


Die Süßwasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von
A. BRAUER

HEFT 13:
OLIGOCHAETA UND HIRUDINEA

bearb. v.

W. Michaelsen u. L. Johansson



Jena, Verlag von Gustav Fischer

rcin.org.pl

III 834

197/98 Das dr. Karminene
S 4/6. herminische

DIE

SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

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

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

HEFT 13:
OLIGOCHAETA UND HIRUDINEA.

MIT 144 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1909.

rcin.org.pl

~~BIBLIOTEKA
WILESKIEJ SZKOLY BIOLOGICZNEJ
L. inw. 111 834~~

BIBLIOTEKA
POLESKIEJ STACJI BIOLOGICZNEJ
L. inw. 11 834

I. Oligochaeta.

Von

Prof. Dr. **W. Michaelsen** (Hamburg).

(Mit 112 Abbildungen im Text.)

Oligochaeta.

Würmer mit segmentiertem Körper und mehr oder weniger deutlich cephalisiertem Vorderende. Mund dorsal von einem selten undeutlichen Kopflappen überragt. After endständig, rückenendständig oder rückenständig. In der Regel mit segmental angeordneten Borsten bewaffnet; dieselben sitzen, abgesehen von gewissen geschlechtlichen Modifikationen, nicht auf stark erhabenen, mit Muskelapparat versehenen Hervorragungen oder Parapodien. Ein Darm durchzieht den Körper vom Mund bis zum After und ist von dem Hautmuskelschlauch durch eine wohl ausgebildete Leibeshöhle getrennt. Das Zentralnervensystem besteht meist aus einem Oberschlundganglion und einem durch einen Schlundring mit diesem verbundenen Bauchmark, selten aus einem Oberschlundganglion allein. Blutgefäßsystem geschlossen; stets ein dorsales und ein ventrales Längsgefäß vorhanden. Nephridialsystem fast ausnahmslos nachgewiesen, meist aus segmental und paarig angeordneten Nephridien bestehend. Geschlechtsapparat zwitтерig; männliche und weibliche Gonaden normal meist in nur einem oder zwei Paaren [nur bei einer Art normal bis vier Paar Hoden], in bestimmten Segmenten des Vorderkörpers, die männlichen stets weiter vorn als die weiblichen. Meist nephridienähnliche Ausführapparate, Samentaschen und Gürtel vorhanden. Eier in Kokons abgelegt. Entwicklung direkt.

Es sind die folgenden Feststellungen und Abkürzungen zu beachten.

Kopf (K.), Kopflappen (Kl.). — Beziehung des Kl. zum ersten Segment (1. Segm.): Kl. vom 1. Segm. durch eine Querfurche getrennt: K. prolobisch (Fig. 1), Kl. vollständig mit dem 1. Segm. verwachsen: K. zygalobisch (Fig. 2), Kl. entsendet einen seitlich von Furchen begrenzten Fortsatz dorsalmedian über einen Teil des 1. Segm.: K. epilobisch (Fig. 3), oder über die ganze Länge des 1. Segm.: K. tanylobisch (Fig. 4).

Die Segmente (Segm.) werden von dem stets borstenlosen direkt hinter der Mundöffnung liegenden, als dem ersten, an gezählt als erstes, zweites, drittes usw. Segm. (1. Segm., 2. Segm., 3. Segm. usw. oder Segm. 1, Segm. 2, Segm. 3 usw.). Die die Segm. trennenden

Intersegmentalfurchen (Intersegmtf.) werden durch die Nummern der sie bildenden Segm. bestimmt (z. B. Intersegmtf. 9/10 zwischen dem 9. und dem 10. Segm.). Bei der Angabe der Zahl der Seg-



Fig. 1.
Kopf prolöbisch.



Fig. 2.
Kopf zyglöbisch.



Fig. 3.
Kopf epilöbisch.



Fig. 4.
Kopf tanylöbisch.

mente des Körpers, der Segmentzahl (Segmz.), wird der Kl. nicht mit gezählt.

Die Körperregionen werden meist ohne scharfe Grenzbestimmung als Vorderkörper (Vkrp.), Mittelkörper (Mkpr.) und Hinterkörper (Hkpr.) bezeichnet. Bauchseitig: ventral (ventr.) bzw. ventralmedian (ventrmed.), rückenseitig: dorsal (dors.) bzw. dorsalmedian (dorsmed.), seitlich: lateral (lat.). Von der Körperachse mehr entfernt bzw. weiter außen: distal (dist.); der Körperachse genähert, mehr innenwärts gelegen: proximal (prox.).

Die Borsten (B.) sitzen in der Regel in 4 Gruppen oder Bündeln, 2 ventr. und 2 dors. Die hauptsächlichsten Borstenformen

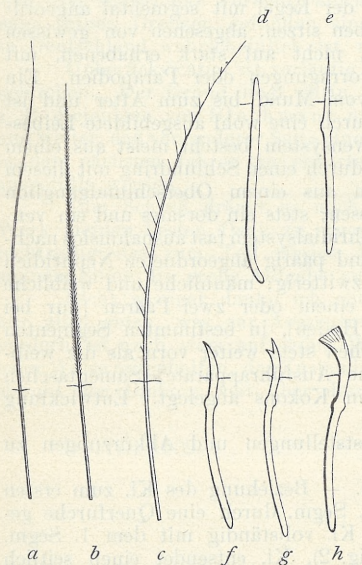


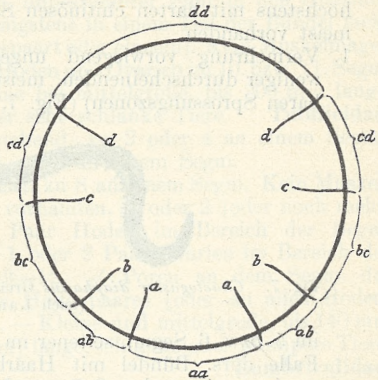
Fig. 5. Verschiedene Borstenformen.
a-c Haarborsten; *a* einfache Haarborste, *b* Fiederborste, *c* Sägeborste; *d* Stiftborste; *e* einfachspitzige Nadelborste; *f-h* Hakenborsten; *f* einfachspitzige Hakenborste, *g* Gabelborste, *h* Fächerborste.

sind: Haarborsten (Haarb.) (Fig. 5 *a-c*), lang, fein, dist. haarförmig auslaufend, weit über die Körperoberfläche hervorragend, meist glatt (Fig. 5 *a*), manchmal mit einzeiligen feinen Anhängen und dann als Sägeborsten (Sägeb.) bezeichnet (Fig. 5 *c*), oder als Fiederborsten (Fiederb.) mit zweizeiligem Besatz feiner Anhänge (Fig. 5 *b*). Stiftborsten (Stiftb.), kürzer, nur wenig über die Körperoberfläche hervorragend, gerade gestreckt, mit stumpfem dist. Ende, mit oder ohne Nodus (d. i. Anschwellung für den Muskelansatz) (Fig. 5 *d*) und Nadelborsten (Nadelb.), wie die vorigen, aber dist. nadelförmig zugespitzt (Fig. 5 *e*). Hakenborsten (Hakenb.) (Fig. 5 *f-h*), S-förmig gebogen, nur wenig über die Körperoberfläche hervor-

ragend, mit oder ohne Nodus, je nach der Gestalt des dist. Endes verschieden benannt, einfachspitzige Hakenb.

(Fig. 5 *f*), gabelspitzige Hakenb. oder Gabelborsten (Gabelb.) (Fig. 5 *g*), Fächerborsten (Fächerb.) (Fig. 5 *h*) u. dgl. Die bei gabel-

spitzigen Hakenb. an der konvexen Krümmungsseite stehende Gabelzinke (in Fig. 5 g die längere, rechtsstehende) wird als die obere bezeichnet, die andere als die untere. Besteht ein Borstenbündel konstant aus zwei Borsten, so daß deren acht an einem Segm. in oder nahe der Mittelzone, der Borstenzone, stehen, so bezeichnet man die vier Borsten, jederseits von der ventralen Medianlinie dorsalwärts fortschreitend, als B. *a*, *b*, *c* und *d* und die Entfernung zwischen ihnen als *aa* (ventrmed. Borstendistanz), *ab* (Weite der ventr. Paare), *bc* (mittlere lat. Borstendistanz), *cd* (Weite der dors. Paare) und *dd* (dorsmed. Borstendistanz) (Fig. 6).



[Fig. 6. Borsten- und Borstendistanz-Bezeichnung bei *Lumbriciden* (nach Michaelsen).

Zwecks Feststellung der Lage verschiedener Organe werden die imaginären Längslinien, die die gleich bezeichneten B. verbinden, als Borstenlinien *a*, *b*, *c* und *d* bezeichnet oder, falls die Borsten eines Paares sehr nahe beieinander liegen, als Borstenlinien *ab* und *cd*.

Als Gürtel oder Clitellum (Clit.) bezeichnet man eine drüsige Modifikation, meist Verdickung, der Haut an bestimmten Segm., die zur Absonderung der Kokonhülle dient. Außerdem sind oft andere bei der Kopulation in Tätigkeit tretende Hautmodifikationen systematisch bedeutsam, die Pubertäts-(Pbt.) Papillen oder -Wälle genannt werden.

Die Angaben über das allgemeine Aussehen, Färbung usw. beziehen sich stets auf den Zustand beim lebenden Tier. Es ist besonders zu achten auf die verschiedene Bedeutung der Bezeichnung „Färbung“, bei der meist die durchscheinende, bei der Konservierung verloren gehende Färbung der inneren Organe, zumal des Blutes, mitspricht, und der Bezeichnung „Pigmentierung“; diese letztere bezieht sich auf Pigmenteinlagerung in den Hautmuskelschlauch, die bei der Konservierung mehr oder weniger deutlich erhalten bleibt. Es kann die Angabe einer bestimmten Färbung des lebenden Tieres mit der Angabe „pigmentlos“ — konservierte Tiere meist weiß oder grau — kombiniert sein.

Bestimmungstabelle für die Familien*).

- I. Hkpr. zu einem muskulösen, napf- oder scheibenförmigen Saugnapf umgebildet. After dorsmed. vor diesem Saugnapf. B. fehlen. Schlund mit kräftigen chitinösen Kiefern. — Kleine, ziemlich plumpe, egelähnliche Schmarotzer an Süßwasserkrebsen.

Discodrilidae.

*) Einfügungen in eckigen Klammern beziehen sich auf Ausnahmefälle bei terrestrischen, litoralen oder ausländischen Oligochaeten, die hier, als nicht zur limnischen Fauna Deutschlands gehörig, außer Frage bleiben.

II. Hkpr. nicht zu einem muskulösen Saugnapf umgebildet, einfach oder zu einer kiementragenden Platte verbreitert. After endständig oder rücken-endständig. Schlund ohne kräftige Kiefer, höchstens mit harten chitinösen Schableisten oder Stiften. B. meist vorhanden.

1. Vermehrung vorwiegend ungeschlechtlich (Tierketten mit weniger durchscheinenden, meist als Einschnürungen erkennbaren Sprossungszonen) (Fig. 7, 8, 12). Hoden und Ovarien

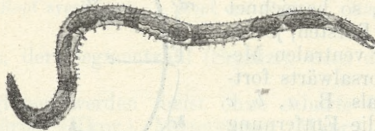


Fig. 7. *Chaetogaster diaphanus* Gruith. mit Sprossungszonen (Tierkette) (nach Lampert).

im 5. bzw. 6. Segm., seltener im 7. bzw. 8. Segm., in letzterem Falle dors. Bündel mit Haarb. Samentaschen mehr oder weniger weit vor dem 8. Segm. Länge der Tierketten höchstens 30 mm [50 mm], der Einzeltiere höchstens 23 mm [?].

- 1) Sowohl in den ventr. wie in den dors. Bündeln Haarb. Dissepimente fehlen im allgemeinen, selten Dissepiment $1/2$ ausgebildet. Haut meist mit kugeligen Öldrüsen. Clit. nur ventr. ausgebildet. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm., Samentaschen im 3.—5. Segm. — Winzige, höchstens 10 mm lange, mäßig schlanke Tiere.

Aeolosomatidae.

- 2) Ventr. Bündel ohne Haarb. Dissepimente wohl ausgebildet. Transversalgefäße vorhanden. Haut ohne Öldrüsen. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm. oder, seltener, im 7. bzw. 8. Segm., Samentaschen im 5. oder, seltener, im 7. Segm. — Winzige und kleine, meist schlanke Tiere; Einzeltiere höchstens 23 mm lang, Tierketten höchstens 30 mm [50 mm] lang.

Naididae.

2. Ungeschlechtliche Vermehrung in der Regel nicht vorkommend (keine Tierketten mit Sprossungszonen), höchstens bei Zerstückelung der Tiere eintretend. Hoden und Ovarien im 10. bzw. 11. Segm. oder noch weiter hinten, selten weiter vorn, im Extrem im 7. bzw. 8. Segm., in letzterem Falle sämtliche Borsten einfachspitzige Hakenb.

- 1) Samentaschen im 5. Segm. [oder im 4. und 5. Segm.], auf Intersegmtf. $4/5$ [oder $3/4$ und $4/5$] ausmündend. B. meist in unbestimmter Zahl im Bündel, selten paarig, einfachspitzige [selten gabelspitzige] Hakenb. oder Stiftb. Kein Muskelmagen vorhanden. Hoden und Ovarien im 11. bzw. 12. Segm., selten samt den Ausführorganen um einige, 3 oder 4, Segm. nach vorn verschoben. — Winzige und kleine [selten mittelgroße], bis 20 mm [170 mm] lange, mäßig schlanke oder ziemlich plumpe fast madenartige Tiere.

Enchytraeidae.

- 2) Samentaschen fehlen oder liegen weiter hinten als im 5. Segm. [selten im 5. Segm., dann ein kräftiger Muskelmagen vorhanden].

- a. ♂ Poren am 12. Segm. oder weiter vorn, unscheinbar, oder an der Spitze schlanker Penisse, im Bereich des ziemlich weit vorn liegenden Clit.: intracitellial.
- aa. B. [meist] in unbestimmter Zahl in den einzelnen Bündeln, wenigstens in einem Teil der Bündel mehr als 2 [selten gepaart oder einzeln]. Kein Muskelmagen vorhanden. Hoden und Ovarien im 10. bzw. 11. Segm. — Sehr kleine bis mittelgroße, bis 200 mm lange, schlanke oder sehr schlanke Tiere. **Tubificidae.**
- bb. B. einzeln stehend, zu 2 oder 4 an einem Segm., oder gepaart, zu 8 an einem Segm.
- aaa. B. gepaart, zu 8 an einem Segm. Kein Muskelmagen vorhanden. 1 oder 2 [oder noch mehr, bis 4] Paar Hoden im Bereich der Segm. 8—11; 1 oder 2 Paar Ovarien im Bereich der Segm. 9—12. ♂ Poren an dem Segm. des hinteren Hodenpaares [oder an allen Hoden-Segm.]. — Kleine und mittelgroße, bis 140 mm [185 mm] lange, schlanke oder plumpere Tiere. **Lumbriculidae.**
- bbb. B. einzeln stehend, zu 4 oder, wenn die dors. fehlen, zu 2 an einem Segm. [oder gepaart, zu 8 an einem Segm.], die dors., wenn vorhanden, kleiner als die ventr. [oder ebenso groß oder größer], einfachspitzige Hakenb. Ein Muskelmagen im Bereiche des 4.—6. Segm. 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segm. [1 oder] 2 Paar Ovarien im [12. oder] 12. und 13. Segm. Samentaschen [2—4] 3 Paar, auf Intersegmtf. 6/7—8/9 [im Bereich der Intersegmtf. 5/6—8/9] ausmündend. ♂ Poren unscheinbar, 2 Paar, am 11. oder 12. Segm., wenn nicht an einem derselben. — Sehr lange, dünne Saitenwurm- (*Gordius*-) ähnliche Tiere, bis ca. 300 mm lang bei einer Dicke von höchstens 1½ mm.
- gen. **Haplotaxis** e fam. **Haplotaxidae.**
- b. ♂ Poren in groben Querschlitzen [selten unscheinbar], meist am 15. Segm., selten am 14., 13., 12. oder 11. Segm. Gürtel hinter dem Segm. der ♂ Poren beginnend (anteclitellial). B. zu 8 an einem Segm., sämtlich gleichartige, einfach spitzige Hakenb.
- aa. K. zygotobisch. Clit. nur zeitweilig auftretend, unscharf begrenzt, [meist] dicht hinter dem Segm. der ♂ Poren, am 16. Segm., beginnend und eine große Zahl von Segm., ca. 30, einnehmend. B. eng gepaart. Muskelmagen rudimentär. 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segm., ein Paar Ovarien im 13. Segm. Samentaschen fehlen. — Sehr große, bis 320 mm lange, ziemlich schlanke, regenwurmartige Tiere. gen. **Criodrilus** e fam. **Glossoscolecidae.**
- bb. K. epi- oder tanylobisch. Clit. bei ausgewachsenen Tieren konstant, mehr als eines Segm. Länge hinter dem Segm. der ♂ Poren beginnend, 12 Segm. oder weniger [oder mehr] einnehmend, vorn und hinten

[meist] scharf begrenzt. B. zu 8 an einem Segm., gepaart oder getrennt, im allgemeinen (abgesehen von geschlechtlichen Modifikationen) sämtlich gleichartige, einfachspitzige Hakenb. Ein wohl ausgebildeter Muskelmagen im 17. oder 17. und 18. Segm. [selten noch mehr Segm. einnehmend]. 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segm. [selten nur 1 Paar in einem dieser Segm.]; 1 Paar Ovarien im 13. Segm. Samentaschen fehlend oder zu 2 oder 3 Paaren im Bereiche der Intersegmtf. 8/9—11/12 ausmündend. — Kleine, mittelgroße oder sehr große [bis riesige], mäßig schlanke oder plumpere Tiere, bis 100 mm lang [bis fast $\frac{3}{4}$ m], echte Regenwürmer. **Lumbricidae.**

Familien.

Aeolosomatidae.

Kl. ventr. mit Flimmerwimpern. Borsten in 4 Bündeln an einem Segm., in unbestimmter Anzahl in einem Bündel. Sowohl ventr. wie dors. Bündel mit Haarb., manchmal daneben sehr schlanke einfachspitzige oder gabelspitzige Hakenb. oder Nadelb.

Dissepimente im allgemeinen fehlend, selten Dissepiment $\frac{1}{2}$ vorhanden. Kein Muskelmagen vorhanden. Gehirn in dauerndem Zusammenhange mit der Hypodermis. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm. Eigentliche Samenleiter fehlen. Samentaschen 1—3 Paar im 3.—5. Segm. — Winzige, höchstens 10 mm lange Tiere mit vorwiegend ungeschlechtlicher Vermehrung. (Tierketten mit Sprossungszonen.) Können sich encystieren.



Fig. 8. *Aeolosoma tenebrarum* Vejd. (nach Vejdovsky).

Aeolosoma Ehrbg.

Haut meist mit kugeligen Öldrüsen. Transversalgefäße und seitliche Längsgefäße fehlen. Clit. nur ventr. ausgebildet. Hode und Ovarium unpaarig (Fig. 8).

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Öldrüsen orange- bis karmesinrot.
 1. Kl. beträchtlich breiter als die folgenden Segm. **A. Hemprichi.**
 2. Kl. nicht oder nicht deutlich breiter als die folgenden Segm. **A. quaternarium.**
- II. Öldrüsen leuchtend grün, manchmal ins Bläuliche spielend. **A. Headleyi.**
- III. Öldrüsen farblos oder gelb oder hellgrün, wenn nicht ganz fehlend.
 1. Gabelspitzige B. zwischen den Haarb. **A. tenebrarum.**
 2. Gabelspitzige B. nicht vorkommend.
 - 1) Kl. beträchtlich breiter als die folgenden Segm. **A. variegatum.**
 - 2) Kl. nicht oder nicht deutlich breiter als die folgenden Segm. **A. niveum.**

Arten.

A. Hemprichi Ehrbg.

Länge 2—5 mm, Segmz. der Einzeltiere 4—13. Färbung rötlich. Kl. vorn gerundet oder schwach und undeutlich zugespitzt, stark abgeplattet, beträchtlich breiter als die nächstfolgenden Segm. Öldrüsen orange- bis karmesinrot. B. sämtlich haarförmig, fast gerade, je 3—5 verschieden lange in einem Bündel. Gehirn hinten tief ausgeschnitten. Nephridien mit einer 8-förmigen Schleife. — In Tümpeln und Brunnen (Fig. 9).

A. variegatum Vejd.

Länge der Tierketten $1\frac{1}{2}$ —4 mm. Färbung weißlich bis hellgrün. Kl. beträchtlich breiter als die nächstfolgenden Segm. Öldrüsen sämtlich farblos oder zum Teil gelb oder hellgrün. B. sämtlich haarförmig, stark geschweift, die eines Bündels verschieden lang. Gehirn hinten nur seicht ausgeschnitten. Nephridien ohne 8-förmige Schleife.

Hamburg, in Aquarien.

A. tenebrarum Vejd.

Länge 5—10 mm. Färbung schmutzig weiß. Kl. zugespitzt, beträchtlich breiter als die nächstfolgenden Segm. Öldrüsen schwach gelblich. B. in zweierlei Form. 1) haarförmig, lang und zart, deutlich geschweift, an den hinteren Segm. ventr. oder ventr. und dors. fehlend. 2) etwas kürzere, schlanke gabelspitzige Hakenb., in den vorderen Segm. fehlend. Gehirn hinten tief ausgeschnitten.

In tiefen Brunnen. Bisher nicht von Deutschland bekannt, aber in Böhmen, Prag, beobachtet (Fig. 8, 10).

A. Headleyi Beddard.

Dimensionen relativ mittelmäßig. Kl. wenig breiter als die folgenden Segm. Öldrüsen leuchtend grün, manchmal ins Bläuliche spielend. B. sämtlich haarförmig, S-förmig geschweift, länger als der Körperdurchmesser, die eines Bündels fast gleichlang. Nephridien ohne 8-förmige Schleife.

Bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber in England, in Rußland und in Böhmen, in der Moldau.

A. quaternarium Ehrbg.

Länge „sehr gering“. Segmz. der Einzeltiere 7—10. Färbung rötlich. Kl. vorn gerundet, stark abgeplattet, nicht breiter als die nächstfolgenden Segm. Öldrüsen orangerot. B. sämtlich zart haarförmig, stark S-förmig geschweift, in den ventr. Bündeln zahlreicher

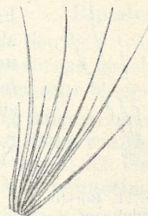


Fig. 9. Borstenbündel von *Aelosoma Hemprichi* Ehrbg. (nach Vejdovsky).



Fig. 10. Borstenbündel von *Aelosoma tenebrarum* Vejd. *a* vom Vorderkörper, *b* vom Mittelkörper (nach Vejdovsky).

als in den dors., die eines Bündels gleichlang. Gehirn hinten tief ausgeschnitten. Nephridien mit einer 8-förmigen Schleife.

Im Schlamm an Steinen, sowie in Bryozoen-Stöcken (Fig. 11).

A. *niveum* Leydig.

Länge 1—2 $\frac{1}{2}$ mm, Segmz. der Einzeltiere 12—13. Färbung weißlich. Kl. vorn zugespitzt, nicht breiter als die nächstfolgenden Segm. Öldrüsen farblos, ungleich groß, unregelmäßig zerstreut, manchmal fehlend. B. schwach S-förmig gebogen, mindestens so lang wie die Segm., vorn zu 3 und 4, hinten zu 2 im Bündel. Gehirn hinten schwach ausgeschnitten. Nephridien ohne 8-förmige Schleife.



Fig. 11. Borstenbündel von *Aelosoma quaternarium* Ehrbg. (n. Vejdovsky).

Naididae.

B. in 2 oder 4 Bündeln an einem Segm., in unbestimmter Anzahl in einem Bündel; ventr. Bündel ohne Haarb., in der Regel mit Gabelb., selten, bei vergrößerten B., Gabelspitzigkeit undeutlich. Gürtel auch dors. ausgebildet, im Bereich der ♂ Poren. Dissepimente wohl ausgebildet. Muskelmagen nicht vorhanden. Gehirn von der Hypodermis gesondert. Transversalgefäße vorhanden. Hoden und Ovarien paarig, im 5. bzw. 6. Segm. oder, seltener, im 7. bzw. 8. Segm. ♂ Ausführapparate stark differenziert, von den Nephridien deutlich unterschieden, durch je ein Atrium am 6. oder, seltener, 8. Segm. ausmündend.

Winzige und kleine, höchstens 30 mm [50 mm] lange Tiere mit vorwiegend ungeschlechtlicher Vermehrung (Tierketten mit Sprossungszonen).

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. Nur 2 Borstenbündel an einem Segm., und zwar ventr. **Chaetogaster.**
- II. 4 Borstenbündel an einem Segm., 2 ventr. und 2 dors.
 1. Dors. Bündel sämtlich ohne Haarb. oder Spießb.
 - 1) B. der dors. Bündel wie die der ventr. lediglich gabelspitzige Hakenb. **Paranais.**
 - 2) B. der dors. Bündel anders als die der ventr. Bündel, nämlich einfachspitzige oder gabelspitzige Nadelb. **Ophidonais.**
 2. Dors. Bündel mit Haarb.
 - 1) Dors. Borstenbündel am 5. oder 6. Segm. beginnend.
 - a. Hkpr. zu einem kiementragenden Napf, Kiemennapf, umgewandelt.
 - aa. Kiemennapf ohne fadenförmige Palpen. **Dero.**
 - bb. Kiemennapf mit einem Paar fadenförmiger Palpen am Rande. **Aulophorus.**
 - b. Hkpr. einfach, nicht zu einem Kiemennapf umgebildet.
 - aa. Dors. Borstenbündel am 5. Segm. beginnend; in allen dors. Bündeln sehr lange Haarb. mit einzeiligem Besatz zarter Zähnchen oder Börstchen; diese Haarb. mindestens doppelt so lang wie der Körper dick. **Vejdovskya.**
 - bb. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend; Haarb. einfach, ohne Zähnchen- oder Börstchenbesatz.

- aaa. Haarb. der dors. Bündel des ersten Paares, vom 6. Segm., deutlich verlängert, viel länger als die folgenden. **Slavina.**
- bbb. Haarb. der dors. Bündel der drei ersten Paare, vom 6.—8. Segm., deutlich verlängert, viel länger als die folgenden. **Ripistes.**
- ccc. Haarb. keines dors. Bündels deutlich verlängert; alle dors. Bündel mit annähernd gleichlangen Haarb., mäßig langen oder sehr langen.
- aaaa. In allen dors. Bündeln sehr lange Haarb., die mindestens doppelt so lang wie der Durchmesser des Körpers sind. Kl. einfach, kurz, gerundet. **Macrochaetina.**
- bbbb. Sämtliche Haarb. mäßig lang, kürzer als der Durchmesser des Körpers oder wenig länger, höchstens am Mkpr. die doppelte Länge des Körperdurchmessers erreichend, dann aber sehr dünn und biegsam. Kl. einfach, kurz, gerundet. **Nais.**
- cccc. Sämtliche Haarb. mäßig lang, kürzer als der Durchmesser des Körpers oder höchstens wenig länger. Kl. in einen fadenförmigen Tentakel ausgezogen. **Stylaria.**
- 2) Dors. Bündel am 2. Segm. beginnend. **Pristina.**

Chaetogaster K. Baer.

Kl. rudimentär oder sehr kurz, lediglich als schwache dors. Vorwölbung oder gerundet dreiseitige dors. Vorrragung des 1. Segm.



Fig. 12. *Chaetogaster limnaei* K. Baer (nach Lankester).



Fig. 13. *Chaetogaster limnaei* K. Baer, kriechend (nach Lankester).

ausgebildet. Dors. B. fehlen. Ventr. B. fehlen am 3.—5. Segm. Pharynx groß und weit; Ösophagus kurz, höchstens so lang wie der Pharynx. 1 Paar Transversalgefäße vorhanden. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm. Samentaschen im 5. Segm.

Winzige oder kleine, höchstens 15 mm lange, ziemlich plumpe, durchsichtig farblose oder weißliche Tiere, meist vom Raube lebend, zum Teil Pflanzenfresser, eine Art an und in Süßwasserschnecken schmarotzend.

Bestimmungstabelle für die Arten (Fig. 12, 13).

- I. Kl. deutlich ausgebildet, dreiseitig, meist mit Kopfporus an der Spitze; freilebende Tiere. **Ch. diastrophus.**
- II. Kl. rudimentär, fehlend oder, bei einer Schmarotzerart, undeutlich ausgebildet.
1. Tierketten 10—15 mm lang, selten kürzer. B. des 2. Segm. länger als 200 μ . **Ch. diaphanus.**
 2. Tierketten höchstens 7 mm lang, meist viel kleiner. B. des 2. Segm. kürzer als 180 μ .
 - 1) Ösophagus sehr kurz und undeutlich, nur einem Bruchteil der Länge des Pharynx gleichkommend. **Ch. limnaei.**
 - 2) Ösophagus deutlich, so lang oder fast so lang wie der Pharynx.
 - a. Blutgefäße der Pharyngealregion verkümmert oder ganz geschwunden. **Ch. crystallinus.**
 - b. Blutgefäße der Pharyngealregion wohl ausgebildet. **Ch. Langi.**

Arten.

Ch. diastrophus Gruith.

Länge der Tierketten 1—4 mm, Segmz. der Einzeltiere 15 oder 16. Weißlich, wenig durchsichtig. Kl. deutlich ausgebildet, dreiseitig, meist mit Kopfporus an der Spitze. 4—7 B. in einem Bündel. Obere Gabelzinke der B. länger als die untere. B. des 2. Segm. ca. 90 μ lang, die übrigen ca. 65 μ lang. Gehirn mit medianer Platte am Hinterrande (Otholith?). Ösophagus so lang wie der Pharynx. Blutgefäße der Pharyngealregion wohl ausgebildet.

Ch. Langi Bretscher.

Länge der Tierketten 0,8—2 mm. Durchsichtig. Kl. rudimentär. B. zu 3—6 im Bündel. Obere Gabelzinke der B. länger als die untere. B. des 2. Segm. ca. 82 μ lang, die übrigen ca. 65 μ lang. Ösophagus deutlich ausgebildet. Blutgefäßsystem der Pharyngealregion wohl ausgebildet.

Von Diatomeen und anderen kleinen Algen lebend. Bisher nicht in Deutschland, wohl aber in der Schweiz, z. B. in der Nähe von Zürich, beobachtet.

Ch. crystallinus Vejd.

