© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Würmer der Provinz Hannover. I.

Von Dr. H. Ude.

In der Form fortlaufender Berichte gedenke ich an dieser Stelle eine systematische Beschreibung derjenigen frei lebenden Würmer zu geben, welche ich in der Provinz Hannover und den nächstgelegenen Landesteilen finde. Ich hoffe, dadurch etwas zur Kenntnis der geographischen Verbreitung und der Systematik dieser Tiere beitragen zu können. Vertreter der Würmer werden im hiesigen Provinzial-Museum aufgestellt.

Fam. Enchytraeiden.*)

Die Enchytraeiden sind kleine, etwa 3—40 mm lange, $^1/_2$—1 mm dicke, weissliche, gelbe oder rote Oligochaeten (Ringelwürmer). Ihr Körper ist walzenförmig, nach vorn und hinten mehr oder weniger zugespitzt und besteht aus 20—80 fast gleich langen Segmenten, von denen das vorderste einen stumpf 3seitigen oder kegelförmigen Kopflappen trägt und Kopfring heisst. — Die Tiere leben an feuchten, von verwesenden Pflanzenresten stark durchsetzten Orten, so z. B. in Blumentöpfen, im Moder hohler Bäume, unter Moos und Steinen, an den Wurzeln von Pflanzen u. s. w. — Einige sind lebhaft in ihren Bewegungen und suchen bei der geringsten Beunruhigung schleunigst zu entfliehen (Frid. galba, Frid. Ratzelii), andere zeigen dagegen eine geringe Beweglichkeit und ziehen sich nur langsam und träge spiralig zusammen (Frid. bisetosa, Anachaeta). Die Enchytraeiden scheinen eine sehr grosse geographische Verbreitung und ein ausserordentliches Anpassungsvermögen

*) Herr Dr. W. Michaelsen in Hamburg hatte die Liebenswürdigkeit, mir eine Sammlung Enchytraeiden und Lumbriciden zu übersenden. Ich sage ihm dafür auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu haben. Die Gattung Pachydrilus ist sowohl auf Novaja-Semlja wie auch in Süd-Georgien nachgewiesen (Mich. 7).

Der Leibesschlauch besteht aus Cuticula, Hypodermis und Muskelschicht. Die Hypodermis stellt ein aus feingekörnten Cylinderzellen gebildetes Epithel dar, welches besonders schön am Kopflappen entwickelt ist. Eine Zwischensubstanz ist nicht vorhanden; die von Veydovsky beschriebene Zonenbildung wird durch die Ringmuskelfasern hervorgerufen (Mich. 1). Zwischen diesen Epithelzellen findet man zahlreiche einzellige, flaschenförmige Drüsen mit grobgekörntem Inhalte eingebettet, welche in regelmässigen, ringförmigen Reihen angeordnet sind und von oben betrachtet einen unregelmässig polygonalen Umriss haben. Dieselben erreichen eine besondere Mächtigkeit am Gürtel, der sich zur Zeit der Geschlechtsthätigkeit entwickelt, meist das 12. und 13. ($^1/_2$) Segment einnimmt und sich durch seine helle Färbung deutlich abhebt. Bei manchen Arten sind die Gürteldrüsen, von der Oberfläche betrachtet, klein, dicht gedrängt, abgerundet polygonal und vor ihrer Entleerung mit schwarzbraunen Körnchen stark angefüllt (Frid. striata, Frid. Ratzelii), bei anderen sind sie von beträchtlicher Grösse, unregelmässig 4eckig oder rechteckig (Frid. bulbosa, An. Eisenii).

Unter der Hypodermis liegt die Muskelschicht. Die Ringmuskeln bilden eine einschichtige Lage von röhrenförmigen Muskelfasern. Die Längsmuskeln sind zum Teil niedrige, zum Teil hohe bandförmige Fasern, welche mit einer schmalen Kante an die Ringmuskeln anstossen, während die andere in die Leibeshöhle hineinragt und vom Peritoneum überzogen ist. Bei einigen Arten (Frid. Ratzelii, Frid. striata) findet man ausserdem eine den Ringmuskeln anliegende Schicht von röhrenförmigen Längsmuskeln. Dieselben besitzen auf Querschnitten eine radiär gestreifte Rindensubstanz und eine farblose axiale Substanz.

