. 310.

Fig. 304—310. *Phyllognathopus Vignieri* Maupas. — Fig. 304. Letztes Abd.-Sgt. und Fu dorsal, ♀. — Fig. 305. Letztes Abd.-Sgt. und Fu ventral, ♀. — Fig. 306. II. Maxilliped. — Fig. 307. IIB. ♀. — Fig. 308. IVB. ♀. — Fig. 309. VB. und 1. Abd.-Sgt. mit RS., ♀. — Fig. 310. VB. ♂. (Nach Mrázek.)

Drittel mit je einer ununterbrochenen Dornenreihe; ventraler Hinterrand nur beim 2. Sgt. bedornt. Analplatte mit 7—11 kleinen Zähnen. Fu schlank, divergent, nur eine gut entwickelte, ziemlich kurze Endborste. I—III B. in beiden Ästen 3gldr., IV B. Enp. 2, Exp. 3gldr. VB. ♀: Basal- und Endgl. gleichlang, an der Basis verschmolzen. VB. ♂: Basalgl. verkümmert, nur aus einer Stachelreihe und einem darüber befindlichen Dorn bestehend; Endgl. länglich mit 6 Borsten. Über den Bau des ♂ sonst nichts bekannt. L ♀ 0,65 mm.

Einzig Art, in Deutschland bisher nur einmal in der Mark Brandenburg gefunden.



Copepoda, Ruderfußkrebse.

2. Teil.

Die parasitischen Copepoden.

Von

Dr. Eugen Neresheimer (Wien).

(Mit 35 Abbildungen im Text).

Die parasitischen *Copepoden* verteilen sich auf die Unterordnungen der *Siphonostomata* und der *Branchiura*. Die ersteren gehören zu den interessantesten Tiergruppen durch die höchst mannigfaltigen Anpassungen an die parasitische Lebensweise und durch die zahlreichen Abstufungen, durch die ihre Organisation all-

mählich von der der freilebenden *Copepoden* zu den höchst abenteuerlichen Formen (Fig. 311) übergeht, die durch den Parasitismus so stark verändert sind, daß man sie teilweise lange für Würmer gehalten hat, bis die Entwicklungsgeschichte zeigte, daß aus den Eiern typische Naupliuslarven (Fig. 311 a) ausschöpfen, die meist in die sog. Cyclops-

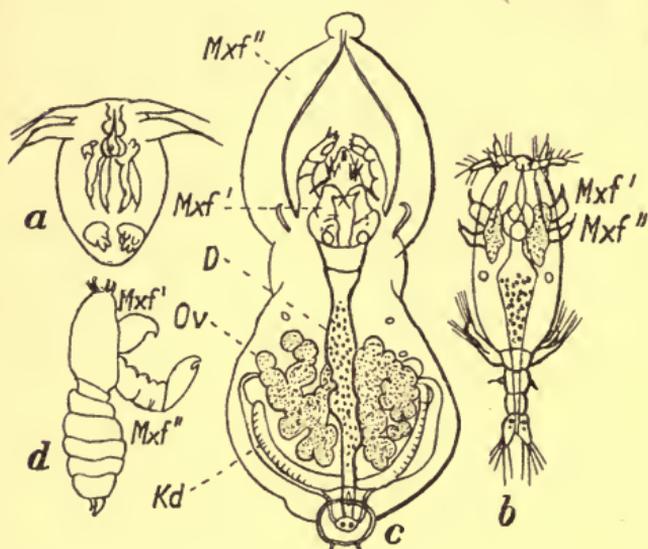


Fig. 311. *Achtheres percarum* (nach Claus).

oder Copepodidform (Fig. 311 b) übergehen, bevor sich das Tier am Wirt festsetzt und oft so weit verändert, daß das erwachsene Weibchen sich nur noch durch die paarigen, am Hinterende befestigten Eiersäckchen als *Copepod* dokumentiert. Der Körper des Tieres ist vielfach undeutlich oder gar nicht gegliedert, der Hinterleib mit Ausnahme des Genitalsegmentes (1. Abdominalsegment) verkümmert. Auch die Ruderfüße werden mehr oder weniger rudimentär. Die Mundteile sind zu Stech- und Saugorganen geworden: die Mandibeln sind stilett- oder sichelförmig, oft in eine Saugröhre geschlossen. Antennen und Kieferfüße sind zu Haftorganen umgebildet. Vielfach überschreiten die Männchen das Cyclopsstadium

nicht, sondern vollziehen in diesem Stadium die Begattung und sterben ab. In andern Fällen verwandeln sie sich noch weiter, bleiben aber oft zwerghaft klein und leben parasitisch auf dem Körper des Weibchens.

Ihre Hauptverbreitung haben die *Siphonostomata* im Meer, wo sich auch alle Übergänge von freilebenden zu den hochgradig rückgebildeten extrem parasitischen Formen finden, und wo sie auf und in den verschiedensten Tieren schmarotzen; im Süßwasser finden sich verhältnismäßig wenige, ausschließlich auf Fischen parasitierende Formen. Die von den *Siphonostomata* in vielen Beziehungen weit abweichenden *Branchiura* sollen am Schluß dieses Abschnittes besprochen werden.

Bestimmungsschlüssel für die Familien.

Mit 2 großen zusammengesetzten Augen.

		Argulidae (Branchiura).
	Mit mehr als 2 wohl ausgebildeten Ruderfußpaaren	Körper cyclopsähnlich, wohl gegliedert, auch das Abdomen gegliedert. 2. Antennenpaar lang, mit Klammerhaken am Ende. Ergasilidae.
		Körper flach, schildförmig. Abdomen im hinteren Abschnitt reduziert, das Genitalsegment (1. Abdominalsegment) stark aufgetrieben. 2. Antennenpaar kürzer als der Cephalothorax, mit Klammerhaken am Ende. Caligidae.
		Körper langgestreckt, Thoracalsegmente groß, gesondert. Genitalsegment lang, das übrige Abdomen rudimentär. Von den 4 Schwimmpfußpaaren mindestens die 2 letzten ganz rudimentär. Beide Maxillarfußpaare mit starken Klammerhaken. Dichelestidae.
Ohne zusammengesetzte Augen. (<i>Siphonostomata</i>)	Mit höchstens 2 ausgebildeten Schwimmpfußpaaren, meist alle mehr oder weniger rückgebildet	Körper wurmförmig gestreckt, ungegliedert; Abdomen rudimentär. Klammerantennen schwach; Fortsätze und Auswüchse am Kopf dienen als Haftapparate. Die 4 Schwimmpfußpaare sehr klein oder ganz fehlend. Lernaeidae.
		Körper in ein Kopfbruststück und einen dem größeren Teil des Thorax und dem Rest des Abdomens entsprechenden Hinterleib abgeteilt. Die äußeren Maxillarfüße sehr groß, am Vorderende vereinigt (Doppelarm), mit chitinösem Haftapparat an der Verwachungsstelle. Schwimmpfüße fehlen ganz. Lernacopodidae.
		Körper undeutlich gegliedert, Abdomen rudimentär. Die 2 ersten Schwimmpfußpaare rudimentär, die übrigen fehlen. 2. Antennen sind einfache Klammerhaken. Chondracanthidae.

Die Familie der Ergasilidae umfaßt die einzige Gattung *Ergasilus* Nordm. mit folgenden Charakteren:

Kopfbruststück mit 5 deutlichen Segmenten, Kopf mit medianem Auge. 1. Antennen sechsgliedrig, mit Borsten besetzt. 2. Antennen dreigliedrig, lang, das letzte Glied ein Klammerhaken. Die ersten

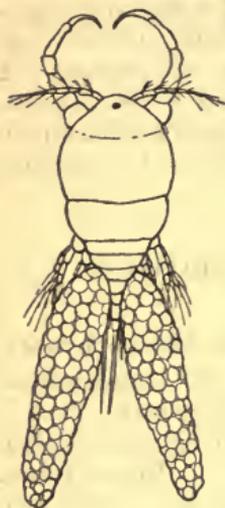


Fig. 312. *Ergasilus Sieboldi* (n. Nordm.)



Fig. 313. *Ergasilus gasterostei* (nach Kr.)



Fig. 314. Schwanzende von *E. Sieboldi* (nach Nordmann).

4 Ruderfußpaare sind dreigliedrig und zweiästig (Spaltfüße), das 5. ist ganz rudimentär oder nur einästig. Abdomen aus 3 Segmenten bestehend. Männchen dem Weibchen ähnlich, aber kleiner.

Bestimmungsschlüssel für die Arten.

Cephalothorax kugelig aufgetrieben (s. Fig. 313).

	E. gasterostei.	
Cephalo- thorax dorso- ventral abgeflacht	{	Schwanzgabeläste mit je 2 Borsten, davon die inneren doppelt so lang wie die äußeren. Letztere länger als die Furcaläste (s. Fig. 314).
		E. Sieboldi.
	Schwanzgabeläste mit je 2 Borsten, davon die inneren doppelt so lang wie die äußeren, letztere kürzer als die Furcaläste (s. Fig. 315). E. gibbus.	
		Schwanzgabeläste mit je 3 Borsten, davon die inneren dreimal so lang wie die mittleren und zweimal so lang wie die äußeren (s. Fig. 316). E. trisetaceus.

Ergasilus gasterostei Kr.

Körper kugelig, Abdomen ziemlich, Schwanzgabel sehr kurz, mit je 3 Borsten. Hintere Antennen erreichen zurückgelegt noch nicht das Ende des ersten Brustringes. Länge des Tieres (ohne Eiersäcke) ca. 0,6—0,7 mm. Eiersäcke etwas länger wie der Körper. — Auf den Kiemen des Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*).

Ergasilus Sieboldi Nordm.

Körper oval, hinten spitz. Erster Brustring mit dem Kopf verschmolzen, aber äußerlich durch eine Furche abgesetzt. Die

Klammerantennen reichen zurückgelegt bis zum Ende des 2. Brustringes. Längs des Körpers 1—1,5 mm; Eiersäcke so lang oder wenig länger wie der Körper. Schwanzgabel mit je 2 Borsten. — Auf den Kiemen des Hechtes (*Esox lucius*), des Karpfens (*Cyprinus carpio*), des Brachsen (*Abramis brama*), des Wels (*Silurus glanis*), der Nase (*Chondrostoma nasus*). Kann durch Entzündung der befallenen Stellen und durch den Blutverlust den Tod der Fische verursachen.

Ergasilus gibbus Nordm.

Körper schlank, gestreckt. Die Klammerantennen reichen zurückgelegt bis zum Ende des 1. Brustringes. Länge



Fig. 315.
Schwanzende von
E. gibbus (nach
Nordmann).



Fig. 316.
Schwanzende von
E. trisetaceus
(nach Nordmann).

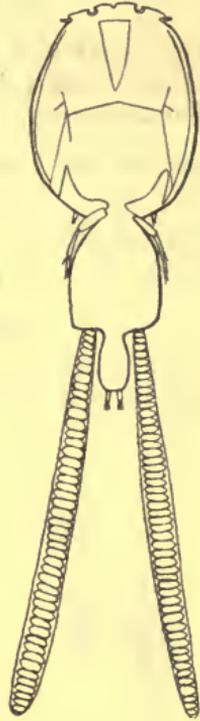


Fig. 317. *Caligus lacustris* (n. Steenstrup u. Lütken).

des Körpers 1,5—2 mm. Eieräcke bis dreimal so lang wie der Körper. Schwanzgabel mit je 2 Borsten. — Auf den Kiemen des Aals (*Anguilla vulgaris*).

Ergasilus trisetaceus Nordm.

Körper breit, die 2 ersten Brustringe fast halb so breit, wie die Länge des ganzen Tieres. Länge des Körpers 1,5—2 mm. Eieräcke unbekannt. Schwanzgabel mit je 3 Borsten. — Auf den Kiemen vom Wels (*Silurus glanis*).

Fam. Caligidae.

Körper breit, flach schildförmig, deutlich gegliedert. 1. Fühlerpaar kurz, an der Basis mit dem Stirnrand verwachsen, 2. Fühlerpaar einfache kurze Haken. Beide Kieferfußpaare mit starken Klammerhaken. 4 Schwimmpfußpaare, davon das 1. und 4. einästig, das 2. und 3. zweiästig. Eiersäcke schnurförmig, die Eier darin in einer Reihe angeordnet. Männchen dem Weibchen ähnlich, aber kleiner.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

Die vorderen Fühler mit halbmondförmigem Saugnapf (Lunula) an der Basis (s. Fig. 318). **Caligus.**

Vordere Fühler ohne Lunulae. **Lepeophtheirus.**

Gatt. *Caligus* Müller.

Cephalothorax breit, schildförmig. Die vorderen Antennen mit Lunulae. 1. und 4. Beinpaar einästig, 2. und 3. zweiästig. Nur 2 Süßwasserarten:

Hinterrand des Genitalsegments geradlinig abgestutzt (s. Fig. 320). **C. lacustris.**

Hinterrand des Genitalsegments eingebuchtet (s. Fig. 319).

C. rapax.

Caligus lacustris Stp. und Ltk.

Abdomen etwa eben so lang wie der Cephalothorax, ungegliedert, Genitalsegment am Hinterrand gradlinig abgestutzt, Furcaläste sehr



Fig. 318. Erste Antenne von *Caligus rapax* (nach Steenstrup und Lütken).



Fig. 319. Genitalsegment u. Schwanzende von *C. rapax* (n. Steenstrup u. Lütken).

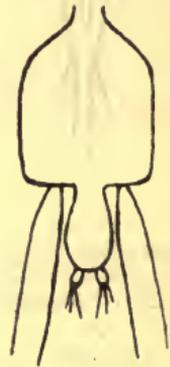


Fig. 320. Genitalsegment und Schwanzende von *C. lacustris* (nach Steenstrup u. Lütken).

kurz, mit je 3 ungefi ederten Borsten. 4. Fußpaar mit 4 ungezähnten Borsten. Länge des Körpers 4–4,5 mm. Eiersäcke etwa so lang wie der Körper. — Auf den Kiemen vom Barsch (*Perca fluviatilis*), Hecht (*Esox lucius*), Rotaug e (*Leuciscus rutilus*).

Caligus rapax.

Abdomen etwa ebenso lang wie der Cephalothorax, ungegliedert. Genitalsegment am Hinterrand eingebuchtet. Furcaläste etwas länger, mit gefiederten Borsten. 4. Fußpaar am Ende mit 5 gezähnten Borsten. Länge des Körpers 6–7 mm. Eiersäcke etwas kürzer wie der Körper:

Auf den Schuppen der Meerforelle (*Trutta trutta*), sonst marin.

Gatt. *Lepeophtheirus* Nordm.

Bis auf den Mangel der Lunulae sehr ähnlich wie *Caligus*.
Nur 2 Süßwasserarten:

Genitalsegment eiförmig, hinten gerundet (s. Fig. 321). *L. Stromii*.
Genitalsegment keulenförmig, hinten breit, gerade abgestutzt (s. Fig. 322). *L. sturionis*.

Lepeophtheirus Stromii Baird.

Cephalothorax fast doppelt so lang wie das Abdomen. Genitalsegment eiförmig. Furcaläste kurz und dick. Länge des Körpers ca. 15 mm. Eierschnüre mindestens doppelt so lang wie der Körper. — Auf der Haut des Lachses (*Trutta salar*) und der Meerforelle (*Trutta trutta*).

Lepeophtheirus sturionis Kr.

Cephalothorax und Abdomen etwa gleich lang. Genitalsegment kurz keulen-



Fig. 321. Genitalsegment und Schwanzende von *L. Stromii* (nach Kroyer).



Fig. 322. Genitalsegment und Schwanzende von *L. sturionis* (nach Kroyer).



Fig. 323. *Dichelestium sturionis* (nach Milne-Edwards).

förmig. Furcaläste sehr klein. Länge des Körpers ca. 13 mm. Eierschnüre kürzer bis ebenso lang wie der Körper. — Auf den Kiemen des Störs (*Acipenser sturio*).

Fam. *Dichelestidae*.

Körper langgestreckt, mehr oder weniger deutlich gegliedert, Kopf klein. Abdomen bis auf das langgestreckte Genitalsegment stark reduziert. Schwimmfüße meist mehr oder weniger verkümmert. Eiersäcke schnurförmig. Männchen den Weibchen ähnlich, aber kleiner.

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen.

2. Antenne länger als die 1., mit scherenförmigen Endglied. *Dichelestium*.
2. Antenne kürzer als die 1., mit einigen Borsten besetzt. *Lamproglena*.

Die

Gatt. *Dichelestium* Herm.

enthält nur eine Süßwasserart (s. Fig. 323).

Dichelestium sturionis Herm.

Kopf groß, schildförmig, vorn gerundet. 4 deutlich voneinander gesonderte Brustsegmente. Die 2 ersten Ruderfußpaare klein, zwei-ästig, das dritte stellt einen einfachen, blattförmigen Anhang dar, das vierte und fünfte fehlt. Genitalsegment sehr lang, das übrige Abdomen sehr kurz; Furcalglieder blattförmig. Länge des Körpers bis 27 mm. Eiersäcke schnurförmig, länger als der Körper. — Auf den Kiemen des Störs (*Acipenser sturio*).

Die

Gatt. Lamproglena Nordm.

enthält gleichfalls nur eine Art:

Lamproglena pulchella Nordm.

Das ganze Tier sehr langgestreckt und schmal. Kopf etwa viereckig; Kieferfüße stark, hakenförmig, das erste Paar sehr weit nach dem Vorderende zu verlagert. Thorax aus 4 undeutlich abgesetzten Segmenten bestehend, deren jedes ein Paar sehr kleiner rudimentärer Schwimmfüße trägt. Genitalsegment kurz, das übrige Abdomen sehr langgestreckt, Furcalglieder zangenförmig. Länge des Körpers 4—5 mm. Eiersäcke schnurförmig, einreihig, etwa so lang wie der Körper. — Auf den Kiemen des Nerflings (*Idus melanotus*).

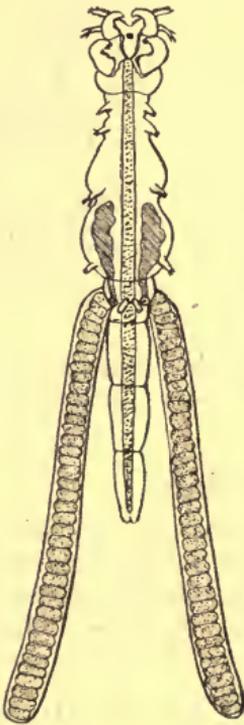


Fig. 324. *Lamproglena pulchella* (nach Fric).



Fig. 325. *Lernaecera esocina* (nach Nordm.)

Fam. Lernaecidae.

Körper ganz ungegliedert, lang, wurmförmig, ohne Schwimmfüße. Klammerantennen schwach und klein; zur Befestigung dienen 4 kreuzweise gestellte Arme am Kopf. Männchen *Cyclops*-ähnlich;

die Begattung findet bei den freischwimmenden Stadien statt; nur die befruchteten Weibchen schmarotzen.

Einzige im Süßwasser vorkommende Gattung:

Lernaeocera Blainv.

Bestimmungsschlüssel für die Arten.

Kopfarme schlank, spitz, die beiden vorderen ungeteilt, die hinteren zweiästig (s. Fig. 326). Eiersäcke zylindrisch.

L. cyprinacea.

Kopfarme dick und plump, an den Enden gerundet, die vorderen ungeteilt, die hinteren zweiästig (s. Fig. 327). Eiersäckchen eiförmig.

L. esocina.

Kopfarme dick und plump, die vorderen mit je einem spitzen, senkrecht nach abwärts gebogenen Nebenast, die hinteren unverzweigt (s. Fig. 328).

L. phoxinacea.

Lernaeocera cyprinacea L.

Kopfarme schlank, spitz. Körper langgestreckt, gerade, am Hinterende keulenartig verdickt, nicht abgebogen. Länge des Körpers 10—20 mm. Eiersäcke zylindrisch, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Körperlänge. — Auf der Haut der Karausche. (*Carassius carassius*).



Fig. 326. Kopfarme von *L. cyprinacea* (nach Seligo).



Fig. 327. Kopfarme von *L. esocina* (nach Nordmann).

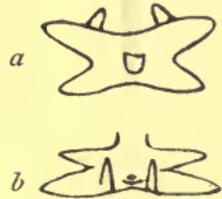


Fig. 328. Kopfarme von *L. phoxinacea*, a von oben, b von unten (n. Kroyer).

Lernaeocera esocina Burm.

Kopfarme stumpf, plump. Körper am Hinterende hakenförmig umgebogen (s. Fig. 325). Länge des Körpers ca. 10 mm. Eiersäcke eiförmig, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ der Körperlänge. — Auf Kiemen und Haut vom Hecht (*Esox lucius*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Koppen (*Cottus gobio*), Rutte (*Lota lota*), Schleie (*Tinca vulgaris*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*). Verursacht bei massenhaftem Auftreten gelegentlich große Fischsterben.

Lernaeocera phoxinacea Kr.

Kopffortsätze plump, die vorderen mit spitzem Nebenast. Körper vorn schmal, nach hinten zu sackartig aufgetrieben, schwach umgebogen. Länge des Körpers ca. $6\frac{1}{2}$ mm. Eiersäcke unbekannt. — Auf den Kiemen der Pfrille (*Phoxinus laevis*).