Länge der Tierketten $2\frac{1}{2}$ —7 mm. Durchsichtig, wasserhell. Kl. rudimentär. 4—8 B. in einem Bündel. Obere Gabelzinke der B. länger als die untere. B. des 2. Segm. ca. 165 μ lang, die übrigen ca. 105 μ lang. Ösophagus fast so lang wie der Pharynx. Blutgefäßsystem der Pharyngealregion verkümmert oder ganz geschwunden.

Ch. diaphanus Gruith.

Länge der Tierketten $2\frac{1}{2}$ —15 mm. Fast wasserhell. Kl. rudimentär. 4—11 B. in einem Bündel. Obere Gabelzinke der B. länger als die untere. B. des 2. Segm. ca. 225 μ lang, die übrigen ca. 175 μ lang. Ösophagus kurz, aber noch deutlich ausgebildet. Blutgefäßsystem der Pharyngealregion wohl ausgebildet.

Vom Raube lebend. (Fig. 7).

Ch. limnaei K. Baer.

Länge der Tierketten bis ca. 5 mm. Weiblich. Kl. rudimentär, zuweilen als schwacher dors. Vorsprung des 1. Segm. noch erkennbar. Zahl und Länge der B. sehr variabel, im Extrem etwa: 14—20 B. im Bündel, die des 2. Segm. ca. 118 μ lang, die übrigen ca. 79 μ lang, und: 6—8 B. im Bündel, die des 2. Segm. ca. 69 μ lang, die übrigen ca. 50 μ lang. Gabelzinken der B. annähernd gleich lang. Ösophagus sehr kurz, undeutlich.

An und in Süßwasserschnecken schmarotzend (Fig. 12, 13).

Ophidonais Gervais.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. B. in 4 Bündeln an einem Segm. Dors. Bündel am 6. Segm. beginnend; gabelspitzige oder einfachspitzige Nadelb. Haarb. fehlen. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm., Samentaschen im 5. Segm.

Mäßig kleine, fast mittelgroße Tiere, bis 30 mm lang (Fig. 14).

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Dors. B.: gabelspitzige Nadelb. **O. serpentina.**
 3 Paar Transversalgefäße im 2.—4. Segm. f. **typica.**
 4 Paar Transversalgefäße im 2.—5. Segm. var. **meridionalis.**
- II. Dors. B. mit plötzlich dünner werdendem, einfachspitzigem dist. Ende. **O. Reckeii.**
O. serpentina (Müll.) f. **typica.**

Tierketten bis 30 mm lang. Segmz. der Einzeltiere 50 und mehr. Färbung hellgrau, wenig durchsichtig, mit 4 bräunlichen Pigment-

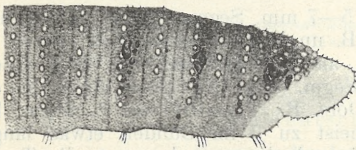


Fig. 14. Vkrpr. von *Ophidonais serpentina* (Müll.) var. *meridionalis* Piguët (nach Piguët).



Fig. 15. Dist. Ende einer dors. B. von *Ophidonais serpentina* (Müll.) var. *meridionalis* Piguët (nach Piguët).

Querbinden dors. am 2.—5. Segm. (vgl. Fig. 14). B. der ventr. Bündel ungleichzinkig gegabelt, die des 2.—5. Segm. mit in der Mitte gelegenen Nodus, die übrigen mit weiter dist. gelegenen Nodus. Dors. B. einzeln oder zu zwei im Bündel, gerade, ziemlich kurz, gabelspitzig (vgl. Fig. 15). 3 Paar Transversalgefäße, die des 2. Segm. mehrfach verzweigt, die des 3. und 4. Segm. einfach.

var. **meridionalis** Piguët. Tierketten bis 30 mm lang. Segmz. der Einzeltiere 35—97. 4 Paar Transversalgefäße im 2.—5. Segm., sämtlich verzweigt und miteinander anastomosierend. Im übrigen wie f. *typica* (Fig. 14, 15).

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Neuchâtel See, beobachtet.

O. Reckeii Floericke.

Dors. Borsten kurz, gerade, mit plötzlich feiner werdendem, einfachspitzigem distalen Ende. Im übrigen wie *O. serpentina*.

Eine etwas fragliche Art, nur einmal in Schlesien beobachtet.

Paranis Czern.

Kl. wohl ausgebildet. B. in den dors. und ventr. Bündeln gleichartig, gabelspitzige Hakenb. Haarb. fehlen. Hoden und Ovarien im 5. bzw. 6. Segm.

Winzige und kleine, höchstens 18 mm lange Tiere.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Dors. B. am 2. Segm. beginnend.	<i>P. naidina</i> .
II. Dors. B. am 5. Segm. beginnend.	<i>P. litoralis</i> .
III. Dors. B. am 6. Segm. beginnend.	<i>P. uncinata</i> .

Arten.

P. naidina Bretscher.

Tierketten ca. 8 mm lang, Segmz. ca. 20. Kl. spitzig, ungefähr 3 mal so lang wie ein Borstensegm. Ventr. B. zu 3—5 im Bündel, mit fast gleichlangen Gabelzinken und Nodus am Ende des dist. Drittels. Dors. B. am 2. Segm. beginnend, am 2.—5. Segm. zu 5 oder 6 im Bündel, schlanker als die ventr., mit längerer oberer Gabelzinke und Nodus ungefähr in der Mitte. Dors. B. vom 6. Segm. an, zu 3—5 im Bündel, wie die ventr. gestaltet. Transversalgefäße des 1.—5. Segm. ein Kapillarnetz bildend.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. in der Limmat, beobachtet.

P. litoralis Müll., Örst.

Länge 5—7 mm, Segmz. ca. 20. Kl. stumpf gerundet. B. ungleichzinkig gegabelt. Ventr. B. meist zu 3, am 2. Segm. zu 5 im Bündel, die des 2.—4. Segm. (Fig. 16 a) etwas länger als die übrigen. Dors. B. (Fig. 16 b) am 5. Segm. beginnend, meist zu 3 im Bündel, etwas länger und schlanker als die normalen ventr. B. Transversalgefäße des 2.—4. Segm. schwach verzweigt, die des 5.—7. Segm. einfach.

Vorwiegend in marinen Örtlichkeiten und im Brackwasser, am Gezeitenstrande, aber auch im Süßwasser.

P. uncinata Örst.

Länge 5—18 mm, Segmz. der Einzeltiere 31—54. Färbung gelblich; Segm. des Vorderkörpers mit Pigmentflecken oder -Querstreifen. Kl. stumpf. Augen vorhanden. B. mit längerer und dünnerer oberer Gabelzinke. Ventr. B. zu 2—7 im Bündel, vom 2. nach dem 5. Segm. an Länge abnehmend, am 2. Segm. mit prox., am 5. Segm. mit dist. von der Mitte liegendem Nodus. Dors. B. am 6. Segm. beginnend, zu 2—4 im Bündel, etwas kleiner als die normalen ventr., mit dist. von der Mitte liegendem Nodus. Transversalgefäße der vorderen Segm. ein kompliziertes Gefäßnetz bildend.

Im Schlamm der Gewässer, sowie im Schlamm- und Algenbesatz von Pfählen, sowohl in salinen Örtlichkeiten wie im Süßwasser.



Fig. 16. B. von *Paranis litoralis* (Müll.). a ventr. Gabelb. vom 2., 3. oder 4. Segm.; b dors. Gabelb. (nach Benham).

Slavina Vejd.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, mit Haarb., die des 6. Segm. mit enorm verlängerten Haarb., die mehrmals so lang wie der Körperdurchmesser sind.

Winzige und kleine, bis 20 mm lange Tiere (Fig. 17).



Fig. 17.

Fig. 17. Vkrp. von *Slavina appendiculata* Udek (nach Tim m).

Fig. 18. B. von *Slavina appendiculata* Udek. *a* dors. Nadelb., *b* ventr. Hakenb. vom 2. Segm. (nach Piguët).



Fig. 18.

Eine deutsche Art.

***S. appendiculata* Udek.**

Länge der Tierketten 4—20 mm, der Einzeltiere 2—8 (20?) mm, Segmz. der Einzeltiere 25—46. Färbung hellbraun. Haut mit einer Hülle von feinen Fremdkörpern (Fig. 17). Kl. kurz. Augenflecke meist vorhanden. Haut mit Tastpapillen (in Fig. 17 nicht erkennbar!), die eine Hauptzone an jedem Segm. in der Borstenzone bilden und vielfach vom 6. Segm. an eine Nebenzone. Ventr. Bündel mit 1—4 Hakenb., mit etwas längerer und feinerer oberer Gabelzinke und mit dist. Nodus, die des 2.—5. Segm. etwas länger und feiner als die folgenden (Fig. 18*b*). Dors. Bündel des 6. Segm. mit 1—3 enorm verlängerten Haarb., die bis viermal so lang wie der Durchmesser des Körpers sind, die der folgenden Segm. mit 1 oder 2 kürzeren Haarb., die nicht doppelt so lang wie der Durchmesser des Körpers sind, daneben in allen dors. Bündeln 1 oder 2 einfachspitzige Nadelb. (Fig. 18*a*).

Ripistes Duj.

Kl. wohl ausgebildet, mit tentakelartig ausgezogener Spitze. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, lediglich mit Haarb.,

die des 6., 7. und 8. Segm. mit enorm verlängerten Haarb., die mehrmals so lang wie der Körperdurchmesser sind.

Winzige, ca. 6 mm lange Tiere (Fig. 19).

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. 12–15 verlängerte B. in jedem dors. Bündel des 6.–8. Segm.
R. parasita.
- II. 2–5 verlängerte B. in jedem dors. Bündel des 6.–8. Segm.
R. macrochaeta.

R. parasita O. Schm.

Länge ca. 6 mm, Segmz. ca. 20. Tentakelartiger Fortsatz des Kl. ungefähr so lang wie das 1. Segm. ist. Augenflecke vorhanden.

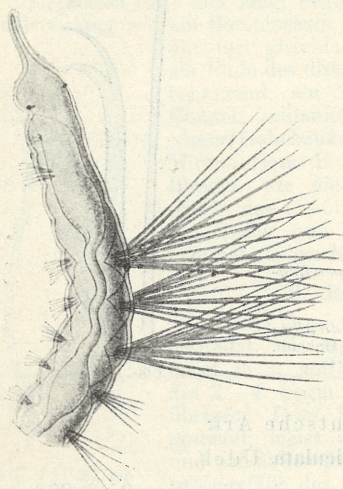


Fig. 19. Vkrpr. von *Ripistes parasita* O. Schm.
 (nach Vejdovsky).

Ventr. Bündel des 2. und 3. Segm. mit 5 oder 6, der übrigen Segm. vom 5. an mit 7 oder 8 ungleichzinkigen Gabelb., die des 2. und 3. Segm. um ca. $\frac{1}{3}$ länger als die folgenden und mit längeren Gabelzinken. Ventr. Bündel fehlen am 3. und 4. Segm. Dors. Bündel des 6., 7. und 8. Segm. mit 12–15 enorm verlängerten Haarb., die bis an oder bis über die Spitze des Kl. reichen, der folgenden Segm. mit ungefähr 5 etwa nur $\frac{1}{5}$ so langen Haarb. (Fig. 19).

Hamburg, in der Wasserleitung vor Einführung der Zentralfiltration.

R. macrochaeta Bourne.

Tentakelartiger Fortsatz des Kl. weit länger als das

1. Segm. Augenflecke vorhanden. Ventr. Bündel des 2. und 3. Segm. mit 2 oder 3, der Segm. vom 5. an mit 2–5 Gabelb. Ventr. Bündel fehlen am 3. und 4. Segm. Dors. Bündel des 6., 7. und 8. Segm. mit 2–5 enorm verlängerten Haarb. neben 4–6 kurzen B. Dors. Bündel vom 9. Segm. an meist mit einer kurzen und einer etwas längeren B.

Teich bei Dresden.

Stylaria Lm.

Kl. wohl ausgebildet, in einen fadenförmigen Tentakel ausgezogen. Hkrpr. einfach. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, mit mäßig langen Haarb. und Nadelb.; Haarb. höchstens doppelt so lang wie der Körperdurchmesser, in keinem Bündel auffallend verlängert.

Kleine, bis 18 mm lange Tiere (Fig. 20).

Eine deutsche Art.

S. lacustris L.

Länge der Tierketten $5\frac{1}{2}$ —18 mm, der Einzeltiere 3—10 mm, Segmz. der Einzeltiere 23—49. Färbung hell rötlichbraun, segmentiert durch die schwarzen Pigmentzonen des Darmes. Aus der Mitte des breiten, geschweiften Vorderrandes des Kl. entspringt ein fadenförmiger Tentakel von sehr verschiedener Länge. Augenflecke vorhanden. Ventr. Bündel mit Gabelb., deren obere Gabelzinke sehr groß und stark gebogen, deren untere Gabelzinke sehr klein ist und deren Nodus proximal von der Mitte liegt. Dors. Bündel mit einfachspitzigen Nadelb. und mäßig langen Haarb. Darm im 8. Segm. plötzlich sich erweiternd (Fig. 20).

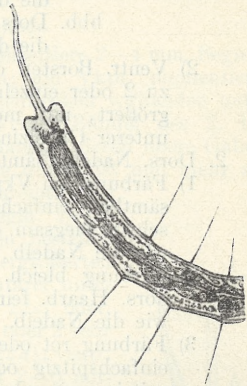


Fig. 20. Vkrp. von *Stylaria lacustris* L. (nach Lampert).

Nais Müll.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. Hkpr. einfach. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, mit mäßig langen Haarb. neben Nadelb.; Haarb. höchstens doppelt so lang wie der Körperdurchmesser, in keinem Bündel auffallend verlängert. Winzige, höchstens 12 mm lange Tiere.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Augenflecke fehlen.
 - 1. Ventr. B. sämtlich von normaler, annähernd gleicher Größe. **N. Josinae.**
 - 2. Ventr. B. der Segm. 9—11 oder eines Teiles derselben enorm vergrößert. **? N. Bretscheri part.¹⁾**
- II. Augenflecke vorhanden.
 - 1. Nadelborsten der dors. Bündel sämtlich gabelspitzig.
 - 1) Ventr. Borstenbündel des 7.—11. Segm. normal ausgebildet, nicht mit geringerer Zahl auffallend vergrößerter B.
 - a. Dors. gabelspitzige B. fast den gabelspitzigen ventr. Hakenb. ähnlich; dors. Haarb. weniger als doppelt so lang wie die dors. Nadelb. **N. Blanci.**
 - b. Dors. gabelspitzige B. echte Nadelb., ganz anders gestaltet als die ventr. Hakenb.
 - aa. Darm sich im 7. Segm. allmählich erweiternd. Dors. Haarb. mindestens dreimal so lang wie die dors. Nadelb.
 - aaa. Gabelzinken der dors. Nadelb. sehr lang und schlank, in einem sehr spitzen Winkel divergierend. **N. elinguis.**

¹⁾ Es ist fraglich, ob die Angabe Michaeliensens, daß einigen Individuen dieser Art Augenflecken fehlen, richtig ist.

- bbb. Gabelzinken der dors. Nadelb. kurz, in mäßig spitzem, fast rechtem Winkel divergierend.
N. communis.
- bb. Darm sich im 7. Segm. plötzlich erweiternd.
aaa. Dors. Haarb. mehr als dreimal so lang wie die dors. Nadelb.
N. variabilis.
bbb. Dors. Haarb. weniger als dreimal so lang wie die dors. Nadelb.
N. pardalis.
- 2) Ventr. Borsten des 7.—11. Segm. oder einiger derselben zu 2 oder einzeln im Bündel, sehr stark resp. enorm vergrößert, mit mehr oder weniger weit zurückgebildeter unterer Gabelzinke.
N. Bretscheri.
2. Dors. Nadelb. sämtlich oder zum Teil einfachspitzig.
1) Färbung am Vkrp. gelb bis bräunlichgelb. Dors. Nadelb. sämtlich einfachspitzig; dors. Haarb. fast spießförmig, schwer biegsam, durchschnittlich ungefähr doppelt so lang wie die Nadelb., 1—3 im Bündel.
N. obtusa.
2) Färbung bleich. Dors. Nadelb. sämtlich einfachspitzig; dors. Haarb. fein, leicht biegsam, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Nadelb., 1 oder 2 im Bündel.
N. pseudoobtusa.
3) Färbung rot oder bräunlichgelb. Dors. Nadelb. sämtlich einfachspitzig oder zum Teil einfachspitzig, z. T. gabelspitzig, mit sehr feinen Gabelzinken; dors. Haarb. ungefähr $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Nadelb., 1 oder 2 im Bündel.
N. simplex.

Arten.

N. Blanci Piguët.

Länge der Tierketten 4—7 mm, der Einzeltiere 3—5 mm, Segmz. der Einzeltiere 24 bis 40. Bleich, pigmentlos. Kl. kegelförmig. Augenflecke vorhanden, klein, schwarz. Ventr. Bündel mit 3—6 Gabelb., deren obere Gabelzinke wenig länger und etwas dünner als die untere ist, mit dist. gelegenen Nodus (Fig. 21b), die des 2. Segm. größer als die übrigen. Dors. Bündel mit 2—5 Gabelb., die den ventr. Gabelb. ähnlich, aber etwas kürzer sind (Fig. 21a), und mit 1—3 Haarb., die weniger als doppelt so lang wie die dors. Gabelb. sind, und die prox. die gleiche Krümmung wie diese aufweisen. Transversalgefäße einfach, die des 1.—5. Segm. fast stets sämtlich unabhängig.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Neuchâtel See, beobachtet.

N. Josinae Vejd.

Länge der Tierketten 4—10 mm, der Einzeltiere 3—4 mm, Segmz. der Einzeltiere 14—51. Färbung bleichrot mit gelblichem Schimmer; pigmentlos. Kl. länglich, viel länger als basal breit. Augenflecken fehlen. Ventr. Bündel mit 2—8 Gabelb., deren obere Gabelzinke etwas länger als die untere ist, mit dist. gelegenen Nodus. Dors. Bündel mit 2—5 gleichzinkig-, am Hkpr. undeutlich-gegabelten Nadelb. und

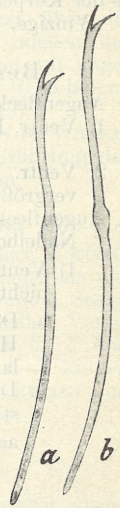


Fig. 21. Gabelb. von *Nais Blanci* Piguët, *a* aus einem dors., *b* aus einem ventr. Bündel des 6. Segm. (nach Piguët).

2—5 Haarb., die prox. ebenso geschweift wie die Nadelb. und etwas mehr als doppelt so lang wie diese sind. Transversalgefäße des 1.—5. Segm. ein ziemlich dichtes Gefäßnetz bildend.

Bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber nahe der Grenze, im Böhmerwald, Teufelssee, und in der Schweiz, z. B. im Züricher See.

N. Bretscheri Michlsn.

Länge der Tierketten 3—7 mm, der Einzeltiere 2—4 mm, Segmz. der Einzeltiere 19—34. Färbung braun; am Vkpr. pigmentiert. Kl. länglich, gerundet-kegelförmig. Augenflecken vorhanden (oder fehlend?, siehe Fußnote auf S. 15). Ventr. Bündel des 2. bis 5. Segm. (Fig. 22b) mit 3—6 schlanken Gabelb., deren obere Gabelzinke sehr lang, doppelt so lang wie die untere ist und mehr als



Fig. 22. B. von *Nais Bretscheri* Michlsn. *a* dors. Nadelb. vom 6. Segm., *b* ventr. Hakenb. v. 2. Segm., *c* eine solche vom 6. Segm., *d* eine solche vom 8. Segm. (nach Piguet).

$\frac{1}{4}$ Kreisbogen beschreibt; die ventr. Bündel der Segm. 7—11 oder einiger derselben bestehen aus je einer enorm vergrößerten Hakenb. mit rudimentärer unterer Gabelzinke (Fig. 22c) oder, die extremeren, mit 1 oder 2 sehr großen Gabelb. (Fig. 22d); ventr. Bündel des Hkpr. mit 2—6 normal großen Hakenb. mit kurzer unterer Gabelzinke. Dors. Bündel mit 1 oder 2 gleichzinkig und fast parallelzinkig gegabelten Nadelborsten mit ziemlich langen Gabelzinken (Fig. 22a) und einer Haarb., die weniger als doppelt so lang wie die Nadelb. ist und manchmal mit einer zweiten noch kürzeren. Transversalgefäße des 3.—5. oder des 4.—5. Segm. unabhängig, die des 1. und 2. oder des 1.—3. Segm. miteinander anastomosierend.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Vierwaldstätter See, beobachtet.

N. pardalis Piguet.

Länge der Tierketten 2 bis 7 mm, der Einzeltiere $1\frac{1}{2}$ —5 mm, Segmz. der Einzeltiere 16—27.

Färbung bräunlich, ein großer

brauner Fleck vor dem Gehirn am Kl. Kl. länglich, abwärts gekrümmt. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—5 Hakenb., die des 2.—5. Segm. mit langer, im Viertelkreis gebogener oberer Gabelzinke und etwa halb so langer, dickerer unterer Gabelzinke, mit prox. der Mitte genähertem Nodus (Fig. 23b), die des Mkpr. und Hkpr. mit noch kürzerer unterer Gabelzinke, die ungefähr $\frac{1}{3}$ so lang wie die obere ist (Fig. 23c). Dors. Bündel mit 1 oder, seltener, 2 gabelspitzigen Nadelb. mit mäßig langen Gabelzinken (Fig. 23a)

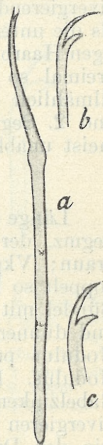


Fig. 23. B. von *Nais pardalis* Piguet. *a* dors. Nadelb. vom 6. Segm., *b* ventr. Hakenb. vom 2. Segm., *c* eine solche vom 6. Segm. (nach Piguet).

und 1 oder, seltener, 2 Haarb., die deutlich kürzer als der Durchmesser des Körpers, durchschnittlich etwa doppelt so lang wie die Nadelb. sind. Darm sich im 7. Segm. plötzlich erweiternd. Transversalgefäße einfach, die des 4. u. 5. Segm. meist unabhängig, die des 1.—3., selten des 1.—5., miteinander anastomosierend.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Neuchâtel See, beobachtet.

N. elinguis Müll., Oerst.

Länge der Tierketten 2,2—10 mm, der Einzeltiere $2\frac{1}{2}$ —8 mm, Segmz. der Einzeltiere 15—37. Färbung hellbraun. Kl. kurz, gerundet-kegelförmig. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—5 Gabelb., mit etwas längerer oberer Gabelzinke; Gabelb. des 2. Segm. (Fig. 24 b) etwas länger als die übrigen, des 2.—5. Segm. mit Nodus fast in der Mitte, der folgenden Segm. (Fig. 24 c) mit dist. Nodus. Dors. Bündel mit 2 oder 3 fast geraden Nadelb., die dist. in zwei ziemlich lange, feine, in sehr spitzem Winkel divergierende Gabelzinken auslaufen, deren obere ein wenig länger als die untere ist (Fig. 24 a), und 2 oder 3 ziemlich festen und kräftigen Haarb., die ungefähr so lang wie der Durchmesser des Körpers, dreimal so lang wie die dors. Nadelb. sind. Darm im 7. Segm. allmählich sich erweiternd. Transversalgefäße einfach, die des 1. und 2. Segm. miteinander anastomosierend, die des 3.—5. Segm. meist unabhängig.

N. communis Piguët.

Länge der Tierketten 1,8—12 mm, der Einzeltiere $1\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ mm, Segmz. der Einzeltiere 12—32. Färbung gelblichrot oder blaßbraun; Vkr. mit braunen Pigmentflecken. Kl. länglich, fast doppelt so lang wie basal breit. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—6 Gabelb., deren obere Gabelzinke deutlich länger und dünner als die untere ist; die des 2.—5. Segm. (Fig. 25 b) mit Nodus prox. von der Mitte, die übrigen (Fig. 25 c) mit dist. Nodus. Dors. Bündel mit 1 oder 2 gegabelten Nadelb., deren Gabelzinken kurz sind und in mäßig spitzem, fast rechtem Winkel divergieren (Fig. 25 a), und 1 oder 2 Haarb., die ungefähr so lang wie der Durchmesser des Körpers, ca. $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie die dors. Nadelb. sind. Darm im 7. Segm. allmählich an Dicke zunehmend. Transversalgefäße einfach, die des 1.—5. Segm. miteinander anastomosierend.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Neuchâtel See, beobachtet.

N. variabilis Piguët.

Länge der Tierketten 3—10 mm, der Einzeltiere $1\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ mm, Segmz. der Einzeltiere 18—38. Färbung hellgrau, am Vkr. manchmal bräunlichgelb pigmentiert. Kl. etwas länger als basal breit. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 3—5 Hakenb., deren obere Gabelzinke länger und dünner als die untere ist; die des 2.—5. Segm. (Fig. 26 b) mit Nodus fast in der Mitte oder gar prox., die übrigen (Fig. 26 c) mit dist. Nodus. Dors. Bündel mit 1 oder 2 gabelspitzigen Nadelb., deren Gabelzinken kurz und fein sind (Fig. 26 a), und 1 oder 2 Haarb., die mindestens $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Nadelb., manchmal sehr viel länger, bis 8mal so lang,

sind. Darm im 7. Segm. plötzlich sich erweiternd. Transversalgefäße einfach, die des 2. und 3. Segm. anastomosierend, des 4. und 5. Segm. unabhängig.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Kanton Neuchâtel, beobachtet.

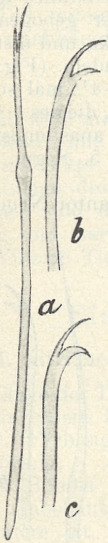


Fig. 24. B. von *Nais elinguis* Müll., Oerst. .
a dors. Nadelb. vom 6. Segm., b ventr. Hakenb. vom 2. Segm., c eine solche vom 6. Segm.
(nach Piguet).

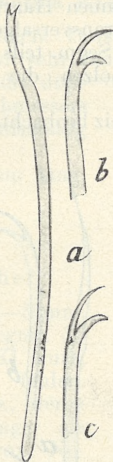


Fig. 25. B. von *Nais communis* Piguet. a dors. Nadelb. vom 6. Segm., b ventr. Hakenb. vom 2. Segm., c eine solche vom 6. Segm.
(nach Piguet).

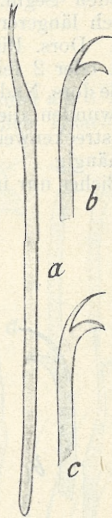


Fig. 26. B. von *Nais variabilis* Piguet. a dors. Nadelb. vom 6. Segm., b ventr. Hakenb. vom 2. Segm., c eine solche vom 6. Segm.
(nach Piguet).

N. simplex Piguet.

Länge der Tierketten 5—8 mm, der Einzeltiere 2—5 mm, Segmz. der Einzeltiere 18—37. Färbung rot oder bräunlichgelb; am Vkrp. starke rote Pigmentierung. Kl. etwas länger als basal breit. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—5 Hakenb., die des 2.—5. Segm. (Fig. 27 b) mit beträchtlich längerer und etwas dünnerer oberer Gabelzinke; die des 2. und 3. Segm. mit prox. Nodus, die der Segm. vom 6. an (Fig. 27 c) kürzer und dicker, mit dist. Nodus und nur wenig längerer oberer Gabelzinke und 2—3 mal so dicker unterer Gabelzinke. Dors. Bündel mit 1 oder 2 Nadelb., die entweder sämtlich einfachspitzig oder zum Teil gabelspitzig, mit kurzen, feinen Gabelzinken (Fig. 27 a) und 1 oder 2 Haarb., die ungefähr $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Nadelb. sind. Darm im 7. Segm. sich plötzlich erweiternd. Transversalgefäße des 2. und 3. Segm. anastomosierend, des 4. und 5. Segm. unabhängig.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. im Kanton Neuchâtel, mit Sicherheit nachgewiesen.

N. pseudoobtusa Piguët.

Länge der Tierketten 1,7—6 mm, der Einzeltiere 1,5—3 mm, Segmz. der Einzeltiere 17—28. Bleich; Vkrp. gelblich pigmentiert. Kl. etwas länglich. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—5 Hakenb., die des 2.—5. Segm. (Fig. 28*b*) schlank, mit etwas längerer und feinerer oberer Gabelzinke und prox. Nodus, die der folgenden Segm. (Fig. 28*c*) kürzer, dicker, stärker gebogen, mit deutlich längerer und viel feinerer oberer Gabelzinke und dist. Nodus. Dors. Bündel mit 1—3 einfachspitzigen Nadelb. (Fig. 28*a*) und 1 oder 2 feinen, biegsamen Haarb., die $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie die dors. Nadelb. sind. Transversalgefäße einfach, die des 1. Segm. geschwunden, die des 2.—5. Segm. teils miteinander anastomosierend oder streckenweise verschmolzen, die des 4. und 5. Segm. meist unabhängig.

Bisher nur in der Schweiz beobachtet, z. B. im Kanton Neuchâtel.

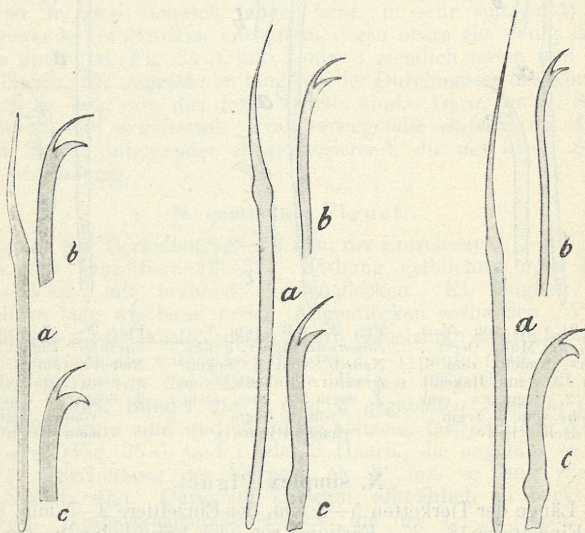


Fig. 27. B. von *Nais simplex* Piguët. *a* dors. Nadelb. vom 6. Segm., *b* ventr. Hakenb. vom 2. Segm., *c* eine solche vom 6. Segm. (nach Piguët).

Fig. 28. B. von *Nais pseudoobtusa* Piguët. *a* dors. Nadelb. vom 6. Segm., *b* ventr. Hakenb. vom 2. Segm., *c* eine solche vom 6. Segm. (nach Piguët).