Fam. **Lernaeopodidae.**

„Kopf“ deutlich vom Leib abgesetzt, Leib sackförmig, meist ungliedert. Die äußeren Kieferfüße groß, an den Enden verwachsen (s. Fig. 329), wo sie einen chitinösen Haftapparat tragen, der in den Wirt eingbohrt ist. Er kann zur Unterscheidung der Gattungen verwendet werden. Schwimmfüße fehlen ganz. Eiersäcke sackförmig bis schlauchförmig. Männchen zwerghaft klein, an den Weibchen festsitzend. Fünf im Süßwasser vorkommende Gattungen:

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen.

Körper gegliedert.

Achtheres.

Körper un- gegliedert	Der vor dem Doppelarm gelegene Körper- abschnitt halsartig ver- längert	}	Doppelarm groß, Hals aufrecht oder etwas zurückgeworfen.	Tracheliastes.
			Doppelarm klein, Hals umgeschlagen, so daß er mit seiner Dorsalseite die Dorsalfläche des Körpers berührt und der Kopf nach unten gewendet ist.	Anchorella.
	ohne Hals	}	Haftapparat am Ende des Doppelarmes trichterförmig, mit einem Kanal im Innern (s. Fig. 336).	Lernaeopoda.
			Haftapparat keulenförmig, mit 2 Kanälen im Innern (s. Fig. 339).	Basanistes.

Die

Gatt. **Achtheres Nordm.**

enthält nur eine im Süßwasser vorkommende Art:

Achtheres percarum Nordm.

Cephalothorax oval, vorn verschmälert, deutlich vom Hinterleib getrennt. Hinterleib oval, breit, mehr oder weniger deutlich geringelt. Haftapparat ein breiter kurzer Trichter mit 2 Kanälen im Innern (s. Fig. 330). Länge des Körpers 4 bis 5 mm; Eiersäcke eiförmig, etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ so lang wie der Körper. Lebt an den Kiemen und im Rachen des Barsches

(*Perca fluviatilis*) und des Zanders (*Lucioperca sandra*). Der Parasit ist meist dick umgeben von Schleim und mit Vorticellen bewachsen.

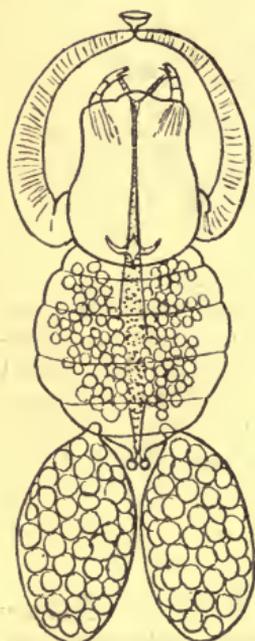


Fig. 329. *Achtheres percarum* (n. Nordmann).



Fig. 330. Haftapparat von *Achtheres percarum*.

Gatt. *Tracheliastes* Nordm.

Hals kürzer als der übrige Körper, meist etwas zurückgebogen, nicht geringelt. Kopf in den Halsabschnitt zurückziehbar. Körper lang, mit undeutlichen queren Einschnürungen, wenn nicht prall mit Eiern gefüllt. Doppelarm lang, meist grade über den Kopf erhoben, Haftapparat an der Basis deutlich geteilt, mit 2 Kanälen im Innern (s. Fig. 331). Eiersäcke zylindrisch.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

Ende der Haft- scheibe rund	}	Kopf vorn gerundet, Hals länger als $\frac{1}{2}$ der Arme.	<i>T. polycolpus</i> .
		Kopf spitz, Länge des Halses etwa $\frac{1}{3}$ der Arme.	<i>T. maculatus</i> .
Haftscheibe fünfstrahlig sternförmig. der Arme.		Länge des Halses etwa $\frac{1}{6}$	<i>T. stellifer</i> .

Tracheliastes polycolpus Nordm.

Hals an der Basis kugelförmig aufgetrieben, Arme ebenso. Arme etwa ebenso lang wie der Körper (ohne Hals). Kopf nicht spitzig. Länge mit ausgestreckten Armen (ohne Eiersäcke) bis 10 mm. Länge der Eiersäcke 6 bis 7 mm. — Lebt auf den Flossen des Nerflings (*Idus melanotus*), der Nase (*Chondrostoma nasus*), der Barbe (*Barbus fluviatilis*), des Rotauges (*Leuciscus rutilus*) und der Pfrille (*Phoxinus laevis*). Der Parasit ist fast immer mit grünen Vorticellen bewachsen.



Fig. 331. Haftapparat von *Tracheliastes polycolpus*.



Fig. 333 *Tracheliastes maculatus* (nach Kollar).

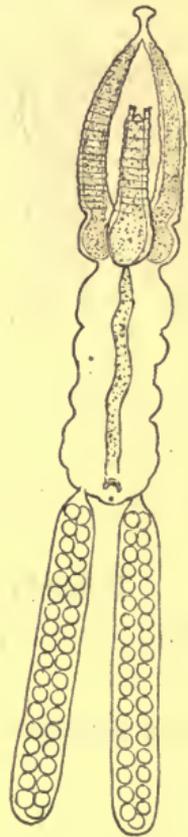


Fig. 332. *Tracheliastes polycolpus* (nach Nordmann).

Tracheliastes maculatus Kollar.

Hals gleichmäßig konisch, Kopf spitz. Arme länger als der Körper (ohne Hals), ohne kugelige Anschwellung an der Basis. Länge des Körpers mit ausgestreckten Armen ca. 12 mm. Eiersäcke unbekannt. — Lebt auf den Schuppen des Brachsen (*Abramis brama*).

Tracheliastes stellifer Kollar.

Arme länger als der Körper, an der Basis mit kleiner kugeliger Auftreibung. Der Haftapparat ist langgestielt, die Scheibe bildet einen fünfstrahligen Stern. Hals sehr kurz, Kopf nicht spitzig. Länge des Körpers mit ausgestreckten Armen (ohne Eiersäcke) ca. 20 mm. Eiersäcke länger als der Körper (ohne Arme). — Lebt auf den Kiemenbögen und in der Mundhöhle des Welses (*Silurus glanis*); die befallenen Stellen sind entzündet und stark gerötet.



Fig. 334. Haftapparat von *Tracheliastes stellifer* (nach Kollar).

Gatt. Anchorella Cuvier.

enthält nur eine im Süßwasser vorkommende Art:

Anchorella emarginata Kr.

Hals länger als der Körper, umgeschlagen, so daß der Kopf nach unten gewandt ist. Körper herzförmig, Doppelarm kurz, mit schmalen Spalt zwischen beiden Hälften, Haftapparat glockenförmig, mit einem Kanal im Innern. Körperlänge 3,5 mm; Eiersäcke etwa so lang wie der Körper (ohne Hals). — Lebt auf den Kiemen des Maifisches (*Alosa vulgaris*) und der Finte (*Alosa finta*).

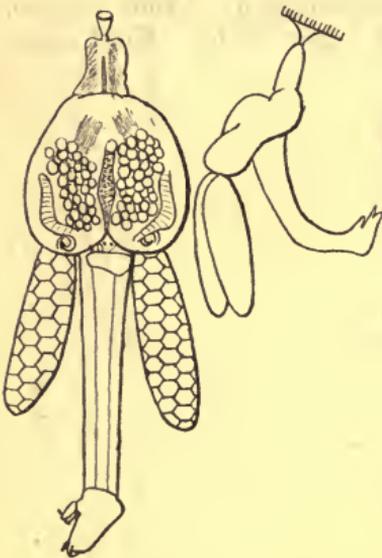


Fig. 335. *Anchorella emarginata* (nach Kurz).

Gatt. Lernaeopoda Blainv.

Kopfabschnitt deutlich vom Körper abgesetzt, Hals fehlt, Körper ungliedert, lang sackförmig. Doppelarm sehr lang, meist wagerecht oder spitzwinkelig gegen den Körper abstehend (s. Fig. 337, 338). Haftapparat trichterförmig, mit einfacher Basis und einem Kanal im Innern (s. Fig. 336). Eiersäcke zylindrisch.

Bestimmungsschlüssel für die Arten.

Haftscheibe sternförmig ausgezackt.	L. stellata.	
Haftscheibe rund	{ oval, ungestielt, Kopf kürzer als die Hälfte des übrigen Körpers. gestielt, Kopf länger als die Hälfte des übrigen Körpers.	L. salmonea.
		L. Heintzi.

Lernaeopoda stellata Mayor.

Kopf annähernd kugelig, Körper langgestreckt, hinten zugespitzt. Haftarme länger als das ganze Tier, Haftscheibe fünfzackig. Länge des Körpers ca. 15—21 mm, Eiersäcke schnurförmig, länger als der Körper. — Lebt auf den Kiemen des Störs (*Acipenser sturio*).

Lernaeopoda salmonea L.

Kopf kurz, Doppelarm dünn und länger als der Körper. Haftscheibe oval, ungestielt. Länge des Körpers 6—7 mm, Eiersäcke fadenartig dünn; die Eier darin nur in 2 Querreihen angeordnet. — Lebt auf den Kiemen des Lachses (*Trutta salar*) und des Seesaiblings (*Salmo salvelinus*).

Lernaeopoda Heintzi Neresheimer.

Kopf länger als die Hälfte des übrigen Körpers, Körper dick und kurz. Doppelarm dick, etwas länger als der Körper. Haftscheibe



Fig. 336. Haftscheibe von *Lernaeopoda Heintzi*.



Fig. 337. *Lernaeopoda salmonea* (nach Kroyer).



Fig. 338. *Lernaeopoda Heintzi*.

scheibe gestielt, rund. Länge des Tieres ca. 5 mm, Eiersäcke etwa 3 mm lang, dick, die Eier darin in 4 Querreihen angeordnet. — Bisher nur einmal auf den Kiemen eines Saiblings (*Salmo salvelinus*) aus dem Starnberger See gefunden.

Gatt. Basanistes Nordm.

Hals fehlt, Körper gedrungen, ungegliedert. Doppelarm kürzer als der Körper, dick, der Haftscheibe keulenförmig; mit 2 Kanälen im Innern (s. Fig. 339).

Bestimmungsschlüssel für die Arten.

Kopf nach hinten verlängert, Körper mit kugeligen Auftreibungen. **B. huchonis.**
Kopf rundlich, Körper ohne Auftreibungen. **B. coregoni.**

Basanistes huchonis Schranck.

Kopf nicht scharf vom Körper abgesetzt, nach hinten verlängert (s. Fig. 341). Körper sackförmig, jederseits mit 3 kugeligen

Auftreibungen (s. Fig. 340). Länge des Tieres 4—5 mm; Eiersäcke so lang oder etwas länger als der Körper (bis 7 mm). Lebt auf der Innenseite des Kiemendeckels des Huchens (*Salmo hucho*) und der Aesche (*Thymallus thymallus*).



Fig. 339. Haftapparat von *Basanistes huchonis*.

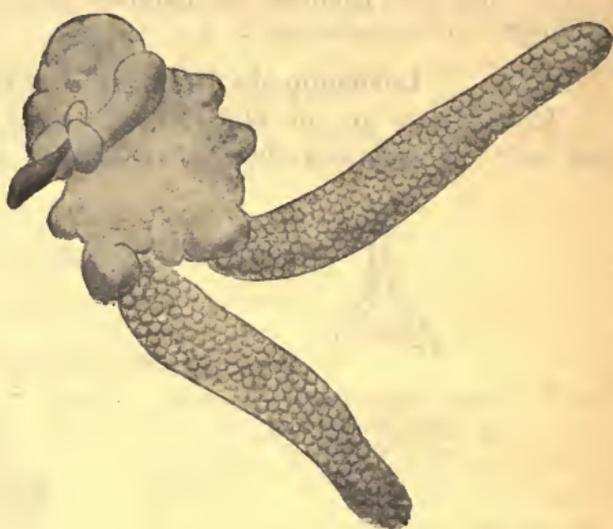


Fig. 340. *Basanistes huchonis*.

Basanistes coregoni Neresch.

Kopf scharf vom Körper abgesetzt, rundlich, wenig nach hinten verlängert. Körper ohne kugelige Auftreibungen. Länge des Tieres ca. 2 mm. Eiersäcke etwa ebenso lang. — Bisher nur einmal auf den Kiemen des Blaufelchen (*Coregonus Wartmanni*) aus dem Bodensee gefunden.



Fig. 341. *Basanistes huchonis*, Kopf im Profil.



Fig. 342. *Basanistes coregoni*.



Fig. 343. *Diocus gobinus* (nach Steenstrup und Lütken).

Fam. Chondracanthidae.

Zu dieser Familie gehört als einzige im Süßwasser vorkommende Art:

Diocus gobinus Fabr.

Körper undeutlich gegliedert, kurz, mit mehreren Paaren langer gebogener Fortsätze versehen. Kopf klein, mit langen spitzen Fortsätzen, auf einem kurzen halsartigen Teil aufsitzend. Länge des Tieres etwa 6,5 mm, Eiersäcke lang, spiralig gewunden. Männchen zwerghaft klein, deutlich gegliedert, auf dem Weibchen festsitzend. — Lebt auf den Kiemen der Koppe (*Cottus gobio*).

Fam. Argulidae.

Die Familie der *Arguliden* oder Fischläuse, als einzige Vertreter der Unterordnung der *Branchiuren*, ist bei uns im Süßwasser nur durch 2 Arten der Gattung *Argulus* vertreten; sie unterscheidet sich von den *Siphonostomata* durch den Besitz zweier großer Facettenaugen. Der Körper ist flach, auf der Rückenseite von einem Schild bedeckt, der am Hinterrand herzförmig ausgeschnitten ist und das Schwanzende frei hervortreten läßt. Auf der Unterseite liegen die Gliedmaßen, unter denen zunächst die zu großen Saugnäpfen umgebildeten ersten Kieferfüße besonders auffallen. Auch die *Arguliden* besitzen einen Saugrüssel, der als Stilette die Mandibeln und Maxillen enthält; davor liegt bei ihnen noch ein besonderer, in eine Röhre eingeschlossener, vorstreckbarer Stachel, der mit einer Giftdrüse in Verbindung steht. Der Körper trägt 4 Paare großer zweiästiger Schwimmfüße; das Schwanzende ist zweigespalten und flossenförmig gestaltet. Die Gestalt der Schwanz-

flosse dient zur Unterscheidung der Arten. Von den *Siphonostomata* weichen die *Arguliden* auch insofern ab, als sie nicht dauernd auf einem Wirtstier schmarotzen, sondern als sehr gewandte Schwimmer frei umherschwärmen

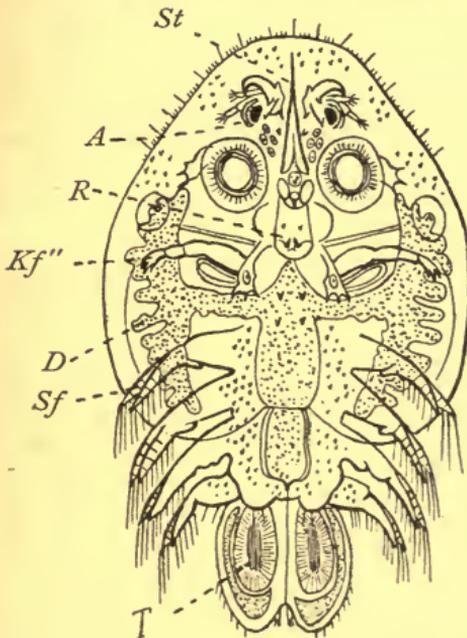


Fig. 344. *Argulus foliaceus* (nach Claus).
St Stachel, A Auge, R Rüssel, Kf'' 2. Kieferfuß,
D Darm, Sf Schwimmfuß, T Schwanzflosse.



Fig. 345. Schwanzende von *Argulus coregoni*.

können, um sich von Zeit zu Zeit wieder auf einem Fisch zur Nahrungsaufnahme festzuheften. Auch tragen sie nicht, wie die übrigen *Copepoden*, Eiersäckchen am Hinterende, sondern legen ihre Eier in flachen Streifen an Steine, Pflanzen usw. Männchen und Weibchen sind ähnlich gebaut und annähernd gleich groß. Bei massenhaftem Vorkommen können die Fischläuse, die manchmal große Löcher in Haut und Fleisch der Fische fressen, ausgedehntere Fischsterben verursachen.

Die beiden in Deutschland vorkommenden Arten sind:

Argulus foliaceus L.

Mit hinten gerundeter und am Rande mit Dornen besetzter Schwanzflosse (s. Fig. 344). Länge 5—6 mm.

Argulus coregoni Thorell.

Mit glatter, hinten zugespitzter Schwanzflosse (s. Fig. 345). Länge bis 12 mm.

Beide Arten befallen die verschiedensten Fische; *Arg. foliaceus* scheint *Cyprinoiden*, Barsche und Hechte, *Arg. coregoni* Forellen, Aeschen und Felchen zu bevorzugen.

II. Ostracoda, Muschelkrebse.

Von

Dr. V. Vávra (Prag).

(Mit 139 Abbildungen im Text.)

Kleine, meist seitlich komprimierte *Crustaceen* mit zwei-klappiger, den ganzen Körper umschließender Schale und sieben, als Fühler, Kiefer, Kriech- und Schwimmbeine fungierenden Gliedmaßenpaaren, mit beinförmigem Mandibulartaster und ventral gekrümmter Furca.

Der Leib entbehrt der Gliederung.

Beide oft asymmetrisch entwickelten Schalenhälften stoßen längs der Mittellinie des Rückens zusammen und sind hier durch ein elastisches Ligament miteinander verbunden. Dem Bande entgegengesetzt wirkt ein 2köpfiger Schließmuskel, dessen Ansatzstellen an beiden Schalen charakteristische Muskeleindrücke bilden.

Die Süßwasser-*Ostracoden* Deutschlands gehören drei Familien an.

- | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|----|
| 1a. 2 Beinpaare. | 2. Antenne ohne Spinnborste. | 2. |
| 1b. 3 Beinpaare. | 2. Antenne mit Spinnborste. | |
| | 2. Fam. <i>Cytheridae</i> . | |
| 2a. Abdomen mit Furca. | 2. Beinpaar rückwärts gebogen. | |
| | 1. Fam. <i>Cypridae</i> . | |
| 2b. Abdomen ohne Furca, | 2. Beinpaar nicht rückwärts gebogen. | |
| | 3. Fam. <i>Darwinulidae</i> . | |

1. Fam. *Cypridae*.

Die erste Antenne ist 7gliedrig (Fig. 346A₁). Die zweite Antenne (A₂) 5—6gliedrig. 2 erste Glieder gehören dem Basalteil und dem Stamm, die 3 oder 4 folgenden dem Innenast an. Das drittletzte Glied ist demnach bei den ♀ fast allgemein aus 2 Gliedern verschmolzen, bei einigen ♂ sind dieselben in 2 Glieder geteilt. Das 3. Glied (1. des Innenastes) trägt an seinem unteren Rand stets eine Sinnesborste und an seinem Ende meistens ein Bündel von Schwimmborsten, die zur Bewegung dienen.

Das 2. Glied des Innenastes kann beim ♂ 2 eigentümliche Spürborsten oder Männchenborsten tragen. Die beiden letzten Glieder tragen starke Klauen.

Die Mandibel (*Md*) besteht aus einem starken Basalglied mit Kauplatte und 4gliedrigem Taster mit einer Atemplatte am 1. Glied.

Die Maxille (Mx_1) besteht aus einem kurzen Stamm mit 3 Kaufortsätzen, einem 2gliedrigen Taster und einer großen Atemplatte. Der Kaufortsatz neben dem Taster trägt häufig 2 starke, klauenförmige, glatte oder gezähnelte Borsten.

Der Maxillarfuß (Mx_2) besteht aus einem Stamm mit einem Kaufortsatz und einem nach hinten gerichteten Taster und einer

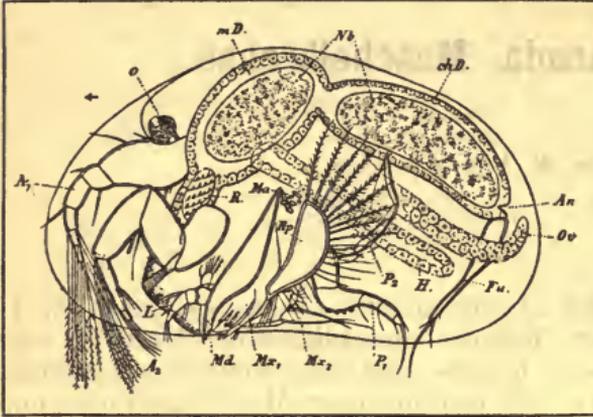


Fig. 346. *Cypris virens* Jur. nach Abtragung der linken Schale. *L* Oberlippe, *o* Auge, *R* Reibmagen, *mD* Magendarm, *Md* Chylusdarm, *An* After, *H* Leberschlauch, *Ov* Eierstock.

wohl entwickelten oder zurückgebildeten Atemplatte. Dieser ist bei den ♀ fast durchweg ungegliedert, bei den ♂ als 1- oder 2gliedriges Greiforgan entwickelt, die links und rechts asymmetrisch sind.

Erstes Bein (P_1) 5gliedrig, mit einer starken Klaue am letzten Glied.

Zweites Bein oder Putzfuß (P_2) 4- oder 5gliedrig, durch Teilung des 3. Gliedes in 2 Unterglieder. Das Bein ist

stets nach oben gekrümmt, das letzte Glied trägt eigentümliche Borsten, Haken und Käme.

Die Furcaläste (*Fu*) sind gewöhnlich stabförmig mit 2 terminalen Furcalklauen und meistens 2 Borsten, von denen eine am Hinterrand steht. Bisweilen ist die Furca rückgebildet, geißelförmig.

Penis besteht aus zwei symmetrischen Chitinplatten, an denen wir einen Stamm mit 3 Fortsätzen unterscheiden.