Fig. 29. B. von *Nais obtusa* Gerv. *a* dors. Nadelb. vom 6. Segm., *b* ventr. Gabelb. vom 2. Segm., *c* eine solche vom 6. Segm. (nach Piguët).

N. obtusa Gervais.

Länge der Tierketten $3\frac{1}{2}$ —6 mm, der Einzeltiere 3—5 mm, Segmz. der Einzeltiere 25—33. Färbung am Vkrp. gelb bis bräunlichgelb. Kl. etwas länglich. Augenflecken vorhanden. Ventr. Bündel mit 2—5 Hakenb., die des 2.—5. Segm. (Fig. 29*b*) schlank, mit etwas längerer und feinerer oberer Gabelzinke und prox. Nodus, die der folgenden Segm. (Fig. 29*c*) kürzer, etwa $\frac{3}{4}$ so lang,

dicker, stärker gebogen, mit ungefähr gleichlangen Gabelzinken, deren untere aber ca. dreimal so dick wie die obere ist, und mit dist. Nodus. Dors. Bündel mit 2—4 einfachspitzigen Nadelb. (Fig. 29 a) und 1—3 fast spießförmigen, kurzen, ziemlich starren Haarb., die ungefähr doppelt so lang wie die Nadelb. sind. Transversalgefäße einfach, die des 1. Segm. geschwunden, die des 2.—5. zum Teil miteinander anastomosierend, die des 4. und 5. Segm. meist unabhängig.

Macrochaetina Bretscher.

Kl. wohl ausgebildet, einfach. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, mit Nadelb. und sehr langen, einfachen Haarb., die auch am Vkr. und Hkr. die doppelte Länge des Körperdurchmessers erreichen und dabei verhältnismäßig kräftig und starr sind.

Winzige Tiere, bis 3 mm lang.

Eine Art.

M. intermedia Bretscher.

Länge der Tierketten 1,3—5 mm, der Einzeltiere 1—3 mm, Segmz. 15 bis 20. Färbung weißlich. Kl. kurz, kegelförmig. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit Hakenb., deren obere Gabelzinke etwas länger als die untere ist, und mit prox. Nodus; die des 2.—5. Segm. (Fig. 30 b) zu 2—4 im Bündel und von Segm. zu Segm. an Länge abnehmend; vom 6. Segm. an (Fig. 30 c) nur 1 im Bündel; die normale ventr. B. des 6. Segm. meist durch eine viel dickere, kürzere, stärker gebogene mit dist. Nodus ersetzt, die dist. 3 Gabelzinken trägt, 2 feinere obere und 1 sehr dicke untere (Fig. 30 a). Dors. Bündel (Fig. 30 d) mit ca. 4—9 einfach spitzigen Nadelb. und 4—9 langen, starren, etwas gebogenen Haarb., die zum Teil mehr als fünfmal so lang wie die Nadelb. sind. Drei Paar einfache, unabhängige Transversalgefäße im 4.—6. Segm.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. in der Limmat, beobachtet.

Vejdovskyella Michlson.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. Dors. Borstenbündel, am 5. Segm. beginnend, mit Säbelb., die einzellig mit feinen Zähnen oder Haaren besetzt und mehrmals so lang wie der Körperdurchmesser sind, und mit kürzeren stachelförmigen B.

Winzige, bis 6 mm lange Tiere (Fig. 31).

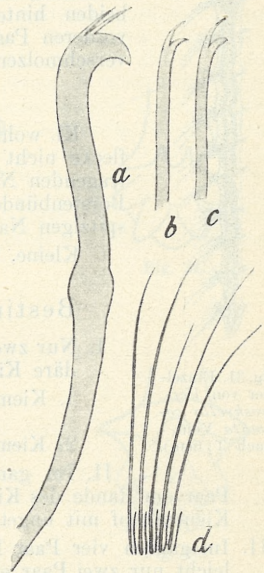


Fig. 30. B. von *Macrochaetina intermedia* Bretscher, a ventr. B. vom 6. Segm., b ventr. B. vom 2. Segm., c vom 7. Segm., d ein dors. Bündel (nach Piguet).

Eine Art.

V. comata Vejd.

Länge der Einzeltiere (Fig. 31) 4—6 mm, Segmz. der Einzeltiere 20—38. Farblos, durchsichtig. Kl. gerundet kegelförmig. Augenflecke vorhanden oder fehlend. Ventr. Bündel am 2. und 3. Segm. mit 3 oder 4, am 4. Segm. mit 0—2, am 5. und den folgenden Segm. mit 4—6 Hakenb., deren obere Gabelzinke länger als die untere ist und deren Nodus ungefähr in der Mitte liegt. Dors. Bündel mit 4—8 langen, einzeilig mit zarten Haaren besetzten Sägeb. (Fig. 5c) und 1—6 einfachen, stachelförmigen B. Transversalgefäße der beiden hinteren Paare einfach, unabhängig, der vorderen Paare anastomosierend bzw. streckenweise verschmolzen.



Fig. 31. Einzeltier von *Vejdovskyella comata* Vejd. (nach Timm).

Dero Oken.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. Augenflecke nicht vorhanden. Hkpr. zu einem kiementragenden Napf umgewandelt, ohne Palpen. Dors. Borstenbündel am 6. Segm. beginnend, mit gabelspitzigen Nadelb. und Haarb.

Kleine, bis 15 mm lange Tiere.

Bestimmungstabelle der Arten.

- I. Nur zwei Paar eigentliche Kiemen, keine sekundäre Kiemen vorhanden.
 1. Kiemennapf ohne dors. Lippe, kleeblattförmig. **D. Perrieri.**
 2. Kiemennapf mit dors. Lippe. **D. obtusa.**
- II. Im ganzen drei Paar Kiemen, von denen ein Paar am Rande des Kiemennapfes stehen (sekundäre Kiemen); Kiemennapf mit ungeteilter dors. Lippe. **D. limosa.**
- III. Im ganzen vier Paar Kiemen (sämtlich eigentliche oder vielleicht nur zwei Paar eigentliche und zwei Paar sekundäre, am Rande des Kiemennapfes stehende).

Kiemennapf ganzrandig, ohne dors. Lippe. **D. digitata.**

Kiemennapf mit dors. Lippe, die durch einen scharfen medianen Einschnitt geteilt ist. **D. incisa.**

Arten.

D. Perrieri Bousf.

Länge der Tierketten bis 12 mm, Segmz. der Einzeltiere 25 bis 35. Färbung bleich. Augenflecken fehlen. Ventr. Bündel mit 3 oder 4 Hakenb., die des 2.—5. Segm. (Fig. 32b) viel länger als die des Mkprs., mit prox. Nodus und viel längerer und etwas dickerer oberer Gabelzinke, die des Mkprs. (Fig. 32c) mit wenig oder nicht längerer, viel dünnerer oberer Gabelzinke. Dors. Bündel mit 1 oder (seltener) 2 fast gleichzinkig gegabelten Nadelb. (Fig. 32a)

und 1 oder (seltener) 2 Haarb., die durchschnittlich ungefähr $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Nadelb. sind. Kiemennapf (Fig. 33) ganzrandig, kleeblattförmig, ohne dors. Lippe, nur mit 2 Paar eigentlichen Kiemen, ohne sekundäre Kiemen.

Bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber in England und in der Schweiz, z. B. im Neuchâtel See.

D. obtusa Udek.

Länge ca. 10 mm, Segmz. 45—50. Dors. Bündel mit 1 gebielten B. und 1 Haarb. Kiemennapf (Fig. 34) mit medianer dors. Lippe, die von den Seitenflügeln jederseits durch eine tiefe Furche abgegrenzt ist und mit 2 Paar ziemlich kurzen, blattförmigen eigentlichen Kiemen, ohne sekundäre Kiemen.

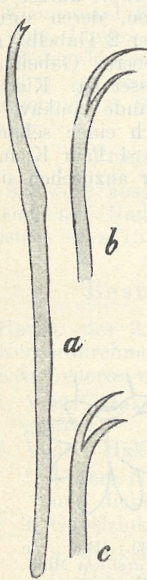


Fig. 32.

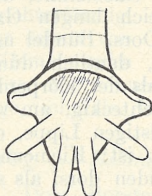


Fig. 33.



Fig. 34.

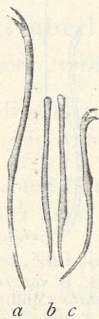


Fig. 35.



Fig. 36.

Fig. 32. B. von *Dero Perrieri* Bousf. *a* dors. B. vom 6. Segm., *b* ventr. B. vom 2. Segm., *c* ventr. B. vom 6. Segm. (nach Piguët).

Fig. 33. Hkpr. von *Dero Perrieri* Bousf., Dorsalansicht (nach Bousfield).

Fig. 34. Hkpr. von *Dero obtusa* Udek. Dorsalansicht (nach d'Udekem).

Fig. 35. B. von *Dero limosa* Leidy. *a* ventr. B. des 2. Segm., *b* ventr. B. des Mkpr., *c* dors. Nadelb.

Fig. 36. Hkpr. von *Dero limosa* Leidy, Dorsalansicht (nach Bousfield).

D. limosa Leidy.

Länge der Einzeltiere ca. 6 mm, der Tierketten ca. 12 mm; Segmz. der Einzeltiere ca. 48, der Tierketten 42—48. Durchscheinend. Ventr. Bündel des 2.—5. Segm. mit 4 oder 5 längeren Gabelb., deren lange obere Gabelzinke nur wenig länger als die untere ist, und deren Nodus prox. liegt; ventr. Bündel des Mkpr.

mit 3 oder 4 kürzeren Gabelb. mit prox. Nodus, deren Gabelzinken mäßig lang und annähernd gleichlang sind. Dors. Bündel am 6. Segm. beginnend, mit 1 einfachspitzigen oder kurzgabelspitzigen Nadelb. und 1 Haarb. Kiemennapf (Fig. 36) ventr.-hinten gerundet, mit dors. vorderer Lippe, die jederseits eine sekundäre Kieme trägt, und mit 2 Paar blattförmigen eigentlichen Kiemen, die etwas länger als breit sind.

D. incisa Michlsn.

Länge der Tierketten bis 15 mm, Segmz. der Tierketten bis ca. 115. Färbung bräunlichrot. Kl. kuppelförmig. Ventr. Bündel am Vkr. und Mkpr. mit 3—5, am Hkpr. mit 1 oder 2 B., an den letzten Segm. fehlend; ventr. B. des 2.—5. Segm. schlanker und länger, mit längerer oberer Gabelzinke, die des Mkpr. kürzer und dicker, mit annähernd gleich langen Gabelzinken, deren untere dicker als die obere ist. Dors. Bündel mit 1 oder 2 Gabelb., mit wenig oder nicht längerer, deutlich dünnerer oberer Gabelzinke und 1 Haarb., die kürzer als der Körperdurchmesser ist. Kiemennapf (Fig. 37) gerundet rechteckig, am ventr. Rande konkav, am dors. Rande mit einer wulstigen Lippe, die durch einen scharfen medianen Einschnitt geteilt ist; Kiemennapf mit 4 Paar Kiemen, von denen vielleicht die beiden dors. als sekundär anzusehen sind.

Bei Hamburg in Moortümpeln.

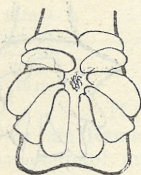


Fig. 37. Hkpr. von *Dero incisa* Michlsn. Dorsalansicht (nach Michaelsen).



Fig. 38. B. von *Dero digitata* (Müll.).

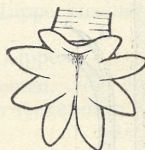


Fig. 39. Hkpr. von *Dero digitata* Müll., Dorsalansicht (nach Stole).

D. digitata Müll.

Segmz. 30—40. Ventr. Bündel des 2.—4. Segm. mit längeren Gabelb., deren obere Gabelzinke länger als die untere ist; Gabelb. des Mkpr. mit längerer unterer Gabelzinke. Kiemennapf (Fig. 39) ganzrandig, ohne Lippen, mit 4 Paar Kiemen (sämtlich eigentliche oder zum Teil sekundär?). Transversalgefäße des 1.—4. Segm. in ein Gefäßnetz umgewandelt.

Aulophorus Schmarda.

Kl. wohl ausgebildet, einfach, gerundet. Hkpr. zu einem kientragenden Napf umgewandelt, an dessen Rand jederseits

eine lange, fadenförmige Palpe steht. Dors. Borstenbündel am 5. oder 6. Segm. beginnend, mit Haarb. neben gabel- oder fächer-spitzigen Nadelb.

Winzige, bis 8 mm lange, meist in selbstgebauten Röhren lebende Tiere.

Eine deutsche Art.

A. furcatus Ok.

Länge der Tierketten ca. 6 mm, Segmz. 35. Färbung rötlich gelb. Dors. Bündel am 5. Segm. beginnend, mit 1 gabelzinkigen Nadelb. und 1 Haarb., die kürzer als der Körperdurchmesser ist. Kiemennapf (Fig. 40) trichterförmig, mit dors. Lippe, die nicht scharf von den Seitenrändern des Kiemennapfes gesondert ist und jederseits eine sekundäre Kieme trägt; Palpen divergierend; 2 Paar lange, schmale, fast zylindrische eigentliche Kiemen.

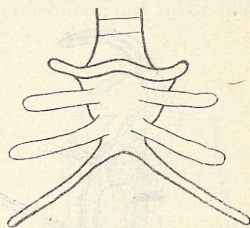


Fig. 40. Hkpr. von *Aulophorus furcatus* Ok., Dorsalansicht (nach Bousfield).

Pristina Ehrbg. (= *Naidium* O. Schm.).

Kl. wohl ausgebildet. Dors. Borstenbündel am 2. Segm. beginnend, mit Nadelb. und Haarb. — Winzige und sehr kleine, höchstens etwa 15 mm lange Tiere.

Bestimmungstabelle der Arten.

- I. Haarb. des 3. Segm. enorm verlängert, ein Mehrfaches des Körperdurchmessers lang. **P. longiseta.**
- II. Keine enorm verlängerte Haarb. vorhanden.
1. Ventr. Hakenb. des 4. oder des 4. und 5. Segm. stark vergrößert. **P. tentaculata.**
 2. Ventr. Hakenb. des 4. und 5. Segm. von normaler Größe.
 - 1) Untere Gabelzinke der dors. Nadelborste deutlich länger und dicker als die obere. **P. rosea.**
 - 2) Gabelzinken der dors. Nadelb. annähernd gleich groß.
 - a. Tierketten bis 15 mm lang. **P. lutea.**
 - b. Tierketten höchstens ca. 4 mm lang.
 - aa. Dors. Haarb. in allen Bündeln kürzer als der Körperdurchmesser. **P. uniseta.**
 - bb. Dors. Haarb. in allen Bündeln länger als der Körperdurchmesser, aber nicht ganz doppelt so lang. **P. bilobata.**
 - cc. Dors. Haarb. in den Bündeln der vorderen Segm. kürzer als der Körperdurchmesser, nach hinten an Länge zunehmend, am Mkpr. mehr als doppelt so lang wie der Körperdurchmesser. **P. Foreli.**

P. longiseta Ehrbg. forma typica.

Länge der Tierketten 3—6 mm, der Einzeltiere $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ mm, Segmz. der Einzeltiere 20—33. Färbung bleich, weißlich. Kl.

(Fig. 41) in einen langen, fadenförmigen Tentakel ausgezogen. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel im Maximum mit 7—9 Hakenb. mit längerer oberer Gabelzinke, die des 2. Segm. (Fig. 42 *b*) schlanker

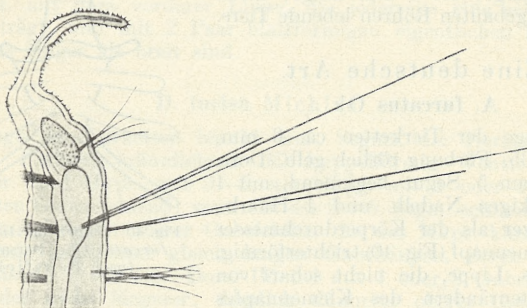


Fig. 41. Vkpr. von *Pristina longiseta* Ehrbg. (nach Piguet).

als die folgenden, mit fast in der Mitte liegendem Nodus, bei den übrigen (Fig. 42 *c*) Nodus dist. Dors. Bündel mit 2—5 einfach- und feinspitzigen Nadelb. (Fig. 42 *a*) und 1—4 einzeilig mit feinen Anhängen versehenen Haarb., die ungefähr so lang wie der Körperdurchmesser sind; dors. Haarb. des 3. Segm. glatt, enorm verlängert, 3—4 mal so lang wie die Haarb. des 2. oder 3. Segm. Darm im 8. Segm. plötzlich erweitert. Transversalgefäße des 2.—7. Segm. sämtlich einfach und unabhängig oder die der ersten Paare anastomosierend, die des letzten Paares herztartig erweitert.

P. tentaculata Piguet

(? < *P. aquiseta* Bourne).

Tierketten 2 mm lang. Färbung bleich. Kl. (Fig. 43) in einen langen, fadenförmigen Ten-

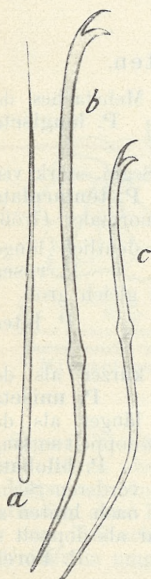


Fig. 42. B. von *Pristina longiseta* Ehrbg. *a* dors. Nadelb., *b* ventr. Hakenb. vom 2., *c* vom 4. Segm. (nach Piguet).

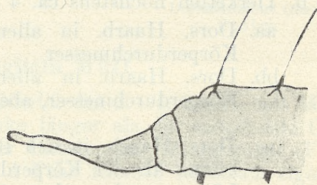


Fig. 43. Vkpr. von *Pristina tentaculata* Piguet (nach Piguet).

takel ausgezogen. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit 2—6 gabelspitzigen Hakenb., die des 2. Segm. etwas schlanker als die folgenden,

mit viel längerer oberer Gabelzinke und prox. Nodus, die des 3. Segm. kräftiger und mit dist. Nodus, die des 4. (Fig. 44 *a*) oder des 4. und 5. Segm. nur zu 1 oder 2 im Bündel, stark vergrößert, länger und dicker, fast als Riesenb. zu bezeichnen, mit mehr oder weniger rudimentärer unterer Gabelzinke, die der folgenden Segm. (Fig. 44 *b*) wie die des 3. Segm., aber etwas feiner. Dors. Bündel mit 1 oder (seltener) 2 Nadelb., deren dist. Ende in zwei sehr feine, annähernd gleiche Gabelzinken ausläuft (Fig. 44 *c*), und mit 1 oder (seltener) 2 Haarb., die etwas länger als der Körperdurchmesser sind und selbst bei starker Vergrößerung einfach erscheinen (bei sehr starker Vergrößerung glaubte ich eine feine Gliederung ähnlich der der Haarb. von *P. longiseta* zu erkennen). Darm im 7. Segm. plötzlich erweitert.

Deutscher Fundort: Umgegend von Hamburg.

P. Foreli Piguet.

Länge der Tierketten $3\frac{1}{2}$ mm, Segmz. bis zur Sproßzone 16. Kl. (Fig. 45) ungefähr doppelt so lang wie an der Basis dick, am Vorderende stark verengt, fast tentakelartig. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit 2—4 Gabelb., deren obere Gabelzinke beträchtlich länger als die untere ist, die des 2. Segm. länger als die übrigen, und mit prox. Nodus, die übrigen mit dist. Nodus. Dors. Bündel mit 1 oder, ausnahmsweise, 2 Nadelb., die dist. in zwei sehr kleine Gabelzinken auslaufen (Fig. 46), und mit 1 oder, ausnahmsweise, 2 Haarb., deren Länge vom 2. bis zum 9. oder 10. Segm. zunimmt, um etwas weiter hinten wieder abzunehmen, die längsten mehr als doppelt so lang wie der Körperdurchmesser.

Bisher nur in der Schweiz, im Kanton Neuchâtel, beobachtet.

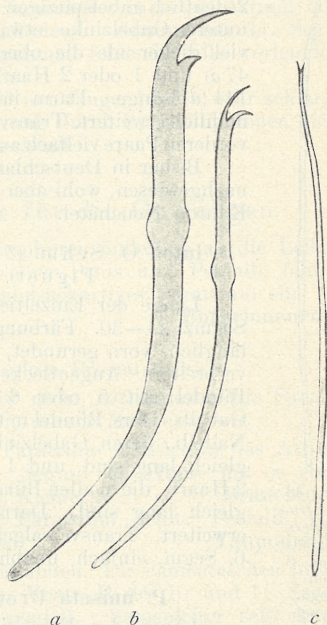


Fig. 44. B. von *Pristina tentaculata* Piguet. *a* ventr. B. vom 4. Segm., *b* ventr. B. vom 5. Segm., *c* dors. Hakenb. vom 14. Segm. (nach Piguet).

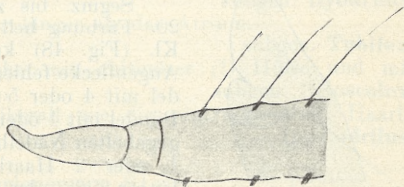


Fig. 45. Vkrp. von *Pristina Foreli* Piguet (nach Piguet).

P. rosea Piguet (? < **P. lutea** O. Schm.).

Länge der Tierketten ca. 4 mm. Färbung rötlich. Kl. einfach gerundet, länglich. Augenflecke fehlen. Obere Gabelzinke

der ventr. Hakenb. etwas länger als die untere. Dors. Bündel mit 1 oder 2 deutlich gabelspitzigen Nadelb., deren untere Gabelzinke etwas länger und viel dicker als die obere ist (Fig. 47, 47 a) und 1 oder 2 Haarb. von 118 bis 144 μ Länge. Darm im 8. Segm. allmählich erweitert. Transversalgefäße der vorderen Paare vielfach anastomosierend.

Bisher in Deutschland nicht sicher nachgewiesen, wohl aber in der Schweiz, Kanton Neuchâtel.

P. lutea O. Schm. (? > **P. rosea** Piguet).

Länge der Einzeltiere ca. 15 mm, Segmz. 24—30. Färbung gelblich. Kl. länglich, vorn gerundet, basal schwach verbreitert. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit 5 oder 6 gleichzinkigen Gabelb. Dors. Bündel mit gabelspitzigen Nadelb., deren Gabelzinken annähernd gleich lang sind, und 1 oder (seltener) 2 Haarb., die in allen Bündeln annähernd gleich lang sind. Darm im 7. Segm. erweitert. Transversalgefäße des 4. bis 6. Segm. einfach, unabhängig.

P. uniseta Bretscher.

Länge der Einzeltiere 3—4 mm.

Segmz. bis zur Sproßzone 16. Kl. spitzig. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit 4 oder 5 Gabelb. Dors. Bündel mit 1 oder 2 gleichzinkig gegabelten Nadelb. und 1 oder 2 Haarb., die kürzer als der Körperdurchmesser sind.

Bisher nur in der Schweiz, z. B. zwischen Örlikon und Affoltern, beobachtet.

P. bilobata Bretscher.

Segmz. bis zur Sproßzone 20. Färbung hell; durchsichtig. Kl. (Fig. 48) kurz, gerundet. Augenflecke fehlen. Ventr. Bündel mit 4 oder 5 Gabelb. Dors. Bündel mit 1 oder 2 gleichzinkig gegabelten Nadelb. (Fig. 49) und 1 oder 2 Haarb., die etwas länger als der Körperdurchmesser sind.

Bisher nur in der Schweiz, bei Oberaegeri, beobachtet.

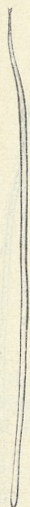


Fig. 46. *Pristina Foreli* Piguet. Dors. B. vom 7. Segm. (nach Piguet).

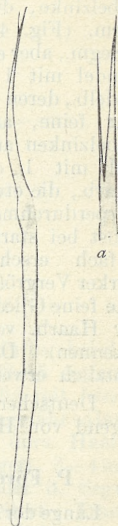


Fig. 47. *Pristina rosea* Piguet, dors. B., a dist. Ende derselben stärker vergrößert (nach Piguet).



Fig. 48. Vkrp. von *Pristina bilobata* Bretscher (nach Piguet).

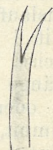


Fig. 49. *Pristina bilobata* Bretscher. Dist. Ende einer dors. B. vom 3. Segm. (n. Piguet).

Tubificidae.

Borsten in 4 Bündeln an einem Segm., [meist] mit unbestimmter Zahl von Borsten in einem Bündel. Ventr. Bündel lediglich mit Gabelspitzigen oder seltener einfachspitzigen Hakenborsten. Darm ohne Muskelmagen. ♂ Poren im Bereich des Gürtels. Hoden und Ovarien im 10. bzw. 11. Segm. Samenleiter in je ein Atrium oder in ein gemeinsames Atrium einmündend. Atrium am 11. Segm. ausmündend. Samentaschen manchmal fehlend, falls vorhanden, am 10. Segm. ausmündend.

Kleine bis mittelgroße, bis 200 mm lange, [meist] sehr schlanke Tiere. Ungeschlechtliche Vermehrung durch Sprossungszonen nicht vorkommend. Fortbewegung kriechend.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. Samentaschen fehlen, Spermatophoren äußerlich an die Leibeshaut angeheftet. Ein eigentlicher Penis und Penialb. fehlen. In das Atrium mündet ein blindsackartiges Paratrium ein. **Bothrioneurum.**
- II. Samentaschen vorhanden.
1. Atrium ohne massige, lumenlose Prostatadrüse.
- 1) Ein eigentlicher Penis ist nicht vorhanden. Die Samentaschen füllen sich mit formlosen Samenmassen.
- a) Ein blindsackartiges Paratrium mündet in das Atrium ein; Penialb. fehlen. Segm. des Hkpr. mit je einer ventr. und einer dors. Kieme. **Branchiura.**
- b) Ein blindsackartiges Paratrium fehlt; Penialb. vorhanden, Kiemen fehlen. **Taupodrilus.**
- 2) Ein eigentlicher Penis vorhanden. Die Samentaschen füllen sich mit Spermatophoren. Ventr. B. des 10. und 11. Segm. zu Geschlechtsb. umgewandelt. Samenleiter sehr kurz, viel kürzer als das lange Atrium. **Potamothrinx.**
2. Atrium mit einer massigen, lumenlosen Prostatadrüse; ein eigentlicher Penis vorhanden.
- 1) Dors. Hakenb. am Vkr. anders gestaltet als die ventr.; Haarb. in der Regel vorhanden. **Tubifex** (s. l.).
- a) Körperoberfläche nackt, ohne chitinöse (?) Hülse, ohne Hülsenpapillen.
- aa. Samenleiter [kürzer als das Atrium bis] rudimentär. subgen. **Ilyodrilus.**
- bb. Samenleiter länger als das Atrium. subgen. **Tubifex.**
- b) Körperoberfläche mit chitinöser (?) Hülse und mit Hülsenpapillen. subgen. **Peloscoclex.**
- 2) Dors. Hakenb. überall wie die ventr. gestaltet; Haarb. fehlen. **Limnodrilus.**

Bothrioneurum Stole.

Kl. mit einem Sinnesgrübchen. Sämtliche Bündel mit Gabelb., Haarb. fehlen. Kiemen fehlen. Atrium mit einem blindsackförmigen Anhang (Paratrium). Penis fehlt. Samentaschen fehlen. Bei der

Begattung werden Spermatophoren (Fig. 52) äußerlich an der Körperwand befestigt.

Eine einzige europäische Art.

B. vejdoovskyanum Stolc.

Länge ca. 35 mm. Färbung gelblichrot. Haut mit Sinnespapillen besetzt. Männlicher Porus (Fig. 50 ♂) unpaarig, ventralmedian. Ventr. B. des 11. Segm. zu Penialb. (Fig. 50 *pb*, Fig. 51)

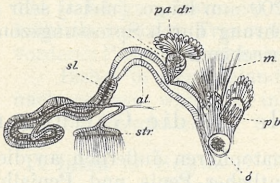


Fig. 50. Männlicher Ausführapparat von *Bothrioneurum vejdoovskyanum* Stolc. *at* Atrium, *m* Muskeln, *pa-dr* Paratrium-Drüsen, *pb* Penialb., *sl* Samenleiter, *str* Samentrichter, ♂ männl. Porus (nach Stolc).



Fig. 51. Dist. Ende einer Penialb. von *Bothrioneurum vejdoovskyanum* Stolc (nach Stolc).

umgewandelt, mit hakenförmig gebogenem dist. Ende, unterhalb dessen sich 2 Ringel zarter Zähne befinden. Paratrium (Fig. 50 *pa*) dick birnförmig, nur am prox. Pol (zeitweilig?) mit einem Besatz von Drüsenzellen (Fig. 50 *pa-dr*).

Bisher nur in Böhmen bei Stvanice und Troja in der Moldau gefunden.



Fig. 52. Spermatophore von *Bothrioneurum vejdoovskyanum* Stolc (nach Stolc).

Branchiura Bedd. (s. s.).

Dors. Bündel mit Haarb. neben einfachspitzigen oder gabelspitzigen Hakenb. Segm. des Hkpr. (Fig. 53) mit je einer ventr. und einer dors. Kieme. Atrium (Fig. 54 *at*) mit einem blindsackförmigen Anhang (Paratrium) (Fig. 54 *pa*). Penis und Penialb. fehlen. Bei der Begattung füllen sich die Samentaschen mit formlosen Samenmassen.

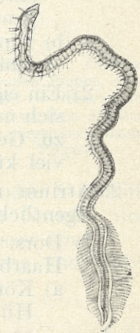


Fig. 53. *Branchiura Sowerbyi* Bedd., ca. 2fach vergr. (nach Beddard).

Eine einzige Art.

B. Sowerbyi Bedd.

Länge 38—50 mm. Segmz. ca. 170. Färbung gelblichgrau. Segm. des Vkr. zweiringelig. Hakenb. zum Teil einfachspitzig, zum Teil gabelspitzig, meist mit kürzerer oberer Gabelzinke, nur wenige vorn in den dors. Bündeln gleichzinkig. Dors. Bündel vorn mit 4—7 Hakenb. und 1 oder 2 Haarb. 50—80 Segm. des Hkpr. (Fig. 53) mit fadenförmigen Kiemen. Gürtel am 10.—12. Segm. Männliche Poren an Stelle der fehlenden ventr. B. des 11. Segm. Samentaschen-Poren hinter den ventr. B. des 10. Segm. Samen-

leiter (Fig. 54 *sl*) kurz, etwas unterhalb des prox. Pols in das Atrium eintretend, am prox. Pol in das Atrium einmündend. Atrium (Fig. 54 *at*) mit verengtem mittlerem Teil, in den das Paratrium einmündet. Paratrium (Fig. 54 *pa*) lang gestielt, lang birnförmig,

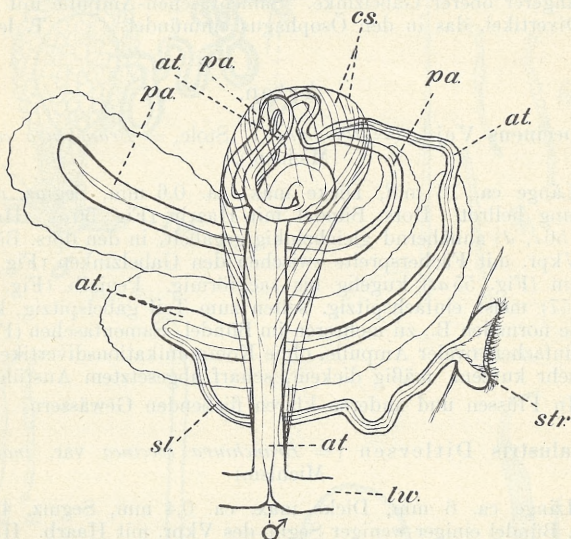


Fig. 54. Männlicher Ausführapparat von *Branchiura Sowerbyi* Bedd. *at* Atrium, *cs* Cölomsack, *lw* Leibeswand, *pa* Paratrium, *sl* Samenleiter, *str* Samentrichter, ♂ männlicher Porus.

sein dickerer prox. Teil mit allseitigem Besatz von Drüsenzellen, sein enger dist. Teil fest an das Atrium angelegt. Samentaschen mit fast kugeligter Ampulle und scharf abgesetztem, dick schlauchförmigem Ausführgang.

Hamburg: in Warmwasser-Bassins des Botanischen Gartens (eingeschleppt?).

Taupodrilus Benham (= *Ilyodrilus* Bedd., = *Branchiura* part. Michlsn., ? < *Rhyacodrilus* Bretscher*).

Hakenb. gabelspitzig. Dors. Bündel mit oder ohne Haarb. Kiemen fehlen. Atrium ohne massige Prostatadrüse und ohne Paratrium. Ein eigentlicher Penis fehlt. Ventr. B. des 11. Segm. zu Penialb. umgewandelt. Bei der Begattung füllen sich die Samentaschen mit formlosen Samenmassen.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Dors. Bündel mit Haarb.

1. Samentaschen ohne Kommunikations-Divertikel, mit einfacher Ampulle, Hakenb. sämtlich annähernd gleichzinkig gegabelt.

T. coccineus.

*) Es mag sich herausstellen, daß der Gattungsname „*Taupodrilus* Benham“ durch „*Rhyacodrilus* Bretscher“ zu ersetzen sei.

2. Samentaschen-Ampulle mit einem Divertikel, das in den Ösophagus einmündet. Dors. Hakenb. mit längerer oberer Gabelzinke **T. palustris.**
- II. Dors. Bündel ohne Haarb. Dors. Hakenb. am Vkr. mit längerer oberer Gabelzinke. Samentaschen-Ampulle mit einem Divertikel, das in den Ösophagus einmündet. **T. lemani.**

Arten.

T. coccineus Vejd. (= *Ilyodrilus c.* Stole, = *Branchiura coccinea* Michlsn.).

Länge ca. 16 mm, Dicke max. ca. 0,6 mm, Segmz. ca. 60. Färbung hellrot. Dors. Bündel mit Haarb. (Fig. 56 a). Hakenb. (Fig. 56 c, d) annähernd gleichzinkig gegabelt, in den dors. Bündeln des Vkr. mit Fächerspreite zwischen den Gabelzinken (Fig. 56 b). Atrium (Fig. 55 at) kugelig bis sackförmig. Penialb. (Fig. 55 pb, Fig. 57) meist einfachspitzig, selten zum Teil gabelspitzig, kleiner als die normalen B., zu mehreren im Bündel. Samentaschen (Fig. 58) mit einfacher, ovaler Ampulle, ohne Kommunikationsdivertikel, und mit sehr kurzem, mäßig dickem, scharf abgesetztem Ausführgang.

In Flüssen und anderen klaren fließenden Gewässern.

T. palustris Ditlevsen (= *Branchiura coccinea* var. *inaequalis* Michlsn.)

Länge ca. 6 mm, Dicke max. ca. 0,4 mm, Segmz. 43—69. Dors. Bündel einiger weniger Segm. des Vkr. mit Haarb. Hakenb. der dors. Bündel (Fig. 59) mit längerer oberer Gabelzinke, überall ohne deutliche Fächerspreite. Hakenb. der ventr. Bündel am Vkr. mit längerer oberer Gabelzinke, weiter hinter annähernd gleichzinkig gegabelt. Atrium annähernd birnförmig. Penialb. (Fig. 60) zu mehreren im Bündel, etwas dicker, aber kaum länger, als die normalen Borsten, einfachspitzig, mit sehr schwach sichelförmig gebogenem distalen Ende. Samentaschen mit dünnem, schlankem, mäßig langem Ausführgang; aus der Ampulle entspringt dist. ein kleines, in einen kurzen Schlauch ausgezogenes Divertikel, das mit dem Ösophagus kommuniziert.

Bisher in Deutschland nicht beobachtet, wohl aber in Dänemark.

T. lemani Piguët (= *Rhyacodrilus l.* Piguët, ? = *Ilyodrilus filiformis* Ditlevsen).

Länge 8—9 mm und größer, Dicke max. 0,3 mm, Segmz. ca. 48. Haarb. fehlen. Hakenb. (Fig. 62 b) mit längerer oberer Gabelzinke, überall ohne deutliche Fächerspreite, die der ventr. Bündel etwas größer als die der dors., am Vkr. die ersteren zu 3—5, die letzteren zu 3 oder 4. Atrium sackförmig. Penialb. (Fig. 62 a) einzeln oder zu zweien, ungefähr 6mal so dick und fast doppelt so lang wie die normalen B., mit einfachspitzigem, scharf sichelförmig gebogenem dist. Ende. Samentaschen (Fig. 63) mit sehr dünnem, mäßig langem, schlankem Ausführgang; Ampulle mit einem Kommunikationsdivertikel.

Im Grundsand klarer Quellen, sowie in Seen.

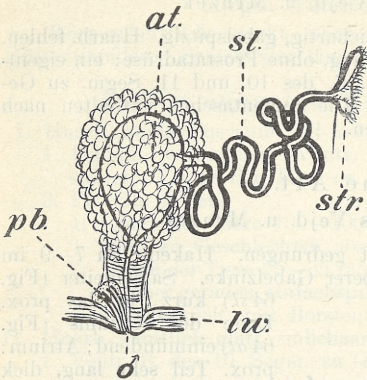


Fig. 55.

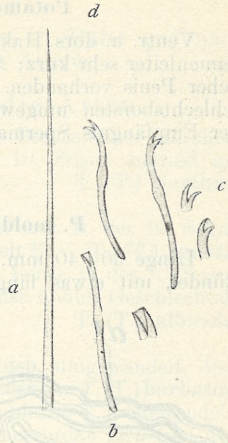


Fig. 56.



Fig. 57.



Fig. 58.



Fig. 59.

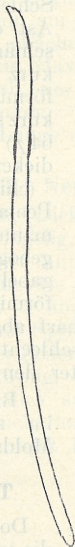


Fig. 60.

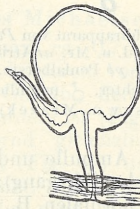


Fig. 61.



Fig. 62.



Fig. 63.

- Fig. 55. Männl. Ausführapparat v. *Taupodrilus coccineus* Vejd. at Atrium, lw Leibeswand, pb Penialborsten, sl Samenleiter, str Samentrichter, ♂ männlicher Porus.
 Fig. 56. B. von *Taupodrilus coccineus* Vejd., a dors. Haarb., b dors. Fächerb. vom Vkrp., c dors. Gabelb. vom Mkpr., d ventr. Gabelb. (nach Stolc).
 Fig. 57. Penialb. vom *Taupodrilus coccineus* Vejd. (nach Stolc).
 Fig. 58. Samentasche von *Taupodrilus coccineus* Vejd. (nach Michaelsen).
 Fig. 59. Dors. B. von *Taupodrilus palustris* Ditlevsen (nach einem Exemplar vom Baikalsee).
 Fig. 60. Penialb. von *Taupodrilus palustris* Ditlevsen (nach einem Exemplar vom Baikalsee).
 Fig. 61. Samentasche von *Taupodrilus palustris* Ditlevsen (nach einem Exemplar vom Baikalsee).
 Fig. 62. *Taupodrilus lemani* Piguët, Geschlechtsb. und normale B. (nach Piguët).
 Fig. 63. Samentasche von *Taupodrilus lemani* Piguët (nach Piguët).

Potamothenrix Vejd. u. Mrazek.

Ventr. u. dors. Hakenb. gleichartig, gabelspitzig. Haarb. fehlen. Samenleiter sehr kurz; Atrium lang, ohne Prostata-drüse; ein eigentlicher Penis vorhanden. Ventr. B. des 10. und 11. Segm. zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Die Samentaschen enthalten nach der Empfängnis Spermatothoren.

Eine Art.

P. moldaviensis Vejd. u. Mrazek.

Länge 30—40 mm, Gestalt gedrun-gen. Hakenb. zu 7—9 im Bündel, mit etwas längerer oberer Gabelzinke. Samenleiter (Fig.

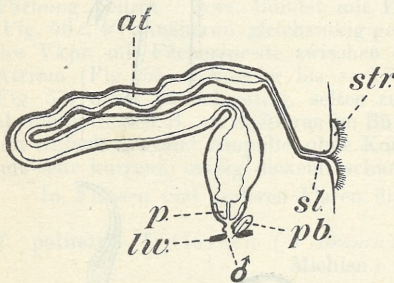


Fig. 64 *sl*) kurz, in das prox. Ende des Atriums (Fig. 64 *at*) einmündend; Atrium: prox. Teil sehr lang, dick schlauchförmig, eine lange Schleife bildend, deren prox. Ast etwas enger und geschlängelt ist; mittlerer Teil kurz und eng schlauchförmig; dist. Teil weit und kurz sackförmig; Penis (Fig. 64 *p*) kuppelförmig, ohne dickere Chitin-Auskleidung (chitinöse Penisscheide).

Fig. 64. Männlicher Ausführapparat von *Potamothenrix moldaviensis* Vejd. u. Mr. *at* Atrium, *lw* Leibeswand, *p* Penis, *pb* Penialborste, *sl* Samenleiter, *str* Samentrichter, ♂ männlicher Porus (nach Vejdovsky u. Mrazek).

Penialb. (Fig. 64 *pb*) vor dem männlichen Porus, wenig gebogen, undeutlich gegabelt. Samentaschen birnförmig (?), nach der Abbil-

dung mit eiförmiger Ampulle und scharf abgesetztem, etwas kürzerem, sehr dünnem Ausführungsgang); Geschlechtsb. mit Borstendrüsen, von der Gestalt der normalen B., hinter den Samentaschen-Poren.

Bisher nur in Böhmen, im sandigen Boden der Moldau bei Prag, gefunden.

Tubifex Lm. (s. l.)

Dors.Bündel mit Hakenb., die anders gestaltet sind als die ventr., in der Regel auch mit Haarb. (nur individuell fehlend). Atrium mit einer massigen, lumenlosen Prostata-drüse, durch einen eigentlichen, nicht ausglättbaren Penis ausmündend. Samentaschen vorhanden, nach der Empfängnis Spermatothoren enthaltend.

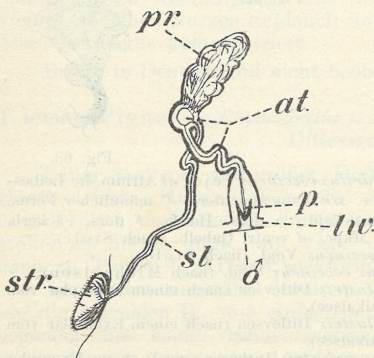


Fig. 65. Männlicher Ausführapparat von *Tubifex (T.) albicola* Michlsn. (n. Michaelsen).

Subgen. *Tubifex* Lm. (s. s.)

Körperoberfläche nackt, ohne chitinöse (?) Hülse und ohne Hülsenpapillen. Samenleiter länger als das Atrium.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Haarb. wenigstens zum Teil mit dichtem Besatz feiner Härchen.
1. Penialb. vorhanden. Ventr. B. des 10. Segm. normal gestaltet. Länge der Tiere ca. 15 mm. **T. (T.) Nerthus.**
 2. Penialb. fehlen.
 - 1) Länge der Tiere 100—200 mm. (Ventr. B. des 10. Segm. nicht zu Geschlechtsb. umgewandelt?) **T. (T.) ignota.**
 - 2) Länge der Tiere 25—35 (45?) mm. Ventr. B. des 10. Segm. zu einer geraden, einfachspitzigen, dist. hohlen Geschlechtsb. umgewandelt, mit Borstendrüsen. **T. (T.) albicola.**
- II. Haarb. sämtlich glatt, unbehaart.
1. Ventr. B. des 10. Segm. zu Geschlechtsb. umgewandelt, dist. gerade, einfachspitzig, hohl, mit Borstendrüsen. **T. (T.) barbatus.**
 2. Ventr. B. des 10. Segm. nicht zu Geschlechtsb. umgewandelt.
 - 1) Dors. Hakenb. am Vkpr. mit Fächerspreite zwischen den Gabelzinken (Fächerb.). Tiere sehr dünn im Verhältnis zur Länge (im Maximum ca. 1:100). **T. (T.) filum.**
 - 2) Dors. Hakenb. am Vkpr. mit Mittelzähnnchen zwischen den Gabelzinken. Tiere nicht besonders dünn im Verhältnis zur Länge (im Maximum ca. 1:50). **T. (T.) tubifex.**

T. (T.) Nerthus Michaelsen.

Länge ca. 15 mm, Dicke max. ca. 0,7 mm, Segmz. ca. 52. Segm. des Vkpr. zweiringelig, mit kürzerem vorderen Ringel. Ventr. Bündel am Vkpr. meist mit 4 Gabelb., deren obere Gabelzinke ungefähr doppelt so lang wie die untere ist (Fig. 66). Dors. Bündel am Vkpr. meist mit 4 annähernd gleichzinkigen Gabelb. (mit Zwischenzähnnchen oder Spreite?) (Fig. 67) und meist 4 Haarb., deren größere mit zwei Zeilen feiner, dichter Härchen besetzt sind. Atrium dist. schlauchförmig, in der prox. Hälfte birnförmig angeschwollen, mit einer dick saumförmigen, in das Lumen hineinragenden drüsigen Wucherung, durch die die Prostatadrüse ausmündet. Penis abgestumpft kegelförmig, mit schwacher chitinöser



Fig. 66. Ventr. Hakenborste von *Tubifex* (T.) *Nerthus* Michlsn., dist. Ende.



Fig. 67. Dors. Gabelb. (Fächerb.?) von *Tubifex* (T.) *Nerthus* Michlsn., dist. Ende.



Fig. 68. Penialb. von *Tubifex* (T.) *Nerthus* Michlsn., dist. Ende.

Penisröhre. Penisscheide im eingezogenen Zustande apfelförmig. Penialb. (Fig. 68) mit rudimentärer höckerförmiger unterer Gabelzinke, fast einfachspitzig. Samentaschen mit kurzem, engem, scharf abgesetztem Ausführgang und unregelmäßig sackförmiger Ampulle. Rügen, in kalten Quellen und Bächen.

T. (T.) ignotus Stolc.

Länge 100—200 mm, Dicke gering. Ventr. Gabelb. (Fig. 69c) mit fast gleichdicken Gabelzinken. Dors. Bündel am Vkpr. mit Fächerb. (Fig. 69b), die 4 gleichlange, durch Spreite verbundene Gabelzinken besitzen, und mit fiederig behaarten Haarb. (Fig. 69a). Samenleiter lang; Atrium prox. zu einer kleinen, spindelförmigen Atrialkammer angeschwollen, in die eine kurz- und eng-gestielte Prostatadrüse einmündet, dist. eng schlauchförmig; Penis kegelförmig, in eine deutliche chitinöse Penisröhre eingehüllt, nicht dicker als der dist. Teil des Atriums. Samentaschen (in unreifem Zustand?) einfach birnförmig, mit kürzerem, engem, nicht scharf von der Ampulle abgesetztem Ausführungsgang. Penialb. und Geschlechtsb. fehlen (?).

Bisher nicht in Deutschland, wohl aber in Böhmen und in Dänemark gefunden.

T. (T.) albicola Michl. n.

(= *Psammoryctes illustris* Ditlevsen).

Länge 25—35 (45?) mm, Dicke max. 0,9 mm (am Gürtel 1,0 mm), Segmz. 70—98. Färbung bleich fleischrot. Segm. des Vkpr. zweiringelig. Ventr. Bündel mit 1—3, meist 2, Gabelb., obere Gabelzinke ebenso lang, aber dünner als die untere. Dors. Bündel mit meist 2 Hakenb. bzw. Fächerb. und 2 fiederig behaarten Haarb. Fächerb. mit 2 gleichlangen Gabelzinken. Samenleiter distalwärts etwas an Dicke zunehmend; Atrialkammer (Fig. 65 at) klein, annähernd kugelig; Prostatadrüse (Fig. 65 pr) ungestielt; mittlerer Atrialteil lang und eng schlauchförmig. Penis (Fig. 65 p) dicker als mittlerer Atrialteil, abgestumpft kegelförmig, mit deutlicher

Fig. 70. Geschlechtsb. von *Tubifex (T.) albicola* Michl. n. (n. Michaelsen).

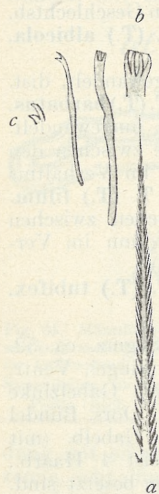


Fig. 69. B. von *Tubifex (T.) ignotus* Stolc. a dors. behaarte Haarb., b dors. Fächerb., c ventr. Gabelb. (nach Stolc).

chitinöser Penisröhre. Penialb. fehlen. Samentaschen mit sehr langer sackförmiger Ampulle und kurzem, engem, mäßig scharf abgesetztem Ausführungsgang. Ventr. B. des 10. Segm. zu Geschlechtsb. umgewandelt, gerade gestreckt, dist. hohl, schräg abgestutzt, einfachspitzig, mit Borstendrüssen, in das dist. Ende der Samentaschen mündend.

Im Grundschlamm der Flüsse und Seen.

T. (T.) barbatus Grube.

Länge 30—40 mm, Segmz. ca. 90. Färbung rosenrot. 1.—5. Segm. zweiringelig. Ventr. Gabelb. am Vkpr. mit längerer, am Mkpr. und Hkpr. mit kürzerer oberer Gabelzinke. Dors. Bündel mit Gabelb. bzw. am Vkpr. Fächerb. (Fig. 71) und einfachen,

glatten Haarb.; Gabelb. mit kürzerer oberer Gabelzinke, Fächerb. mit zwei weit gespreizten äußeren Gabelzinken und mehreren Zwischenzinken, die durch eine Spreite verbunden sind. Samenleiter lang; Atrium prox. zu einer kleinen kugeligen Atrialkammer angeschwollen; mittlerer Teil eng schlauchförmig; Penis mit deutlicher chitinöser Penisröhre; Penialb. fehlen. Samentaschen mit sackförmiger Ampulle und wenig kürzerem, engem, mäßig scharf abgesetztem Ausführungsgang. Ventr. B. des 10. Segm. zu Geschlechtsb. umgewandelt, gerade, dist. hohl, einfachspitzig, schräg abgestutzt, mit Borstendrüsen, dicht am Ausführungsgang der Samentaschen.

Im Schlamm und Sand der Flüsse und Seen.

T. (T.) filum Michl. (= *T. longisetosa* Bretscher?).

Länge 55 mm, Dicke 0,18—0,55 mm, am Gürtel 0,8 mm, Segmz. ca. 170. Färbung fleckig blutrot. 2.—6. Segm. zweiringelig. Ventr. Bündel mit 1—4, meist 3, Gabelb., deren obere Gabelzinke sehr wenig länger und dünner als die untere ist. Dors. Bündel mit meist 2 Gabelb., die den ventr. gleichen, bzw. am Vkpr. Fächerb. und 2, selten 3, Haarb.; Gabelb. den ventr. gleichend, Fächerb. mit zwei gleichlangen, spitzwinkelig divergierenden Gabelzinken; Haarb. glatt, zart und lang, am Mkpr. beträchtlich länger als der Körperdurchmesser. Samenleiter lang; Atrium prox. zu einer kleinen

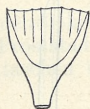


Fig. 71. Dors. Fächerb. von *Tubifex (T.) barbatus* Gr., dist. Ende (nach Vejdovsky).

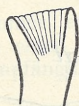


Fig. 72. Dors. Fächerb. von *Tubifex (T.) filum* Michl., dist. Ende (nach Michaelsen).



Fig. 73. Dors. Gabelb. mit Mittelzähnen von *Tubifex (T.) tubifex* Müll., dist. Enden (nach Beddard).

Atrialkammer angeschwollen, im mittleren Teil eng, dist. wieder dicker; Prostataadrüse ungestielt, fast gelappt. Penis? Penialb. fehlen. Samentaschen mit dick schlauchförmiger Ampulle und kurzem, engem, nicht scharf abgesetztem Ausführungsgang. Geschlechtsb. und Drüsen fehlen an den Samentaschen.

In lehmig-kiesigem Boden an Wurzeln von Wasserpflanzen, bei Hamburg.

T. (T.) tubifex Müll.

Länge 30—40 mm. Ventr. Gabelb. mit längerer oberer Gabelzinke. Dors. Bündel mit glatten Haarb. und gleichzinkigen Gabelb., die am Vkpr. ein Mittelzähnen oder eine undeutliche Spreite zwischen den äußeren Gabelzinken tragen (Fig. 73), am Mkpr. und Hkpr. dagegen einfach zweizinkig sind. Samenleiter lang; Atrium unregelmäßig birnförmig, prox. dicker, aber nicht als Atrialkammer von dem wenig dünneren mittleren Teil abgesetzt; Prostataadrüse eng- und kurzgestielt; Penis kolbenförmig (mit mäßig dicker chitinöser Penisröhre?). Samentaschen mit sackförmiger Ampulle und langem,

schlankem, dist. etwas erweitertem Ausführgang. Penialb. und Geschlechtsb. fehlen.

Im Schlamm stehender und fließender Gewässer.

Subgen. *Ilyodrilus* Eisen (non Stole, nec Beddard).

Körperoberfläche ohne chitinöse Hülse und Hülsenpapillen. Samenleiter [kürzer als das Atrium, oder] rudimentär; Atrium sehr lang, dick schlauchförmig.

Eine deutsche Art.

T. (I.) *hammoniensis* Michlsn.

Länge 15—25 mm, max. Dicke 0,7—0,85 mm, Segmz. 30—65. Färbung orangerot bis fleischfarben. Ventr. Bündel am Vkpr. mit 3—5 Gabelb., deren obere Gabelzinke etwas länger und dünner als die untere ist. Dors. Bündel mit 2—4 Hakenb., die im allgemeinen den ventr. Gabelb. gleichen, an den Segm. des Vkpr. aber durch Fächerb. mit ca. 45° Spreitenwinkel ersetzt sind; neben den Hakenb. 1—3 Haarb., die kürzer als der Körperdurchmesser sind. Männliche Poren dicht lateral an den ventr. B. des 11. Segm.; Samentaschen-Poren oberhalb die Linien der ventr. B. und etwas vor der Borstenzone. Samenleiter (Fig. 74 *sl*) rudimentär, nur ca. 0,08 mm lang; Atrium (Fig. 74 *at*) sehr lang, dick schlauchförmig, am ver-

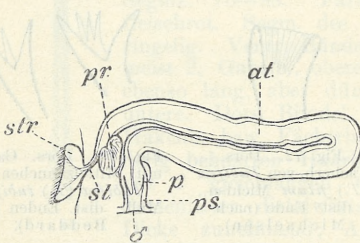


Fig. 74.

Fig. 74. Männlicher Ausführapparat von *Tubifex (Ilyodrilus) hammoniensis* Michlsn. (nach Michaelsen).

Fig. 75. Geschlechtsb. von *Tubifex (Ilyodrilus) hammoniensis* Michlsn.

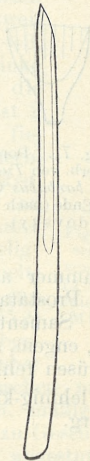


Fig. 75.

engten prox. Ende eine sehr kleine, massige Prostatadrüse (Fig. 74 *pr*) tragend; Penis (Fig. 74 *p*) weich, ohne deutliche chitinöse Scheide. Samentaschen mit sackförmiger Ampulle und scharf abgesetztem, kurzem, engem Ausführgang. Ventr. Borstenbündel durch eine große Geschlechtsb. (Fig. 75) (selten daneben eine zweite kleinere) ersetzt; Geschlechtsb. ca. 0,25 mm lang und 12 μ dick, fast gerade, dist. federspulenförmig hohl, an der Spitze schräg abgestutzt.

Bei und in Hamburg im Schlamm der Flüsse, sowie von Teichen.

Subgen. *Peloscolex* Leidy.

Körperoberfläche vom 2. Segm. an mit einer chitinösen (?) Hülle und zahlreichen Hülsenpapillen, sowie mit nicht einziehbaren Sinnespapillen (Fig. 76). Dors. Bündel mit Haarb. und meist mit Hakenb., die an Vkpr. anders gestaltet sind als die ventr.; ventr. Bündel mit einfachspitzigen oder gabelspitzigen Hakenb. Samenleiter wohl ausgebildet; Atrium in der Mitte verengt, prox. zu

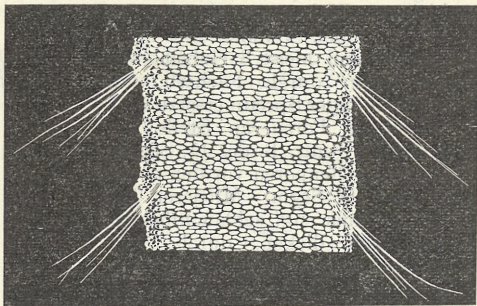


Fig. 76. 2 Segm. des Mkpr. von *Tubifex (Peloscolex) velutinus* Grube. Dorsalansicht (nach einem typischen Exmpl.).

einer deutlichen Atrialkammer erweitert, mit massiger, lumenloser Prostatadrüse, durch einen eigentlichen Penis ausmündend. Samentaschen nach der Empfängnis Spermatophoren enthaltend.

Zwei europäische limnische Arten.

- I. Dors. Bündel lediglich mit Haarb.; ventr. B. einfachspitzig oder undeutlich gabelspitzig. **T. (P.) velutinus.**
 II. Dors. Bündel mit Haarb. und Hakenb., bzw. am Vkpr. Fächerb.; ventr. B. deutlich gabelspitzig. **T. (P.) ferox.**

T. (P.) velutinus Grube (= *T. sarnensis* Pierant.).

Länge 30—50 mm; Segmz. 40—70. Färbung gräulich oder ockerbraun bis schwärzlich. Hülsenpapillen 20—40 μ dick. Sinnespapillen in 2 Ringeln an einem Segm. (Fig. 76). Ventr. Bündel mit meist 2 einfachspitzigen oder undeutlich gegabelten Hakenb.; dors. Bündel lediglich mit 1—4 gleich langen Haarb., ohne Hakenb. Männliche Poren an Stelle der fehlenden ventr. B. des 11. Segm.; Samentaschenporen vor den zu Geschlechtsb. umgewandelten ventr. B. des 10. Segm. Mittlerer Teil des Atriums eng, schlauchförmig, dist. Teil dicker, durch einen kegelförmigen Penis ausmündend; Penis ohne deutliche chitinige Penisscheide. Samentaschen gestielt birnförmig. Geschlechtsborstensäcke mit Borstendrüse ventr. am 10. Segm.; einzige Geschlechtsb. von ca. 0,2 mm Länge und prox. 4 μ Dicke, dist. gleichmäßig dünner werdend, gerade oder etwas gebogen (hohl?) (Fig. 77).

Bisher in Deutschland nicht beobachtet, wohl aber in der Schweiz, z. B. im Züricher See.

T. (P.) ferox Eisen (= *Embolocephalus plicatus* Randolph = *E. plicatus* var. *pectinatus* Bretscher).

Länge 15—40 mm, max. Dicke ca. 1 mm, Segmz. ca. 50. Färbung grau. Hülsenpapillen 8—24 μ dick. Sinnespapillen in 2 oder 3 Ringeln an einem Segm. Ventr. Bündel mit 2—5 Gabelb., deren untere Gabelzinke an den Segm. des Vkpr. durch mehrere kleinere Zinken ersetzt werden kann. Dors. Bündel mit 3—5 Haarb. und meist 3 Gabelb., die am Vkpr. durch Fächerb. mit spitzwinkliger Spreite ersetzt sind. Männliche Poren an Stelle der fehlenden ventr. B. des 11. Segm.; Samentaschenporen vor den ventr. B. des 10. Segm. Mittlerer Teil des Atriums eng, schlauchförmig; dist. Teil dicker, durch einen großen, kolbenförmigen Penis ausmündend; Penis in der prox. Hälfte von einer starken, zylindrischen chitinösen Penisscheide umhüllt. Samentaschen sehr lang, mit langem, schlankem Ausführungsgang. Geschlechtsb. fehlen.

Im Sande und Schlamm von Flüssen und Seen.

Fig. 77. Geschlechtsb. von *Tubifex (Peloscolex) velutinus* Grube (nach Michaelsen).

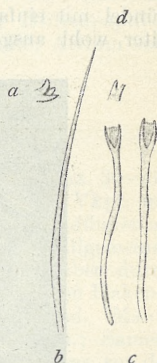
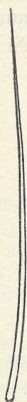


Fig. 78. Borsten von *Tubifex (Peloscolex) ferox* Eisen, a dist. Ende einer ventr. Gabelb. mit Mittelzähnen vom Vkpr., b dors. Haarb., c dors. Fächerb., d dist. Ende einer dors. Gabelb. (nach Stolc).

Limnodrilus Claparède.