Die Fortpflanzung entweder ungeschlechtlich, parthenogenetisch oder geschlechtlich.

Vorkommen in stehenden, kleineren oder größeren Gewässern.

Schlüssel zum Bestimmen der Unterfamilien der *Cypridae*.

- 1a. Furca fußförmig, mit 2 Endklauen. 2.
- 1b. Furca rudimentär, geißelförmig. 6. Unterfam. *Cypridopsinae*.
- 2a. 1. Kaufortsatz der Maxille mit 2 klauenförmigen Dornen. 3.
- 2b. 1. Kaufortsatz der Maxille mit 6 klauenförmigen Dornen. 4. Unterfam. *Notodromatinae*.
- 3a. 2. Antenne ohne Schwimmborsten. 1. Unterfam. *Candoninae*.
- 3b. 2. Antenne mit Schwimmborsten. 4.
- 4a. Das letzte Glied des Putzfußes zylindrisch, abgestutzt, mit 2 Borsten nach hinten und 1 langen nach vorn und abwärts gerichteten Borste. 5.
- 4b. Das letzte Glied des Putzfußes schnabelförmig. 5. Unterfam. *Cyprinae*.

- 5a. Taster des Kieferfußes klein, 3gliedrig, nicht länger als die Strahlen der Atemplatte. 2. Unterfam. *Ilyocyprinae*.
 5b. Taster des Kieferfußes umfangreich, länger als die Strahlen der Atemplatte. 3. Unterfam. *Cycloocyprinae*.

1. Unterfam. *Candoninae* Kaufm.

Ohne Schwimmborsten. Mit zwei oder drei Borsten an der Atemplatte des Maxillarfußes. 2. Beinpaar mit drei ungleich langen Borsten am letzten Glied. Der Ejaculationsapparat mit 7 Kränzen von Chitindornen. Schalen weiß, porzellanartig, an der Luft mit Perlmutterglanz. Die Unterfamilie *Candoninae* umfaßt 4 Gattungen:

- 1a. Branchialplatte des Kieferfußes mit 2 Borsten. 2.
 1b. Branchialplatte des Kieferfußes mit 3 Borsten. Hintere Borste der Furca fehlt. 4. G. *Candonopsis*.
 2a. 2. Antenne des ♂ 6gliedrig, mit 2 Spürborsten. 1. G. *Candona*.
 2b. 2. Antenne des ♂ und ♀ 5gliedrig und ohne Spürborsten. 3.
 3a. Das 3. Glied des Putzfußes deutlich vom 4. gesondert, ohne eine Borste nahe seinem Ende. 2. G. *Pseudocandona*.
 3b. Das 3. Glied des Putzfußes mit einer Borste nahe seinem Ende. 3. G. *Paracandona*.

1. Gatt. *Candona* Baird.

2. Antenne vollständig ohne Schwimmborsten, beim Männchen sechsgliedrig, mit zwei Spürborsten, beim ♀ 5gliedrig. Maxillarfuß an der Atemplatte mit nur 2 ungleichen Borsten. Taster des ♀ 2gliedrig, beim ♂ ungegliedert, als Stamm und Finger gebildet. 2. Beinpaar 4- oder 5gliedrig (das vorletzte Glied aus 2 Scheingliedern), am letzten Glied mit 2 rückwärts und einer nach vorn gerichteten Borste. Furcaglieder stark, mit 2 Endklauen, hintere Borste in größerer Entfernung von der hinteren Klaue. 23 deutsche Arten.

Schlüssel zum Bestimmen der *Candona*-Arten.

- 1a. Die Borste der medialen Seite des vorletzten Tastergliedes des Mandibeltasters gefiedert. 2. A. Die *Candida*-Gruppe.
 1b. Die Borsten der medialen Seite des vorletzten Tastergliedes des Mandibulartasters ungefiedert. 6.
 2a. Die Seiten der Schalen der ♀ von oben gesehen bilden flache Bogen. 3.
 2b. Die Seiten der Schalen der ♀ von oben gesehen bilden stumpfe Winkel. 5. *angulata*.
 3a. Von oben gesehen hinten deutlich breiter als vorne und gerundet. 2. *Weltneri*.
 3b. Von oben gesehen vorn und hinten etwa gleich breit, an beiden Enden zugespitzt. 4.
 4a. Das vorletzte Glied des Putzfußes ungeteilt. Dorsalrand der Schale beim ♀ gewölbt. 1. *candida*.
 4b. Vorletztes Glied des Putzfußes deutlich in 2 Scheinglieder geteilt. Dorsalrand der Schale gerade. 5.

- 5a. ♀ über 1 mm lang. 3. *neglecta*.
 5b. ♀ etwa 1 mm lang. 4. *Mülleri*.
 6a. Der Genitalhöcker des ♀ (flach) ohne nach hinten gerichteten Fortsatz. 7.
 6b. Der Genitalhöcker des ♀ in einen die Furcaläste umfassenden Fortsatz ausgezogen. 16.
 7a. Die kleine Hakenborste am Ende des Putzfußes nicht länger oder kaum länger (höchstens $1\frac{1}{2}$ so lang) als das letzte Glied. 8. B. Die *Rostrata*-Gruppe.
 7b. Die kleine Hakenborste am Ende des Putzfußes über zweimal so lang als das letzte Glied. 12. C. Die *Compressa*-Gruppe.
 8a. Das vorletzte Glied des Putzfußes nicht geteilt. 9.
 8b. Das vorletzte Glied des Putzfußes in 2 Unterglieder geteilt, ohne Borste an der Grenze der beiden. 10.
 9a. Von oben gesehen die Breite größer als die halbe Länge. 6. *lobipes*.
 9b. Von oben gesehen die Breite kleiner als die halbe Länge. 7. *stagnalis*.
 10a. Hintere Furcalklaue des ♂ nur halb so lang (weniger als $\frac{2}{3}$) wie die vordere. 8. *marchica*.
 10b. Hintere Furcalklaue des ♂ länger als $\frac{2}{3}$ wie die vordere. 11.
 11a. Finger des rechten Greiforgans des ♂ scharf abgesetzt, Greiforgan links und rechts verschieden. 9. *rostrata*.
 11b. Finger des rechten Greiforgans des ♀ nicht scharf abgesetzt, Greiforgan links und rechts sehr ähnlich. 10. *Hartwigi*.
 12a. Borste an der vorderen Ecke des vorletzten Gliedes der 2. Antenne des ♀ kürzer als das letzte Glied. 11. *compressa*.
 12b. Borste an der vorderen Ecke des vorletzten Gliedes der 2. Antenne des ♀ länger als das letzte Glied. 13.
 13a. Schale von oben gesehen abgestumpft. 14. *parallela*.
 13b. Schale von oben gesehen zugespitzt. 14.
 14a. Hakenborste des Putzfußes zurückgebogen, ihr gegenüber am vorletzten Glied Zähnchen. 15. *dentata*.
 14b. Hakenborste des Putzfußes nicht zurückgebogen. 15.
 15a. Hakenborste des Putzfußes 3 mal so lang wie das letzte Glied. 13. *pratensis*.
 15b. Hakenborste des Putzfußes $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie das letzte Glied. 12. *Sucki*.
 16a. Am rechten Greiforgan des ♂ der Finger monströs verdickt, wenigstens noch einmal so dick als der Stamm. Schale fein längsgestreift. 17. D. Die *Fabaeformis*-Gruppe.
 16b. Der Finger höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so dick wie der Stamm. Schale ohne feine Längsstreifung. 20. E. Die *Acuminata*-Gruppe.
 17a. Der Finger des rechten Greiforgans des ♂ am Ventralrand durch eine Furche vom Stamm geschieden. 18.
 17b. Der Stamm geht am Ventralrand ohne Andeutung einer Grenze in den Finger über. 19.
 18a. Schale des ♀ hinten gerundet. 17. *Bradyi*.
 18b. Schale des ♀ hinten gerade abgestutzt. 18. *balatonica*.
 19a. Hakenborste des Putzfußes 2 mal so lang wie das letzte Glied (7 : 3). 16. *fragilis*.
 19b. Hakenborste des Putzfußes 4 mal so lang wie das letzte Glied (15 : 4). 19. *reniformis*.

- 20a. Schale hinten mit einem Fortsatz (♂ unbekannt). 21. *caudata*.
 20b. Schale hinten ohne Fortsatz. 21.
 21a. Fortsatz des ♀ Genitalhöckers kurz, der Ventralrand weniger
 als $\frac{1}{2}$ der Länge des übrigen Genitalhöckers, durch eine
 kleine, aber deutliche Furche abgegrenzt. 22. *hyalina*.
 21b. Ventralrand des Fortsatzes des ♀ Genitalhöckers länger,
 etwa $\frac{2}{3}$ so lang, nicht deutlich abgegrenzt. 22.
 22a. Der äußere Fortsatz am Penis abgerundet. 20. *acuminata*.
 22b. Der äußere Fortsatz am Penis in eine dornartige Spitze aus-
 gezogen. 23. *Protzi*.

Die im Schlüssel benutzten Merkmale werden bei der Beschreibung der einzelnen Arten nicht mehr wiederholt.

A. Die *Candida*-Gruppe.

1. *Candona candida* O. F. Müll.-Vávra (Fig. 347—352).

♀ 1—1,2 mm, ♂ 1,2 mm lang. Das 3. Glied des Putzfußes ungeteilt. Die kleine Hakenborste 3mal so lang wie das letzte Glied. Greiforgane Fig. 351 u. 352.

Sumpfige Gewässer, häufig, überall verbreitet.



Fig. 347.



Fig. 349.



Fig. 348.



Fig. 351.

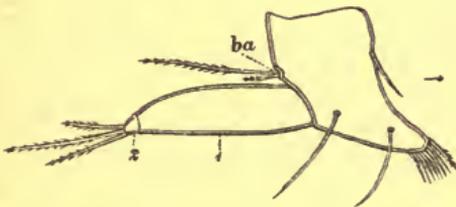


Fig. 350.



Fig. 352.

Fig. 347. *Candona candida* O. F. Müll.-Vávra, ♀. — Fig. 348. Von oben. —
 Fig. 349. ♂. — Fig. 350. Maxillarfuß des ♀. — Fig. 351. Maxillarfuß des ♂
 der linken Seite. — Fig. 352. Der rechte Greiftaster.

2. *Candona Weltneri* Hartw. (Fig. 353).

Der *candida* ähnlich, von oben gesehen deutlich breiter als vorn. Der äußere Fortsatz des Penis zugespitzt. ♀ 1,2 mm, ♂ 1,25 mm lang. Furca mit einer ungewöhnlich langen Borste am Hinterrand, von halber Länge des Stammes.

Greifswald. Johannistal, Scharmützelsee bei Berlin. Osnabrück. Eppendorfer Moor bei Hamburg.

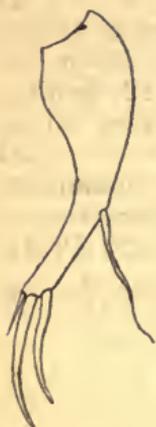


Fig. 353. Furca von *Candona Weltneri* Hartw.

3. *Candona neglecta* Sars (Fig. 354—359).

♀ 1,25 mm, ♂ 1,4 mm lang. Furcaläste beim ♂ fast gerade, beim ♀ stark gebogen, die Borste am Hinterrand kurz. Penis mit rechteckigem, äußerem Fortsatz.

Ziemlich häufig in Gräben und in Seen.



Fig. 354.

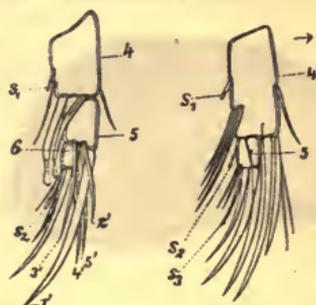


Fig. 356.

Fig. 355.

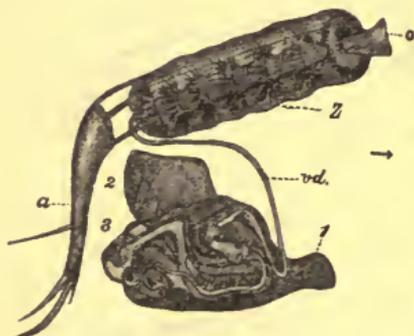


Fig. 357.

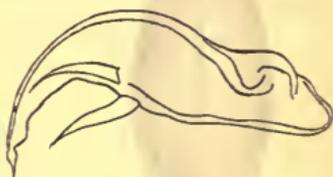


Fig. 358.

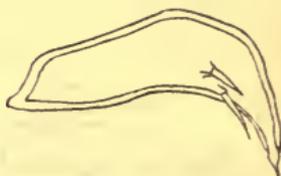


Fig. 359.

Fig. 354. *Candona neglecta* Sars., ♂. — Fig. 355. 2 letzte Antennenglieder des ♀. — Fig. 356. 2 letzte Antennenglieder des ♂ mit Spürborsten. — Fig. 357. Ejaculationsapparat (Z) mit Penis und Furca. — Fig. 358. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 359. Linkes Greiforgan des ♂.

4. *Candona Mülleri* Hartw. (Fig. 360 u. 361).

♂ und ♀ 1,1 mm lang. Schale des ♂ gestreckt eiförmig, des ♀ nach hinten mehr zugespitzt. Charakteristisch sind die Greiforgane (Fig. 360 u. 361).

Selten. Greifswald. Treptow bei Berlin.



Fig. 360. Rechtes Greiforgan des ♂.



Fig. 361. Linkes Greiforgan des ♂.

5. *Candona angulata* G. W. Müll.

♀ 1,35 mm, ♂ 1,5 mm lang. Von oben gesehen liegt die größte Breite etwa in der Mitte, jede Seite bildet hier einen stumpfen Winkel. Innere Organe der *neglecta* ähnlich, Furca des ♀ nur wenig gebogen.

Im Ryckfluß bei Greifswald.

B. Die *Rostrata*-Gruppe.6. *Candona lobipes* Hartw. (*C. brevis* G. W. Müll.) (Fig. 362).

♂ und ♀ 0,8 mm lang. Schale in der Seitenansicht fast eiförmig, in der Rückenansicht kurz eiförmig, nach vorn wenig zugespitzt. Die kleine Hakenborste des Putzfußes ist kaum von der Länge des letzten Gliedes, das vorletzte Glied ist an der Ecke, wo die Borste steht, lappenartig verbreitert.

Zeesener See und Krebssee bei Berlin. Greifswald, auch in schwachem Brackwasser.



Fig. 362. *Candona lobipes* Hartw. Putzfuß.

7. *Candona stagnalis* G. O. Sars (*C. rara* G. W. Müll.) (Fig. 363).

♂ und ♀ 0,9 mm lang.

Dorsalrand der Schale in beiden Geschlechtern mit einem deutlichen Winkel an der Stelle der größten Höhe, die etwa auf $\frac{3}{4}$ der Länge liegt. Be-

haarung fein. Die kleine Hakenborste des Putzfußes $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das letzte Glied, nicht basalwärts gebogen. Stamm und Finger des rechten Greiforgans rechteckig gestellt.

Bei Greifswald und Berlin.



Fig. 363. *Candona stagnalis* Sars. Rechtes Greiforgan des ♂.

8. *Candona marchica* Hartw. (*C. rostrata* G. W. Müll., nicht Br., Norm. und Vávra) (Fig. 364—365).

♂ 1,2 mm lang. Von der Seite gesehen sind die Schalen nierenförmig, hinten höher als vorn, der Rücken ist im mittleren

Drittel gerade, dicht beborstet. Furca des ♂ basalwärts erweitert, die hintere Klaue schlank, fast gerade, nur $\frac{1}{2}$ so lang als die vordere, beim ♀ ist die hintere Klaue mehr als $\frac{2}{3}$ so lang als die



Fig. 364. *Candona marchica* Hartw. Rechtes Greiforgan.



Fig. 365. Furca des ♂.

vordere. Dorsalrand des Fingers am rechten Greiforgan gerade und zum Stamm schieb in spitzem Winkel gestellt.

In Gräben bei Greifswald. Grunewaldsee bei Berlin.

9. *Candona rostrata* Br. u. N. (*C. rostrata* Vávra, nicht G. W. Müller). (Fig. 366—370).

♂ 1,1 mm lang. Schale in der Rückenansicht lang eiförmig, vorn deutlich in einen Kiel ausgezogen, in der Seitenansicht Dorsal-



Fig. 366.

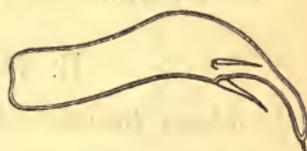


Fig. 369.

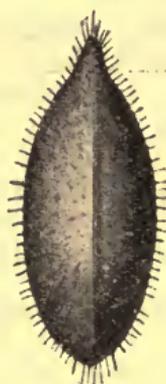


Fig. 367.

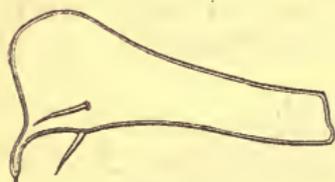


Fig. 368.

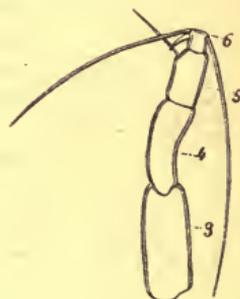


Fig. 370.

Fig. 366. *Candona rostrata* Br. N. ♀ von der Seite. — Fig. 367. ♀ von oben. — Fig. 368. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 369. Linkes Greiforgan des ♂. Fig. 370. Putzfuß.

rand gerade. Dorsalrand des Fingers des rechten Greiftasters tief eingebuchtet.

Grunewaldsee bei Berlin.

10. *Candona Hartwigi* G. W. Müll. (*C. pubescens* Croneberg, nicht Autt). (Fig. 371—372.)

♂ und ♀ 1 mm lang. Schale der *C. marchica* ähnlich. Furca des ♂ mit einer schlanken hinteren Klaue, die aber nicht verkürzt ist.

Grunewaldsee bei Berlin. Norderelbe bei Hamburg.



Fig. 371. *Candona Hartwigi*
G. W. Müll. Rechtes Greif-
organ des ♂.



Fig. 372. Linkes Greiforgan
des ♂.

C. Die *Compressa*-Gruppe.

11. *Candona compressa* Brady. (*C. pubescens* Vávra u. Brady u. Norm., *C. fallax* G. W. Müll., nicht *C. compressa* Croneberg, nicht Kaufmann). (Fig. 373—376.)

♂ und ♀ 1 mm lang. Schale in der Seitenansicht der *C. rostrata* ähnlich, in der Rückenansicht aber lang eiförmig. Haken-

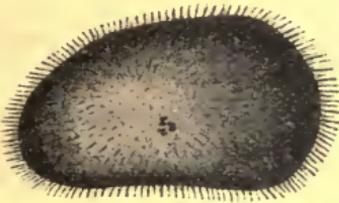


Fig. 373.

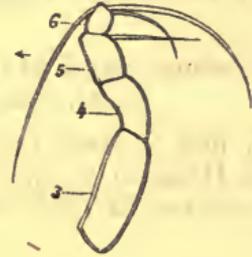


Fig. 376.

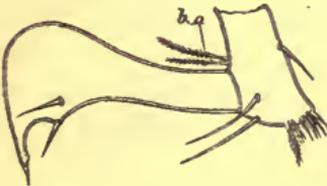


Fig. 374.



Fig. 375.

Fig. 373. *Candona compressa* Br. ♀ von der Seite. — Fig. 374. Rechter Maxillar-
fuß des ♂. — Fig. 375. Linker Maxillarfuß des ♂. — Fig. 376. Putzfuß.

borste des Putzfußes mehr als zweimal so lang wie das letzte Glied.

Bei Greifswald. Grunewaldsee bei Berlin. Auf morastigem Grund bei Hamburg.

12. *Candona Sucki* Hartw. (Fig. 377).

♀ und ♂ 0,9 mm lang. Die mittlere Klaue des Endgliedes des Mandibular-
tasters löffelartig verdickt und gefiedert. Rechtes Greiforgan mit geradem Dorsal-
rand des Fingers.

Treptow bei Berlin.



Fig. 377. *Candona Sucki*
Hartw. Rechtes Greiforgan
des ♂.

13. *Candona pratensis* Hartw. (*C. pubescens* G. W. Müll., nicht *pubescens* Vávra. *C. compressa* Kaufmann.) (Fig. 378).



Fig. 378. *Candona pratensis* Hartw. Rechtes Greiforgan des ♂.

♂ und ♀ 1,0—1,15 mm lang. Schalen fein punktiert, kurz und hoch, (1:1,6) in der Rückenansicht eiförmig, vorn kielartig. Das Endglied des Mandibulartasters wie bei *C. Sucki*. Vorderrand der Furca beim ♀ und ♂ deutlich gebogen, Endklauen mit zwei Dörnchenkämmen.

Ziemlich häufig in Wiesengraben und auch in Seen.

14. *Candona parallela* G. W. Müll.

♀ 0,85 mm lang. ♂ unbekannt. Dorsal- und Ventralrand der Schale in der Seitenansicht fast parallel, in der Rückenansicht vorn abgestumpft. Furcaläste schlank, Furcalklauen stark gebogen, deutlich gesägt.

In Gräben bei Greifswald und Osnabrück.

15. *Candona Sarsi* Hartw. (*C. dentata* G. W. Müll., *C. pubescens* G. O. Sars, nicht Autt.) (Fig. 379—381).