Ventr. und dors. Bündel mit gleichartigen Gabelb.; Haarb. fehlen. Samenleiter lang; Atrium mit einer massigen, lumenlosen Prostatadrüse, durch einen eigentlichen, nicht ausglättbaren Penis ausmündend; Penis in der Regel mit sehr starker chitinöser Penisscheide. Samentaschen vorhanden, nach der Empfängnis Spermatozophoren enthaltend.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Chitinöse Penisscheide kurz, ca. 4mal so lang wie dick. **L. udekemianus.**
- II. Chitinöse Penisscheide lang, mindestens 8mal so lang wie dick.
1. Chitinöse Penisscheide 8—11mal so lang wie dick.
 - 1) Pharynx bis in das 3. Segm. reichend, B. kurzzinkig. **L. Hoffmeisteri.**
 - 2) Pharynx bis in das 5. Segm. reichend, B. mit längerer oberer Gabelzinke. **L. claparèdeianus.**
 2. Chitinöse Penisscheide mehr als 20mal so lang wie dick. **L. longus.**

L. Hoffmeisteri Clap.

Länge 20—50 mm. Färbung lebhaft rot bis braunrot. Kl. kurz, stumpf. Am Vkpr. B. zu 4—8 im Bündel, mit kurzen Gabel-

zinken. Der Pharynx reicht bis in das 3. Segm. Chitinöse Penisröhre (Fig. 80) 8—11mal so lang wie am prox. Ende breit, schwach geschweift.

Im Schlamm von stehenden und fließenden Gewässern.

L. udekemianus Clap.

Länge 30—60 mm. Färbung am Vkpr. rosa, am Mkpr. und Hkpr. gelblich, mit bräunlichen Flecken, meist sehr dunkel. Kl. länger als breit. Segm. des Vkpr. zweiringelig. Am Vkpr. B. zu 5—8 im Bündel, mit längerer, stumpfer oberer Gabelzinke. Der Pharynx reicht bis in das 5. Segm. Chitinöse Penisröhre (Fig. 79) gerade, dist. schwach erweitert, ca. 4mal so lang wie am prox. Ende breit.

In klaren und schlammigen Gewässern.



Fig. 79. Chitinöse Penisröhre von *Limnodrilus udekemianus* Clap. (nach Vejdovsky).

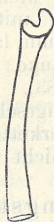


Fig. 80. Chitinöse Penisröhre von *Limnodrilus Hoffmeisteri* Clap. (nach Vejdovsky).

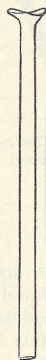


Fig. 81. Chitinöse Penisröhre von *Limnodrilus claparèdeianus* Ratzel (nach Vejdovsky).

L. claparèdeianus Ratzel.

Länge 50—80 mm. Färbung blaßrot. Kl. länglich. Am Vkpr. B. zu 5—10 im Bündel, mit längerer, stumpfer oberer Gabelzinke. Pharynx bis in das 5. Segm. reichend. Chitinöse Penisröhre (Fig. 81) 8—10mal so lang wie am prox. Ende breit, gerade oder schwach geschweift, dist. trichterförmig erweitert.

In klaren und schlammigen Gewässern.

L. longus Bretscher (? = *L. claparèdeianus* Dieffenbach).

Am Vkpr. B. zu 5 im Bündel. Der Mitteldarm beginnt im 5. Segm. Chitinöse Penisröhre (Fig. 82) mehr als 20mal so lang wie breit, gerade oder schwach gebogen, dist. mit scharf abgesetzter tellerförmiger Verbreiterung. (Im übrigen wie *L. claparèdeianus*.)

Bisher nur in der Schweiz sicher nachgewiesen, z. B. im Züricher See. (Vielleicht gehört Dieffenbachs *L. claparèdeianus* von Oberhessen hierher.)

Enchytraeidae.

Borsten [meist] in 4 Bündeln an einem Segm., meist in unbestimmter Zahl in einem Bündel, selten ein Bündel durch ein

Paar oder einige ineinander geschaltete Paare gebildet [oder Borsten einzeln stehend]. Dors. und ventr. Borsten gleichartig, wenn auch manchmal in verschiedener Größe und häufig in verschiedener Zahl, [meist] einfachspitzige Stift- oder Hakenborsten ohne deutlichen Nodus. Darm ohne Muskelmagen. Gürtel im Bereich der ♂ Poren. Hoden und Ovarien im 11. bzw. 12. Segm. Samentrichter länglich, mit verdickter drüsiger Wandung. ♂ Ausführorgane mit drüsig-muskulösem Endapparat, am 12. Segm. ausmündend. Samentaschen auf Intersegmtf. 4/5 oder selten, falls 2 Paar vorhanden sind, auf Intersegmtf. 3/4 und 4/5 ausmündend. Selten sämtliche Geschlechtsorgane mit Ausnahme der Samentaschen um 3 oder 4 Segm. nach vorn gerückt.

Winzige, kleine und mäßig kleine [selten mittelgroße], bis etwa 30 [170] mm lange mehr oder weniger schlanke oder plumpere Tiere (Fig. 83). Fortbewegung kriechend. Ungeschlechtliche Vermehrung (Tierketten mit Sprossungszonen) nicht vorkommend.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. B. vorhanden.

1. Ösophagus unter plötzlicher Verengung aus dem weiten Vorderende des Mitteldarms entspringend.

1) Rückengefäß direkt aus dem Darmgefäßplexus entspringend. **Henlea.**

2) Rückengefäß auf der Kuppe einer dors. Chylustasche entspringend. **Buchholzia.**

2. Ösophagus sich langsam erweiternd, allmählich in den Mitteldarm übergehend.

1) B. S-förmig geschweift (*Lumbricillus*-B., Fig. 84).

a) Peptonephridien fehlen.

aa. Nephridien mit weitem, engverschlungenem Kanal und geringer Zwischenmasse. Samenleiter kurz. **Mesenchytraeus.**

bb. Nephridien mit engem, locker verlaufendem Kanal und reichlicher Zwischenmasse. Samenleiter lang.

aaa. Hoden bzw. Samensäcke massig. **Marionina.**

bbb. Hoden bzw. Samensäcke von mehreren mehr oder weniger regelmäßig birnförmigen Teilstücken gebildet. **Lumbricillus.**

b. Peptonephridien vorhanden. **Hydrenchytraeus.**

2) B. gerade, höchstens mit umgebogenem prox. Ende.

Fig. 82. Chitinnöse Penisröhre von *Limnodrilus longus* Bretscher (n. Bretscher).

Fig. 83. *Lumbricillus lineatus* (Müll.), 5fach vergr.

- a. B. nicht in paariger Anordnung, die eines Bündels gleich lang (*Enchytraeus*-B., Fig. 85). Rückenporen fehlen. **Enchytraeus.**
- b. B. in einzelnen Paaren oder ineinander geschaltete Paare darstellend, in letzterem Falle die B. der inneren Paare stufenweise kleiner (*Fridericia*-B., Fig. 86). **Fridericia.**
- II. B. fehlen. **Achaeta.**



Fig. 84. *Lumbricillus*-
Borstenbündel.



Fig. 85. *Enchytraeus*-
Borstenbündel.



Fig. 86. *Fridericia*-
Borstenbündel.

Gattungen.

Mesenchytraeus Eisen.

B. in unbestimmter Anzahl in 4 Bündeln an einem Segm., S-förmig geschweift. (*Lumbricillus*-B., Fig. 84.) Kopfporus groß, meist an der Spitze des Kl. oder dors. nahe derselben. Rückenporen fehlen. Ösophagus allmählich zum Mitteldarm sich erweiternd. Peptonephridien fehlen. Chylustaschen fehlen. Rückengefäß postclitellial aus dem Darmgefäßplexus entspringend. Nephridien mit weitem, eng verschlungenem Kanal und geringer Zwischenmasse. Dissepimentale Samen- und Eiersäcke vorhanden. Samenleiter kurz.

Winzige, kleine oder mäßig kleine [mittelgroße] weißliche Tiere.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Samentaschen mit 2 großen, dick schlauchförmigen Divertikeln. **M. Beumeri.**
- II. Samentaschen mit 1 kleinen, birnförmigen Divertikel. **M. setosus.**

Arten.

M. Beumeri Michlsn.

Länge ca. 30 mm, Dicke ca. $1\frac{1}{3}$ mm. Färbung weißlich oder schwach gelblich. Kopfporus am Vorderende des Kl. B. zu 5–8 in den ventr., zu 3–5 in den dors. Bündeln. Gehirn breiter als lang, hinten schwach konkav, vorn verbreitert. Lymphkörper fast kugelig. Samenleiter ca. 8mal so lang wie der Samentrichter. Samentaschen (Fig. 87): Ampulle dick schlauchförmig, durch unregelmäßige Falten an der Innenwand eingengt, prox. mit dem Ösophagus kommunizierend; Ausführngang halb so lang und

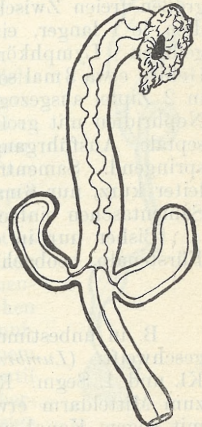


Fig. 87. Samentasche von
Mesenchytraeus Beumeri
Michlsn. (nach
Michaelsen).

ca. $\frac{2}{5}$ so dick wie die Ampulle, dist. schwach bulbös verdickt, mit engem Lumen; in das dist. Ende der Ampulle münden 2 dicke wurstförmige, dünnwandige, kurz und eng gestielte Divertikel.

Amphibisch, mit Vorliebe in schwarzmodrigen Sumpflachen.

M. setosus Michlsn.

Für gewöhnlich terricol, nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten angetroffen.

Henlea Michlsn.

Enthält nur terrestrische Arten, nur gelegentlich sind *H. Dicksoni* (Eisen), *H. nasuta* (Eisen) und *H. ventriculosa* (Udek.) in limnischen Örtlichkeiten beobachtet worden.

Buchholzia Michlsn.

Enthält nur terrestrische Arten, nur gelegentlich sind *B. appendiculata* (Buchh.) und *B. fallax* (Michlsn.) in limnischen Örtlichkeiten angetroffen worden.

Hydrenchytraeus Bretscher.

B. in unbestimmter Anzahl in 4 Bündeln an 1 Segm., S-förmig geschweift. (*Lumbricillus*-B., Fig. 84.) Rückenporen fehlen. Peptonephridien vorhanden. Chylustaschen fehlen. Rückengefäß post-clitellial aus dem Darmgefäßplexus entspringend.

Sehr kleine, ca. 5 mm lange Tiere.

Einzige genügend charakterisierte Art.

H. Stebleri Bretscher.

Länge 5 mm, Segmz. 26. B. zu 7—9 in den ventr., zu 2—3 in den dors. Bündeln. Drüsenzellen des Gürtels in Querreihen mit großen freien Zwischenfeldern. Septaldrüsen 3 Paar; Peptonephridien je 1 langer, einfacher, darmartiger Schlauch. Blut schwach gelblich. Lymphkörperchen groß, oval, hyalin, nicht granuliert. Gehirn etwa 3mal so lang wie breit, vorn tief eingeschnitten, hinten in 2 Zipfel ausgezogen, die $\frac{1}{3}$ so lang wie das ganze Gehirn sind. Nephridien mit großem Anteseptale und doppelt so großem Postseptale, Ausführung am disseptimentalen Ende des letzteren entspringend. Samentrichter klein, 3mal so lang wie breit; Samenleiter kurz, nur 6mal so lang wie der Samentrichter, mit Prostata. Samentaschen einfache lange, prox. dünner werdende Schläuche.

Bisher nur in der Schweiz, in einem Brunnentroge auf der Fürstenalp, beobachtet.

Marionina Michlsn.

B. in unbestimmter Anzahl in 4 Bündeln an 1 Segm., S-förmig geschweift. (*Lumbricillus*-B., Fig. 84.) Kopfporus klein, zwischen Kl. und 1. Segm. Rückenporen fehlen. Ösophagus allmählich sich zum Mitteldarm erweiternd. Peptonephridien fehlen. Nephridien mit engem Kanal und beträchtlicher Zwischenmasse. Hoden bzw. Testikelblasen massig, nicht aus birnförmigen Teilstücken bestehend.

Winzige oder kleine weißliche oder schwach gelbliche bis rötliche Tiere.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Geschlechtsorgane mit Ausnahme der Samentaschen um 3 oder 4 Segm. nach vorn verschoben.
1. Septaldrüsenstränge ohne sekundäre Drüsen, 5 Paar einfache Septaldrüsen. **M. sphagnetorum.**
 2. Septaldrüsenstränge mit sekundären Drüsen, im ganzen 9 Paar Septaldrüsen, 5 Paar eigentliche und 4 Paar sekundäre. **M. glandulosa.**
- II. Geschlechtsorgane sämtlich normal gelagert.
1. Samentrichter ungemein lang, ca. 12 mal so lang wie dick. **M. arenaria.**
 2. Samentrichter normal lang, höchstens 4 mal so lang wie dick.
 - 1) Bis 8 oder 9 B. in einem Bündel.
 - a. Ampulle der Samentaschen deutlich weiter als der Ausführungsgang. **M. lobata.**
 - b. Ampulle der Samentaschen nicht weiter als der Ausführungsgang. **M. fontinalis.**
 - 2) Höchstens etwa 4 B. in einem Bündel.
 - a. Ampulle der Samentaschen ungefähr 3 mal so dick wie der dünne Ausführungsgang. **M. incisa.**
 - b. Ampulle der Samentaschen nur wenig dicker als der dicke Ausführungsgang.
 - aa. Gehirn hinten wenig eingeschnitten. Ausführungsgang der Nephridien am Vorderende des Postseptale entspringend. **M. Volkarti.**
 - bb. Gehirn hinten tief eingeschnitten. Ausführungsgang der Nephridien am Hinterende des Postseptale entspringend. **M. riparia.**

Arten.

M. glandulosa Michlsn.

Länge 20 mm. Färbung weiß bis gelblich. B. zu 3 in den ventr., zu 2 oder 3 in den dors. Bündeln. Gehirn länger als breit, hinten breiter als vorn, hinten und vorn tief ausgeschnitten. Zwischen 5 Paar eigentlichen Septaldrüsen 4 Paar sekundäre an den Zwischensträngen. Lymphkörper unregelmäßig platt elliptisch, zum Teil in eine feine Spitze ausgezogen. Blut gelb bis rotgelb. Geschlechtsorgane mit Ausnahme der Samentaschen um 3 oder 4 Segm. nach vorn verschoben. Samentrichter ca. 3 mal so lang wie dick. Samentaschen (Fig. 88) nicht mit dem Ösophagus kommunizierend. Ampulle birnförmig, mit langem, dünnem Stiel, der durch ein kugelig angeschwollenes Ventil in den eigentlichen, dünnen Ausführungsgang übergeht; am dist. Ende des letzteren eine massige Drüse.

Im wasserdurchtränkten Detritus an Flußufern.



Fig. 88. Samentasche v. *Mario-nina glandulosa* Michlsn. (nach Michaelsen).

M. sphagnetorum Vejd.

Länge 10—15 mm, Segmz. 45—50. Färbung gelblichweiß. B. zu 3 oder 4 in den ventr., zu 3 in den dors. Bündeln. Gehirn länger als breit, vorn und hinten tief ausgeschnitten, hinten breiter als vorn. 5 Paar eigentliche Septaldrüsen, sekundäre Septaldrüsen fehlen. Lymphkörperchen unregelmäßig platt elliptisch, zum Teil in eine feine Spitze ausgezogen. Blut gelb. Geschlechtsorgane mit Ausnahme der Samentaschen um 3 oder 4 Segm. nach vorn verschoben. Samentrichter ca. 3 mal so lang wie dick. Samentaschen (wie bei voriger Art, vgl. Fig. 88) nicht mit dem Ösophagus kommunizierend; Ampulle birnförmig, mit langem, dünnem Stiel, der durch ein angeschwollenes dist. Ende ventilartig in den eigentlichen dünn schlauchförmigen Ausführungsgang übergeht; am dist. Ende des letzteren eine massige Drüse.

In Torfmooren.

M. arenaria Michlsn.

Länge ca. 10 mm. Färbung gelblich. B. meist zu 3 im Bündel, fast gerade. Lymphkörperchen platt, unregelmäßig geformt, meist an einer Seite wie zerfasert oder gefranzt. Blut gelb; Rückengefäß postclitellial entspringend. Gehirn länger als breit, seitlich convex, vorn konkav, hinten in zwei dreiseitige Lappen auslaufend, zwischen denen ein tiefer, fast spitzwinkliger Ausschnitt. Nephridien mit kleinem, höckerigem Anteseptale und länglich-ovalem, an der oberen Kante wasserhellem Postseptale; Ausführungsgang so lang wie das Postseptale, an dessen hinterem Ende er entspringt. Samentrichter ca. 12 mal so lang wie dick. Samentaschen (Fig. 89) im ganzen walzenförmig, vor dem prox. Ende nur schwach verdickt, mit dem Ösophagus kommunizierend; Ampulle kugelig, mit dünner Wandung; Ausführungsgang kaum abgesetzt, mit dicker Wandung und engem Lumen, am dist. Ende von einem Drüsenkranz umgeben.

Am Flußufer unter Steinen, Hamburg.

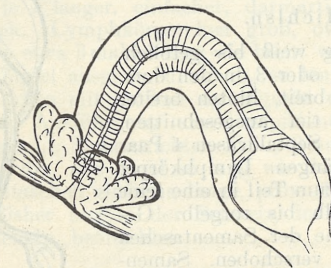


Fig. 89. Samentasche von *Marionina arenaria* Michlsn. (nach Michaelsen).

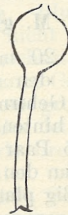


Fig. 90. Samentasche von *Marionina lobata* Bretscher (nach Bretscher).

M. lobata Bretscher.

Länge 6 mm, Segmz. 23 oder 24. Färbung blaß bräunlich-gelb. B. zu 4—9 in den ventr., zu 2—8 in den dors. Bündeln. Lymphkörperchen groß, breitoval bis rund, hyalin, undeutlich gekörnelt. Gehirn doppelt so lang wie breit, hinten breiter als vorn, hinten tief eingeschnitten. Blut rötlich; Rückengefäß postclitellial

entspringend. Nephridien mit kleinem Anteseptale und großem, breitem, rundlichem Postseptale; Ausführungsgang länger als das Postseptale, an dessen Hinterende er entspringt. Samentrichter klein, 2—3 mal so lang wie breit; Samenleiter lang; Prostatadrüse kugelig. Samentaschen mit spindelförmiger Ampulle und etwa 3 mal so langem Ausführungsgang; Ampulle mit dem Ösophagus kommunizierend. (?)

Bisher nur in der Schweiz, z. B. bei Zürich, beobachtet. Im Schlamm und zwischen vermodernden Schilfhäufen.

M. fontinalis Bretscher.

Länge 5 mm, Segmz. ca. 30. B. zu 6—8 in einem Bündel. Lymphkörperchen rundlich, fein punktiert. Gehirn hinten breiter als vorn, hinten tief, fast bis zur Mitte, eingeschnitten. Blut gelb. 3 Paar Septaldrüsen. Nephridien mit kleinem Anteseptale und großem Postseptale, aus dessen hinterem Ende der kurze Ausführungsgang entspringt. Samentaschen doppelt so lang wie dick; Samenleiter kurz. Samentaschen: Ein einfacher Schlauch ohne Erweiterung.

Bisher nur in der Schweiz beobachtet; Quelle auf Göscheneralp.

M. incisa Bretscher.

Länge ca. 6 mm, Segmz. 30. B. zu 4 in den vorderen ventr. Bündeln, in den dors. und hinteren ventr. Bündeln weniger. Gehirn hinten tief eingeschnitten. Blut rötlich; Rückengefäß postclitellial entspringend. Nephridien mit kleinem Anteseptale und großem Postseptale, aus dessen vorderem Ende der doppelt so lange Ausführungsgang entspringt. Samentrichter 3 mal so lang wie dick; Samenleiter lang. Samentaschen mit umgekehrt birnförmiger Ampulle, die prox. nur wenig verengt ist und mit dem Ösophagus kommuniziert; Ausführungsgang ebenso lang und $\frac{1}{3}$ so dick wie die Ampulle, dist. ohne Drüsen.

Bisher nur in der Schweiz, im Riemenstaldertal, Alpelensee, beobachtet.

M. Volkarti Bretscher.

Länge 4—5 mm, Segmz. 26. Färbung weißlich. B. zu 3 oder 4 in einem Bündel. Gehirn hinten breiter als vorn, hinten nur wenig eingeschnitten. Blut gelb; Rückengefäß postclitellial entspringend. Nephridien mit kleinem Anteseptale; Ausführungsgang so lang wie das Postseptale, an dessen vorderem Ende er entspringt. Samentrichter birnförmig, 3 mal so lang wie dick; Samenleiter lang. Samentaschen flaschenförmig, nicht mit dem Ösophagus kommunizierend, mit kugeligter Ampulle und wenig dünnerem, kurzem Ausführungsgang, der dist. von einem Drüsenkranze umgeben ist.

Bisher nur in der Schweiz, Fürstenalp, im Schlamm unter Wasser, gefunden.

M. riparia Bretscher.

Länge 6 mm, Segmz. 26. B. zu 3 oder 4 in den ventr., zu 2 oder 3 in den dors. Bündeln. Lymphkörperchen groß, breit, oval bis rund, grobkörnig. Gehirn 2—3 mal so lang wie breit, hinten breiter als vorn, vorn konkav, hinten tief eingeschnitten. Blut gelb; Rückengefäß postclitellial entspringend. Nephridien mit breitem, kurzem Anteseptale und großem, plattem Postseptale;

Ausführgang kürzer als das Postseptale, hinten seitlich aus dem letzteren entspringend. 3 Paar Septaldrüsen. Samentrichter 3 bis 4 mal so lang wie dick; Samenleiter lang. Samentaschen mit spindel- oder kugelförmiger Ampulle und dicken, etwa doppelt so langem Ausführgang.

Bisher nur in der Schweiz, am Züricher See, zwischen Pflanzenresten am Strande, beobachtet.

Lumbricillus Oerst.

B. in unbestimmter Anzahl in 4 Bündeln an 1 Segm., S-förmig geschweift. (*Lumbricillus*-B., Fig. 84.) Kopfporus klein, zwischen Kl. und 1 Segm. Rückenporen fehlen. Ösophagus allmählich sich zum Mitteldarm erweiternd. Peptonephridien fehlen. Chylustaschen fehlen. Nephridien mit engem Kanal und beträchtlicher Zwischenmasse. Hoden bzw. Testikelblasen aus einer Anzahl mehr oder weniger regelmäßig birnförmiger Teilstücke bestehend.

Winzige und kleine, bis ca. 20 mm [40 mm] lange, schwach gelbliche bis braunrote Tiere.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Ampulle der Samentaschen allmählich in den kurzen, undeutlich gesonderten Ausführgang übergehend.
1. Samentrichter 2—4 mal so lang wie dick. **L. lineatus.**
 2. Samentrichter ca. 9 mal so lang wie dick. **L. subterraneus.**
- II. Ampulle der Samentaschen scharf von dem langen, deutlich gesonderten Ausführgang abgesetzt. **L. Pagenstecheri.**

Arten.

L. lineatus O. F. Müll.

Länge 15—20 mm, Segmz. ca. 50 (Fig. 83). Färbung gelblichrot bis braunrot. B. zu 5—8 in einem Bündel. Gehirn länger als breit, hinten breiter als vorn, hinten tief ausgeschnitten. Kopulationsdrüsen einfach, dem Bauchmark seitlich fest angelegt und ihn auch dorsal überdeckend. Ausführgang der Nephridien am hinteren Pol des Postseptale entspringend, ungefähr so lang wie dieses. Samentrichter 2—4 mal so lang wie dick. Samentaschen (Fig. 91) mit kurzem, engem, nicht deutlich gesondertem, allmählich in die sackförmige Ampulle übergehendem Ausführgang, der dist. von einer ziemlich massigen Drüse umfaßt wird; Ampulle mit dem Ösophagus kommunizierend.

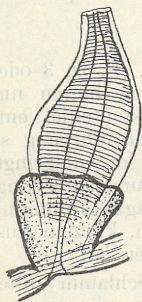


Fig. 91. Samentasche von *Lumbricillus lineatus* Müll. (nach Michaelsen).

Mit Vorliebe in marinen, salinen und verjauchten Örtlichkeiten, aber auch in reinem Süßwasser, an Wasserpflanzen und am Ufer unter Steinen.

L. subterraneus Vejd.

Fraglich, ob von voriger Art zu sondern, von ihr durch die längeren, dünneren Samentrichter (ca. 9 mal so lang wie dick) unterschieden.

Bisher nur in Frankreich und Böhmen, Prag, in Brunnen und Wasserleitungen, gefunden.

L. Pagenstecheri Ratzel.

Länge 10—20 mm, Dicke 1 mm, Segmz. 35—60. Färbung gelblich bis bräunlich rot. B. zu 4—6 in den ventr., zu 2—3 in dors. Bündeln. Gehirn länger als breit, hinten breiter als vorn, vorn seicht, hinten tief ausgeschnitten; Kopulationsdrüsen massig, das Bauchmark fast vollständig umfassend. Ausführgang der Nephridien am hinteren Pol des Postseptale entspringend, kürzer als dieses. Samentrichter 2—3 mal so lang wie dick. Samentaschen mit langem, scharf von der Ampulle abgesetzten Ausführgang, der in ganzer Länge mit lockeren Drüsen besetzt ist.

Mit Vorliebe in verjauchten Örtlichkeiten, auch in Brunnen mit reinem Süßwasser.

Friedericia Michlson.

B. gerade, höchstens am prox. Ende umgebogen, selten einfach gepaart, meist mehrfach gepaart, wobei die Paare verschiedener Ordnung ineinander geschachtelt erscheinen, die stufenweise kleineren B. der jüngeren Paare zwischen den größeren B. des nächst älteren Paares (*Friedericia* B., Fig. 86). Kopfporus klein, zwischen Kl. und 1. Segm. Rückenporen mit Verschlußzellen vom 7., seltener vom 6. Segm. an vorhanden. Peptonephridien vorhanden. Ösophagus sich allmählich zum Mitteldarm erweiternd. Chylustaschen fehlen. Nephridien mit engem Kanal und beträchtlicher Zwischenmasse.

Winzige, kleine und mäßig kleine meist weißliche oder graue Tiere.

Nur eine anscheinend limnische Art bekannt:

F. lacustris Bretscher.

Länge ca. 10 mm, Segmz. 35. B. zu 4 in den ventr., zu 2 in den dors. Bündeln. Lymphkörperchen groß, lang elliptisch, punktiert. Peptonephridien lange gewundene Schläuche (Verzweigung nicht beobachtet). Gehirn doppelt so lang wie breit, hinten wenig eingebuchtet. Rückengefäß postclitellial entspringend. Anteseptale der Nephridien so groß wie das Postseptale. Samentrichter viel länger als dick. Samentaschen (Fig. 92): Ampulle mit kleinem Lumen, in das 4 oder 5 kugelige Divertikel einmünden, prox. mit dem Ösophagus kommunizierend; Ausführgang lang und schlank.

Bisher nur in der Schweiz, im Uferschlamm des kleinen Melchsees, beobachtet.

Terrestrische Arten, die gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten beobachtet wurden, sind *F. striata* Levinsen, *F. galba* Hoffm., *F. Leydigi* Vejd. und *F. parva* Bretscher, die letztere Art bisher nur in der Schweiz gefunden.

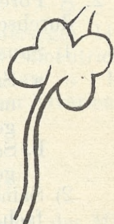


Fig. 92. Samentasche von *Friedericia lacustris* Bretscher (nach Bretscher).

Achaeta Vejd.

Eine im allgemeinen rein terrestrische Gattung; doch wurde *A. Eiseni* Vejd. gelegentlich auch in limnischen Örtlichkeiten angetroffen.

Enchytraeus Henle.

Eine im allgemeinen terrestrische Gattung; doch wurden *E. albidus* Henle, *E. Buchholzi* Vejd. und *E. argenteus* Michlsn. gelegentlich auch in limnischen Örtlichkeiten beobachtet.

Lumbriculidae.

Borsten zu 8 an 1 Segm., in 2 ventr. und 2 dors. Paaren, sämtlich einfachspitzige oder, seltener, mehr oder weniger deutlich gabelspitzige Hakenb., die dors. und ventr. [meist] gleichartig [selten die dors. fehlend]. Darm ohne Muskelmagen. ♂ Poren im Bereich des Gürtels. Hoden 1 oder 2 [bis 4] Paar im Bereich der Segm. (6) 7—10 (11). Ovarien 1 oder 2 (oder 3) Paar im Bereich der Segm. 9—12, das vorderste Paar normalerweise in dem Segm., das auf das letzte Hoden-Segm. folgt. Samenleiter in je ein Atrium oder die Samenleiter einer Seite in ein gemeinsames Atrium einmündend. Ausmündung der Atrien (♂ Poren) an dem Segm., das das entsprechende Hodenpaar oder das hinterste Hodenpaar enthält. Samentaschen 1—5(—11) Paar, vor oder hinter den Gonaden-Segm., ihre Segm. normalerweise direkt an diese angeschlossen. — Mäßig kleine bis mittelgroße, bis 160 [185] mm lange, mehr oder weniger schlanke Tiere. Ungeschlechtliche Vermehrung unter Bildung von Sprossungszonen und Tierketten nicht vorkommend (wahrscheinlich aber wenigstens bei einigen infolge von Zerstückelung eintretend). Fortbewegung kriechend oder daneben auch unter peitschenförmigen Schwingungen schwimmend.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. ♂ Poren an der Spitze schlanker, nicht einziehbarer Penisse an 10. Segm. **Stylodrilus.**
- II. ♂ Poren nicht an der Spitze starrer Penisse.
 1. ♂ Poren meist (normalerweise?) am 8. Segm. Haut mit dunklem Pigment ausgestattet, im Leben undurchsichtig rot bis schwarzbraun, vorn häufig dunkelgrün. **Lumbriculus.**
 2. ♂ Poren am 10. Segm. Haut pigmentlos: lebende Tiere durchscheinend, gelblich oder rötlich bis blutrot.
 - 1) Samentaschen vor den Hoden und Ovarien.
 - a. Samentaschen-Poren am 8. Segm., paarig. Kl. in einen mehr oder weniger langen fadenförmigen Tentakel ausgezogen. **Rhynchelmis.**
 - b. Samentaschen-Poren am 9. Segm., paarig. Kl. einfach, gerundet. **Bythonomus.**
 - 2) Samentaschen hinter den Hoden und Ovarien. Kl. einfach, gerundet. **Trichodrilus.**

Gattungen.

Rhynchelmis Hoffmstr.