♂ und ♀ etwa 1,2 mm lang. In der Seitenansicht liegt die größte Höhe in $\frac{3}{4}$ der Länge, wo der Dorsalrand einen stumpfen, abgerundeten Winkel bildet, in der Rückenansicht ziemlich stark



Fig. 379.



Fig. 380.



Fig. 381.

Fig. 379. *Candona Sarsi* Hartw. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 380. Linkes Greiforgan des ♂. — Fig. 381. Putzfuß.

komprimiert. Finger des linken Greiftasters am Innenrande mit einem Höcker.

In Gräben in Thüringen und bei Greifswald.

D. Die *Fabaeformis*-Gruppe.

16. *Candona fragilis* Hartw. (Fig. 382—383).

♀ 1,2 mm, ♂ 1,3 mm lang. Schale in der Seitenansicht gestreckt nierenförmig, von oben komprimiert, der *C. Bradyi* ähnlich.

Schalen fein längsgestreift. Das vorletzte Glied des Putzfußes geteilt, das linke Greiforgan am Dorsalrand mit einer Auftreibung. Tümpel bei Greifswald und Grunewaldsee bei Berlin.



Fig. 382. *Candona fragilis* Hartw. Rechtes Greiforgan des ♂.



Fig. 383. Linkes Greiforgan des ♂.

17. *Candona Bradyi* Hartw. (*C. fabaeformis* Br. u. Norm. [1889 nicht Brady 1868], G. W. Müll., *C. Bradyi* Kaufm.) (Fig. 384 u. 385.)

♀ 1,1 mm, ♂ 1,25 mm lang. Schalen lang nierenförmig, von oben stark komprimiert, fein längsgestreift. Das rechte Greif-



Fig. 384. *Candona Bradyi* Hartw. Rechtes Greiforgan des ♂.



Fig. 385. Linkes Greiforgan des ♂.

organ mit monströs verdicktem helmartigen Finger, der linke Finger s-förmig gebogen.

In Sümpfen bei Greifswald und Berlin.

18. *Candona Holzkamfi* Hartw. (Fig. 386).

♀ 0,98 mm, ♂ 1,06 mm lang. Schale des ♂ ähnlich wie bei *C. Bradyi*, Schale des ♀ hinten fast gerade abgestutzt. Die kleine Hakenborste viermal so lang wie das letzte Glied.

Bei Berlin.



Fig. 386. *Candona Holzkamfi* Hartw. Linkes Greiforgan des ♂.

19. *Candona balatonica* Daday - G. W. Müll. (*C. reniformis* Hartw.) (Fig. 387 u. 388.)

♀ und ♂ 1,05 mm lang. Schale des ♀ von der Seite hoch nierenförmig, des ♂ länglich nierenförmig, mit abschüssigem Hinterücken.

Daday zeichnet unmöglich die Greiforgane 2gliedrig, G. W. Müller, als Autor der richtigen Diagnose, hat dieselben richtig abgebildet; deswegen ist dem Artnamen auch G. W. Müll. beizufügen.

Bei Greifswald. Senzig- und Oderbergersee bei Berlin.



Fig. 387. *Candona balatonica* Dad. Rechtes Greiforgan d. ♂.



Fig. 388. Linkes Greiforgan des ♂.

E. Die *Acuminata*-Gruppe.

20. *Candona acuminata* Fischer (Fig. 389 u. 390).

♀ und ♂ 1,5 mm lang. Die Schale in der Seitenansicht auffallend hinten zugespitzt, in der Rückenansicht schmal. Dorsalrand der ♂ Schale mehr gerundet.

In pflanzenreichen Wiesenlöchern bei Greifswald und Berlin.

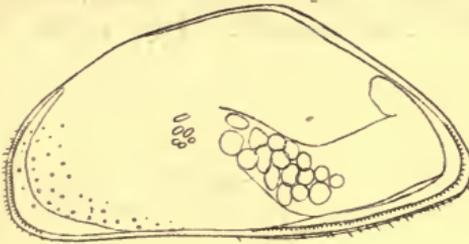


Fig. 389. *Candona acuminata* Fisch. ♀ von der Seite. Fig. 390. Abdominalfortsatz.

21. *Candona caudata* Kaufm. (Fig. 391 u. 392).

♀ 1,15 mm lang. ♂ unbekannt. Hintere Schalenecke mit einem abgesetzten Fortsatz. Von oben gesehen am Hinterrande mit einigen Zähnen. Der Fortsatz des ♀ Genitalhöckers breit dreieckig, am Ventralrande bogig eingebuchtet, nicht durch eine Einkerbung abgesetzt.

Im morastigen Pechteich bei Marienwerder.



Fig. 391. *Candona caudata* Kaufm. Hintere Schalenecke.

Fig. 392. Abdominalfortsatz.

Fig. 393. *Candona hyalina* Br. Rob. Abdominalfortsatz.

22. *Candona hyalina* Brady u. Rob. (Fig. 393).

♀ und ♂ 1,15 mm lang. Dorsalrand des ♀ bildet einen abgerundeten, stumpfen Winkel, beim ♂ ist der hintere, absteigende Ast des Dorsalrandes schwach konkav. Ventralrand des Genitalfortsatzes durch eine Furche geteilt.

Wiesengraben und morastige Teiche bei Berlin.

23. *Candona Protzi* Hartw. (Fig. 394—396).

♀ und ♂ 1,1 mm lang. Schale von der Seite gestreckt nierenförmig, der obere Rand nach vorn abschüssig. Von oben stark



Fig. 395.



Fig. 394.



Fig. 396.

Fig. 394. *Candona Protzi* Hartw. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 395. Linkes Greiforgan des ♂. — Fig. 396. Der äußere Fortsatz des Penis.

komprimiert. Greiforgane kurz und dick. Der äußere Fortsatz des Penis in eine Spitze ausgezogen.

Bei Berlin und Greifswald in morastigen Gräben.

2. Gatt. *Pseudocandona* Kaufm.

Die 2. Antenne auch beim ♂ nur 5gliedrig, ohne Spürborsten. Eine Art.

24. *Pseudocandona pubescens* Koch-Hartwig. (*C. pubescens* Kaufm. [nec Autt.], *C. insculpta* G. W. Müll.)

♂ und ♀ 0,9 mm lang. Schale kurz und hoch, eiförmig, der *Candona lobipes* ähnlich, mit deutlichen Gruben bedeckt. Das vorletzte Glied des Putzfußes in 2 Scheinglieder geteilt, die kleine Hakenborste zweimal so lang wie das letzte Glied. Greiforgane ähnlich wie bei *C. compressa*.

Grunewaldsee bei Berlin. Ryckfluß bei Greifswald. Dümmer bei Osnabrück.

3. Gatt. *Paracandona* Hartw.

Die 2. Antenne beim ♂ und ♀ 5gliedrig, beim ♂ ohne Spürborsten. Das vorletzte Glied des Putzfußes in 2 wahre Glieder geteilt, ihre Grenze mit einer umfangreichen Borste (die bei *Candona* und *Pseudocandona* fehlt, deswegen sind bei diesen nur Scheinglieder).

25. *Paracandona euplectella* Br. u. Norm. (Fig. 397—399).

♀ 0,68 mm, ♂ 0,77 mm lang. Die Form der Schale ist fast die eines Seidencocons im Kleinen. Von oben sehr breit, an beiden Enden stumpf. Die ganze Schale ist mit rundlichen Gruben bedeckt, mit polygonaler Felderung. Der Finger des Greiforgans beiderseits sehr lang und ähnlich. Die kleine Hakenborste am Putzfuß so lang wie das letzte Glied.

Dümmer bei Osnabrück, Grunewaldsee bei Berlin, Sölkenmoor bei Greifswald, Moorflether Concave bei Hamburg.

4. Gatt. *Candonopsis* Vávra.

Die 2. Antenne ohne Schwimmborsten, beim Weibchen fünfgliedrig, beim Männchen sechsgliedrig, mit Spürborsten.

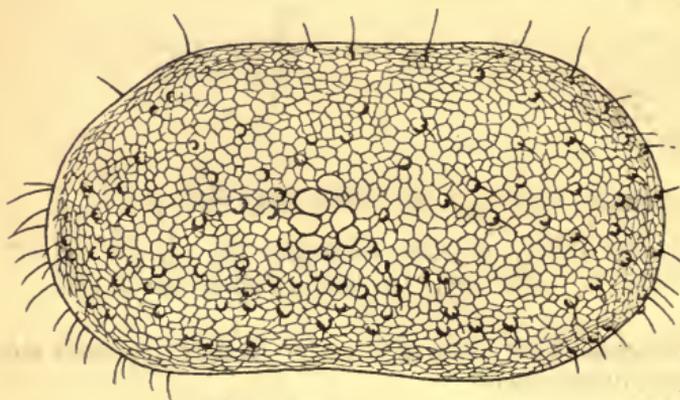


Fig. 397.



Fig. 398.



Fig. 399.

Fig. 397. *Paracandona euplectella* Br. u. Norm. ♀ von der Seite. — Fig. 398. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 399. Drei letzte Glieder des Putzfußes.

Mandibulartaster von ungewöhnlicher Länge. Atemplatte an der 2. Maxille aus drei gefiederten Borsten bestehend. Furca ohne Borste am Hinterrande. Eine Art.



Fig. 400.



Fig. 402.



Fig. 405.

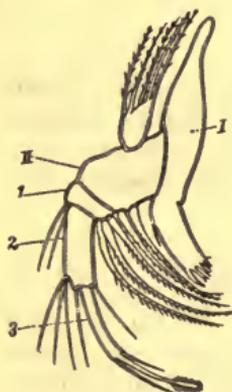


Fig. 401.

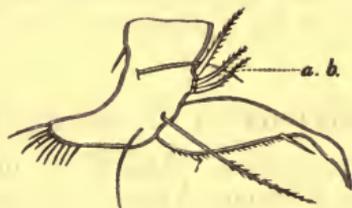


Fig. 403.



Fig. 404.



Fig. 406.

Fig. 400. *Candonopsis Kingsleii* Br. Rob. ♂ von der Seite. — Fig. 401. Mandibula. — Fig. 402. Rechtes Greiforgan des ♂. — Fig. 403. Linker Maxillarfuß mit dem Greiforgan des ♂. — Fig. 404. Putzfuß. — Fig. 405. Penis. — Fig. 406. Furca.

26. *Candonopsis Kingsleii* Brady et Rob. (Fig. 400—406).

♀ und ♂ 1,1 mm lang. Mit den Merkmalen der Gattung. Schale länglich eiförmig, vorn niedriger als hinten, von oben stark komprimiert.

Häufig in Sümpfen bei Greifswald und Berlin.

2. Unterfam. *Ilyocyprinae*.

2. Antenne in beiden Geschlechtern 5gliedrig. Taster des Kieferfußes verkümmert, 2gliedrig. Letztes Glied des Putzfußes mit 3 ungleich langen Borsten. Ejaculationsapparat mit vielen Chitinringen. Eine Gattung.

5. Gatt. *Ilyocypris* Br. Norm.

Zwei deutsche Arten.

- 1a. Schwimmborsten der 2. Antenne überragen die Endklauen beträchtlich (Fig. 408). 27. *gibba*.
1b. Schwimmborsten der 2. Antenne sind kürzer als das folgende Glied (Fig. 413). 28. *Bradyi*.

27. *Ilyocypris gibba* Ramd. (Fig. 407—412).

♀ 0,9 mm, ♂ 1 mm lang. Schale hart, mit Grübchen bedeckt, mit Rinnen und Höckern, länglich viereckig (Fig. 407). Das 3. und



Fig. 407.

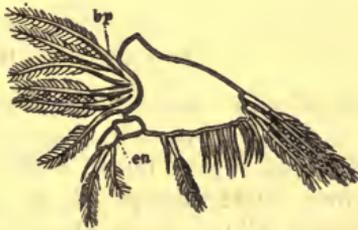


Fig. 409.



Fig. 408.



Fig. 410.



Fig. 411.



Fig. 412.

Fig. 407. *Ilyocypris gibba* Ramd. von der Seite. — Fig. 408. Zweite Antenne. — Fig. 409. Maxillarfuß des ♀. — Fig. 410. Greiforgan des ♂. — Fig. 411. Putzfuß. — Fig. 412. Furca.

4. Glied des 1. Beinpaars verschmolzen. Hintere Borste der Furca von den Endklauen entfernt. (Fig. 411). ♂ selten.
Sehr verbreitet.

28. *Ilyocypris Bradyi* G. O. Sars (Fig. 413).

♀ 0,96 mm lang. Zweite Antenne mit verkümmerten, nicht gefiederten Schwimmborsten. (Fig. 413). Das 3. und 4. Glied des ersten Beines getrennt. Schale glatt, ohne Höcker.
Weit verbreitet, doch selten.



Fig. 413. *Ilyocypris Bradyi* G. O. Sars.
Zweite Antenne.

3. Unterfam. **Cyclocyprinae.**

Mit sehr langen Schwimmborsten der 2. Antenne, Putzfuß mit 3 Borsten am Endgliede, die längste ist länger als die 3 letzten Glieder zusammen, Taster des Kieferfußes länger als die Strahlen der Athemplatte. Greiforgane 2gliedrig mit beweglichem Finger. Zwei Gattungen, *Cypria* und *Cyclocypris*.

1a. Das letzte Glied des Putzfußes kurz, nicht länger als breit.

6. Gatt. *Cypria*.

1b. Das letzte Glied des Putzfußes dreimal länger als breit.

7. Gatt. *Cyclocypris*.

6. Gatt. ***Cypria*** Zenker.

Schalen von der Seite zusammengedrückt. Die 2. Antenne beim ♀ 5, beim ♂ 6gliedrig mit 2 Spürborsten. Mandibulartaster sehr verlängert. Das letzte Glied des Putzfußes kurz, die kurzen Borsten des Putzfußes gleich lang. Von dieser Gattung wird die Untergattung *Physocypris* abgetrennt.

Drei deutsche Arten.

1a. Der Vorder- und Hinterrand der rechten Schale nicht crenuliert. 2.

1b. Der Vorder- und Hinterrand der rechten Schale crenuliert.

(Unt.-Gatt. *Physocypris*) 31. *Kraepelini*.

2a. Schale glatt. 29. *ophthalmica*.

2b. Schale fein längsgestreift. 30. *exsculpta*.

29. ***Cypria ophthalmica*** Jur. (Fig. 414—418).

Schalen 0,7 mm lang. Schale kurz und hoch eiförmig, mit fast geradem Unterrand. Von oben gesehen sind die Schalen sehr schmal. Greiforgan der rechten Seite mit großem seitlichen Fortsatz neben dem großen Finger. (Fig. 415).

Sehr häufig und weit verbreitet.

30. ***Cypria exsculpta*** Fisch.

Schalen 0,8 mm lang. Der *ophthalmica* ähnlich, Oberfläche deutlich fein längsgestreift, hell kastanienbraun. Das rechte Greiforgan mit kürzerem Fortsatz des Stammes. Furca stark gebogen.

Ziemlich selten. Bei Greifswald und Berlin.

6. Untergatt. *Physocypria* Vávra.

Der Vorder- und Hinterrand der rechten Schale crenuliert, mit oder ohne buckelige Auftreibung des Dorsalrandes der rechten Schale.



Fig. 414.



Fig. 416.

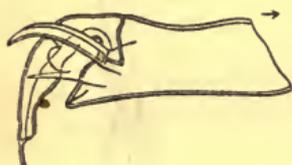


Fig. 415.



Fig. 417.



Fig. 418.

Fig. 414. *Cypria ophthalmica* Jur. in der Seitenlage. — Fig. 415. Greiforgan des ♂ der rechten Seite. — Fig. 416. Greiforgan des ♂ der linken Seite. — Fig. 417. Putzfuß. — Fig. 418. Furca.

31. *Physocypria Kraepelini* G. W. Müll.

Länge 0,6 mm. Schalen braun. Stamm des rechten Greiforgans des ♂ mit kegelförmigem, stumpfem Fortsatz des Stammes neben dem Finger.

In den Moortümpeln bei Hamburg.

7. Gatt. *Cycloocypris* Br. Norm.

Schale kurz und hoch, von oben sehr breit. Die 2. Antenne beim ♀ 5-, beim ♂ 6gliedrig ohne Spürborsten. Mandibulartaster nicht verlängert. Das Endglied des Putzfußes verlängert, 3 mal so lang als breit, die zwei kürzeren Borsten des Endgliedes ungleich, die kleinste Hackenborste s-förmig gekrümmt. Vier deutsche Arten.

- | | |
|---|----------------------|
| 1a. Klauen der Furca etwa $3\frac{1}{2}$ mal kürzer als die Vorderkante der Furca. | 32. <i>globosa</i> . |
| 1b. Klauen der Furca etwa halb so lang als die Vorderkante der Furca. | 2. |
| 2a. Die kleinste Borste am Endglied des Putzfußes so lang als das Endglied. | 33. <i>serena</i> . |
| 2b. Die kleinste Borste am Endglied des Putzfußes kaum halb so lang als das Endglied. | 3. |

- 3a. Die Borste des Hinterrandes der Furca sehr klein und fein. 34. *laevis*.
 3b. Die Borste des Hinterrandes der Furca kräftig. 35. *pygmaea*.

32. *Cyclocypris globosa* G. O. Sars. (Fig. 419—421).

Schale 0,85 mm lang, kugelig. Furca (Fig. 421) schlank, der Vorderrand schwach gebogen, die Endklauen stark, der Hinter-

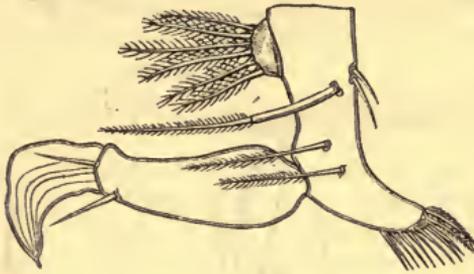


Fig. 419.

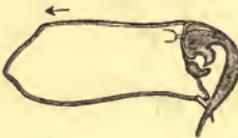


Fig. 420.



Fig. 421.

Fig. 419. *Cyclocypris globosa* G. O. Sars. Männlicher Maxillarfuß der rechten Seite. — Fig. 420. Greiftaster der linken Seite. — Fig. 421. Furca.

rand und die Seitenfläche beborstet. Greiforgane links und rechts verschieden (Fig. 419 und 420).

In einem Wiesentümpel im Thüringer Wald bei Ilmenau.

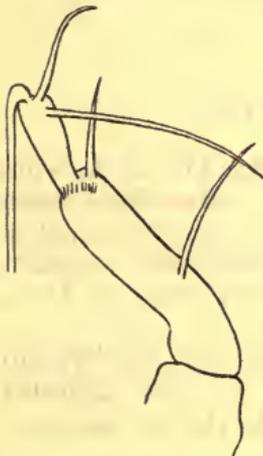


Fig. 422. *Cyclocypris serena* Koch. Putzfuß.

33. *Cyclocypris serena* Koch (Fig. 422).

Schalen 0,6 mm lang. In der Seitenansicht der *C. laevis* ähnlich. Die gekrümmte Borste des Endgliedes so lang wie das Endglied (Fig. 422). Vielfach mit der folgenden verwechselt.

Um Berlin.

34. *Cyclocypris laevis* O. F. Müll.-Vávra. (Fig. 423—427).

Schalen 0,5 mm lang. In der Seitenansicht kurz und hoch nierenförmig, ventral schwach konkav, in der Rückenansicht breit eiförmig (Fig. 423 u. 424).

Finger des rechten Greiftasters breit (Fig. 425), des linken schmal (Fig. 426). Die kurze, gekrümmte Hakenborste des Putzfußes kaum halb so lang als das Endglied

(Fig. 427). Die Hinterrandborste der Furca sehr fein und klein, zuweilen fehlend.

Überall sehr häufig.



Fig. 423.



Fig. 424.

Fig. 425.

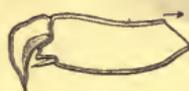


Fig. 426.



Fig. 427.

Fig. 423. *Cyclocypris laevis* O. F. Müll.-Vávra. Schale in der Seitenansicht. —

Fig. 424. Schale in der Rückenansicht. — Fig. 425. Der rechtsseitige Greiftaster des ♂. — Fig. 426. Der linksseitige Greiftaster des ♂. — Fig. 427. Putzfuß.

35. *Cyclocypris pygmaea* Cronbg.

Schalen 0,5 mm lang. Der *C. laevis* ähnlich, in der Rückenansicht nicht so breit, die Furca mit einer kräftigen Hinterrandborste.

Seltener wie *C. laevis*, häufig neben dieser.

4. Unterfam. Notodromatinae.

Letztes Glied der 2. Antenne lang und schmal. Schwimmborsten überragen die Endklauen (Fig. 431). Erster Fortsatz der Maxille mit sechs gefiederten Klauen (Fig. 432). Chitinstäbe des Ejaculationsapparates nicht in getrennten Ringen. 2 Gattungen.

1a. 2 Augenflecke bei der Ansicht von oben. Endglied des Putzfußes zylindrisch, mit 3 Borsten.

8. Gatt. *Notodromas*.

1b. 1 Augenfleck bei der Ansicht von oben. Endglied des Putzfußes schnabelförmig.

9. Gatt. *Cyprois*.

8. Gatt. *Notodromas* Lilljb.

2. Antenne in beiden Geschlechtern 6gliedrig, ohne Männchenborsten. Die Branchialplatte des Kieferfußes fehlt, der Taster desselben ist 2gliedrig. Putzfuß 4gliedrig, mit 3 Borsten am letzten Gliede. 2 getrennte Augen. Eine deutsche Art.

36. *Notodromas monacha* O. F. Müll. (Fig. 428—437).

Schale 1,1 mm lang. Schale fast fünfeckig, die hintere untere Ecke beim ♀ mit einem Zahn, dieser beim ♂ fehlend. Von oben



Fig. 428.

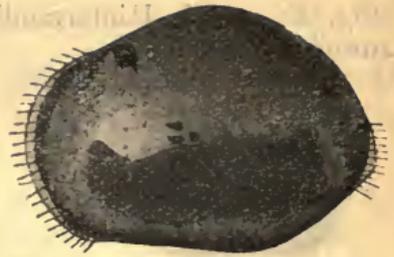


Fig. 429.



Fig. 430.

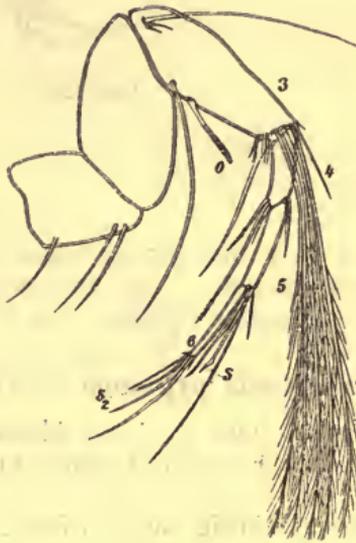


Fig. 431.

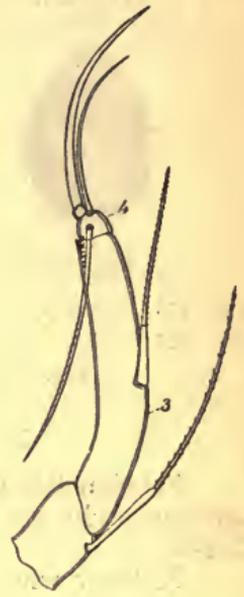


Fig. 436.



Fig. 437.



Fig. 433.



Fig. 434.

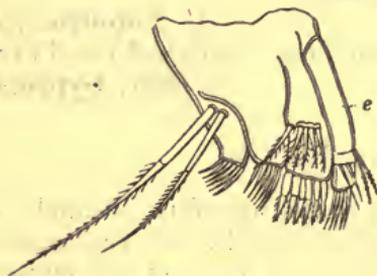


Fig. 432.

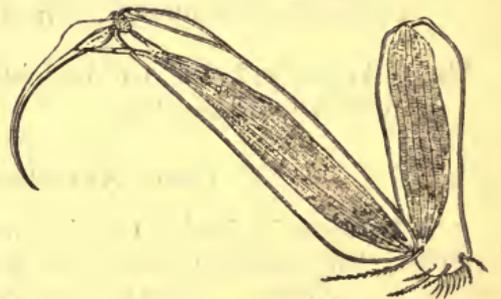


Fig. 435.

Fig. 428. *Notodromas monacha* O. F. Müll. Schale des ♀ in der Seitenansicht. — Fig. 429. Schale des ♂ in der Seitenansicht. — Fig. 430. Schale von oben. — Fig. 431. Die 2. Antenne des ♂. — Fig. 432. Kaufortsätze und Taster der Maxille. — Fig. 433. Kieferfuß des ♀. — Fig. 434. Kieferfuß des ♂ der linken Seite, — Fig. 435. der rechten Seite. — Fig. 436. Putzfuß. — Fig. 437. Furca des ♀.

eiförmig, unten ganz flach, kann mit dem Rücken nach unten schwimmen und mit der Basis sich an der Wasseroberfläche festhalten. Taster des Putzfußes beim ♀ 2gliedrig, das Endglied sehr klein, mit 2 kurzen Borsten (Fig. 433). Beim ♂ sind die Taster links (Fig. 434) und rechts (Fig. 435) sehr verschieden. Putzfuß mit 3 langen Borsten am Endglied (Fig. 436). Die vordere Borste der Furca fehlt, beim ♂ ist die Furca stärker gekrümmt als beim ♀ (Fig. 437).

Überall verbreitet und sehr häufig.

9. Gatt. *Cyprois* Zenker.

Schale kurz und hoch. Augen verschmolzen. 2. Antenne ohne Männchenborsten. Kieferfuß mit wohlentwickelter Branchialplatte. Putzfuß 4gliedrig, das letzte Glied schnabelförmig. Vordere Borste der Furca wohlentwickelt. Eine deutsche Art.

37. *Cyprois flava* Zaddach. (Fig. 438—440).

Schale 1,6 mm lang. Die größte Höhe der Schalen fast in der Mitte, Hinterrand geradlinig und steil abfallend. Sonst mit den Merkmalen der Gattung.

Bei Greifswald und bei Tegel in Wiesen- und Waldtümpeln.



Fig. 438.



Fig. 439.



Fig. 440.

Fig. 438. *Cyprois flava* Zadd. Männlicher Taster der linken Seite. — Fig. 439. Putzfuß. — Fig. 440. Furca des ♂.

5. Unterfam. *Cyprinae*.

2. Antenne 5gliedrig mit Schwimmborsten. Der erste Kaufortsatz der Maxille mit 2 Klauen. Atemplatte des Kieferfußes mit 6 gefiederten Borsten, Taster beim ♀ ungegliedert, mit 3 Endborsten, beim ♂ mit abgegliedertem Finger. Putzfuß mit schnabelförmigem Endglied. Furca mit 2 Endklauen und 2 Borsten. ♂ meist unbekannt, Fortpflanzung größtenteils parthenogenetisch. Eine deutsche Gattung mit mehreren Untergattungen.

10. Gatt. *Cypris* O. F. Müller.

Mit den Merkmalen der Unterfam.

Übersicht der Untergattungen der Gatt. *Cypris*.

- 1a. Das 3. und 4. Glied des 1. Beinpaars verschmolzen. 1. Untergatt. **Eurycypris**.
 1b. Das 3. und 4. Glied des 1. Beinpaars deutlich getrennt. 2.
 2a. Der Vorderrand der rechten Schale dicht mit Zähnen oder Höckern besetzt. 2. Untergatt. **Cyprinotus**.
 2b. Der Vorderrand der rechten Schale glatt. 3.
 3a. Die Schwimmborsten der 2. Antenne erreichen oder überragen die Spitzen der Klauen des letzten Gliedes. 4.
 3b. Die Schwimmborsten der 2. Antenne erreichen die Spitzen der Klauen nicht. 6.
 4a. Klauen der Furca nicht oder fein bewimpert. 5.
 4b. Klauen der Furca grob gesägt. 4. Untergatt. **Dolerocypris**.
 5a. Der Innenrand der Schale bildet hinten eine stark geschwungene Linie. 5. Untergatt. **Stenocypris**.
 5b. Der Innenrand der Schale hinter dem Hinterrande parallel. 3. Untergatt. **Cypris**.
 6a. Dornen am 1. Kaufortsatz der Maxille glatt. 6. Untergatt. **Prionocypris**.
 6b. Dornen am 1. Kaufortsatz der Maxille gezähnt. 7. Untergatt. **Herpetocypris**.

1. Untergatt. **Eurycypris** G. W. Müll.

Schale sehr breit, mit abgeflachter Ventralfläche. Das 3. und 4. Glied des 1. Beines verschmolzen (Fig. 442.). Eine deutsche Art.



Fig. 441.

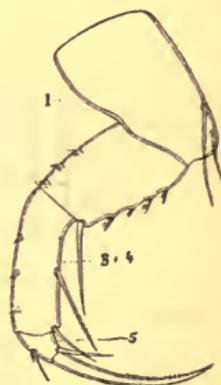


Fig. 442.

Fig. 441. *Cypris pubera* O. F. Müll. Schale von der rechten Seite. — Fig. 442. Erstes Bein.

38. **Eurycypris pubera** O. F. Müll. (Fig. 441 u. 442).

Schale 2,6 mm lang. Die größte Höhe der Schalen deutlich vor der Mitte. Längs des Vorderrandes etwa 9 Zähnchen, Hinterrand ebenfalls gezähnt, in der hinteren unteren Ecke rechts ein oder zwei große Zähne. Schale hell oder dunkelgrün, dicht beborstet.

Überall in den Wiesengraben und Tümpeln verbreitet.

2. Untergatt. **Cyprinotus** Brady.

Vorderrand der rechten Schale mit Höckern oder Zähnen besetzt. Die europäischen Arten ohne Protuberanz der rechten Schale (*Heterocypris* Cls.). Von einer Art ♂ bekannt. 2 deutsche Arten.

39. **Cyprinotus (Heterocypris) incongruens** Ramd.

(Fig. 443—447).

Schale 1,6 mm lang. Schalen länglich eiförmig, ganz schmutzig gelb bis orange gefärbt. Die einzige deutsche *Cypris*-Art, von der

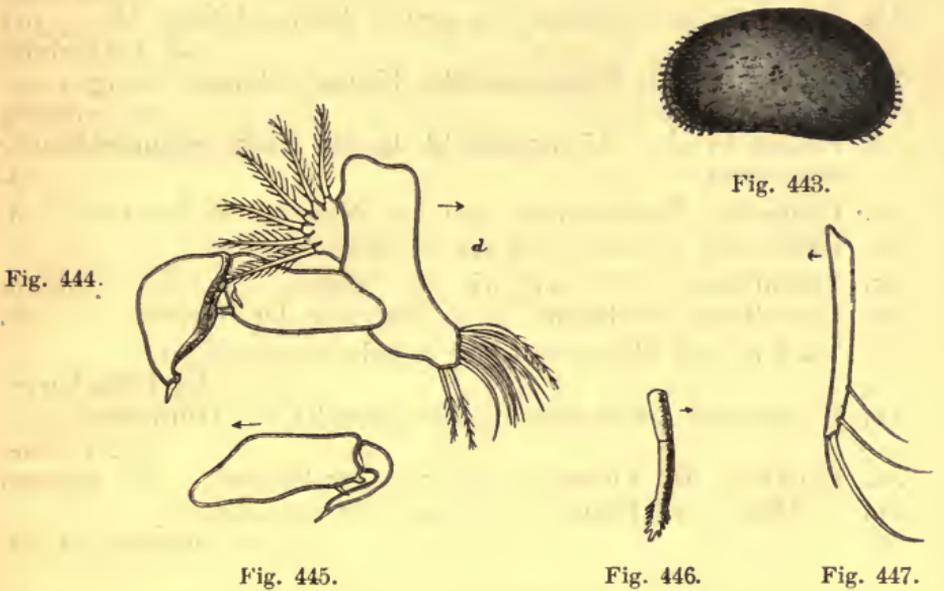


Fig. 443. *Cypris incongruens* Ramd. in der Seitenansicht. — Fig. 444. Kieferfuß der rechten Seite. — Fig. 445. Taster des Kieferfußes der linken Seite. — Fig. 446. Eine Klaue der 1. Maxillarlade. — Fig. 447. Furca.

auch ♂ bekannt sind. Der rechte Finger sehr breit (Fig. 444), der linke schmal (Fig. 445). Der erste Kaufortsatz der Maxille mit 2 gezähnten Klauen (Fig. 446). Furca fast gerade, Hinterrand derselben fast glatt, beide Endklauen fast gleich lang, $\frac{2}{3}$ so lang als der Furcalstamm.

Überall sehr häufig und weit verbreitet.

40. **Cyprinotus (Heterocypris) salina** Brady.

(Fig. 448).

Schale 1,2 mm lang. Schalen durchscheinend, kurz und hoch, mit lebhaft braunen Streifen auf pigmentlosem Grund. Die Schwimmborsten überragen die Spitzen der Klauen. Furcaläste kräftig, die Endklaue $\frac{3}{5}$ so lang wie der Vorderrand, Hinterrandborste kräftig (Fig. 448).

Bei Greifswald im Süßwasser und Brackwasser. Einmal bei Berlin.



Fig. 448.

3. Untergatt. *Cypris* O. F. Müll. (s. str.)

Die Schwimmborsten der 2. Antenne erreichen das Ende der Klauen oder ragen etwas über dieselben hinaus. Erster Kaufortsatz der Maxille mit 2 Dornen. Klauen der Furca glatt oder fein bewimpert. Der Innenrand der Schale dem Hinterrande parallel. 8 deutsche Arten. ♂ unbekannt.

- | | | |
|-----|--|---------------------------|
| 1a. | Die Klauen des ersten Kaufortsatzes der Maxille, beide oder nur eine, gezähnt. | 2. |
| 1b. | Die Klauen des ersten Kaufortsatzes der Maxille ungezähnt. | 3. |
| 2a. | Die 3 letzten Glieder des ersten Beines länger als $\frac{2}{3}$ der Endklaue. | 41. <i>fuscata</i> . |
| 2b. | Die 3 letzten Glieder des ersten Beines kürzer als $\frac{2}{3}$ der Endklaue. | 42. <i>reticulata</i> . |
| 3a. | Schale in der Rückenansicht hinten schnabelförmig zugespitzt. | 43. <i>crassa</i> . |
| 3b. | Schale in der Rückenansicht hinten nicht schnabelförmig zugespitzt. | 4. |
| 4a. | Längs des Vorderrandes spitze Warzen mit Borsten. | 5. |
| 4b. | Längs des Vorderrandes ohne solche Warzen. | 7. |
| 5a. | Furcalklaue $\frac{3}{4}$ so lang wie der Stamm. | 44. <i>elliptica</i> . |
| 5b. | Furcalklaue höchstens $\frac{2}{3}$ so lang wie der Stamm. | 6. |
| 6a. | Vorder- und Hinterrande der Schale verschmälert. | 45. <i>Lilljeborgi</i> . |
| 6b. | Vorderrand der Schale breiter gerundet als Hinterrand. | 46. <i>virens</i> . |
| 7a. | Endklaue der Furca so lang wie der Stamm. | 47. <i>ornata</i> . |
| 7b. | Endklaue der Furca $\frac{2}{3}$ so lang wie der Stamm. | 48. <i>clavata</i> Baird. |

41. *Cypris fuscata* Jur. (Fig. 449—450).

Schale 1,2 mm bis 1,4 mm lang. Schalen vor der Mitte deutlich höher als hinten, braun gefärbt, mit einem großen Fleck in der Mitte vom Rücken zum Ventralrand (Fig. 449). Erster Kauf-



Fig. 449.



Fig. 450.

Fig. 449. *Cypris fuscata* Jur. Schale in der Seitenansicht. — Fig. 450. Gezählter Dorn der 1. Maxillarlade.

fortsatz mit 2 gezähnten Klauen (Fig. 450). Furcaläste schlank, Endklaue $\frac{1}{2}$ so lang wie der Stamm.

In flachen Gräben und Pfützen, im Frühjahr häufig und weit verbreitet.

42. *Cypris reticulata* Zaddach-Vávra. (Fig. 451).

Schalen 1,2 mm lang. Der *C. fuscata* ähnlich, vor der Mitte höher als hinten, blaßgelb oder grünlich mit einem großen grau-

schwarzen Fleck unter dem Auge, über den Eierstöcken blaß. Fast bis zur Reife mit deutlicher retikulierter Struktur. Die Klauen der 1. Maxillarlade gezähnt, manchmal nur undeutlich, oder eine, zuweilen beide ungezähnt. Die Endklaue der Furca wenig länger als die $\frac{1}{2}$ des Stammes.

Im April und Mai in großen Mengen, sehr weit verbreitet aber verkauft.



Fig. 451. *Cypris reticulata* Zadd.-Váv.

43. *Cypris crassa* O. F. Müll. (Fig. 452).

Schalen 2 mm lang. Die größte Höhe im 1. Viertel der Länge, Dorsalrand fällt nach hinten deutlich ab. In der Rückenansicht bilden die Seiten der Schalen flache Bogen, beide Enden sind deutlich schnabelförmig zugespitzt. Das Endglied des Putzfußes stumpf knopfförmig Furcaläste (Fig. 452) kräftig, schwach gebogen, die Endklaue länger als $\frac{2}{3}$ des Stammes, deutlich fein gesägt.

Bei Greifswald in Wiesentümpeln.



Fig. 452. *Cypris crassa*
O. F. Müll. Furca.



Fig. 453. *Cypris elliptica*
Baird. Furca.



Fig. 454. *Cypris Lilljeborgi*
G. W. Müll. Furca.

44. *Cypris elliptica* Baird. (Fig. 453).

Schale 1,7 mm lang. Die größte Höhe der Schalen vor der Mitte, von hier aus fällt der Dorsalrand nach vorn und hinten stark ab. Vorderrand mit auffälligen Wärzchen mit Borsten. Schale schmutzig gelbgrün mit grünen Streifen und Flecken. In der Rückenansicht sind die Schalen vorn schnabelartig zugespitzt, das Hinterende gerundet. Endklaue der Furca ungewöhnlich schlank und lang, fast gerade und so lang wie der Stamm.

Bei Greifswald und Osnabrück.

45. *Cypris Lilljeborgi* G. W. Müll. (Fig. 454).

Schalen 1,5 mm lang. Schalen 2 mal so lang als hoch, die größte Höhe fast in der Mitte, von hier aus nach vorn und hinten

gleichmäßig abfallend, schmutziggrün, Furca ziemlich gebogen, die Endklaue etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie der Stamm. Sonst der *C. virens* ähnlich.

Einmal bei Greifswald.

46. *Cypris virens* Jur. (Fig. 455—456).

Schalen 1,6—2,2 mm lang. Die Höhe der Schalen größer als $\frac{1}{2}$ Länge, vorn niedriger als hinten (Fig. 455), kurz beborstet, lichter oder dunkler grünlich, hinter dem Auge ein gelblicher Fleck.



Fig. 455.



Fig. 456.

Fig. 455. *Cypris virens* Jur. In der Seitenansicht. — Fig. 456. Furca.

Furca kurz, schwach s-förmig gebogen, die Endklaue schwach, fast gerade, $\frac{2}{3}$ so lang, wie der Stamm. Die vordere und hintere Borste sehr kurz (Fig. 456).

Überall häufig und sehr verbreitet.

47. *Cypris ornata* O. F. Müll. (Fig. 457).

Schalen 1,8 mm lang. Die größte Höhe vor der Mitte, von hier fällt der gerade Dorsalrand steil ab und bildet mit dem gerundeten Hinterrand einen stumpfen Winkel. In der Rückenansicht ist die Schale vorn etwas schnabelförmig, hinten gerundet. Die Schale ist lebhaft grün mit blassen Streifen. Furca schlank, etwas gebogen, die Endklaue schwach gebogen und so lang wie der Stamm.

Greifswald. Helgoland (Vávra).

48. *Cypris clavata* Baird

(*Lienenklausi* G. W. Müll.)

(Fig. 458).

Schalen 2 mm lang. Die größte Höhe der Schalen liegt vor der Mitte und ist etwas größer als die halbe Länge der Schalen. Von hier fällt der Dorsalrand steil nach hinten ab. Die hintere untere Ecke ist glatt oder bei jüngeren schwach gesägt, ebenso der Vorderrand. Furca fast gerade, der Hinterrand in der distalen Hälfte fein bewimpert, mit starker Chitinwand, die Endklaue $\frac{1}{2}$ so lang wie der Stamm (Fig. 458).



Fig. 457. *Cypris ornata* O.F.Müll.
Furca.

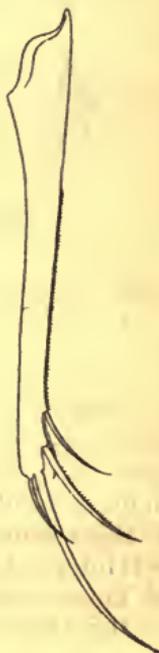


Fig. 458. *Cypris clavata* Baird.
Furca.

Einmal bei Greifswald.

4. Untergatt. **Dolerocypris** Kaufm.

Schale langgestreckt, mehr als zweimal so lang wie hoch. Innenrand vorn und hinten weit vom Rande entfernt, ohne Einbuchtung. Schwimmborsten erreichen die Spitze der Klauen. Furca symmetrisch, die Klauen derselben sehr grob gezähnt, die Hinterrandborste an der Basis der hinteren Endklaue. Der Gattung *Stenocypris* ähnlich, von dieser durch den Innenrand und die Furca verschieden. Eine deutsche Art.

49. **Dolerocypris fasciata** O. F. Müll. (Fig. 459 u. 460).

Schalen 1,5 mm lang. Schalen langgestreckt, Dorsalrand nach vorn und hinten abfallend, vorn höher als hinten, gelblich oder grünlich, hinter dem Auge ein dunkelgrüner Fleck (Fig. 459). Die Klauen des ersten Kaufortsatzes der Maxille stark, ungezähnt. Die



Fig. 459.

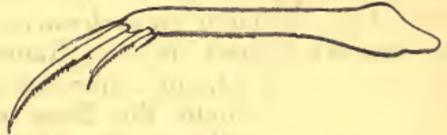


Fig. 460.

Fig. 459. *Dolerocypris fasciata* O. F. Müll. In der Seitenansicht. — Fig. 460. Furca.

Endklaue des Putzfußes zweimal so lang wie das letzte Glied. Furcalglieder stark, mit sehr starken Endklauen, die doppelreihig grob gezähnt sind. Hinterrand in seiner distalen Hälfte deutlich gewimpert (Fig. 460).

Bei Greifswald und Berlin in kleinen Seen.

5. Untergatt. **Stenocypris** G. W. Müll.

Schale gestreckt, Höhe weniger als $\frac{1}{2}$ der Länge. Der Innenrand bildet hinten eine stark geschwungene oder geknickte Linie. Beide Äste der Furca symmetrisch, hintere Borste vorhanden, Hinterrand fein behaart. Von der Gatt. *Stenocypris* durch den Innenrand und die Furca verschieden. Eine deutsche Art.