♂ Poren am 10. Segm., einfach. ♀ Poren auf Intersegmtf. 11/12. Samentaschen-Poren am 8. Segm. 1 Paar Hoden und Samentrichter im 10. Segm. [manchmal ein zweites Paar im 9. Segm.], 1 Paar Atrien im 10. Segm., die Samenleiter beider Paare empfangend. Rudimentäre Atrien ohne dazugehörige Samenleiter im 9. Segm. 1 Paar Ovarien im 11. Segm.

R. limosella Hoffmstr.

80—140 mm lang, ca. 2 mm dick, Segmz. 160—200. Im Leben rosarot mit violetterm Schimmer. Kl in einen meist langen, selten verkürzten oder ganz undeutlichen fadenförmigen Tentakel ausgezogen (Fig. 93). Körper 4kantig, im Querschnitt trapezförmig, Hinterende abgeplattet. Borsten stumpfspitzig. Blutgefäßsystem vom 8. Segm. an mit je 1 Paar kontraktiler Blindgefäße mit je 6—8 Blindanhängen. Gürtel am 8.—16. Segm. (= 9). Geschlechts-poren hinter den ventr. Borsten der resp. Segm. 2 Paar Hoden, Samentrichter und Samenleiter, letztere in die Atrien des 10. Segm. mündend. 1 unpaariges rudimentäres Atrium im 9. Segm. Samientaschen mit ziemlich kurzem, engem Ausführgang, Ampullen mit dem Darm kommunizierend.

Im Schlamm zwischen den Wurzeln von Wasserpflanzen.



Fig. 93. Vkr. von *Rhynchelmis limosella* Hoffm. (nach Lampert).



Fig. 94. Kokons von *Rhynchelmis limosella* Hoffm. *a* in natürlicher Größe, *b* vergrößert (nach Lampert).



Fig. 95. *Bythonomus Lankesteri* Vejd., sehr wenig verkleinert (nach Vejdovsky).

Bythonomus Grube.

♂ Poren am 10. Segm., einfach. ♀ Poren auf Intersegm. 11/12. Samentaschenporen am 9. Segm. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 9. und 10. Segm. Samenleiter kurz, die beider Paare in 1 Paar gemeinsame Atrien im 10. Segm. einmündend. 1 Paar Ovarien im 11. Segm. (Fig. 95).

Bestimmungstabelle der Arten.

- I. Transversalgefäße des vorderen Paares in den Segm. des Mkpr. mit ampullenförmiger Erweiterung, von der 4 oder 5 Blindanhänge abgehen. **B. lemani.**
- II. Transversalgefäße des vorderen Paares in den Segm. des Mkpr. wie die der hinteren Paare fiederartig mit 2 Zeilen von Blindanhängen. **B. Lankesteri.**

B. lemani Grube.

Länge 25—40 mm, Segmz. 50—65, Färbung im Leben hellrot. Kl. geschweift kegelförmig, fast doppelt so lang wie an der Basis

breit. Borsten schlank, stark gebogen, einfachspitzig oder undeutlich gabelspitzig. In den Segm. des Mkpr. Transversalgefäße des vorderen Paares mit ampullenförmiger Erweiterung, von der 4 oder 5 Blindanhänge abgehen, die des hinteren Paares fiederförmig mit 2 Zeilen von Blindanhängen.

Im Grundschlamm von Teichen, Flüssen und Seen. (Bisher in Deutschland nicht gefunden, wohl aber in der Schweiz, z. B. im Genfer See [und in den Rhätischen Alpen?].)

B. *Lankesteri* Vejd.

Länge 40 mm, Dicke 1,3 mm, Färbung im Leben blutrot. Kl. kuppelförmig, so lang wie an der Basis breit. 2.—4. Segm. zweiringelig, mit kürzerem hinteren Ringel (Fig. 96). B. (Fig. 97) leicht gebogen, einfach- und scharfspitzig. In den Segm. des Mkpr. Transversalgefäße beider Paare fiederförmig mit 2 Zeilen von Blindanhängen.

In tiefen Brunnen (bisher nur in Böhmen, bei Podebrad an der Elbe, beobachtet).

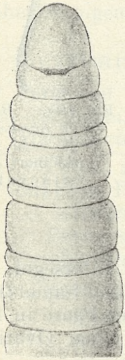


Fig. 96. Vkp. von *Bythonomus Lankesteri* Vejd (nach Vejdovsky).



Fig. 97. Borsten v. *Bythonomus Lankesteri* Vejd. (nach Vejdovsky).

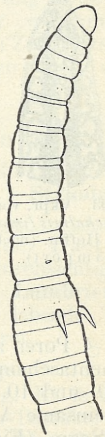


Fig. 98. Vkp. von *Stylo-drilus heringianus* Clap. ca. 10fach vergr.

Stylo-drilus Claparède.

♂ Poren an der Spitze starrer, nicht zurückziehbarer Penisse am 10. Segm. (Fig. 98, 99 *p*). Samentaschen-Poren am 9. Segm. hinter den ventr. B. (Fig. 98). Blinde Transversalgefäße und Blindanhänge an den Transversalgefäßen fehlen. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 9. und 10. Segm. Samenleiter beider Paare in ein Paar gemeinsame Atrien einmündend (Fig. 99 *str*, *sl* u. *at*). 1 Paar Ovarien im 11. Segm.

Bestimmungstabelle der Arten.

- I. Samentaschen einen oktaedrischen Kristall enthaltend, selten derer 2. Penis viel kürzer als der Durchmesser des Körpers.
S. heringianus.
- II. Samentaschen ohne Kristall.
1. Penis viel kürzer als der Durchmesser des Körpers.
S. Vejdovskyi.
2. Penis ungefähr so lang wie der Durchmesser des Körpers.
S. Gabretae.

Arten.

S. heringianus Clap.

Länge 25—30 mm, Segmz. 70—80, Färbung im Leben gelblichrot. Kl. (Fig. 98) gerundet kegelförmig, Segm. vom 4. an zweiringelig, mit kürzerem vorderen Ringel. Ventr. B: teils einfachspitzig, teils wie die dors. gabelspitzig, mit kürzerer oberer Gabelzinke. Gürtel am

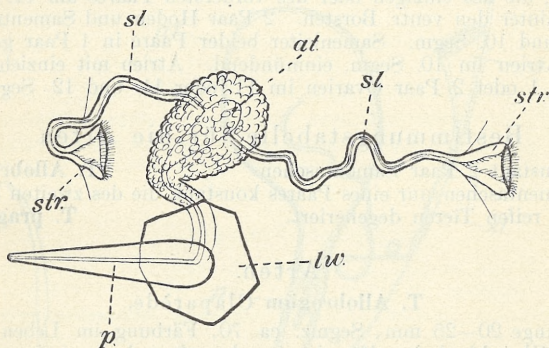


Fig. 99. Männlicher Ausführapparat von *Stylo-drilus heringianus* Clap. at Atrium, lw Leibeswand, p Penis, sl Samenleiter, str Samentrichter (nach Vejdovsky).

10.—12. Segm. Penis nicht ganz halb so lang wie der Durchmesser des Körpers, gleichmäßig und schlank kegelförmig, spitz (Fig. 98, 99 p). Rückengefäß ohne herzartige Anschwellungen. Atrien (Fig. 99 at) langgestielt birnförmig. Samentaschen mit dick birnförmiger Ampulle, in der sich ein oktaedrischer Kristall, selten derer 2, findet.

An Wurzeln von Wasserpflanzen im Schlamm am Rande der Gewässer.

S. Vejdovskyi Benham.

Länge bis 25 mm, Färbung im Leben orangerot. Kopflappen kegelförmig, ungefähr so lang wie basal breit. Segm. vom 4. an zweiringelig, mit kürzerem vorderen Ringel. Borsten sämtlich gabelspitzig, mit kürzerer oberer Gabelzinke. Penis ziemlich plump, distalwärts nur schwach verjüngt, wenig länger als der halbe Durchmesser des Körpers. Rückengefäß ohne herzartige Anschwellungen. Samentaschen ohne Kristall.

Bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber in England und in der Schweiz, z. B. im Züricher See.

S. Gabretae Vejd.

Länge 30—40 mm, Dicke ca. 1 mm, Färbung im Leben lebhaft rosarot. Kopflappen kegelförmig, wenig länger als basal breit. 2.—6. Segm. zweiringlig, mit kürzerem vorderen Ringel. Ventr. Borsten teils einfach spitzig, teils wie die dors. gabelspitzig mit kürzerer oberer Gabelzinke. Penis ungefähr so lang wie der Durchmesser des Körpers, schlank. Rückengefäß im 6. und 7. Segm. herztartig angeschwollen. Atrien ungestielt, fast kugelig. Samentaschen mit sackförmiger Ampulle, ohne Kristall.

In sumpfigen Gräben. Bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber dicht jenseits der Grenze im Böhmer Wald zwischen Panzer und Spitzberg, auch in der Schweiz.

Trichodrilus Claparède.

♂ Poren am 10. Segm., einfach, dicht hinter den ventr. Borsten.
♀ Poren 1 Paar auf Intersegmtf. 11/12. Samentaschenporen 1 oder 2 Paar, die des einzigen oder des vordersten Paares am 11. Segm. dicht hinter den ventr. Borsten. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 9. und 10. Segm. Samenleiter beider Paare in 1 Paar gemeinsame Atrien im 10. Segm. einmündend. Atrien mit einziehbarem Penis. 1 oder 2 Paar Ovarien im 11. oder 11. und 12. Segm.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- | | |
|---|-----------------------|
| I. Konstant 2 Paar Samentaschen. | T. Allobrogum. |
| II. Samentaschen nur eines Paares konstant, die des zweiten Paares bei reifen Tieren degeneriert. | T. pragensis. |

Arten.

T. Allobrogum Claparède.

Länge 20—25 mm, Segmz. ca. 70, Färbung im Leben schön gelb. Kl. schlank kegelförmig, gut doppelt so lang wie basal breit. B. einfach spitzig. ♂ Poren an kleinen Papillen. Samentaschenporen 2 Paar, am 11. und 12. Segm. In den Segm. des Mkpr. jederseits 5 oder 6 (4 oder 5 Paar?) kontraktile Blindgefäße am Rückengefäß. Atrien fast ungestielt, kegelförmig. Samentaschen oval, mit mäßig langem, engem Ausführungsgang.

Im Schlamm der Flüsse. Bisher in Deutschland nicht beobachtet, wohl aber in der Schweiz, im Genfer See, und in Dänemark.

T. pragensis Vejd. (? = *Euaxes obtusirostris* Menge).

Länge 30—40 mm, Dicke 0,6—0,7 mm, Segmz. 60—80, Färbung im Leben weiß bis rot. Kl. rundlich, ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie basal breit. 2.—6. Segm. zweiringelig, mit kürzerem vorderen Ringel. B. (Fig. 100) zart, einfachspitzig. 1 Paar Samentaschenporen am 11. Segm., bei jungen Tieren ein 2. Paar am 12. Segm., später sich zurückbildend. In den Segm. des Mkpr. jederseits 4—6 unsymmetrisch gestellte gegabelte kontraktile Blindgefäße. Atrien ungestielt, kugelig. Samentaschen gestielt birnförmig, die des 2. Paares bei reifen Tieren degenerierend.

In Brunnen. Bisher in Deutschland nicht sicher beobachtet, wohl aber bei Prag in Böhmen.

Lumbriculus Grube.

♂ Poren normalerweise 1 Paar am 8. Segm. hinter den ventr. B., häufig verlagert oder in 2 Paaren, im Bereiche der Segm. 6—11.
 ♀ Poren normalerweise 1 Paar auf Intersegmtf. 9/10, häufig verlagert und zu 2 oder 3 Paaren, im Bereich der Intersegmtf. 8/9 bis 12/13 Samentaschenporen hinter den ♀ Poren, variabel, 1—11 Paar im Bereich der Segm. 7—17, normalerweise 3 Paar am 10.—12. Segm. Samentrichter und Samenleiter in dem Segm. der Atrien und diesen an Zahl entsprechend (Fig. 101, *str*, *sl* u. *at*).

Eine europäische Art.**L. variegatus Müll.**

Länge 40—80 mm, Dicke 1—1,5 mm, Segmz. 140—200 (oder noch größer?). Färbung: rot- bis schwarzbraun, pigmentiert, vorn

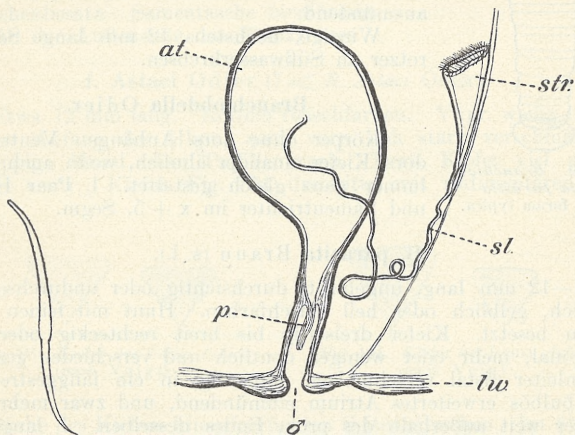


Fig. 100.

Fig. 101.

Fig. 100. B. von *Trichodrilus pragensis* Vejd. (nach Vejdovsky).

Fig. 101. Männlicher Ausführapparat von *Lumbriculus variegatus* Müll. *at* Atrium, *lw* Leibeswand, *p* Penis, *sl* Samenleiter, *str* Samentrichter, ♂ männlicher Porus.

häufig dunkelgrün. Kl. gerundet, etwas länger als breit. B. gabelspitzig. ♂ Poren (Fig. 101 ♂) von Wülsten eingefasst. Transversalgefäße des 1.—8. Segm. einen zusammenhängenden Gefäßplexus bildend, die der folgenden Segm. einfach; kontraktile Blindgefäße am Rückengefäß vom 9. Segm. an, anfangs kurz und einfach, weiter hinten länger und verzweigt. Samentrichter (Fig. 101 *str*) trichterförmig, Samenleiter (Fig. 101 *sl*) dünn, etwas gewunden, in die birnförmigen Atrien unterhalb des breiten prox. Pols derselben einmündend; Atrien (Fig. 101 *at*) durch einen kleinen, schlanken, einziehbaren Penis (Fig. 101 *p*) ausmündend. Samentaschen birnförmig.

Lebhaft, sich häufig peitschenartig schnellende Tiere, die sich auch ungeschlechtlich durch Zerstückelung und Regeneration vermehren.

Discodrilidae*).

Körper (Fig. 102) in 3 Abschnitte gesondert, den aus einer unbekanntem Zahl (x) von Segm. bestehenden Vkr., den vom Vkr. abgesetzten Mkpr. und den zu einem muskulösen, scheibenförmigen Saugnapf umgewandelten Hkpr. Segm. des Mkpr. zweiringelig, mit längerem vorderen Ringel. B. sind nicht vorhanden. Schlund mit 1 kräftigen chitinösen dors. und 1 gleich oder abweichend gestalteten ventr. Kiefer. Muskelmagen nicht vorhanden. ca. 4 Paar Transversalgefäße im Vkr. 1 oder 2 Paar Hoden und Samentrichter im $x + 5$. oder im $x + 5$. und $x + 6$. Segm. Samenleiter durch 1 gemeinsames Atrium ventralmedian am $x + 6$. Segm. ausmündend. 1 Paar Ovarien im $x + 7$. Segm. 1 unpaarige einfache prox. gegabelte Samentasche ventralmedian am $x + 5$. Segm. ausmündend.



Fig. 102. *Branchiobdella parasita* Braun, forma typica.

Winzige, höchstens 12 mm lange Schmarotzer an Süßwasserkrebsen.

Branchiobdella Odier.

Körper ohne dors. Anhänge. Ventr. und dors. Kiefer einander ähnlich, wenn auch nicht immer ganz gleich gestaltet. 1 Paar Hoden und Samentrichter im $x + 5$. Segm.

B. parasita Braun (s. l.).

4—12 mm lang, ungefärbt, durchsichtig oder undurchsichtig, weißlich, gelblich oder hell fleischfarben. Haut mit feinen Tasthaaren besetzt. Kiefer dreiseitig bis breit rechteckig oder fast hexagonal, mehr oder weniger deutlich und verschieden gezähnt. Samenleiter distal verschmolzen, unpaarig, in ein langgestrecktes, dist. bulbös erweitertes Atrium einmündend, und zwar mehr oder weniger weit außerhalb des prox. Endes desselben. 1 langzylindrischer Penis mit dichtem Besatz feiner Zähne. Samentasche einfach, schlauch- bis birnförmig, dist. verengt. Kokons eiförmig, mehr oder weniger lang gestielt.

An *Astacus fluviatilis* und Verwandten schmarotzend, in 4 verschiedenen, zum Teil durch Übergänge verbundenen (?) Formen, die von manchen Forschern vielleicht mit Recht als gesonderte Arten betrachtet werden.

Bestimmungstabelle für die Formen.

I. Vkr. breiter als der Anfang des Mkpr.

1. Ventr. und dors. Kiefer gleich groß.

1) Kiefer dreiseitig mit 1 größeren Mittelzahn und jederseits 3 kleinen Seitenzähnen. f. *typica*.

*) Nach der jetzigen Ansicht des Verfassers stehen die *Discodrilidae* den *Lumbriculidae* sehr nahe, und sind geradezu als Lumbriculiden anzusehen, die durch eine parasitische Lebensweise in besonderer Weise umgebildet worden sind.

- 2) Kiefer annähernd fünfseitig, mit 1 größeren Mittelzahn und jederseits mit 2 kleineren Seitenzähnen. f. **pentodonta**.
2. Dors. Kiefer viel größer als der ventr.; Kiefer dreiseitig, mit rudimentären, auf die Fläche des Kiefers hinaufgerückten Seitenzähnen. f. **Astaci**.
- II. Vkr. nicht breiter als der Anfang des Mkpr. Kiefer gleich groß, annähernd vierseitig, mit 2 größeren Seitenzähnen und 4 bzw. 3 kleineren Mittelzähnen. f. **hexodonta**.

f. **typica** (? < *B. parasita* Braun, s. s.).

Etwa 10 mm lang. Gelblich fleischfarben. Vkr. deutlich breiter als der Anfang des Mkpr., nach vorn ein wenig verschmälert. Kiefer (Fig. 103) von gleicher Größe, dreiseitig, mit einem größeren Mittelzahn und jederseits drei kleineren Seitenzähnen. Mündung des Samenleiters ungefähr in der Mitte des Atriums; Penis mit deutlicher muskulöser Anschwellung an der Basis, mit deutlichem Zähnchenbesatz. Samentasche birnförmig.

An der Außenseite des Flußkrebsees.

f. **Astaci** Odier (? < *B. Astaci* Odier).

Etwa 12 mm lang. Rötlich fleischfarben. Vkr. wenig breiter als der Anfang des Mkpr., nach vorn sich stark verschmälern, zweilippig; Mund ohne Papillenkranz. Dors. Kiefer viel größer als der ventr.; Kiefer (Fig. 104) dreiseitig, mit rudimentären, auf

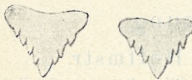


Fig. 103. Kiefer der forma *typica* (nach Voigt).



Fig. 104. Kiefer der forma *Astaci* (nach Voigt).

die Fläche des Kiefers hinaufgerückten Seitenzähnchen. Im übrigen wie die typische Form.

An den Kiemen des Flußkrebsees.

f. **hexodonta** Gruber (? < *B. hexodonta* Gruber).

Etwa 6 mm lang, durchsichtig farblos oder weißlich. Kiefer (Fig. 105) von gleicher Größe, annähernd vierseitig, mit zwei größeren Seitenzähnen und 4 bzw. 3 kleineren Mittelzähnen. Mündung des



Fig. 105. Kiefer der forma *hexodonta* (nach Voigt).

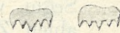


Fig. 106. Kiefer der forma *pentodonta* (nach Voigt).

Samenleiters nahe dem prox. Ende des Atriums. Penis ohne deutliche Anschwellung an der Basis, mit feinerem, undeutlichem Zähnchenbesatz. Samentasche schlauchförmig.

An den Kiemen des Flußkrebsees.

f. *pentodonta* Whitman (? < *B. pentodonta* Whitman).

Etwa 4 mm lang, durchsichtig farblos oder weißlich. Mund von einem Papillenkranz umgeben; Kiefer (Fig. 106) von gleicher Größe, annähernd fünfseitig, mit einem größeren Mittelzahn und jederseits zwei kleineren Seitenzähnen. Mündung des Samenleiters nahe dem prox. Ende des Atriums. Penis ohne deutliche Anschwellung an der Basis, mit feinerem, undeutlichem Zähnchenbesatz. Samentasche schlauchförmig. — An der Außenseite des Flußkrebse.

Haplotaxidae.

B. einzeln stehend, zu 4 oder, falls die dors. fehlen, zu 2 an einem Segm., oder zu 8 in 4 Paaren an einem Segm., sämtlich einfachspitzige Hakenb., meist die dors. in der Größe von den ventr. unterschieden. 1 Muskelmagen im 4.—6. Segm. oder kein Muskelmagen vorhanden. Gürtel im Bereich der ♂ Poren. 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segm. 1 oder 2 Paar Ovarien im 12. oder im 12. und 13. Segm. Samenleiter ohne Anhangsorgane, mit einfacher Ausmündung, am 11. oder 12. oder am 11. und 12. Segm. Samentaschen 1—4 Paar auf Intersegmtf. 5/6—8/9 oder einem Teil derselben.

Sehr lange, schlanke, Saitenwurm-(*Gordius*-)ähnliche oder kleinere Tiere (Fig. 107). Ungeschlechtliche Vermehrung (Tierketten mit Sprossungszonen) nicht vorkommend.

Gattung.**Haplotaxis Hoffmstr.**

1 Muskelmagen ungefähr im 4.—6. Segm.

H. gordioides G. L. Hartm.

Bis 300 mm lang bei einer Dicke von nur ca. 1,15 mm, Segmz. bis 480 (Fig. 107). Färbung im Leben rötlich; pigmentlos. Kopf zygalobisch. Kl. länglich, zuckerhutförmig, oft durch eine mehr oder weniger deutliche Ringelfurche geteilt. Kopfring sehr kurz. B. bei jungen Tieren zarter und mit stark gekrümmtem, sichelförmigem äußeren Ende, bei älteren Tieren robust und mit nur schwach gekrümmtem äußeren Ende, einzeln stehend, zu 4 oder zu 2 an 1 Segm. Ventr. B. viel größer als die dors., an allen Segm. vom 2. an. Dors. B. nur an einer sehr variablen Zahl von Segm. des Vkrp., manchmal ganz fehlend. 2 Paar Ovarien. 3 Paar Samentaschen, die auf Intersegmtf. 6/7—8/9 in den Seitenlinien ausmünden.

In Sümpfen, Gräben, Quellen und Brunnen, sowie im Grundschlamm der Flüsse.

Glossoscolecidae.

B. meist zu 8 an 1 Segm., sämtlich gleichartig, meist einfachspitzige Hakenb. Rückenporen fehlen. Dissepimente der Gonaden-



Fig. 107. *Haplotaxis gordioides* G. L. Hartm. (nach Brehm) (verkleinert).

region verstärkt. Gürtel meist dicht hinter dem 14. Segm. beginnend. ♂ Poren dicht vor dem Gürtel oder im Bereich desselben. 2 oder 1 Paar Hoden im 10. und 11. Segm. oder einem derselben. 1 Paar Ovarien im 13. Segm. Subfam. *Criodrilinae*: Samentaschen fehlen oder in Gruppen von mehreren vor den Hodensegm. Kein wohl ausgebildeter Muskelmagen vorhanden.

Große, schlanke, regenwurmartige Tiere.

Gattung.

Criodrilus Hoffm.

B. einfachspitzige Hakenb., zu 8 an 1 Segm., gepaart. Borstendistanzen $aa = bc$, dd ebenso groß oder höchstens wenig größer. ♂ Poren am 15. [oder 16. ?] Segm. Gürtel eine sehr große Zahl von Segm. einnehmend, hinter den ♂ Poren beginnend. 2 Paar Hoden. Hoden und Samentrichter frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. Dist. Enden der Samenleiter durch ein Drüsenpolster hindurchgehend. Samentaschen fehlen. Kokons langgestreckt, an den Enden fadenförmig ausgezogen.

Criodrilus lacuum Hoffmstr.

Länge 120—320 mm bei einer größten Dicke von 4—5 mm. Segmz. 200—450. Färbung hell- bis dunkelbraun oder olivbraun bis grün. Kopf zygalobisch. Körper etwa vom 9. Segm. an vierkantig. After rückenendständig. B. eng gepaart, ornamentiert.

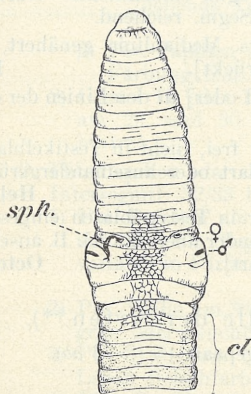


Fig. 108. Vkrpr. von *Criodrilus lacuum* Hoffmstr. *cl* Gürtel, *sph* Spermatophore, ♂ männlicher Porus, ♀ weiblicher Porus.



Fig. 109. Kokon von *Criodrilus lacuum* Hoffmstr. Natürl. Größe.

♂ Poren am 15. Segm. oberhalb der ventr. Borstenpaare, auf großen, aber wenig erhabenen, lateral etwas runzeligen Drüsenpolstern, die

sich über das 15. und 16. Segm. und lateral fast bis an die dors. Borstenpaare erstrecken. ♀ Poren am 14. Segm. auf ähnlichen, aber kleineren Drüsenpolstern. Gürtel undeutlich begrenzt, ungefähr vom 16. bis zum 47. Segm. reichend, wie jene Drüsenpolster auch bei ausgewachsenen Tieren nur zeitweilig ausgebildet. Ein rudimentärer Muskelmagen im 12.—14. Segm. 4 Paar Samensäcke im 9.—12. Segm.

Im Schlamm zwischen den Wurzeln von Wasserpflanzen.

Lumbricidae.

Kopf [meist] epilobisch oder tanylobisch. B. zu 8 an 1 Segm., sämtlich gleichartig, einfachspitzige Hakenb. Rückenporen vorhanden. Dissepimente der Gonaden-Region verstärkt. ♂ Poren meist am 15., selten am 14., 13., 12. oder 11. Segm., oberhalb der ventr. Borstenpaare. Gürtel weit hinter den ♂ Poren beginnend, vorn und hinten scharf begrenzt, bei ausgewachsenen Tieren beständig vorhanden. 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segm. [selten nur ein Paar]. 1 Paar Ovarien im 13. Segm. — Mittelgroße und große [oder sehr große bis riesige] Tiere, echte Regenwürmer. Kokons eiförmig, mit kurzen Zapfen oder nabelartigen Narben an den Polen. Meist rein terrestrisch, viele jedoch amphibisch*), wenige rein limnisch.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. Muskelmagen nur ein einziges Segm. einnehmend. Gürtel höchstens bis zum Ende des 27. Segm. nach hinten reichend. B. eng gepaart. Samentaschen-Poren zwischen der dors. Medianlinie und den oberen B. der dors. Paare. **Eiseniella.**
- II. Muskelmagen 2 [oder mehr] Segm. einnehmend. Gürtel mindestens bis über das [28.] 32. Segm. reichend.
 - a) Samentaschen-Poren der dors. Medianlinie genähert, B. eng gepaart [oder auseinandergerückt]. **Eisenia.**
 - b) Samentaschen-Poren [fehlend oder] in den Linien der obersten B. oder weiter ventralwärts.
 - a. Hoden und Samentrichter frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. B. eng gepaart oder auseinandergerückt. **Helodrilus.**
 - b. Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen [oder durch horizontale Bänder überspannt]. B. auseinandergerückt [selten eng gepaart]. **Octolasionum.**

Bestimmungstabelle der Arten**).

- I. B. wenigstens am Mkpr. eng gepaart ($bc > 3 ab$).
 - a) Kopf epilobisch.

*) Viele im allgemeinen terrestrische Arten können auch in limnischen Örtlichkeiten leben, so im wasserdurchtränkten Erdreich am Rande der Gewässer. Derartige nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten beobachtete Arten sind nur in den Bestimmungstabellen mit aufgeführt.

***) Da die Gattungsmerkmale nicht leicht und nur nach Untersuchung der inneren Organisation festzustellen sind, sind die Arten dieser Familie in einer gemeinsamen Bestimmungstabelle zusammengestellt.

a. Pbt.-Papillen oder -Wälle höchstens bis über das 26. Segm. nach hinten reichend. **Eiseniella tetraedra.**

1. ♂ Poren am 13. Segm.

1) Pbt.-Wälle am 23., $\frac{1}{2}$ 23.—25., 26. Segm. f. **typica.**

2) Pbt.-Wälle am 20., 21.—24., 25. Segm.

f. **neapolitana.**

2. ♂ Poren am 15. Segm.; Pbt.-Wälle am 23., $\frac{1}{2}$ 23.—25., 26. Segm. f. **hercynia.**

3. ♂ Poren am 12. Segm.; Pbt.-Wälle am 22.—24. oder 23.—25. Segm. f. **bernensis.**

4. ♂ Poren am 11. Segm.; Pbt.-Wälle am 21.—24. Segm. f. **hammoniensis.**

b. Pbt.-Papillen mehr oder weniger weit hinter dem 26. Segm. liegend.

1. Pbt.-Papillen oder -Wälle gänzlich vor der Intersegmtf. $\frac{32}{33}$ liegend.

1) Gürtel höchstens 9 Segm. einnehmend.

a) Pbt.-Papillen oder -Wälle ganz oder teilweise vor Intersegmtf. $\frac{29}{30}$.

aa) Pbt.-Wälle am $\frac{1}{2}$ 27., 28.—31., $\frac{1}{n}$ 32. Segm.; bleich oder sehr schwach rötlich pigmentiert.

Helodrilus Handlirschi var **rhenani.**

ββ) Pbt.-Wälle am 28., $\frac{1}{2}$ 28.—30., 31. Segm.; jedes Segm. wenigstens dors. mit roter, purpurner oder brauner Querbinde bei helleren Intersegmtf. **Eisenia foetida.**

γγ) Pbt.-Wälle am 29., $\frac{1}{2}$ 29.—30., 31. Segm.; pigmentlos (konservierte Tiere weiß oder grau), lebende Tiere fleisch- oder blutrot.

Eisenia rosea.