50. **Stenocypris Fischeri** Lillj. (Fig. 461—462).

Schalen 2 mm lang. Schalen 2 mal so lang als hoch, blaugrün, undurchsichtig, glänzend (Fig. 461). Der 1. Kaufortsatz der Maxille mit 2 gezähnten Klauen. Furcaläste schlank, die End-



Fig. 461.



Fig. 462.

Fig. 461. *Stenocypris Fischeri* O. F. Müll. In der Seitenansicht. — Fig. 462. Furca.

klaue halb so lang wie der Stamm (Fig. 462). Sonst mit den Merkmalen der Untergattung.

Bei Greifswald und bei Berlin.

6. Untergatt. *Prionocypris* Br. u. Norm.

Schwimmborsten der 2. Maxille verkümmert. Hinterrand der Furca glatt oder sehr fein bewimpert, vordere Borste fein, die Endklauen nicht grob gesägt. Bewegt sich nur kriechend. Zwei deutsche Arten.

- 1a. Hintere untere Ecke gezähnt. Grün. 51. *P. serrata*.
1b. Hintere untere Ecke ungezähnt. Gelb. 52. *P. tumefacta*.

51. *Prionocypris serrata* Norm. (Fig. 463).

Schalen 1,5 mm lang. Die größte Höhe vor der Mitte, von hier fällt der Dorsalrand stark ab und bildet mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel. Die hintere untere Ecke mit 5—8 Zähnen. (Fig. 463). Schalen grauschwarz oder schmutzig grün, in der Mitte und an den Rändern blaß. Die verkümmerten Schwimmborsten erreichen nicht die Basis des letzten Gliedes. Klauen der Maxillarlade ungezähnt. Furcaläste schlank, fast gerade, die längere Endklaue $\frac{1}{2}$ so lang wie der Stamm, die vordere Borste zart.

In Thüringen bei Arnstadt in kleinen Bächen.

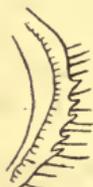


Fig. 463. Hintere untere Ecke von *Prionocypris serrata* Norm.

52. *Prionocypris tumefacta* Br. u. Rob. (Fig. 464).

Schalen 1 mm lang. Größte Höhe der Schalen fast in der Mitte, Schalen vorn niedriger als hinten. Farbe gelb. Von oben gesehen ist die größte Breite etwas größer als die $\frac{1}{2}$ Länge. Die Schwimmborsten sehr kurz, nur bis zur Mitte des vorletzten Gliedes reichend. Klauen der Maxillarlade ungezähnt. Furca kurz, die Klauen kräftig, gebogen, die vordere etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie der Stamm, die Vorderborste sehr kurz.

Bei Greifswald.



Fig. 464. *Prionocypris tumefacta* Br. u. Rob. Furca.

7. Untergatt. *Herpetocypris* Br. u. Norm.

Die Schwimmborsten verkümmert, die Tiere schwimmen nicht. Furca symmetrisch, der Hinterrand mit 4—5 Gruppen von Wimpern oder Zähnen. 2 deutsche Arten.

- 1a. Hinterrand der Furca deutlich gesägt. 53. *H. reptans*.
1b. Hinterrand der Furca bewimpert. 54. *H. strigata*.

53. *Herpetocypris reptans* Baird (Fig. 465—467).

Schalen 2,5 mm lang. Schalen zweimal so lang wie hoch, der Dorsalrand dem Ventralrande parallel, undurchsichtig, glänzend, gelb- oder olivgrün, mit blasseren Streifen (Fig. 465). Von oben ziemlich schmal. Die Schwimmborsten sehr kurz. Die erste Maxillar-

lade mit 2 gezähnten Klauen. Die Endklaue des Putzfußes etwa dreimal so lang wie das Endglied (Fig. 466). Furcaläste kräftig, lang, die Klauen grob gezähnt, Hinterrandborste klein, vordere Borste



Fig. 465.



Fig. 466.



Fig. 467.

Fig. 465. *Herpetocypris reptans* Baird. In der Seitenansicht. — Fig. 466. Putzfuß. — Fig. 467. Furca.

schlank und so lang wie die hintere Klaue. Hinterrand ist gesägt, die Zähnen stehen in 5 Gruppen (Fig. 467).

Sehr verbreitet.

54. *Herpetocypris strigata* O. F. Müll. (Fig. 468—470).

Schalen 2—7 mm lang. Die Schalen sind zweimal so lang wie hoch, der Dorsalrand bildet einen ganz flachen Bogen, der

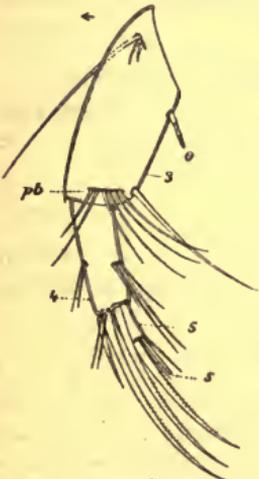


Fig. 468.



Fig. 469.



Fig. 470.

Fig. 468. *Herpetocypris strigata* O. F. Müll. 2. Antenne. — Fig. 469. Putzfuß. — Fig. 470. Furca.

Hinterrand niedriger als der Vorderrand, gelblichgrün, am Dorsalrand dunkler gefleckt. Die Schwimmborsten der 2. Antenne sehr kurz, die 3 äußeren erreichen die Mitte, die 3 inneren das Ende des vorletzten Gliedes (Fig. 468). Die Klauen der Maxillarlade schwach gezähnt. Die Endklaue des Putzfußes schwach, nur so lang wie das Endglied (Fig. 469). Furca kräftig, kurz, mit schwachen Klauen, die Endklaue $\frac{1}{2}$ so lang wie der Stamm. Der Hinterrand in der distalen Hälfte mit 4 Gruppen von Börstchen (Fig. 470).

Sehr häufig im Frühjahr in Wiesentümpeln. Sehr verbreitert.

6. Unterfam. **Cypridopsinae.**

Putzfuß mit schnabelförmigem Endglied. Furca verkümmert, geißelförmig. 2 deutsche Gattungen.

1a. Atemplatte am Kieferfuß vorhanden. 11. Gatt. **Cypridopsis.**

1b. Atemplatte am Kieferfuß fehlt. Hinterrandborste der Furca fehlt. 12. Gatt. **Potamocypris.**

11. Gatt. **Cypridopsis** Brady.

Atemplatte am Kieferfuß und Hinterrandborste der Furca vorhanden. 3 deutsche Untergattungen.

1a. Atemplatte am Maxillarfuß fünfstrahlig.

1. Untergatt. **Cypridopsis** s. str.

1b. Atemplatte am Kieferfuß zweistrahlig.

2.

2a. Schwimmborsten der 2. Antenne wohl entwickelt.

2. Untergatt. **Cypridopsella.**

2b. Schwimmborsten der 2. Antenne verkümmert.

3. Untergatt. **Paracypridopsis.**

1. Untergatt. **Cypridopsis** Br. (s. str.)

Mit fünfstrahliger Atemplatte. In der Rückenansicht umfaßt die linke Schale die rechte.

1a. Vorderrand der rechten Schale innen mit Chitinknöpfen.

57. **C. Hartwigi.**

1b. Vorderrand der rechten Schale glatt.

2.

2a. Über 0,6 mm groß.

3.

2b. Weniger als 0,5 mm groß.

56. **parva.**

3a. Schale nicht bedornt.

55. **vidua.**

3b. Schale bedornt.

58. **aculeata.**

55. **Cypridopsis vidua** O. F. Müll. (Fig. 471—473).

Schalen 0,7 mm lang. Schalen in der Seitenansicht vorn niedriger als hinten, in der Rückenansicht breit eiförmig, die größte Breite größer als die Höhe. Gelblichweiß, mit 3 vertikalen schwärzlichen Striemen und einer dunklen Makel am Hinterrande (Fig. 471 u. 472). Schwimmborsten erreichen die Spitze der Klauen. Endklaue des Putzfußes zweimal so lang wie das Endglied (Fig. 473).

Furcalglieder an der Basis verbreitert, mit einer kurzen Hinterrandborste.

Überall sehr häufig und verbreitet.



Fig. 471.



Fig. 472.



Fig. 473.

Fig. 471. *Cypridopsis vidua* O. F. Müll. In der Seitenansicht. — Fig. 472. In der Rückenansicht. — Fig. 473. Putzfuß.

56. *Cypridopsis parva* G. W. Müll. (Fig. 475).

Schalen 0,49 mm lang. Die größte Höhe der Schalen größer als die halbe Länge, in der Rückenansicht eiförmig, die größte Breite etwa $\frac{2}{3}$ der Länge, grünlich gefärbt. Die Endborste der Furca zweimal so lang wie der Stamm (Fig. 475).

Königsbrunn bei Berlin.



Fig. 475.



Fig. 476.

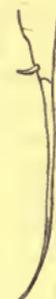


Fig. 477.



Fig. 478.

Fig. 475. Furca von *Cypridopsis parva*. — Fig. 476. Furca von *C. Newtoni*. — Fig. 477. Furca von *C. aculeata*. — Fig. 478. Furca von *Potamocypris fulva*.

57. *Cypridopsis Hartwigi* G. W. Müll. (Fig. 474).

Schalen 0,8 mm lang. Die Höhe der Schalen wenig größer als die halbe Länge, Dorsalrand flach gewölbt. Am Vorderrand der rechten Schale sind in einer Reihe eigentümliche Chitinknöpfe entwickelt (Fig. 474). Stamm der Furca $\frac{1}{3}$ so lang wie die Geißel, die Hinterrandborste sehr klein.

Königswusterhausen bei Berlin.



Fig. 474.

58. *Cypridopsella aculeata* Lilljb. (Fig. 477).

Schalen 0,7 mm lang. Schale sehr hoch, die Höhe ist größer als die halbe Länge, mit dornartigen Borsten besetzt. In der Rückenansicht ist die Breite gleich der halben

Länge. Die Geißel der Furca ist etwa dreimal so lang wie der Stamm, die Hinterrandborste klein.

Bei Greifswald im Brackwasser. Thüringen im Süßwasser.

2. Untergatt. *Cypridopsella* Kaufm.

Athemplatte des Kieferfußes zweistrahlig, Schwimmborsten wohl entwickelt. Sonst wie vorige. Eine deutsche Art.

59. *Cypridopsella Newtoni* Br. et Rob. (Fig. 476).

Schalen 0,75 mm lang. In der Seitenansicht sind die Schalen von dreieckiger Form, die größte Höhe ist größer als die halbe Länge. In der Rückenansicht sind sie schmal, nicht halb so breit wie lang. Die Schalen sind grün, dicht beborstet. Stamm der Furca groß, zylindrisch, mehr als halb so lang wie die Geißel (Fig. 476).

Bei Greifswald.

3. Untergatt. *Paracypridopsis* Kaufm.

Athemplatte des Kieferfußes 2strahlig. Die Schwimmborsten der 2. Antenne verkümmert. Eine deutsche Art.

60. *Paracypridopsis variegata* Br. u. Norm. (Fig. 479).

Schalen 0,5 mm lang. Schalen in der Seitenansicht hoch, die größte Höhe ist größer als die halbe Länge und liegt etwas vor der Mitte. Von hier fällt der Dorsalrand gerade steil nach hinten und bildet mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel. Schale gelblich, mit zwei grünen Striemen vom Dorsalrand zur Mitte der Schalen. Die Schwimmborsten der 2. Antenne verkümmert, etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie das vorletzte Glied (Fig. 479). Geißel der Furca etwa 3mal so lang wie der Stamm.

Bei Hermsdorf in Mecklenburg.



Fig. 479. 2. Antenne von *Paracypridopsis variegata* Br. Norm.

12. Gatt. *Potamocypris* Brady.

Die Schwimmborsten der 2. Antenne verkümmert. Maxillarfuß ohne Athemplatte. Furca geißelförmig, die Hinterrandborste fehlt. Eine deutsche Art.

61. *Potamocypris fulva* Brady. (Fig. 478).

Schalen 0,7 mm lang. In der Seitenansicht sind die Schalen deutlich höher als die halbe Länge, schwefelgelb gefärbt. Sonst mit den Merkmalen der Gattung.

Bei Greifswald.

2. Fam. *Cytheridae*.

2. Antenne der *Cypriden* ähnlich, ohne Schwimmborsten, mit einer Spinnborste. Drei einander ähnliche Schreitbeinpaare. Furca rudimentär. Drei deutsche Gattungen.

- 1a. Schale nicht sehr breit, Breite etwa gleich $\frac{1}{2}$ Länge oder weniger. 2.
 1b. Schale sehr breit, Breite deutlich größer als $\frac{1}{2}$ der Länge. 15. Gatt. *Metacypris*.
 2a. Schale derb, sehr fest. 13. Gatt. *Cytheridea*.
 2b. Schale dünn, zerbrechlich, unregelmäßig geformt, mit Randkanälchen. 14. Gatt. *Limnocythere*.

13. Gatt. *Cytheridea* Bosq. •

Branchialanhang des Mandibulartasters schwach entwickelt. Gliedmaßen stark chitiniert, gelb gefärbt. Vorletztes Glied der 1. Antenne vielmal dicker als das Endglied. Zapfen am Ende des Abdomens mit einer Borste, nicht dicht behaart. Zwei deutsche Süßwasserarten.

- 1a. Schale länglich dreieckig, die größte Höhe liegt vor der Mitte, weniger als 1 mm lang. 62. *lacustris*.
 1b. Schale nicht dreieckig, mehr als 1 mm lang. 63. *torosa*.

62. *Cytheridea lacustris* G. O. Sars.

Schalen 0,89 mm lang. Größte Höhe liegt vor der Mitte, von hier fällt der Dorsalrand steil nach vorn und hinten ab, rosa bis braunrot gefärbt.

Zenssee bei Berlin.

63. *Cytheridea torosa* Jones.

Schalen 1,24 mm lang, 0,6 mm breit. Die Schalen sind trapezförmig, der Dorsalrand mit dem Ventralrand fast parallel, dunkelbraun gefärbt. Die untere hintere Ecke mit einem Stachel.

In Schwentinemündung bei Kiel (Dahl). Außenwiese auf Borkum (Vávra) in vollkommen süßem Wasser.

14. Gatt. *Limnocythere* Brady.

Schale dünn, zerbrechlich, unregelmäßig geformt. Gliedmaßen nicht gelb gefärbt, hyalin. 2. Antenne mit wohl entwickelter Spinnborste (Fig. 481). Atemplatte des Mandibulartasters stark entwickelt. Furca mit ziemlich langem Stamm, mit einer End- und einer Hinterrandborste.

- 1a. 1. Antenne schlank, das 4. Glied länger als breit. 64. *relicta*.
 1b. 1. Antenne schlank, gedrungen. 2.
 2a. In der Rückenansicht die Seiten mit Höckern. 3.
 2b. In der Rückenansicht ohne Höcker. 4.
 3a. 2. Glied der 2. Antenne am Vorderrand behaart und mit einem Büschel von längeren Borsten. 65. *Sti Patricii* ♀.
 3b. 2. Glied der 2. Antenne ohne solchen Büschel am Vorder-
 rande. 67. *inopinata*.
 4a. In der Rückenansicht sind die Seiten in der vorderen Hälfte
 glatt. 66. *incisa*.
 4b. In der Rückenansicht in der vorderen Hälfte mit vertieften
 Rinnen. 65. *Sti Patricii* ♂.

64. *Limnocythere relictata* Lillj.

Schalen 0,75 mm beim ♂ und ♀ lang. Die Schale des ♂ gestreckt, Dorsalrand horizontal, beim ♀ höher, die größte Höhe liegt vor der Mitte, der Dorsalrand schief nach hinten geneigt, mit sehr breiten verschmolzenen Zonen mit radiären Porenkanälchen. Von oben gesehen sehr bauchig, nach vorn schnabelförmig zugespitzt.

Bei Greifswald.

65. *Limnocythere Sti Patricii* Br. u. Rob.

Schalen des ♂ 0,82 mm, des ♀ 0,77 mm lang. Dorsalrand der Schale des ♂ horizontal, des ♀ etwas schief, die Schale des ♀ vorn deutlich höher als hinten. Die Seiten der Schalen des ♂ ohne vortretende Höcker, mit vertieften Rinnen in der vorderen Hälfte. Beim ♀ treten hinter der Mitte kegelförmige Höcker vor, in der Mitte sind die Schalen eingeschnürt, die Höcker aber fehlen manchmal.

Schwielowsee und Zenssee bei Berlin.

66. *Limnocythere incisa* Dahl.

Schalen des ♀ 0,5 mm lang. ♂ unbekannt. Die Schalen sind vollständig ohne Höcker, vorn und hinten mit feinen Zähnen besetzt.

Bei Osnabrück. Grunewaldsee bei Berlin.

67. *Limnocythere inopinata* Baird. (Fig. 480 u. 481).

Schalen des ♀ 0,6 mm lang. ♂ unbekannt. Die Höhe ist größer als die halbe Länge, Dorsalrand gerade, deutlich gegen den Vorder- und Hinterrand abgesetzt. Die untere hintere Ecke mit



Fig. 480. In der Seitenansicht.



Fig. 481. 2. Antenne.

einigen Zähnen. Etwa in der Mitte der Schalen eine vertikale Furche, und meistens mit 3 großen Höckern in der unteren und hinteren Hälfte.

Bei Greifswald.

15. Gatt. *Metacypris* Br. et Rob.

2. Antenne mit Spinndrüse und Spinnborste. Mandibula und Maxille schwach. Atemplatte des Mandibulartasters mit 3 Borsten. Furca mit 3 Borsten. Einzige Art.

68. *Metacypris cordata* Br. u. Rob. (Fig. 482 u. 483).

Schalen 0,56 mm lang. Höhe größer als die halbe Länge, graubraun, mit dunklem Fleck quer hinter den Augen.

Bei Berlin und Osnabrück.

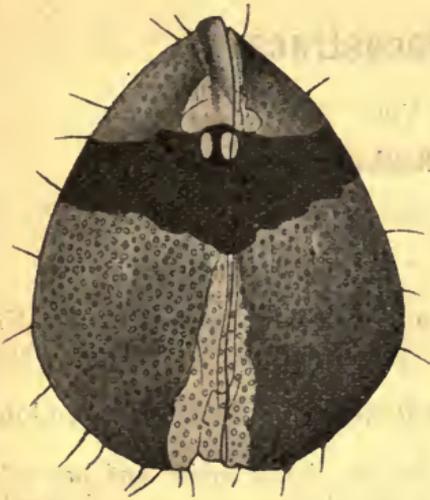


Fig. 482.



Fig. 483.

Fig. 482. *Metacypris cordata* Br. u. Rob. In der Rückenansicht. — Fig. 483. 2. Antenne.

3. Fam. Darwinulidae.

Auge unpaar. 2. Antenne wie bei den *Cypriden*, ohne Schwimmborsten und Spinnborste. Das 1. Glied des Mandibulartasters sehr umfangreich, mit 9 langen und steifen Borsten, und eine Atemplatte mit zahlreichen Borsten. Maxille der der *Cypriden* ähnlich. Maxillarfuß mit 3gliedrigem Taster und einer achtstrahligen Atemplatte. 2 untereinander ähnliche Beinpaare. Hinterleib mit einem unpaaren Zapfen. Furca fehlt vollständig. Eine Art.

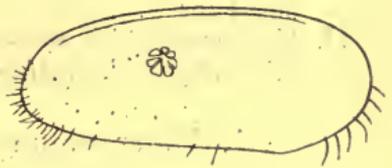
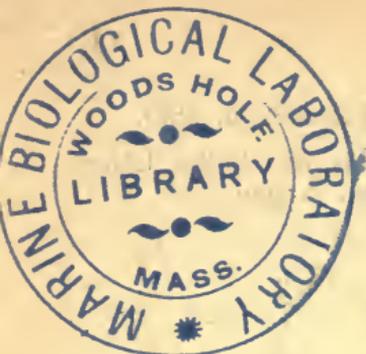


Fig. 484.

69. *Darwinula Stevensoni* Br. u. Rob. (Fig. 484).

Schale 0,7 mm lang. Schale länglich (Fig. 484), mit starkem Perlmutterglanz.

Bei Greifswald, Osnabrück und Berlin.



III. Malacostraca.

Von

Dr. Ludwig Keilhack (Berlin).

(Mit 21 Abbildungen im Text.)

Kopf und Thorax bestehen außer dem Stirnabschnitt aus 13 Segmenten, der Hinterkörper (Abdomen) aus 6 Segmenten und dem Endglied (Telson).

Von den 5 Legionen sind in deutschen Binnengewässern folgende 2 vertreten:

- I. Die zusammengesetzten Augen sitzen meist auf beweglichen Stielen, die vorderen oder alle Brustsegmente sind durch eine Schale mit dem Kopfe verschmolzen. 1. **Thoracostraca.**
- II. Die Seitenaugen ungestielt; 7 gesonderte Brustringe mit je einem einästigen Beinpaar; Schalenduplikatur fehlt. 2. **Arthrostraca.**

1. Legion: **Thoracostraca (Podophthalmata),** Schalenkrebse.

Von den 3 Unterordnungen fehlen im Süßwasser die *Cumaceen*; die beiden andern sind:

- I. Kopfbrustschild meist zarthäutig; 8 Paare von Spaltfüßen am Thorax. 1. **Schizopoda.**
- II. Kopfbrustschild meist hart, verkalkt; 10 Paar Gehfüße, z. T. mit Scheren bewaffnet. 2. **Decapoda.**

1. Unterordnung: **Schizopoda**, Spaltfüßer.

Im Süßwasser nur eine Art, die zur

Familie **Mysidae**

Gattung **Mysis**

gehört.