β) Pbt.-Papillen am 30. und 31. Segm.; pigmentlos, Färbung blaß. **Helodrilus riparius.**

2) Gürtel 11 oder 12 Segm. einnehmend; Pbt.-Papillen am 29. und 30. Segm.; pigmentlos; lebende Tiere blutrot. **Helodrilus oculus.**

2. Pbt.-Papillen oder -Wälle teilweise oder gänzlich hinter Intersegmtf. $\frac{32}{33}$ liegend.

1) Pbt.-Papillen am 31. und 33. Segm. oder Pbt.-Wälle am 31.—33. Segm.; Pigmentierung fehlend oder variabel in Färbung, aber nie violettrot und purpurn. **Helodrilus caliginosus.**

2) Pbt.-Wälle am 32.—34. Segm.; Pigmentierung rauchgrau oder rauchbraun. **Helodrilus longus.**

3) Pbt.-Wälle am 33. und 34. Segm.; pigmentlos, im Leben fleischfarben. **Helodrilus limicola.**

4) Pbt.-Papillen 3 Paar, am 31., 33. und 35. Segm., Färbung variabel, aber nie purpurn. **Helodrilus chloroticus.**

b) Kopf tanylobisch. Pigmentierung rot bis violett purpurn.

a. Pbt.-Wälle am 28.—31. Segm.

Lumbricus rubellus.

b. Pbt.-Wälle am 29.—32. Segm.

Lumbricus castaneus.

c. Pbt.-Wälle am 30.—32., 33. Segm.

Lumbricus meliboeus.

II. B. weit gepaart bis ganz auseinandergerückt ($bc = 3 ab$ bis $bc = ab$).

a) B. ganz auseinandergerückt, $aa = ab = bc = cd$, dd wenig $> cd$. Pbt.-Wälle am 31.—33. Segm. **Helodrilus octaedrus**.

b) B. nicht fast gleichmäßig am Umkreis verteilt, $ab < aa$; $dd > 2 cd$.

a. Samentaschen fehlen. Pbt.-Wälle am 29. und 30. Segm. oder undeutlich, wenn nicht ganz fehlend. Borstendistanz $cd > ab$. **Helodrilus constrictus**.

b. Samentaschen vorhanden.

1. Pbt.-Papillen oder -Wälle gänzlich vor Intersegmtf. 30/31. Borstendistanz $cd > ab$. **Helodrilus rubidus**.

1) Pbt.-Papillen oder -Wälle am 29. und 30. Segm. subsp. **typicus**.

2) Pbt.-Papillen oder -Wälle am 28.—30. Segm. subsp. **subrubicundus**.

2. Pbt.-Wälle gänzlich oder zum Teil hinter Intersegmtf. 30/31. Borstendistanz $cd < ab$.

1) Pbt.-Papillen oder -Wälle nur 2 Segm. einnehmend, am 30. und 31. Segm. **Eisenia veneta**.

2) Pbt.-Wälle mindestens 4 Segm. einnehmend.

a) 2 Paar Samentaschen.

aa) Pbt.-Wälle am $\frac{1}{2}$ 29., 30.—33., $\frac{1}{2}$ 34. Segm. **Octolasion cyaneum**.

$\beta\beta$) Pbt.-Wälle am $\frac{1}{2}$ 30., 31.—34., $\frac{1}{2}$ 35. Segm. **Octolasion lacteum**.

β) 5 Paar Samentaschen. Pbt.-Wälle am 29., 30.—37., 38., 39. Segm. **Octolasion transpadanum**.

γ) 6 Paar Samentaschen. Pbt.-Wälle am 27., 28., 29.—34., 35., 36. Segm. **Octolasion lissaense**.

Gattungen.

1. Eiseniella Michlsn.

B. eng gepaart. Gürtel am 23. Segm. oder weiter vorn beginnend, höchstens bis über das 27. Segm. nach hinten reichend. ♂ Poren am 15., 14., 13., 12. oder 11. Segm. Samentaschenporen zwischen den Linien der obersten B. und der dors. Medianlinie. Muskelmagen auf das 17. Segm. beschränkt. Hoden und Samenrichter frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. 4 Paar Samen-säcke im 9.—12. Segm.

E. tetraedra Sav., f. typica.

30—50 mm lang, 3—4 mm dick, Segmz. 70—90, meist sienna-braun, seltener gelb- bis rotbraun, auch schwärzlich und leuchtend gelb. M.- und Hkpr. 4kantig. Lat. Borstendistanzen gleich der ventralmed., wenig kleiner als die dorsalmed. ♂ Poren (Fig. 110 ♂) am 13. Segm. etwas oberhalb der ventr. Borstenpaare, mit mäßig großen, auf das 13. Segm. beschränkten Drüsenhöfen. Gürtel (Fig. 110 cl) am 22. oder 23.—26. oder 27. Segm. (= 6 oder 5). Pbt.-Wälle (Fig. 110 pt) deutlich, gleichmäßig breit, aber kaum erhaben, am 23. oder $\frac{1}{2}$ 23.—25. oder 26. Segm. Samentaschenporen 2 Paar auf Intersegmtf. 8/9 und 9/10.

Amphibisch, mit Vorliebe im Mulm an Gräben und Flußrändern dicht unterhalb der Höhe des Wasserspiegels.

f. *hercynia* Michlsn.

30—50 mm lang, 3—4 mm dick. Segmz. 70—90, siennabraun oder graubraun. ♂ Poren am 15. Segm. Gürtel am 22. oder 23. bis 27. Segm. (= 6 oder 4). Pbt.-Wälle am 23. oder $\frac{1}{2}$ 23.—25. oder 26. Segm. Im übrigen wie die typische Form.

Unter Steinen an Bachrändern.

f. *neapolitana* Oerley.

Bis 80 mm lang, ca. $2\frac{1}{2}$ mm dick, Segmz. bis 150. ♂ Poren am 13. Segm. Gürtel am 20. oder 21.—24. oder 25. Segm. (= 4—6); Pbt.-Wälle am 21.— $\frac{1}{2}$ 24. oder 24. Segm. Im übrigen wie die typische Form.

Am Flußufer. Bisher nicht in Deutschland, wohl aber in der Schweiz (bei Rheinau am Rheinufer) beobachtet.

f. *bernensis* Ribauc.

15—23 mm lang, 2—3 mm dick, Segmz. 40—70, gelblichgrau. ♂ Poren am 12. Segm. Gürtel am 21.—25. Segm. (= 5), Pbt.-Wälle am 21.—24. Segm. Im übrigen wie die typische Form.

An Mooswurzeln im fließenden Wasser der Bäche. Bisher nur in der Schweiz beobachtet.

f. *hammoniensis* Michsn. (n. f.)

30 mm lang, 3 mm dick, Segmz. ca. 80, graubraun. ♂ Poren am 11. Segm. Gürtel am 20.—25. Segm. (= 6), Pbt.-Wälle am 21.—24. Segm. Im übrigen wie die typische Form.

Am Elbstrande bei Hamburg.

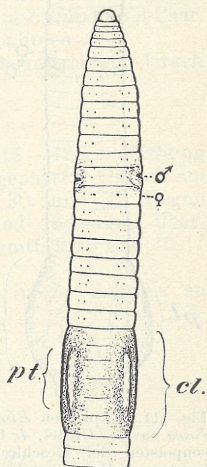


Fig. 110. Vkrpr. von *Eiseniella tetraedra* Sav. f. *typica*, Ventralansicht, *cl* Gürtel, *pt* Pubertätstuberke, ♂ männlicher Porus, ♀ weiblicher Porus.

2. *Eisenia* Malm.

Samentaschenporen der dors. Medianlinie genähert. Muskelmagen mehr als 1 Segm. einnehmend. Hoden und Samentrichter frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen.

E. foetida Sav.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten, für gewöhnlich terrestrisch.

E. rosea Sav.

25—60 mm lang, 3—4 mm dick, Segmz. 120—150. Färbung im Leben fleisch- bis blutrot; pigmentlos. Kopf epilobisch, B. eng

gepaart, am Vkr. sehr zart. Gürtel (Fig. 111 *cl*) vom 24., 25., 26.—32., 33. Segm. (= 7 bis 9); Pbt.-Wälle (Fig. 111 *pt*) meist am 29.—31. Segm., selten nur am 30. und 31. Segm. ♂ Poren (Fig. 111 ♂) auf erhabenen Drüsenhöfen, die auf das 15. Segm. beschränkt bleiben. Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmtf. 9/10 und 10/11 der dors. Medianlinie genähert.

Amphibisch, mit Vorliebe im wasserdurchtränkten Erdreich am Rande der Gewässer, aber auch in rein terrestrischen Örtlichkeiten.

E. veneta Rosa subsp. *typica*.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten. In Deutschland bisher nicht beobachtet, wohl aber in der Schweiz.

Helodrilus Hoffm.

Samentaschenporen manchmal fehlend, falls vorhanden, in den Borstenlinien *d* oder noch weiter von der dors. Medianlinie entfernt. Muskelmagen mehr als ein Segm. einnehmend. Hoden und Samentrichter frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen.

Subgen. *Allobophora* Eisen.

Borsten eng gepaart. 4 Paar Samentaschen im 9.—12. Segm., die des 10. Segm. annähernd so groß wie die des 9.

H. (A.) caliginosus Sav.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten, für gewöhnlich terrestrisch.

H. (A.) longus Ude.

Ebenso.

H. (A.) limicola Michlsn.

Bis 90 mm lang und 4 mm dick, Segmz. 103—128. Färbung im Leben vorn hell-fleischfarben, hinten mehr grau. Kopf epilobisch. B. eng gepaart. Gürtel am $\frac{1}{3}$ 28., 29.—35., $\frac{1}{3}$ 36. Segm. (= 7 bis $7\frac{2}{3}$). Pbt.-Wälle am 33. und 34. Segm. ♂ Poren mit stark erhabenen Drüsenhöfen, die auf das 14. und 16. Segm. übergreifen. Samentaschenporen 2 Paar auf Intersegmtf. 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *cd*.

In sumpfigen, wasserdurchtränkten Örtlichkeiten am Rande von Gewässern. Rolfshagen bei Hamburg, Schweiz.

H. (A.) chloroticus Sav.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten, für gewöhnlich terrestrisch.

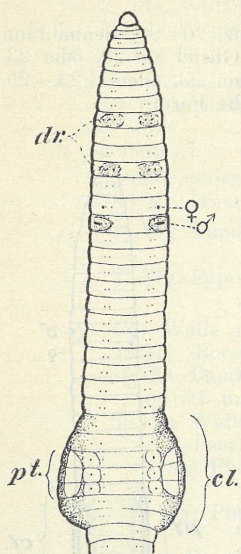


Fig. 111. Vkr. von *Eisenia rosea* Sav. *cl* Gürtel, *dr* Drüsenpolster der Geschlechtsborsten, *pt* Pubertätstuberkele.

Subgen. *Dendrobaena* Eisen.

B. meist weit gepaart bis vollständig auseinander gerückt, selten eng gepaart. Meist 3 Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segm., selten ein viertes Paar kleinerer im 10. Segm. (nur bei Arten mit weit gepaarten B.).

H. (D.) *Handlirschi* Rosa var. *rhenani* Bretsch.

65—100 mm lang, ca. 3 mm dick, Segmz. 120—128. Färbung bleich oder schwach rötlich. Kopf epilobisch. B. eng gepaart. Gürtel am 24., 25., 26., 27.—32., 33., 34. Segm. (= 6—11). Pbt.-Wälle am 28.—31. Segm., manchmal etwas auf das 27. und 32. Segm. übergreifend. ♂ Poren ohne Drüsenhöfe. Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmtf. 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *c*.

Amphibisch?, am Ufer der Flüsse, auch terrestrisch? Urach in Württemberg, Schweiz.

H. (D.) *riparius* Bretsch.

55—60 mm lang, 2 mm dick, Segmz. 115—125. Färbung blaß; pigmentlos. Kopf epilobisch. B. eng gepaart. Gürtel am $\frac{1}{2}$ 27.— $\frac{1}{2}$ 33. Seg. (= 6). Pbt.-Papillen am 30. und 31. Segm. ♂ Po.en mit Drüsenhöfen, die auf das 14. und 16. Segm. übergreifen. Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmtf. 9/10 und 10/11 oberhalb der Borstenlinie *d*.

Unter Steinen am Flußufer. Bisher nur in der Schweiz an der Reuß beobachtet.

H. (D.) *rubidus* Sav. subsp. *typicus*.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten, für gewöhnlich terrestrisch.

Subsp. *subrubicundus* Eisen.

Ebenso.

H. (D.) *octaedrus* Sav.

Ebenso.

Subgen. *Eophila* Rosa.

B. eng gepaart [bis getrennt]. 2 Paar Samensäcke im 11. und 12. Segm. Samentaschen-Poren in den Borstenlinien *cd*. Gürtel mindestens bis an die Intersegmtf. 32/33 nach hinten reichend.

H. (E.) *oculatus* Hoffm.

35—75 mm lang, 1,3—2 mm dick, also auffallend schlank, Segmz. 95—150. Färbung im Leben blutrot; pigmentlos. Kopf epilobisch, selten undeutlich tanylobisch. B. eng gepaart, am Mkpr. mäßig zart, an den Körperenden vergrößert, häufig schwärzlich. Gürtel (Fig. 112 *cl*) am 21., 22.—32. Segm. (= 11 bis 12). Pbt.-Wälle (Fig. 112 *pt*) am 29. und 30. Segm. ♂ Poren (Fig. 112 ♂)

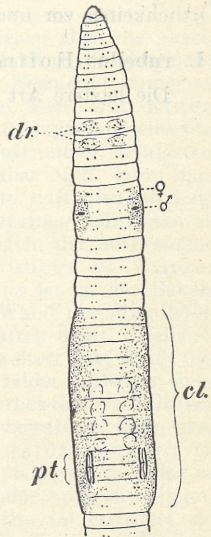


Fig. 112. Vpkr. von *Helodr.* (*Eophila*) *oculatus* Hoffm. Ventralansicht. *cl* Gürtel, ♂ männlicher Porus, ♀ weiblicher Porus.

mit großen, erhabenen Drüsenhöfen, die sich über die ganzen Segm. 14—16 erstrecken. Samentaschenporen 2 oder 3 Paar, auf Intersegm. 9/10 und 10/11 oder auch 11/12 in den Borstenlinien *cd*.

In wasserdurchtränktem lehmigen Erdreich an Bachufern und im Grundschlamm der Flüsse.

Subgen. **Bimastus** H. Moore.

H. (B.) constrictus Rosa.

Nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten, für gewöhnlich terrestrisch.

Octolasion Oerley.

Arten dieser Gattung kommen nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten vor und sind für gewöhnlich terrestrisch.

O. cyaneum Sav., **O. lactum** Oerley, **O. transpadanum** Rosa,
O. lissaense Michlsn.

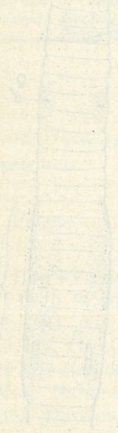
Die beiden letzteren bisher nicht in Deutschland beobachtet, wohl aber in der Schweiz vorkommend.

Lumbricus L., Müll.

Arten dieser Gattung kommen nur gelegentlich in limnischen Örtlichkeiten vor und sind für gewöhnlich terrestrisch.

L. rubellus Hoffm., **L. castaneus** Sav., **L. meliboeus** Rosa.

Die letztere Art bisher nur in der Schweiz beobachtet.



II. Hirudinea, Egel.

Von

Dr. L. Johansson (Göteborg).

(Mit 32 Abbildungen im Text.)

Gliederwürmer mit geringelten Segmenten, mit Saugscheiben an den Körperenden, ohne Stummelfüße und Borsten. Zwitter.

Merkmale für die Bestimmung der Egel. (Fig. 113.)

Jedes Segment (*c*, *g*) ist durch ringförmige Einschnürungen der Haut in eine Anzahl von Ringeln geteilt. Die Segmente der Körperenden, bisweilen auch die des Gürtels (s. unten), tragen weniger Ringel als die übrigen Segmente, denen allen die gleiche Zahl von Ringeln zugehört und die vollständige Segmente heißen. Im folgenden bezeichnet das Wort „Segment“ immer ein vollständiges Segment. Durch die ungleiche Zahl der Ringel eines Segmentes können in vielen Fällen die Gattungen von einander unterschieden werden. Während die Ringel fast immer, wenigstens bei einiger Vergrößerung, deutlich wahrnehmbar sind, kann man bisweilen nur schwer die einzelnen Segmente auffinden, weil die Ringel einander völlig gleich sind. Im allgemeinen kann man sie jedoch durch gewisse auf gleichgelegenen Ringeln der aufeinanderfolgenden Segmente wiederkehrende Zeichnungen (*b*), Warzen (*f*) usw. leicht unterscheiden. Der Mund (*a*) ist an der Bauchseite des vorderen Körperendes gelegen. Die Wand der Mundhöhle bildet die sog. Mundscheibe, die zum Anhaften dient. Falls sie in Gestalt eines beständigen Saugnapfes erweitert ist, heißt die Mundscheibe abgesetzt (*E*). Der Schlund bildet entweder einen vorstreckbaren und in eine Scheide wieder zurückziehbaren Rüssel (*E*) oder ist mit drei bezahnten Kiefern (*k*) bewaffnet, kann aber auch beiderlei Bildungen entbehren. Die Analöffnung (*i*) ist auf dem Rücken gelegen, unweit des hinteren Körperendes, das zu einer mehr oder weniger bauchständigen oder endständigen, in der Ruhe meist napfförmigen Haftscheibe (*h*) erweitert ist. Die Geschlechtsöffnungen sind am Ende des ersten Körper Viertels auf der Bauchseite zweier aufeinanderfolgenden Segmente gelegen, die männliche (δ) vor der weiblichen (♀), jede auf einem Ringel (δ in der Fig.) oder zwischen zwei Ringeln (♀ in der Fig.). Die Zahl der die Geschlechtsöffnungen trennenden Ringel wechselt, ist jedoch für gewöhnlich bei jeder Art konstant. Die

beiden die Geschlechtsöffnungen tragenden Segmente bilden, nebst dem vorhergehenden Segmente, den sog. Gürtel (*d—e*), der oft besonders hervortritt. Der hinter dem Gürtel gelegene Teil des Körpers wird hier Hinterkörper, der übrige Teil Vorderkörper genannt. Längs den Seiten des Hinterkörpers findet sich bisweilen eine Reihe

von blutgefüllten, pulsierenden Bläschen (Fig. 118). Auf der Rückenseite des vorderen Körperendes finden sich für gewöhnlich punktförmige schwarze Augen (*C*), deren Zahl und Lage für die einzelnen Gattungen und Arten zwar sehr charakteristisch ist, bei manchen jedoch individuell vielfach schwanken kann. Bisweilen sind auch auf der Haftscheibe

augenähnliche Punkte vorhanden (*D*). Die Färbung ist oft sehr charakteristisch, wenn auch bei den meisten Arten abändernd. Die Jungen sind weniger stark gefärbt als die Erwachsenen und oft ungefärbt. Alle Egel können in hohem Grade ihre Körperform ändern, der Körper kann durch Muskelbewegungen stark verlängert oder verkürzt, meist auch abgeplattet und dabei oft verbreitert werden.

Nichtsdestoweniger ist die Körperform in den meisten Fällen sehr charakteristisch. Die im folgenden angeführten Maße beziehen sich auf das Tier in der Ruhe. Sie können sich

alle vorwärtskriechend bewegen, mit Hilfe der Saugscheiben, die abwechselnd losgelöst und angeheftet werden, wobei sich der Körper, wenigstens bei den Rüsselegeln, bogenförmig aufwärts krümmt. Manche können auch durch schlängelnde Bewegungen des Körpers

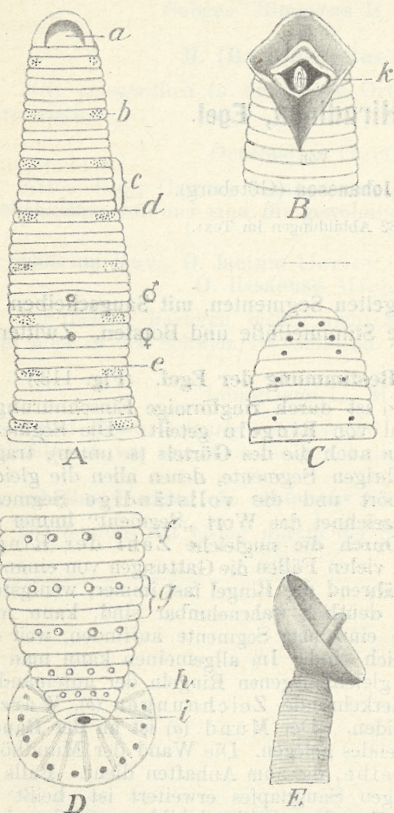


Fig. 113. *A* Vorderes Körperdrittel eines Egels mit fünf ringeligen Segmenten. — *B* Mundhöhle und Schlund von *Hirudo medicinalis*, durch Längsschnitte teilweise geöffnet um die Kiefer zu zeigen. — *C* Vorderende von *Hirudo* oder *Haemopsis* mit den Augen. — *D* Hinterende eines Egels mit dreiringeligen Segmenten. — *E* Vorderende eines Fischegels mit vorgestrecktem Rüssel. — *A* und *B* von unten, *C* und *D* von oben, *E* von der Seite gesehen.

schwimmen. Die abgelegten Eier sind meist in mehr oder weniger festen Kapseln, sogenannten Kokons eingeschlossen.

Außer durch die hier angegebenen Merkmale werden die Arten und besonders die Gattungen auch durch die Zahl und den Bau der „verkürzten“ Segmente der Körperenden und des Gürtels, wie auch durch den Bau der inneren Organe voneinander unterschieden. Diese Verschiedenheiten werden jedoch hier nicht in Betracht kommen.

Bestimmungstabelle für die Unterordnungen*).

- I. Schlund mit einem vorstreckbaren Rüssel. Segment nicht aus 5 Ringeln bestehend. **Rhynchobdellae.**
 II. Schlund ohne Rüssel. Segment aus 5 Ringeln bestehend. **Arhynchobdellae.**

1. Unterordnung. **Rhynchobdellae**, Rüsselegel.

Schlund einen vorstreckbaren, von einer Scheide umgeschlossenen Rüssel bildend. Segment aus 3 oder mehreren, doch nirgends aus 5 Ringeln bestehend. Bei der Begattung wird der Samen des einen Tieres durch sogenannte Spermatophoren in den Körper des anderen eingetrieben. Die Spermatophoren werden irgendwo, meistens in der Nähe der Geschlechtsöffnungen, selten (Protoclepsis) in die weibliche Öffnung eingepflanzt.

Bestimmungstabelle für die Familien.

- I. Segment aus mehr als 3 Ringeln bestehend. Mundscheibe sehr stark abgesetzt. Hinterkörper mit Seitenbläschen. **Ichthyobdellidae.**
 II. Segment aus 3 Ringeln bestehend. Mundscheibe meist nicht abgesetzt. Hinterkörper ohne Seitenbläschen. **Glossosiphonidae.**

1. Familie. **Ichthyobdellidae**, Fischegel.

Körper immer langgestreckt (auch bei stärkster Verkürzung wenigstens 6mal so lang wie breit). Segment aus mehr als 3 Ringeln bestehend. Mundscheibe sehr stark abgesetzt, in der Ruhe napfförmig. Die 11 ersten Segmente des Hinterkörpers tragen Seitenbläschen.

Leben auf der Haut der Fische, von deren Blut sie sich ernähren, zeitweise auch frei.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. Körper zylindrisch, wenigstens 20mal so lang wie breit. Bläschen des Hinterkörpers undeutlich. Segment aus 14 Ringeln bestehend. **Piscicola.**
 II. Körper abgeflacht, höchstens 10mal so lang wie breit. Bläschen des Hinterkörpers sehr deutlich. Segment aus 7 Ringeln bestehend. **Cystobranchus.**



Fig. 114. Teil des Hinterkörpers von *Piscicola geometra*.
^{10/1.}

* In den Bestimmungstabellen sind nur die deutschen Egel berücksichtigt worden.

Piscicola Blainv., 1818.

Körper zylindrisch, sehr langgestreckt. Hinterkörper in der ganzen Länge gleich dick, Vorderkörper allmählich verjüngt, vom Hinterkörper nicht oder nur wenig abgesetzt. Segment aus 14 Ringeln bestehend. Pulsierende Bläschen des Hinterkörpers klein, oft kaum wahrnehmbar (Fig. 114).

P. geometra L., 1758, gemeiner Fischegel (Fig. 115).

Körper 20—50 mm lang, 1—2,5 mm breit, mit kleinen dunklen Pünktchen dicht bestreut. Mundscheibe kreisrund, fast ebenso breit wie der Hinterkörper, mit einer kreuzförmigen Zeichnung und 4 Augen (Fig. 116). Haftscheibe eirund, ungefähr 2mal so breit wie der Hinterkörper, mit 14 dunklen Strahlen und einem Kreise von 14 augenähnlichen Punkten.

Färbung sehr abändernd, mehr oder weniger dunkel durch die in Längs- und Querreihen ziemlich regelmäßig angeordneten sternförmigen oft miteinander zusammenfließenden schwarzen oder braunen Pünktchen. Auf dem Rücken meistens eine helle mediane segmental gefiederte Längslinie und an den Seiten segmental wiederkehrende helle Flecken.

Sehr lebhaft. Kriecht schnell. Schwimmt behend, die Saugscheiben wie Flossen ausgespannt, ohne daß der Körper abgeplattet wird. Ruhend ist der Körper gerade ausgestreckt, nur mit der Haftscheibe befestigt. — In Flüssen und Seen häufig. Schmarotzt auf verschiedenen Fischen. Verläßt zeitweise seinen Wirt, um frei zwischen Wasserpflanzen zu verweilen. Die 1 bis 1,5 mm langen und halb so breiten, mit einer starken chitinartigen Schale versehenen und ein einziges Ei nebst reichlichem Eiweiß einschließenden Kokons (Fig. 117) werden an Wasserpflanzen, Steine und andere Gegenstände befestigt. Das aus dem Kokon aus schlüpfende Junge gleicht in allem wesentlichen den Erwachsenen.



Fig. 115.



Fig. 116.



Fig. 117.

Fig. 115. *Piscicola geometra*. $\frac{3}{2}$.

Fig. 116. Vorderende von *Piscicola geometra* mit Mundscheibe und Augen. $\frac{12}{1}$.

Fig. 117. Kokons von *Piscicola geometra*, an einer Wasserpflanze befestigt. $\frac{3}{2}$.

Cystobranthus Diesing, 1858.

Körper abgeflacht. Vorderkörper bedeutend schmaler als der Hinterkörper und deshalb von diesem scharf abgesetzt. Segment aus 7 Ringeln bestehend. Bläschen des Hinterkörpers groß und immer deutlich (Fig. 118).

C. respirans Troschel, 1850, Barbeegel (= *Piscicola respirans*).

Körper 20—40 mm lang und 3—5 mm breit, mit kleinen dunklen Pünktchen dicht bestreut. Mundscheibe nicht so breit wie der Hinterkörper, mit 4 Augen versehen. Haftscheibe 2mal so breit wie die Mundscheibe, mit einem Kreise von 10 augenähnlichen Punkten.

Nur im Rhein und in der Sieg in der Nähe von Bonn mit Sicherheit gefunden, wo er an den Flossen von *Barbus fluviatilis* schmarotzt. Auch als an *Trutta fario* und mehreren anderen Fischen in der Nagold in Württemberg schmarotzend angegeben. Kokons unbekannt.

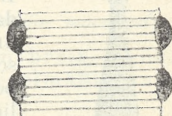


Fig. 118. Teil des Hinterkörpers von *Cystobranchus respirans*. Schematisch. $\frac{4}{1}$.

2. Familie. Glossosiphonidae, Plattegel.

Körper mehr oder weniger stark abgeflacht, in der Ruhe wenig langgestreckt (bei stärkster Verkürzung höchstens 3mal so lang wie breit). Mundscheibe meist nicht abgesetzt. Segment aus 3 Ringeln bestehend. Hinterkörper ohne pulsierende Bläschen. — Die abgelegten Eier werden durch einen erhärtenden Schleim zusammengekittet oder von einer dünnen, weichen gemeinschaftlichen Hülle umgeschlossen und bilden so Eierhaufen (Kokons), welche von der Mutter geschützt werden. Die ausschlüpfenden Jungen sind nicht vollgebildet, und ihre Mutter trägt sie, am Bauche befestigt, mit sich herum.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- | | |
|---|------------------------|
| I. Mundscheibe abgesetzt. 2 Paar Augen. | Hemiclepsis. |
| II. Mundscheibe nicht abgesetzt. | |
| 1. 4 Paar Augen. | Protoclepsis. |
| 2. 2—3 Paar Augen. | Glossosiphonia. |
| 3. 1 Paar Augen. | |
| 1) Kleine Tiere (5—10 mm lang, höchstens 5 mm breit), ohne deutliche Warzen. | Helobdella. |
| 2) Größere Tiere (mehr als 20 mm lang und ungefähr 10 mm breit), mit deutlichen Warzen. | Placobdella. |

Hemiclepsis Vejd., 1883.

Körper ziemlich abgeflacht. Rücken mit 4 Längsreihen von Wärzchen. Mundscheibe abgesetzt. Haftscheibe endständig. 2 Paar Augen (Fig. 119).

H. marginata O. F. Müll., 1774 (Fig. 120)
(= *Clepsine marginata*).

Körper 15—30 mm lang und 2,5—5 mm breit, ziemlich fest. Rücken grünlich oder rötlichbraun mit 4 Reihen von segmental angeordneten kleinen gelben Flecken und sehr wenig hervortretenden Wärzchen. An den Körperseiten segmental angeordnete, etwas größere gelbe Flecken. Mundscheibe



Fig. 119. Augenstellung von *Hemiclepsis*.

vorn zugespitzt. Haftscheibe ungefähr doppelt so breit wie die Mundscheibe und fast ebenso breit wie der Hinterkörper in der Ruhe. Sehr lebhaft. Kriecht schnell, kann aber nicht schwimmen. Der Körper kann sich sehr stark ausstrecken, so daß sie fast *Piscicola*-ähnlich wird. — In Flüssen und Seen, an Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen, nicht selten. Saugt das Blut besonders von Fischen und Batrachiern, gelegentlich wohl auch von Weichtieren und Würmern. Die Eierhaufen werden an Steinen und anderen festen Gegenständen befestigt. Die Mutter bedeckt sie mit ihrem Hinterkörper und sorgt durch wellige Bewegungen des Körpers für die nötige Wasserwechselung.

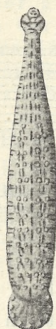


Fig. 120. *Hemiclepsis marginata*. $\frac{3}{2}$.