Der Brutraum wird nur durch ein paar Brutlamellen gebildet. In deutschen Binnengewässern nur

Mysis relicta Lovén.

Von der nahe verwandten *M. oculata* (in nordischen Meeren vorkommend) nach folgenden Merkmalen zu unterscheiden:

Die Deckschuppe der Hinterfüßer ist nur um $\frac{1}{4}$ länger als der Stamm der Vorderfüßer, nur viermal so lang als breit, vorn

stumpf. Die Pleopoden des vorletzten Segments sind sehr kurz und überragen ihr Segment nur wenig, ihr Außenast ist noch nicht doppelt so lang wie ihr Innenast. Telson kaum länger als das

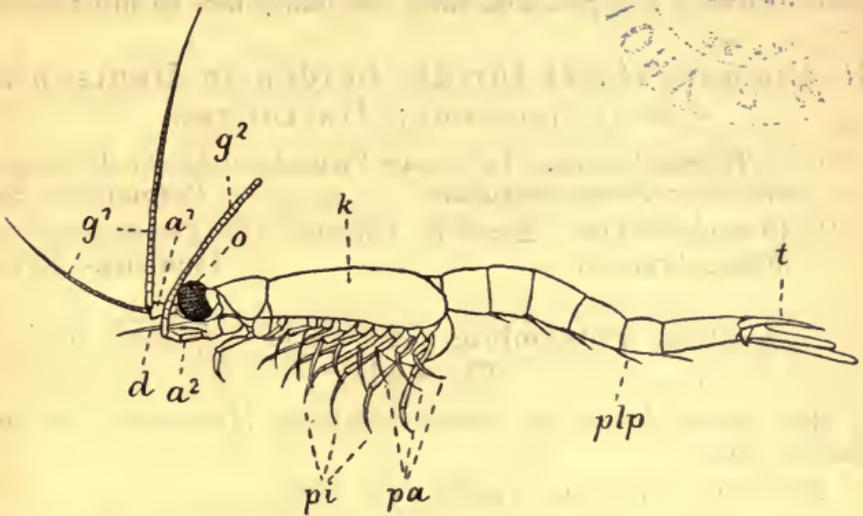


Fig. 485*). *Mysis relicta* Lovén ♀. a^1 erste Antenne, g^1 ihre Geißeln; a^2 zweite Antenne, g^2 ihre Geißel, d ihre Deckschuppe; o Auge; k Kopfsbrustschild; pi Innenäste der Spaltfüße, pa ihre Außenäste; plp Pleopoden = Abdominalfüße; t Telson. (Nach Sars. Vergr. 4 : 1.)

letzte Segment, an den fast geraden Seitenrändern nur mit etwa 16 Borsten bewehrt, deren letzte in weiten Abständen stehen und vom Ende etwas entfernt bleiben. Der Einschnitt am Ende des Telsons kurz, nur $\frac{1}{9}$ der Länge des Telsons erreichend, und breit,

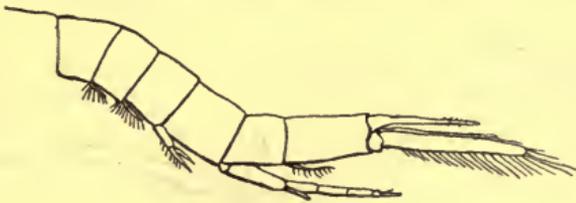


Fig. 486. Abdomen des ♂ von *Mysis relicta* Lovén. (Nach Sars. Vergr. 4,5 : 1.)

am Grunde winklig, seine Ränder gerade, am Ende mit einem kräftigen Dorn bewehrt. Zart und durchsichtig. Länge bis 18 mm. In 4 Seen bei uns gefunden: Madü-, Tollense-, Dratzig- und Mauersee. Für die *Mysis* des Madüses sind bereits einige Abweichungen von der skandinavischen *M. relicta* festgestellt.

2. Unterordnung: Decapoda, 10füßige Krebse.

Bei uns im Süßwasser nur eine Familie vertreten, die zur

Abteilung Nephropsidea Ortm.

gehört.

*) Die Figuren sind von Herrn stud. phil. C. Richter angefertigt.

Familie Potamobiidae Huxl.

Von den *Nephropsiden* (Hummer) durch die Beweglichkeit des letzten Pereionsegments, von den *Parastaciden* (amerikanische Formen) durch den Sexualanhang der Männchen zu unterscheiden.

Bestimmungstafel für die beiden in Deutschland vorkommenden Gattungen.

- | | |
|---|----------------------------|
| I. 5. Thoracalsegment mit einer Pleurobranchie; 4. Pereiopoden mit einer Mastigobranchie. | 1. <i>Potamobius</i> Sam. |
| II. Pleurobranchien gänzlich fehlend; 4. Pereiopoden ohne Mastigobranchie. | 2. <i>Cambarus</i> Erichs. |

1. Gattung *Potamobius* Samuelle (*Astacus* aut.), Flußkrebs.

Bei uns 4 Arten, die nach folgenden Merkmalen zu unterscheiden sind:

I. Scheren kurz und kräftig (Fig. 489).

A. Rostrum mit einem Paar deutlich vorragender Nebenspitzen.

1. Hinterer Teil des Cephalothorax länger als breit (Fig. 491). *P. torrentium*.

2. Hinterer Teil des Cephalothorax nicht länger als breit (Fig. 492). *P. astacus*.

B. Rostrum mit 2 Paar wenig vorragender Nebenspitzen (Fig. 493). *P. pallipes*.

II. Scheren lang und schlank (Fig. 490). *P. leptodactylus*.

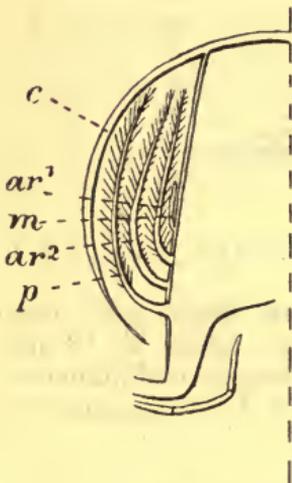


Fig. 487.

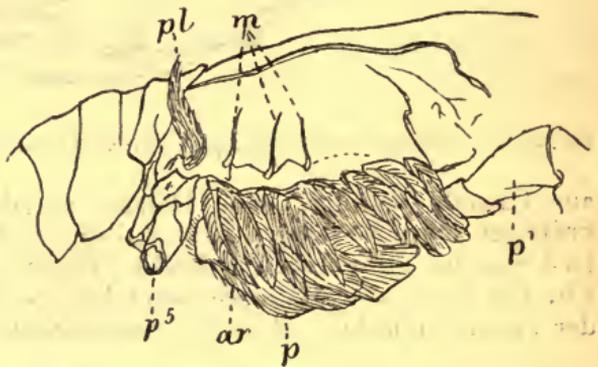


Fig. 488.

Fig. 487. Querschnitt durch das Segment des 3. Thoracalfußes von *Potamobius astacus*, schematisch, linke Seite. *c* Cephalothorax, *m* Mastigobranchie, *ar*¹ obere und *ar*² untere Arthrobranchie, *p* Podobranchie. (Nach Huxley. Vergr. 2:1.)

Fig. 488. Kiemen von *Potamobius astacus*, die Kiemenhöhle durch Abtragen des Cephalothorax geöffnet. Podobranchien (*p*) und Arthrobranchien (*ar*) herausgeklappt. Pleurobranchie (*pl*) und Mastigobranchien (*m*) in situ. *p*¹ und *p*⁵ Basalteile des 1. und 5. Thoracalfußes. Links die ersten Hinterleibsringe. Die Thoracalfüße sind abgenommen. (Nach der Natur; nat. Gr.)

1. *Potamobius torrentium* Schrank; Steinkrebs.

In Gebirgsbächen und Bergseen, besonders in Süddeutschland. Eier hellgrau; die Jungen schlüpfen schon im Mai aus. Wird beim Kochen auf der Oberseite nicht vollkommen rot (Fig. 491).

2. *Potamobius astacus* (L.) (*fluviatilis* Fabr.); Edelkrebse.

Im ganzen Gebiet verbreitet; in ruhigen Gewässern mit schlammigem Boden, besonders an Steilufern. Eier dunkel rotbraun; die Jungen schlüpfen im Juni oder Juli aus. Nur diese Art liefert gute Tafelkrebse (Fig. 487—489 und 492).

3. *Potamobius pallipes* Lereboullet; Dohlenkrebse.

Nur im äußersten Südwesten Deutschlands, z. B. bei Straßburg an ähnlichen Orten wie der vorige. Eier schwarz oder dunkelbraun. Die Jungen schlüpfen schon im Mai aus (Fig. 493).

4. *Potamobius leptodactylus* Escholtz.

An den langen schmalen Scheren leicht von den andern zu unterscheiden. Ist widerstandsfähiger als *P. astacus* und deshalb an einzelnen Stellen Ostdeutschlands aus Rußland oder Galizien eingeführt und verwildert. Seine weitere Einfuhr ist nicht zu empfehlen, da er unschmackhaft ist, in den Scheren weniger Fleisch enthält und besonders, da er den Flußkrebse verdrängt (Fig. 490).



Fig. 489.

Fig. 490.

Fig. 489. (N. d. Nat.; $\frac{3}{4}$ nat. Gr.)Fig. 490. (N. d. Nat.; $\frac{3}{4}$ nat. Gr.)2. Gattung: *Cambarus* Erichs.

Die Arten dieser Gattung sind in Amerika heimisch und kommen bei uns nur verwildert vor. Besonders *C. affinis* hat stellenweise den *P. astacus* völlig verdrängt.

2. Legion: *Arthrostraca*
(*Edriophthalmata*),

Ringelkrebse.

Im Süßwasser 2 von den 3 Unterordnungen:

I. Körper flach, dorsoventral abgeplattet; Kiemen an den Innenästen der Abdominalfüße; Abdomen kurz geringelt, oft verkümmert.

1. *Isopoda*.

- II. Körper seitlich zusammengedrückt; Kiemen an den Brustfüßen; Abdomen langgestreckt mit 3 Paar Schwimmfüßen und 3 Paar Springfüßen. 2. Amphipoda.



Fig. 491.



Fig. 492.



Fig. 493.

Fig. 491 nach Lampert; $\frac{2}{3}$ nat. Gr. — Fig. 492 nach Lampert; $\frac{2}{3}$ nat. Gr. — Fig. 493 nach Lampert; $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

3. Unterordnung: **Isopoda**, Asseln.

Bei uns im Süßwasser nur eine Familie mit einer Gattung:

Familie **Asellidae**,

Gattung **Asellus** G. St. Hillaire.

Körper breit, stark dorsoventral abgeplattet. Kopf nicht sehr breit, vorn abgestutzt. Vom Abdomen sind nur die beiden ersten Segmente frei, die folgenden mit dem Telson zu einer breiten Schwanzplatte verwachsen. 1. Fühlerpaar kürzer als das sehr lange 2., das 1. Fußpaar des Pereions zu einer Klammer umgebildet, die folgenden 5 sind Schreitfüße, das letzte verlängert und etwas ab-

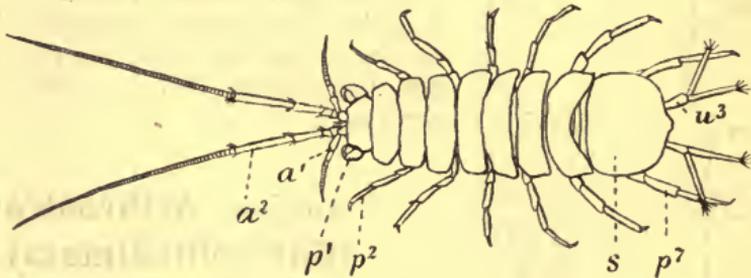


Fig. 494. a^1 erste, a^2 zweite Antenne; p^1 erstes, p^2 zweites, p^7 siebentes Fußpaar des Pereions; u^3 dritter Uropod; s Schwanzplatte. (Nach Sars. Vergr. 3:1.)

geplattet, ein Schwimmfußpaar. 1. Fußpaar des Abdomens beim ♂ einästig, beim ♀ nur ein ungegliederter Lappen; 2. Fuß beim ♀ fehlend, beim ♂ zweiästig, der Innenast bildet den Penis. 3. Paar eine große Platte, unter der das 4. und 5. liegen; die Innenäste des 3.—5. Paares bilden die Kiemen. 6. Paar mit langem, zylindrischem, gerade nach hinten gerichtetem Basipoditen, der die Schwanzplatte weit überragt. Beide Äste lang, zylindrisch. Jederseits am Kopf 4 Punktaugen. Bei uns 2 Arten.

Bestimmungstabelle der deutschen *Asellus*-Arten.

I. Farbe dunkelviolettblau, Augen vorhanden.

1. *A. aquaticus*.II. Farbe bleich, durchsichtig, Augen fehlen. 2. *A. cavaticus*.1. *Asellus aquaticus* (L.), Wasserassel (Fig. 494).

Farbe dunkelbraun, ins Violette spielend, mit hellen Flecken. Länge: ♀ 8 mm, ♂ 12 mm. 1. Abdominalfuß des ♀ (Fig. 495) ziemlich kreisrund, am Ende mit langen gefiederten Borsten bewehrt. Augen vorhanden, deutlich pigmentiert.

In klaren Gewässern jeder Größe, besonders in dichten Pflanzenbeständen und zwischen faulendem Laube; im ganzen Gebiet häufig und verbreitet.

Var. *freibergensis* Schneider gleicht in der Farbe völlig der folgenden Art. Aber Augen vorhanden, auch sonst wie *aquaticus*.

1. Abdominalfuß des ♀ (Fig. 496) in der Form die Mitte haltend zwischen den beiden Arten, mit mehr als 10 Borsten.

In Bergwerken bei Freiberg im Erzgebirge.

2. *Asellus cavaticus* Schiödte, Höhlenassel.

Farbe weißlich, durchsichtig. Länge 5–8 mm. 1. Abdominalfuß des ♀ (Fig. 497) mit geradem Innenrande, am Ende ohne oder mit spärlichen (6–7) Borsten. Augen fehlen.

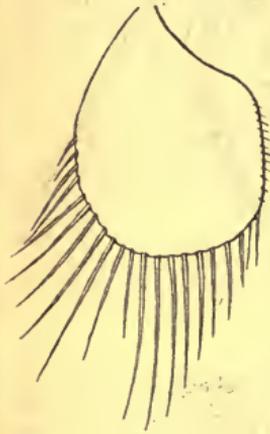


Fig. 495.

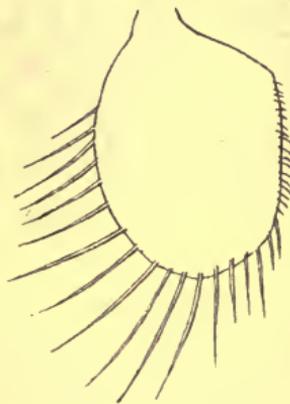


Fig. 496.

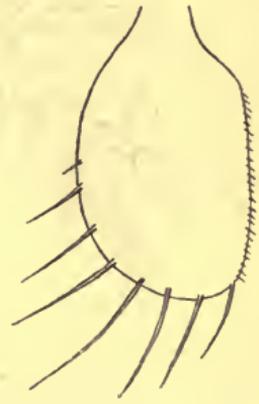


Fig. 497.

Fig. 495 nach Schneider, Vergr. 67:1. — Fig. 496 nach Schneider, Vergr. 67:1.
— Fig. 497 nach Schneider, Vergr. 67:1.

In Brunnen und Höhlen. Bisher gefunden in Elberfeld, Bonn, Hameln, München, Tübingen, Biberach, in der Falkensteiner Höhle und einer Höhle bei Hilgershausen.

4. Unterordnung: **Amphipoda**, Flohkrebse.Tribus **Crevettina**.

In den deutschen Binnengewässern kommen 6 Gattungen vor, von denen die erste in die Familie der *Haustoriiden*, die anderen 5 zu den *Gammariden* gehören.

Bestimmungstafel der deutschen Süßwasser- *Amphipoden*-Gattungen.

- I. Gnathopoden klein; 1. Antenne kürzer als die 2. (*Haustoriidae*). 1. *Pontoporeia*.
- II. Gnathopoden groß; 1. Antenne länger als die 2. (*Gammaridae*).
 1. An den beiden ersten Pleonsegmenten jederseits 1 Seitendorn. 1. *Pallasea*.
 2. An den 3 ersten Pleonsegmenten je ein Rückendorn. 2. *Carinogammarus*.
 3. An den Pleonsegmenten keine Dornen:
 - A. Die 3 letzten Pleonsegmente frei:
 - a) Nebengeißel der 1. Antenne 4gliedrig, Augen vorhanden. 3. *Gammarus*.
 - b) Nebengeißel der 1. Antenne 1 oder 2gliedrig, Augen verkümmert oder fehlend. 4. *Niphargus*.
 - B. Die 3 letzten Pleonsegmente zu einem Stück verschmolzen. 5. *Synurella*.

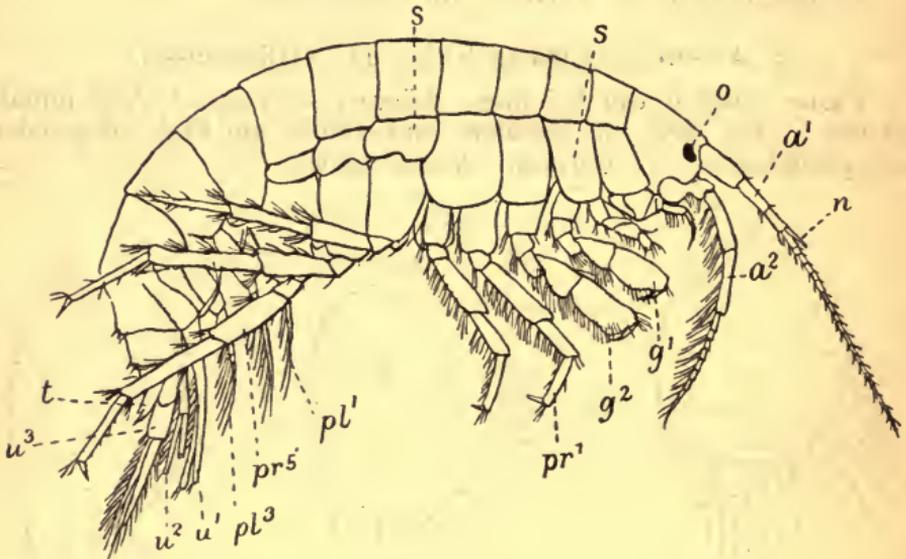


Fig. 498. *Gammarus pulex* L. a^1 erste Antenne, n ihre Nebengeißel; a^2 zweite Antenne; o Auge; g^1 und g^2 Gnathopoden; pr^1 — pr^5 Pereiopoden; pl^1 — pl^3 Pleopoden; u^1 — u^3 Uropoden; t Telson; s Seitenplatten der Pereionsegmente. (Nach Sars. Vergr. 4:1.)

1. Familie *Haustoriidae*, Stebbing.

Im deutschen Süßwasser nur die

Gattung *Pontoporeia* Krøyer.

Die Flagella beider Fühlerpaare beim ♀ kurz, beim ♂ lang; Längenunterschied beider Fühlerpaare gering. Das 5. Glied des 1. Gnathopoden breiter als das 6.; letztes Glied schwach. 6. Glied des 2. Gnathopoden schlank, letztes sehr klein. Von den Pereiopoden der 4. am längsten. Das 2. Glied des 5. Pereiopoden stark erweitert und bedornt. 3. Uropod kurz, Äste 1gliedrig. Telson platt, tief gespalten. Bei uns im Süßwasser nur

P. affinis Bruzelius.

4. Pleonsegment am Rücken ohne Zähne und Stacheln (Fig. 499). Geißel der 1. Antenne beim ♀ so lang wie der Stamm, Nebengeißel 3gliedrig; beim ♂ Geißel sehr lang, 19—31gliedrig; Geißel der 2. Antenne (♂) 20—40gliedrig. Farbe gelblich, mit orangefarbenen Flecken und blaugrünen Längsbändern. Länge: ♂ 10,75 mm, ♀ 11 mm. In einigen tiefen Seen der Flußgebiete der Ostsee. Eine var. des ♂ aus dem Madüsee hat auffallend verlängerte Fühler: Geißel der 1. Antenne 43—57gliedrig, die der 2. Antenne 58 bis

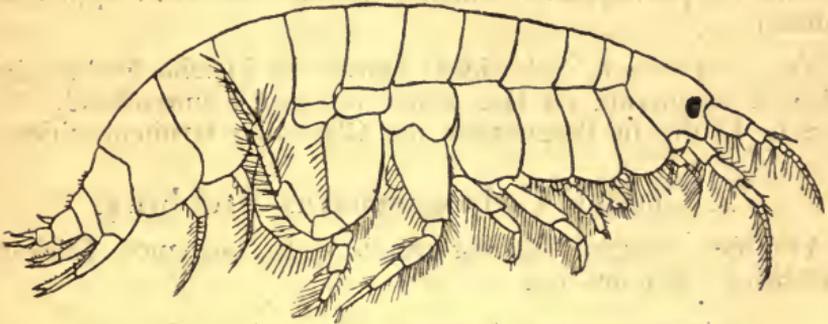


Fig. 499 nach Sars. Vergr. 7:1.

71gliedrig. Beobachtungen über derartige ♂♂ aus andern Seen sind sehr erwünscht.

Bisher festgestellt für Soldiner, Madü-, Unteren Ucker- und Kummerower See.

2. Familie: Gammaridae Leach.

Körper schlank. 4.—6. Pleonsegment meist frei, selten miteinander verwachsen. 1. Antenne meist länger als die 2. Unterschiede im Bau der Antenne bei ♂ und ♀ gering. Gnathopoden kräftig, bisweilen beim ♂ mehr als beim ♀. Äste des 3. Uropoden meist abgeplattet und bedornt.

1. Gattung: Gammarus Fabricius.

Ohne Rückenkiel und Seitenzähne. 4.—6. Pleonsegment meist mit Borstengruppen. Augen vorhanden. 1. Antenne länger als die 2.; Nebengeißel 4gliedrig. Geißel der 2. Antenne nicht oder wenig länger als der Stamm. 1. und 2. Gnathopod scherenförmig, beim ♂ kräftiger als beim ♀. Außenast des 3. Uropoden gewöhnlich lang, mit kleinem 2. Glied. Telson meist bis zur Basis gespalten. Bei uns im Süßwasser nur

Gammarus pulex (L.) (Fig. 498).

Auf dem 4.—6. Pleonsegment in der Mittelgruppe 2 Stacheln, seitlich je 1. 1. Antenne kaum halb so lang wie der Körper, 1. Glied des Stammes kürzer als das 2. und 3. zusammen. Flagellum doppelt so lang wie der Stamm, beim ♂ 25—28gliedrig. Geißel der 2. Antenne beim ♂ 12gliedrig. Äste des 3. Uropoden lang, abgeplattet, mit langen gefiederten Borsten besetzt. Das Telson reicht bis zum Ende der Basipoditen des 3. Uropodenpaares.

Farbe veränderlich, meist etwas grünlich. Länge: ♂ bis 20 mm, ♀ kleiner.

Häufig und verbreitet, auch in schnell fließenden Bächen zwischen Pflanzen und an Steinen.

Var. *Zachariasi* Garbini: Das Telson überragt das Basalglied des 3. Uropoden und reicht bis zur Mitte des Exopoditen. Dieser ist kaum abgeplattet, ohne gefiederte Borsten, nur mit einigen Dornen bewehrt. Gr. Plöner See in Holstein.

(Die Länge des Telsons und die Form und Bewehrung der Äste des Uropodenpaares scheinen häufig von dem Typus abzuweichen.)

Var. *subterraneus* Schneider: Durch die bleiche Farbe sehr an *Niphargus* erinnernd, im Bau kaum von *pulex* abweichend.

Sehr häufig in Bergwerken des Claustaler Grubenbezirkes.

2. Gattung *Carinogammarus* Stebbing.

Von der vorigen Gattung durch einen medianen Rückenkiel abweichend. Bei uns nur

Carinogammarus Roeselii (Gervais) (Fig. 500).

Das letzte Pereionsegment in einen feinen Zahn ausgezogen. Die ersten 3 Pleonsegmente vorn abgerundet, hinten in einen spitzen, gekielten Zahn ausgezogen. Die beiden folgenden Segmente

schwach gekielt, ohne

Zahn, mit feinem Stachel in der Mitte u. einer Stachelgruppe jederseits; 6. Segment nur mit seittl. Stacheln auf kleinen Höckern.

1.—4. Seitenplatte

ziemlich tief herabreichend, die 4. am tiefsten. Hintere seitliche Ecken des 3. Pleonsegments spitz. Augen nierenförmig, schwarz. Geißel der 1. Antenne 34gliedrig. Nebengeißel 4gliedrig, das 1. und 4. Glied sehr kurz. Letztes Glied des Stammes der 2. Antenne länger als das vorletzte, Geißel 15gliedrig. 6. Glied des 1. Gnathopoden birnförmig, das des 2. länglich. Außenast des 1. und 2. Uropoden kürzer als der Innenast. Telson bis zum Grunde gespalten, die beiden Teile nach außen gerichtet, am Ende mit Stacheln besetzt. Länge 14 mm. Farbe graubraun.

Im ganzen Gebiet häufig; besonders am Ufer der Seen unter Steinen.

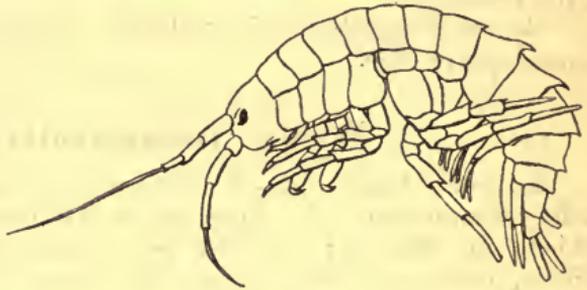


Fig. 500. (Nach der Natur; Vergr. 3:1.)

3. Gattung *Niphargus* Schiödte.

Sehr schlank, seitlich stark zusammengedrückt, ohne Rückenkiel. Seitenplatten 1—4 klein. Augen verkümmert oder fehlend. 1. Antenne länger als die 2., Nebengeißel nicht mehr als 2gliedrig. Außenast des 3. Uropoden lang, 2gliedrig, Innenast sehr klein. Telson gespalten.

Bestimmungstafel der sicheren deutschen *Niphargus*-Arten.

- I. Der freie Seitenrand des 2. und 3. Pleonsegments hinten abgerundet. 1. *N. aquilex* Schiödte.
- II. Der freie Seitenrand des 2. und 3. Pleonsegments bilden hinten eine spitze Ecke. 1. *N. puteanus* Koch.

1. *Niphargus aquilex* Schiödte (Fig. 501).

Körper lang und schmal, 1.—4. Seitenplatte nicht tiefer als die 5. hinabreichend. Hintere Seitenfortsätze des 1.—3. Pleonsegments abgerundet. Augen fehlen. 1. Glied der 1. Antenne beinahe so lang wie das 2. und 3. zusammen; das 3. Glied ungefähr halb so lang wie das 2.; die Geißel mit ungefähr 20 Gliedern; Nebengeißel sehr klein, zweigliedrig. 2. Antenne viel kürzer, aber mit längerem Stamm; letztes Basalglied etwas kürzer als das vorletzte; Geißel 7- oder 8gliedrig. 5. Glied der 1. und 2. Gnathopoden viel schlanker als das 6.; dieses abgerundet, 3eckig, stark erweitert, länger als breit, am stumpfen Winkel mit einem Stachel. 1.—3.

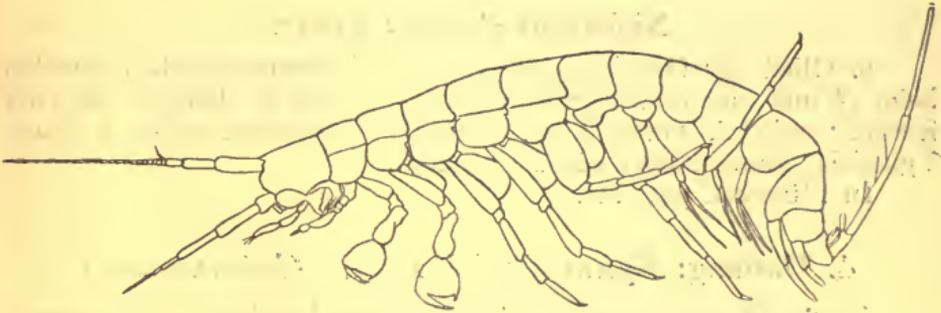


Fig. 501. (Nach St. George de la Valette; Vergr. 10:1.)

Pereiopod untereinander gleich lang, 4. und 5. etwas länger. 2. Glied des 3.—5. Pereiopoden langoval. 1. und 2. Uropod sehr kurz; 3. sehr lang, besonders beim Männchen; sein Stamm kurz, Außenast sehr lang, sein 2. Glied beim ♂ fast so lang wie das 1., beim ♀ viel kürzer; Innenast kurz, verkümmert. Telson kurz, tief gespalten, mit abgestumpften Zipfeln. Farbe weißlich, durchsichtig. Länge: ♂ bis 20 mm, ♀ 12,5 mm.

In Bonn, Köln, München, Tübingen, Zweibrücken, Clausthal, Krossen a. O. in Brunnen oder Quellen gefunden. Wahrscheinlich durch ganz West- und Süddeutschland verbreitet und nur im Nordosten seltener.

2. *Niphargus puteanus* (Koch).

Die 1.—4. Seitenplatte reicht tiefer herab als die 5. (Fig. 502). Die Seitenfortsätze des 2. und 3. Pleonsegments bilden hinten eine Ecke. Augen vorhanden, gelb. 6. Glied des 1. und 2. Gnathopoden (Fig. 503) sehr breit, meist rechteckig, breiter als lang. Der 3. Uropod wenig

verlängert. Farbe: glashell, am Rande der Pereionsegmente und am Ende des Pleons ein ockergelber Seitenstreifen. Länge: 12,5 mm.

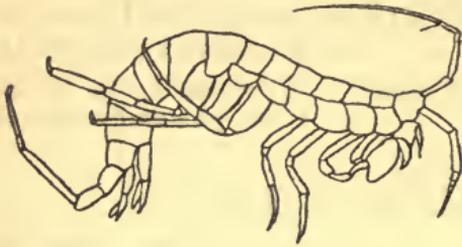


Fig. 502 nach Bate; Vergr. 4:1.



Fig. 503 nach Bate; Vergr. 11:1.

In Regensburg 1835 in einem Brunnen gefunden. Außerdem kommen bei uns noch zwei unsichere Arten vor:

Niphargus casparianus Wrzesn.

Von *N. aquilex* in der Form des 6. Gliedes der Gnathopoden (Fig. 503) abweichend, das länglich rechteckig gebaut ist, ein wenig länger als breit und nach der Basis zu verjüngt. Länge bis 13 mm. Elberfeld und Bonn.

Niphargus Caspary Pratz.

6. Glied der Gnathopoden 3eckig. Außenast des 3. Uropoden beim ♂ mit einem Basalgliede, das 4—5mal so lang ist wie der Stamm; sein 2. Glied kurz. Derselbe Außenast beim ♀ kurz, 1gliedrig, kaum länger als der Stamm.

In München gefunden.

4. Gattung: **Synurella** Wrzesn. (*Goplana* aut.)

4.—6. Pleonsegment miteinander verschmolzen. Seitenplatte 1—4 tiefer herabhängend als die folgenden. Augen aus wenig

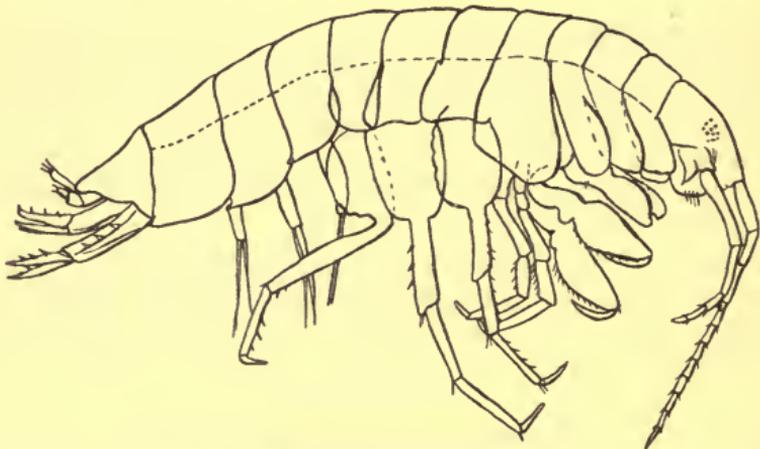


Fig. 504. (Nach der Natur; Vergr. 14:1.)

Einzelementen bestehend. 1. Antenne länger als die 2., Nebengeißel 2gliedrig. 6. Glied des 1. und 2. Gnathopoden etwas ver-

breitert. 3. Uropod nur mit einem kurzen Ast. Telson in der Mitte ausgeschnitten. Nur eine Art.

Synurella ambulans (Fr. Müller) (Fig. 504).

Länge: ♀ 6,5 mm, ♂ etwas kleiner. Farbe: ♂ grün, ♀ braun-gelb, beide Geschlechter mit einem unregelmäßigen zitronengelben Fleck auf dem Kopfe.

Bei Greifswald, bei Berlin und im Madüsee in Pommern gefunden. Wahrscheinlich im Osten nicht selten.

5. Gattung: *Pallasea* Bate.

Mehrere Segmente am Rücken und an den Seiten oder nur an den Seiten mit großen Vorsprüngen versehen. Pleonsegmente frei. Augen vorstehend. 1. Antenne länger als die 2., Stamm lang, Nebengeißel kurz. 1. und 2. Gnathopod mit Scheren. 3. Uropod 2ästig, das Ende der andern erreichend; Innenast kürzer als der Außenast. Bei uns nur

Pallasea quadrispinosa G. O. Sars (Fig. 505).

Ohne Rückenkiel. Am 1.—7. Pereionsegment seitlich knötchenartige Verdickungen. Am 1. und 2. Pleonsegment hinten jederseits ein kräftiger nach hinten gerichteter Dorn; am 1.—3. Pleonsegment dorsal Stachelgruppen; 4.—6. Pleonsegment unbewehrt.

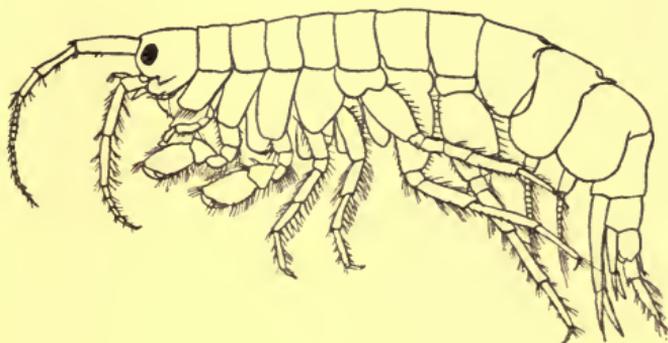


Fig. 505. (Nach der Natur; Vergr. 3 : 1.)

Seitenplatten 1—4 schmal, die 3. am tiefsten herabreichend. 1.—3. Pleonsegment mit abgerundeten hinteren Seitenecken. Augen groß, sehr dunkel, rundlich. 1. Antenne etwa $\frac{1}{3}$ so lang wie der Körper; 1. Glied etwa so lang wie das 2. und 3. zusammen, Geißel mit etwa 16 Gliedern, Nebengeißel 2gliedrig. 2. Antenne kürzer, letztes und vorletztes Glied des Stammes etwa gleichlang, Geißel 6- oder 7gliedrig. 1. und 2. Gnathopod beim ♂ kräftiger als beim ♀. 2. Glied des 5. Pereiopoden breiter als das der beiden vorhergehenden. Stamm des 1. Uropoden viel länger als die Äste; 2. Uropod viel kürzer als der 1., Äste unbedornt. Außenast des 3. Uropoden an

beiden Seiten, der kürzere Innenast nur am Innenrande mit Gruppen langer Borsten dicht besetzt. Telson in der Mitte bis zu $\frac{1}{4}$ seiner Länge ausgeschnitten, an den Enden abgerundet. Länge: ♂ 15 bis 19 mm. Farbe gelblich grau, jedes Segment mit einem bräunlich grünen Querstreifen.

In großen und tiefen Seen der Flußgebiete der Ostsee. Bisher gefunden Mauersee, Lehlesker See, Lansker See, Nariensee, Lycksee, Groß-Pielburger See, Dratzigsee, Gr. Lübbensee, Soldiner See, Enzigsee, Madüsee, Unterer Uckersee, Tollensese, Kummerower See. Außerdem im Schaalsee, der zur Elbe abwässert.

Register.

	Seite		Seite
Achtheres	78	Candona	
percarum	78	fallax	93
Amphipoda	125	fragilis	94
Anchorella	80	Hartwigi	92
emarginata	80	Holzkamfi	95
Apsteinia	60	hyalina	96
rapiens	61	insculpta	97
Argulidae	83	lobipes	91
Argulus	83	marchica	91
coregoni	84	Mülleri	91
foliaceus	84	neglecta	90
Arthrostraca	123	parallela	94
Asellidae	124	pratensis	94
Asellus	124	Protzi	97
aquaticus	125	pubescens	92, 93, 94, 97
cavaticus	125	rara	91
Astacus	122	reniformis	95
Basanistes	81	rostrata	91, 92
coregoni	82	stagnalis	91
huchonis	81	Sarsi	94
Caligidae	73	Sucki	93
Caligus	74	Weltneri	90
lacustris	74	Candoninae	87
rapax	74	Candonopsis	98
Cambarus	123	Kingsleii	99
affinis	123	Canthocamptus	39
Candona	87	bidens	51
acuminata	96	crassus	44
angulata	91	cuspidatus	52
balatonica	95	fontinalis	48
Bradyi	95	gracilis	49
brevis	91	Hoferi	47
candida	89	microstaphylinus	42
caudata	96	minutus	50
compressa	93, 94	northumbicus	46
dentata	94	pygmaeus	51
fabaeformis	95	Schmeili	54
		staphylinus	40
		trispinosus	42

	Seite		Seite
Canthocamptus.		Cypridopsinae	114
Vejdovskyi	45	Cypridopsis	114
Wierzejskii	43	aculeata	115
Zschokkei	53	Hartwigi	115
Carinogammarus	128	Newtoni	116
Roeselii	128	parva	115
Centropagidae	4	variegata	116
Chondracanthidae	83	vidua	114
Copepoda	1	Cyprinae	105
Copepoden, parasitische	70	Cyprinotus	107
Crevettina	125	Cypris	105
Cyclocyprinae	100	clavata	110
Cyclocypris	101	crassa	109
globosa	102	elliptica	109
laevis	102	fasciata	111
pygmaea	103	Fischeri	111
serena	102	fuscata	108
Cyclopidae	4	incongruens	107
Cyclops	21	Lienenklausi	110
affinis	33	Lilljeborgi	109
albidus	24	ornata	110
bicolor	38	pubera	106
bicuspidatus	28	reptans	112
bisetosus	29	reticulata	108
Clausi	31	salina	107
crassicaudis	31	serrata	112
diaphanus	36	strigata	113
Dybowski	27	tumefacta	112
fimbriatus	35	virens	110
„ var. Poppei	36	Cyprois	105
fuscus	23	flava	105
gracilis	37	Cytheridae	116
incertus	37	Cytheridea	117
insignis	25	lacustris	117
languidus	30	torosa	117
Leuckarti	27		
macrurus	32	D arwinula	119
oithonoides	26	Stevensoni	119
„ var. hyalina	26	Darwinulidae	119
phaleratus	34	Decapoda	121
prasinus	33	Diaptomus	6
serrulatus	32	bacillifer	11
strenuus	24	castor	13
varicans	37	denticornis	15
vernalis	28	gracilis	9
viridis	29	graciloides	10
Cypria	100	laciniatus	12
exculpta	100	salinus	10
Kraepelini	101	superbus	14
ophthalmica	100	vulgaris	8
Cypridae	85	Wierzejski	12
Cypridopsella	115	Zachariae	8

	Seite		Seite
Dichelestidae	75	Lernaeidae	76
Dichelestium	75	Lernaeocera	77
sturionis	76	cyprinacea	77
Diocus gobinus	83	esocina	77
Dolerocypris	111	phoxinacea	77
Ectinosoma	66	Lernaeopoda	80
Edwardsi	66	Heintzi	81
Edriophthalmata	123	salmonea	81
Ergasilidae	72	stellata	80
Ergasilus	72	Lernaeopodidae	78
gasterostei	72	Limnocythere	117
gibbus	73	incisa	118
Sieboldi	72	inopinata	118
trisetaceus	73	relicta	118
Erytemora	18	Sti Patricii	118
affinis	20	Malacostraca	120
lacustris	20	Metacypris	118
velox	19	cordata	119
Eucopepoda	1	Moraria	58
Eurycypris	106	musciola	59
Gammaridae	127	Sarsi	59
Gammarus	127	Schmeili	60
pulex	127	Mysidae	120
pulex var. subterraneus	128	Mysis	120
pulex var. Zachariasi	128	relicta	120
Goplana	130	Nephropsidea	121
Harpacticidae	5	Niphargus	128
Haustoriidae	126	aquilex	129
Herpetocypris	112	casparianus	130
Heterocope	15	Caspary	130
appendiculata	17	puteanus	129
saliens	17	Nitocra	54
Weismanni	16	hibernica	56
Heterocypris	107	palustris	57
Ilyocyprinae	99	simplex	57
Ilyocypris	99	Notodromas	103
Bradyi	100	monacha	103
gibba	99	Notodromatinae	103
Isopoda	124	Ostracoda	85
Lamproglena	76	Pallasea	131
pulchella	76	quadrispinosa	131
Laophonte	65	Paracandona	97
Mohammed	65	euplectella	97
Lepeophtheirus	75	Paracypridopsis	116
Stromii	75	Phyllognathopus	68
sturionis	75	Vigueri	68
		Physocypris	101

	Seite		Seite
Podophthalmata	120	S chizopoda	120
Pontoporeia	126	Stenocypria	111
affinis	127	Synurella	130
Potamobiidae	122	ambulans	131
Potamobius	122		
astacus	123	T horacostraca	120
fluviatilis	123	Tracheliastes	79
leptodactylus	123	maculatus	79
pallipes	123	polycolpus	79
torrentium	123	stellifer	80
Potamocypris	116		
fulva	116	W olterstorffia	62
Prionocypris	112	Blanchardi	64
Pseudocandona	97	confluens	93
pubescens	97		