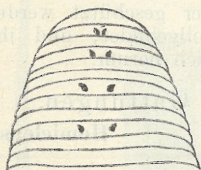


Fig. 121. Augenstellung von *Protoclepsis*.

Protoclepsis Livanow, 1902.

Körper sehr weich, ziemlich abgeflacht. Rücken mit 4 Längsreihen von Warzen. Mundscheibe kaum abgesetzt. 4 Paar Augen, deren Größe und Lage aus der Fig. 121 erkennbar sind. Lebhaftere Tiere, die ihre Körperform in hohem Grade verändern können, so daß sie kurz und dick, oder breit und platt oder auch lang und schmal werden. Saugen das Blut von Wirbeltieren. Brutpflege wie bei *Hemiclepsis marginata*.

Bestimmungstabelle für die Arten.

- I. Geschlechtsöffnungen durch 4 Ringel getrennt. Rücken dunkel graugrün mit 2—6 Längsreihen von gelben Flecken. ***P. tesselata***.
- II. Geschlechtsöffnungen durch 2 Ringel getrennt. Rücken dunkelbraun mit rotgelben Flecken von ungleicher Größe und Form. ***P. maculosa***.

P. tesselata O. F. Müller, 1774 (= *Clepsine tesselata*).

Körper 10—30 mm lang und 2—6 mm breit. Rücken dunkel graugrün mit 4 Längsreihen von kleinen gelblichen Flecken und an den Körperändern mit etwas größeren gelben Flecken, sämtliche segmental angeordnet. Zwischen den größeren Warzen hie und da mehr oder weniger deutliche kleinere. Geschlechtsöffnungen durch 4 Ringel getrennt, die weibliche unpaar (Fig. 122). Kriecht sehr schnell, kann aber nicht schwimmen. In Flüssen und Seen weit verbreitet, wenn auch nicht häufig. Saugt am liebsten das



Fig. 122. Teil der Bauchseite von *Protoclepsis tesselata* mit den Geschlechtsöffnungen. $\frac{3}{4}$.

Blut von Schwimmvögeln, *Anas*-, *Cygnus*- und *Podiceps*-Arten (gelegentlich auch von *Haliaetus albicilla*), in deren Rachenhöhle sie zeitweise schmarotzt. Wird meist zwischen Wasserpflanzen, besonders auf faulenden Zweigen, angetroffen.

P. maculosa Rathke, 1862 (Fig. 123) (= *Clepsine maculosa*).

Körper 20—50 mm lang und 5—10 mm breit, dunkel braunfarbig. Rücken mit ziemlich unregelmäßig angebrachten rostgelben Flecken von ungleicher Größe und Form. Warzen wie bei voriger Art. Geschlechtsöffnungen durch 2 Ringel getrennt, die weibliche eigentlich von 2 nebeneinander liegenden Öffnungen gebildet (Fig. 124).

Nur bei Königsberg in Preußen (in Gräben in der Nähe des Bahnhofes und in einem See bei Dammhof) gefunden.

Glossosiphonia Johnson, 1816 (= *Clepsine*).

Körper meist sehr stark abgeflacht. Mundscheibe nicht abgesetzt. Haftscheibe klein, nicht halb so breit wie der Hinterkörper, sehr bauchständig (nur ein Teil des hinteren Randes kann von der Rückenseite gesehen werden). 2—3 Paar Augen. Sehr träge. Kriechen langsam. Rollen sich gern ein, wenn sie gestört werden. Können nicht schwimmen. Saugen das Blut besonders von Weichtieren, aber auch von Würmern.



Fig. 123. *Protoclepsis maculosa*. $\frac{3}{2}$.



Fig. 124. Teil der Bauchseite von *Protoclepsis maculosa* mit den Geschlechtsöffnungen. $\frac{4}{1}$.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. 3 Paar Augen.

1. Augen in 2 fast parallelen Reihen. Körper relativ groß, 10—30 mm lang.
 - a. Rücken buntfarbig mit gelblichen und dunkelbraunen oder schwarzen Flecken. **G. complanata.**
 - b. Rücken ohne gelbe und schwarze Flecke.
 - 1) Rücken blaßgrün mit dichten braunen Strichelchen und 6 Längsreihen von stark hervortretenden Warzen. **G. verrucata.**
 - 2) Rücken hellbraun mit 6 dunkelbraunen Längsstreifen und 6 Längsreihen von sehr kleinen Warzen. **G. concolor.**

2. Die Augen des ersten Paares einander viel näher gelegen als die der übrigen Paare. Körper klein, nur 5—10 mm lang.
 - a. Augen des ersten Paares deutlich getrennt. **G. heteroclitata.**
 - b. Augen des ersten Paares einander berührend. **G. papillosa.**

II. 2 Paar Augen.

G. paludosa.

G. complanata L., 1758 (Fig. 125) (= *sexoculata*).

Körper 15—30 mm lang und 5—10 mm breit, fast knorpelartig fest, sehr stark abgeflacht. Rücken meist sehr bunt gefärbt mit in mehr oder weniger regelmäßigen Längs- und Querreihen gestellten, oft miteinander zusammenfließendengelblichen und bräunlichen oder schwärzlichen Flecken. Am Rücken auch 6 Längsreihen von Warzen, von denen die der beiden mittleren Reihen sehr deutlich, die übrigen oft kaum sichtbar sind. Die großen Warzen der mittleren Reihen in gelben Flecken gelegen, welche zwei schwarze stets sehr deutliche Längsbänder segmental abbrechen. Bauch blaßgrün mit 2 schwärzlichen Längsstreifen. 3 Paar Augen in 2 fast parallelen Längsreihen (Fig. 126).



Fig. 125. *Glossosiphonia complanata*.
3/2.



Fig. 126. 3/2 Augenstellung von *Glossosiphonia complanata*.

Färbung sehr abändernd. Häufig in stehenden und fließenden Gewässern, an Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen. Brutpflege wie bei *Hemiclepsis marginata*.

G. verrucata Fr. Müller, 1844.

Körper ebenso groß wie bei voriger Art, aber etwas weniger fest und weniger abgeflacht. Grundfarbe blaßgrün. Rücken mit braunen Strichelchen dicht besät und mit 6 Längsreihen von stark hervortretenden Warzen versehen. Bauch mit braunen Pünktchen. Augen wie bei voriger Art. Scheint mit voriger Art nahe übereinzustimmen und ist vielleicht nur als eine Varietät von *G. complanata* zu betrachten. Soll jedoch viel lebhafter als diese Art sein und soll sich auch am inneren Bau von ihr unterscheiden. Nur im Tegeler-See bei Berlin auf niedergefallenen Baumästen gefunden.

G. concolor Apathy, 1888.

Körper ebenso fest wie bei *G. complanata*, auch ebenso lang, aber bedeutend schmaler, zum mindesten 4mal so lang wie breit. Rücken matt kaffeebraun, Bauch blaß graugrün, ersterer mit 3, letzterer mit 2 Paar sehr schmalen kastanienbraunen Längsstreifen, das mittlere immer scharf ausgeprägt. Gelbliche Flecken fehlen wie auch dunkle Randflecke. Augen wie bei *G. complanata*, die des ersten und dritten Paares schwach entwickelt, bisweilen fehlend.

Ähneln in hohem Grade *G. complanata*, als deren Varietät sie vielleicht zu betrachten ist. Soll jedoch lebhafter sein. Nur in der Umgebung von Leipzig beobachtet, aber wahrscheinlich sehr verbreitet. Lebensweise und Brutpflege wie bei *G. complanata*.

G. heteroclita L., 1761 (Fig. 127).

Körper 5—10 mm lang und 3—4 mm breit, ziemlich fest, ohne deutliche Warzen, sehr durchsichtig. Grundfarbe gelblich. Rücken öfters mit einer mittleren Längsreihe von größeren dunkelbraunen zackigen Flecken, meist auch mit in Längs- und Querreihen angeordneten sehr kleinen Pünktchen und Strichelchen. 3 Paar Augen (Fig. 128); die des ersten Paares sehr nahe einander gelegen, aber doch deutlich gesondert; die der übrigen Paare weit nach den Seiten gerückt, beiderseits einander sehr nahe liegend und oft berührend.

Etwas weniger träge als *G. complanata*. Der Körper kann lang ausgestreckt werden. In stehenden und fließenden Gewässern, an Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen, häufig. Die Eierhaufen werden am Bauch der Mutter befestigt und von ihr umhergetragen.

Var. striata Apathy.

Jeder dritte Ringel mit einem schwarzen, die ganze Breite des Ringels einnehmenden Querstreifen. Nur in der Umgebung von Leipzig beobachtet.

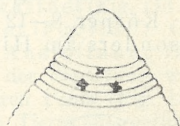
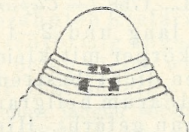
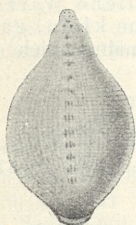


Fig. 127. *Glossosiphonia heteroclita*. $\frac{5}{1}$.

Fig. 128. Augenstellung von *Glossosiphonia heteroclita*.

Fig. 129. Augenstellung von *Glossosiphonia papillosa*.

G. papillosa Braun, 1805 (= *Carenae*).

3 Paar Augen, wie bei *G. heteroclita* gelegen, mit den Ausnahmen, daß die des ersten Paares einander berühren und daß die des dritten Paares von einander mehr getrennt als die des zweiten Paares sind (Fig. 129). Im übrigen wie bei voriger Art.

Sehr nahe übereinstimmend mit voriger Art und wahrscheinlich mit ihr identisch. Doch soll das Vorderende etwas schmaler und der Rüssel etwas länger sein. In den Umgebungen von Berlin, Breslau und Leipzig wie auch im Untermain beobachtet. Lebensweise und Brutpflege wie bei voriger Art.

G. paludosa Carena, 1823.

Körper ziemlich dick und weich, ohne deutliche Warzen, im ausgestreckten Zustande ungefähr 30 mm lang und 5 mm breit. Grundfarbe gelblich. Rücken mit kleinen grünlichen Pünktchen bestreut. 2 Paar Augen, die des ersten Paares einander oft berührend (Fig. 130).

Weicht von den übrigen Arten, auch betreffs des inneren Baues, höchst wesentlich ab und gehört unzweifelhaft einer anderen

Gattung an. In sumpfigen Gewässern. Bisher nur im Regierungsbezirk Breslau in Schlesien, auf der Insel Borkum, in Hannover und im Untermain gefunden. Lebensweise und Brutpflege unbekannt. Scheint sich vom Blute der Batrachier zu ernähren.



Fig. 130. Augenstellung von *Glossosiphonia paludosa*.

von 4 Augen kennzeichnen soll. Ob die gefundene Form auch wirklich zu letztgenannter Art, die übrigens wahrscheinlich mit *G. paludosa* identisch ist, gehört, ist nicht sicher.

Eine andere, ebenfalls im Regierungsbezirk Breslau gefundene Form ist als *G. succinea* de Fil. aufgeführt worden, die sich durch ihren weichen, durchsichtigen Körper, ihre hellgelbe Farbe ohne Flecke und den Besitz

Helobdella R. Blanch., 1896.

Körper klein, ziemlich fest, ohne deutliche Warzen. Mundscheibe nicht abgesetzt. Haftscheibe klein, ganz bauchständig. 1 Paar Augen (Fig. 131). Ernähren sich nur von den Säften wirbelloser Tiere.

H. stagnalis L., 1758 (= *Clepsine bioculata*).

Körper 8–12 mm lang und 2–4 mm breit. Rücken besonders am Hinterkörper mit kleinen braunen Punkten dicht bestreut und darum hellgrau-braun gefärbt. Hinter den Augen, von diesen durch 10 Riegel getrennt, eine querovale, an den Seiten zugespitzte, braunschwarze Platte (Fig. 131).

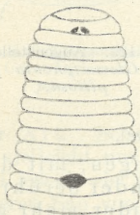


Fig. 131. Vorderende von *Helobdella stagnalis* mit Augenstellung und Rückenplatte.

Ziemlich lebhaft. Kann den Körper sehr lang ausstrecken. In fließenden und stehenden Gewässern an Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen,

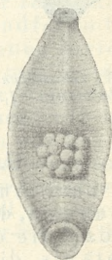


Fig. 132. *Helobdella stagnalis* mit Eiern. Von der Bauchseite. $\frac{5}{1}$.

sehr häufig. Saugt das Blut besonders von Schnecken, aber auch von Würmern. Brutpflege wie bei *Glossosiphonia heteroclita* (Fig. 132). Die Rückenplatte ist sehr oft mit *Epistylis*-Kolonien besetzt.

Placobdella R. Blanch., 1893.

Körper relativ groß, fest, mit deutlichen Warzen auf dem Rücken. Mundscheibe nicht abgesetzt. Die Mündung der Rüsselscheide im vorderen Rand der Mundscheibe. Haftscheibe klein, bauchständig. 1 Paar Augen. Ernähren sich wenigstens vorzugsweise vom Blut gewisser Wirbeltiere.

P. Raboti R. Bl., 1894 (Fig. 133).

Körper 15—30 mm lang und 8—12 mm breit, einfarbig graubraun, am Bauch heller. Rücken mit 4 Längsreihen von deutlichen Warzen und einer Reihe von kleineren Warzen am Rande. Nur im Großen Plöner See in Holstein gefunden. Lebensweise und Brutpflege unbekannt.



Fig. 133. Vorderende von *Placobdella Raboti*, mit Augenstellung u. Warzen.

2. Unterordnung. **Arhynchobdellae.**

Schlund keinen vorstreckbaren Rüssel bildend. Mundscheibe nicht abgesetzt.

Bestimmungstabelle für die Familien.

- I. Schlund mit bezahnten Kiefern bewaffnet. 5 Paar hufeisenförmig angeordnete Augen (bei sehr dunkel gefärbten Individuen kaum sichtbar). **Gnathobdellidae.**
- II. Schlund ohne Kiefer. 8 (immer sichtbare) Augen in 2 gebogenen Querreihen. **Herpobdellidae.**

3. Familie. **Gnathobdellidae, Kieferegel.**

Schlund mit 3 bezahnten Kiefern bewaffnet (Fig. 113 B). 5 Paar Augen, hufeisenförmig angeordnet (Fig. 113 C). Geschlechtsöffnungen beide gleich weit. Analöffnung fast unmittelbar vor der Haftscheibe. Bei der Begattung wird der Samen mit Hilfe eines langen vorstülpbaren Penis (Fig. 138) in die wohl ausgebildete Scheide des anderen Tieres übergeführt. Legen große Kokons mit badeschwammartiger Wand, die mehrere Eier nebst reichlichem Eiweiß enthalten. Die ausschlüpfenden Jungen sind in allem wesentlichen vollständig entwickelt.

Der Körper ist in der Ruhe ziemlich langgestreckt und nur wenig abgeflacht, kann sich aber teils stark verlängern, teils auch so stark zusammenziehen, daß er olivenförmig wird, teils endlich stark abplatten und gleichzeitig verlängern, aber nicht verbreitern. Beim Kriechen wird der Körper stark verlängert, ohne abgeplattet zu werden. Beim Schwimmen wird er sowohl bedeutend verlängert als auch sehr stark abgeplattet.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

- I. Kiefer mit zahlreichen (gegen 100) spitzen Zähnen. Analöffnung klein, kaum sichtbar. Rücken mit rotgelben Längsbändern. **Hirudo.**
- II. Kiefer mit wenigen (ungefähr 20) stumpfen Zähnen. Analöffnung sehr deutlich. Rücken ohne rotgelbe Längsbänder. **Haemopsis.**

Hirudo L., 1758, Blutegel.

Segment aus 5 Ringeln bestehend. Kiefer mit zahlreichen (gegen 100) scharfen Zähnen in einer Reihe. Durchmesser der Haftscheibe $\frac{2}{3}$ der größten Körper-

breite. Analöffnung sehr klein, kaum sichtbar. Männliche Geschlechtsöffnung zwischen 2 Ringeln gelegen, durch 5 volle Ringel von der weiblichen getrennt (Fig. 135).

H. medicinalis L., 1758, gemeiner Blutegel (Fig. 134).

Körper 10—15 cm lang und 1—1,5 cm breit. Rücken schwarzgrünlich mit 6 rotgelben oder braunen, von schwarzen Flecken mehr oder weniger abgebrochenen Längsbändern. Bauch blaß gelbgrünlich mit schwarzen mehr oder weniger zusammenfließenden Flecken. Färbung sehr abändernd.

Ernährt sich ausschließlich von Blut, das er aus Wunden saugt, die er mit Hilfe seiner Kiefer hervorbringt. In der Jugend saugt er das Blut wechselwarmer Wirbeltiere, vielleicht auch wirbelloser Tiere, muß jedoch, um Geschlechtsreife zu erreichen, das Blut warmblütiger Wirbeltiere genießen. Die 1,5—2 cm langen und 1—1,5 cm breiten elipsoidischen Kokons (Fig. 136) werden nicht im Wasser gelegt, sondern in den feuchten Sand des Ufers eingegraben.

War ehemals häufig in fließenden und stehenden Gewässern, besonders in Mooren und von ihnen abfließenden Bächen, jetzt an den meisten Orten ausgerottet. Findet sich noch mit Sicherheit wild nur auf der Insel Borkum und im Hautsee bei Marksuhl in Thüringen, vielleicht auch bei Mieselstein im Allgäu. Wird

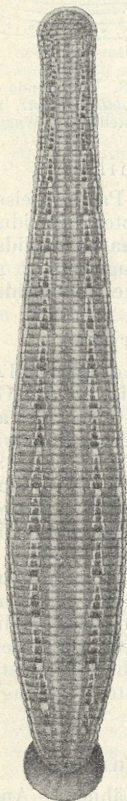


Fig. 134.
Hirudo medicinalis.
Nat. Gr.



Fig. 135. Teil des Bauches
von *Hirudo medicinalis* mit
Geschlechtsöffnungen. $\frac{2}{1}$.

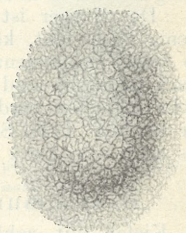


Fig. 136. Kokon von
Hirudo medicinalis
 $\frac{3}{2}$.

wegen seiner medizinischen Verwendung in besonders eingerichteten Teichen gezüchtet.

Haemopsis Sav., 1820, Pferdeegel.

Segment aus 5 Ringeln bestehend. Kiefer mit wenigen stumpfen Zähnen in 2 Reihen (weniger als 20 in jeder Reihe).

Haftscheibe nur halb so breit wie der Hinterkörper. Analöffnung sehr weit. Männliche Geschlechtsöffnung auf einem Ringel und darum nur durch 4 volle Ringel von der weiblichen getrennt (Fig. 138).

H. sanguisuga L., 1758 (Fig. 137) (= *Aulastomum gulo*).

Körper 10—15 cm lang und 8—12 mm breit. Rücken entweder einfarbig, bräunlich- oder grünlichschwarz, oft mit einem gelblichen Band an den Seiten, oder auch schiefergrau mit meist segmental angeordneten dunkleren Zeichnungen. Bauch gelblichgrau, oft mit unregelmäßigen schwarzen Flecken. — Häufig in stehenden und fließenden Gewässern, besonders in Teichen, Gräben und Quellen mit lehmigem Grunde. — Nicht blutsaugend. Verzehrt Würmer, Insektenlarven und überhaupt alle Tierchen, die er bewältigen kann. Seine Beute wird von ihm unzerteilt verschlungen.

4. Familie. Herpobdellidae.

Schlund ohne Kiefer. Körper abgeflacht, auch bei stärkster Zusammenziehung langgestreckt. Männliche Geschlechtsöffnung viel größer als die weibliche, die sehr klein und oft kaum sichtbar ist. Analöffnung groß, durch einige Ringel von der Haftscheibe getrennt. Zur Zeit der Fortpflanzung schwillt der Gürtel bedeutend an. Bei der Begattung wird der Samen mit Hilfe von Spermatophoren,

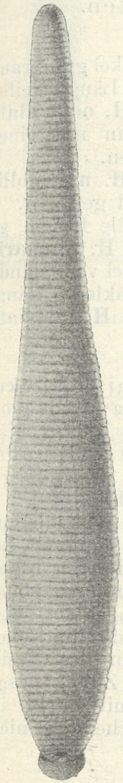


Fig. 137. *Haemopsis sanguisuga*. Nat. Gr.

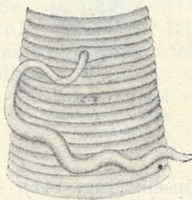


Fig. 138. Teil des Bauches von *Haemopsis sanguisuga* mit Geschlechtsöffnungen und vorgestülptem Penis. $\frac{2}{1}$.



Fig. 139. Augenstellung bei *Herpobdella*.

die an einer beliebigen Stelle befestigt werden (Fig. 143), in den Körper des anderen Tieres eingetrieben. Die Eier werden in Kokons abgelegt, die mit fester chitinartiger Wand versehen sind und mehrere Eier nebst reichlichem Eiweiß enthalten. Die Kokons werden an Wasserpflanzen, Steine und andere Gegenstände geklebt. Die ausschlüpfenden Jungen sind in allem wesentlichen vollständig entwickelt.

Herpobdella Blain., 1818 (= *Nephelis*).

Segment aus 5 Ringeln bestehend. 8 Augen in 2 Querreihen angeordnet, wie Fig. 139 erläutert. — Leben in stehenden und fließenden Gewässern, wo sie sich an Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen aufhalten. Ernähren sich von Würmern und anderen Tierchen, die sie durch ihren Schlund gleichsam einsaugen.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Geschlechtsöffnungen durch 4 Ringel getrennt.

1. Körper nur wenig durchscheinend. Rücken dunkel graubraun, einfarbig, oft mit einem schmalen dunkleren Längsstreifen. ***H. octoculata*.**

2. Körper sehr durchsichtig, einfarbig hellbraun mit einem schwarzen „Halsband“ gleich hinter den Augen. ***H. nigricollis*.**

II. Geschlechtsöffnungen durch weniger als 4 Ringel getrennt.

1. Geschlechtsöffnungen durch wenigstens 2 volle Ringel getrennt. Jeder fünfte Ringel heller gefärbt. ***H. atomaria*.**

2. Geschlechtsöffnungen durch nur 1 vollen Ringel voneinander getrennt. Rücken dunkelbraun mit 2 noch dunkleren Längsstreifen. ***H. bistrata*.**

H. octoculata L., 1758.

Körper 20—50 mm lang und 2—5 mm breit. Rücken einfarbig, mehr oder weniger dunkel graubraun, oft mit einem noch dunkleren Längsstreifen. Bauch heller. Geschlechtsöffnungen durch 4 Ringel getrennt (Fig. 140).

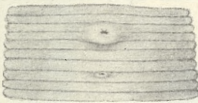


Fig. 140. Teil des Bauches von *Herpobdella octoculata* mit den Geschlechtsöffnungen. $\frac{6}{1}$.



Fig. 141. Kokon von *Herpobdella octoculata*. $\frac{4}{1}$.

Cocons 3—6 mm lang und 2—4 mm breit, heller oder dunkler braun, mit ihrer unteren, planen Fläche angeklebt, oben konvex, mit elliptischem Umriß, an den Enden in zwei Zipfel ausgezogen, mit nicht ins

Innere eindringenden Stöpseln (Fig. 141). — Wahrscheinlich nicht selten, aber mit *H. atomaria* öfters verwechselt.

H. nigricollis Brandes, 1899.

Körper nicht so groß wie bei voriger Art, hellbraun, einfarbig und so durchsichtig, daß Hirn und Bauchmark, von einer dunkel pigmentierten Hülle umgeben, deutlich zu erkennen sind, dadurch ein schwarzes Halsband gleich hinter den Augen vortäuschend. Geschlechtsöffnungen durch 4 Ringel getrennt. Die Kokons scheinen denen der vorherigen Art ähnlich zu sein. Diese nur in der wilden Saale an der Rabeninsel bei Halle gefundene Form ist höchst wahrscheinlich mit *H. octoculata* identisch.

H. atomaria Carena, 1820 (Fig. 142) (= *vulgaris*).

Körper 20–50 mm lang und 3–5 mm breit. Grundfarbe heller oder dunkler bräunlich oder grünlich.

Rücken mit einer Querreihe von gelblichen Punkten auf jedem Ringel und meist auch mit dunkelfarbigem, mehr oder weniger zusammenfließenden Punkten und Stricheln. Jeder fünfte Ringel heller gefärbt. Bauch heller, einfarbig. Geschlechtsöffnungen durch 3(–2) Ringel getrennt (Fig. 143). — Die Kokons ähneln denen von *H. octoculata*, doch sind die Öffnungen an den Enden des Kokons durch kugelförmige, in das Innere des Kokons vorspringende Stöpsel, geschlossen (Fig. 144). Sehr häufig in fließenden und stehenden Gewässern.



Fig. 142. *Herpobdella atomaria*.
 $\frac{3}{2}$.

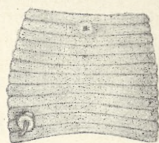


Fig. 143. Teil des Bauches von *Herpobdella atomaria*, mit den Geschlechtsöffnungen und, links unten, einem eingepflanzten Spermatophor. $\frac{5}{1}$.



Fig. 144. Kokon von *Herpobdella atomaria* mit Jungen. $\frac{5}{1}$.

Var. Meyeri R. Blanch.

Geschlechtsöffnungen durch nur 2 Ringel voneinander getrennt. Nur in der Umgebung von Dresden beobachtet.

H. bistriata Brandes, 1899.

Körper ungefähr so groß wie bei voriger Art. Rücken etwas grünlich dunkelbraun mit 2 ganz dunklen Längsstreifen zu beiden Seiten der Medianlinie. Geschlechtsöffnungen nur durch 1 vollen Ringel getrennt. — Die Kokons haben die Form von runden, festen Kapseln. — Nur auf der Ziegelwiese bei Halle gefunden.

Register.

	Seite		Seite
A chaeta	49	Clepsine	73
Aeolosoma	6	bioculata	76
Headleyi	7	maculosa	73
Hemprichi	7	marginata	71
niveum	8	tesselata	72
quaternarium	7	Criodrilus	59
tenebrarum	7	lacuum	59
variegatum	7	Cystobranchus	70
Aeolosomatidae	6	respirans	71
Allolobophora	64	D endrobaena	65
Arhynchobdellae	77	Dero	22
Aulastomum	79	digitata	24
gulo	79	incisa	24
Aulophorus	24	limosa	23
furcatus	25	obtusa	23
B imastus	66	Perrieri	22
Bothrioneurum	29	Discodrillidae	56
vejdovskyanum	30	E isenia	63
Branchiobdella	56	foetida	63
parasita	56	rosea	63
f. astaci	57	veneta	64
f. hexodonta	57	Eiseniella	62
f. pentodonta	58	tetraedra	62
f. typica	57	f. bernensis	63
Branchiura	30	f. hammoniensis	63
Sowerbyi	30	f. hercynia	63
Buchholzia	44	f. neapolitana	63
Bythonomus	51	f. typica	62
Lankasteri	52	Enchytraeidae	41
lemanii	51	Enchytraeus	50
C haetogaster	9	Eophila	65
crystallinus	10	F riedericia	49
diaphanus	10	lacustris	49
diastrophus	10	G lossoscolecidae	58
Langi	10	Glossosiphonia	73
limnaii	11		

	Seite		Seite
Glossosiphonia		Limnodrilus	40
Carenae	75	claparèdeianus	41
complanata	74	Hoffmeisteri	40
concolor	74	longus	41
heteroclita	75	udekemianus	41
heteroclita striata	75	Lumbricidae	60
paludosa	75	Lumbricillus	48
papillosa	75	lineatus	48
sexoculata	74	Pagenstecheri	49*
succinea	78	subterraneus	48
verrucata	74	Lumbriculidae	50
Glossosiphonidae	71	Lumbriculus	55
Gnathobdellidae	77	variegatus	55
Haemopsis	78	Lumbricus	66
sanguisuga	79	castaneus	66
Haplotaxidae	58	meliboecus	66
Haplotaxis	58	rubellus	66
gordioides	58	Macrochaetina	21
Helobdella	76	intermedia	21
stagnalis	76	Marionina	44
Helodrilus	64	arenaria	46
caliginosus	64	fontinalis	47
chloroticus	64	glandulosa	45
constrictus	66	incisa	47
Handlirschi	65	lobata	46
limicola	64	riparia	47
longus	64	sphagnetorum	46
octaedrus	65	Volkarti	47
oculatus	65	Mesenchytraeus	43
rhenani	65	Beumeri	43
riparius	65	setosus	44
rubidus	65	Naididae	8
rubidus subrubicundus	65	Nais	15
rubidus typicus	65	Blanci	16
Hemiclepsis	71	Bretscheri	17
marginata	71	communis	18
Henlea	44	elinguis	18
Herpobdella	80	Josinae	16
atomaria	81	obtusa	20
atomaria Meyeri	81	pardalis	17
bistriata	81	pseudoobtusa	20
nigricollis	80	simplex	19
nigricollis	80	variabilis	18
octoculata	80	Nephelis	80
vulgaris	81	Octolasion	66
Herpobdellidae	79	cyaneum	66
Hirudo	77	lactum	66
medicinalis	78	lissaense	66
Hydrenchytraeus	44	transpadanum	66
Stebleri	44		
Ichthyobdellidae	69		
Ilyodrilus	31, 38		
hammoniensis	38		

	Seite		Seite
Ophidonais	11	Rhynchobdellae	69
Reckeï	11	Ripistes	13
serpentina f. typica	11	macrochaeta	14
serpentina var. meridionalis	11	parasita	14
P aranais	12	S lavina	13
litoralis	12	appendiculata	13
naidina	12	Stylaria	14
uncinata	12	lacustris	15
Peloscolex	39	Stylodrilus	52
ferox	40	Gabretae	54
velutinus	39	heringianus	53
Piscicola	70	Vejdovskyi	53
geometra	70		
respirans	71	T aupodrilus	31
Placobdella	76	coccineus	32
Raboti	77	lemanï	32
Potamothrix	34	palustris	32
moldaviensis	34	Trichodrilus	54
Pristina	25	Allobrogum	54
aequiseta	26	pragensis	54
bilobata	28	Tubificidae	29
Foreli	27	Tubifex	34
longiseta	25	albicola	36
lutea	28	barbatus	36
rosea	28	filum	37
tentaculata	26	ignotus	36
uniseta	28	Nerthus	35
Protoclepsia	72	tubifex	37
maculosa	73		
tesselata	72	V ejdovskyella	21
R hyacodrilus	31	comata	22
Rhynchelmis	50		
limosella	51		



1143

BIBLIOTEKA
Instytutu im. M. Nenckiego

1173