Die Leibeshöhle, welche vom Peritoneum ausgekleidet ist, wird durch Dissepimente in hintereinander liegende Kammern geteilt. Die Muskeln dieser Querwände haben bei Frid. galba folgende Anordnung. In der dorsalen Medianlinie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und ventral links und rechts vom Bauchmark entspringt zwischen den Längsmuskeln je ein Muskelpaar, welches zum Darm zieht und diesen ringförmig umspannt. Lateral setzt am Darm jederseits eine Muskelgruppe an, welche zu den gegenüberliegenden Teilen der Leibeswand verläuft. Es sind hier also 4 rechtwinklich sich kreuzende, vom Peritoneum überzogene, Muskelgruppen vorhanden. Durch Löcher in den Dissepimenten stehen die Kammern in Communication. Die Leibeshöhle enthält eine wässrige Flüssigkeit, in der zahlreiche Wanderzellen oder Lymphkörper schwimmen. In Grösse und Form zeigen dieselben Abweichungen. Bei den Fridericien z. B. findet man zweierlei; nämlich grosse elliptische Zellen mit grossem Kern und kleine, navicellenähnliche.

Die Leibeshöhle steht mit der Aussenwelt durch Kopf- und Rückenporen in Verbindung. In meiner Inaugural-Dissertation, welche die bei Regenwürmern vorkommenden Rückenporen behandelt, glaubte ich die Anwesenheit solcher Poren bei anderen Oligochaeten, deren Vorhandensein besonders von Vejdovsky betont wurde, in Abrede stellen zu müssen, da es mir nicht gelang, dieselben auf Querschnitten von dem mir damals zur Verfügung stehenden Material aufzufinden. Kurz darauf wurden dieselben von Michaelsen aufgefunden (Mich. 1) und abgebildet (Mich. 2); in einer späteren Arbeit (Mich. 7) wurde aber gezeigt, dass sich die Rückenporen auf die Gattung Fridericia beschränken, die Kopfporen aber bei fast allen Enchytraeiden nachweisbar sind. Erneute Untersuchungen haben mich nun belehrt, dass die Poren in der von Michaelsen festgestellten Verbreitung thatsächlich vorkommen und ich nehme deshalb hier Gelegenheit, meinen früheren Irrtum zu berichtigen. Die Poren sind einfache Durchlöcherungen des Leibesschlauches und liegen in der dorsalen Medianlinie; man kann sich am besten durch dorso-ventrale Längsschnitte überzeugen. Ein Kopfporus kommt allen von mir untersuchten Arten zu. Er ist gross (Mesenchytraeus, Fridericia) oder klein (Pachydrilus). Er liegt in der Furche zwischen Kopflappen und Kopfring

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Henlea, Enchytraeus, Fridericia, Pachydrilus, Buchholzia) oder nahe an der Spitze des Kopflappens (Mesenchytraeus) oder terminal am Kopflappen (Anachaeta). Meist gelingt es, am lebenden Tiere die Lage des Porus nachzuweisen, da die Würmchen unter dem Drucke des Deckglases leicht die Leibesflüssigkeit durch die Öffnung entleeren. Nach Michaelsen (Mich. 4) dienen die Kopfporen „als Sicherheitsventile gegen zu starken Druck der Leibesflüssigkeit auf das Gehirn".

Die Rückenporen kommen nur bei der Gattung Fridericia vor, beginnen im 7. Segmente und liegen um $^1/_3$ der Segmentlänge hinter den Intersegmentalfurchen (bei Regenwürmern in den Furchen). Die Schichten des Leibesschlauches treten an diesen Stellen einfach auseinander. Bei Regenwürmern konnte ich besondere Schliess- und Öffnungsmuskeln nachweisen; bei den Fridericien finden wir etwas abweichende Verhältnisse. Schliessmuskeln besitzen die Poren nicht, dagegen ist die Öffnung ringsum von grossen, keilförmigen Zellen umgeben, welche unzweifelhaft den Verschluss übernehmen. Auf Längsschnitten sieht man jedesmal 2 „Schliesszellen". Geöffnet wird der Porus durch die an die Schliesszellen anstossenden, in der Medianlinie verlaufenden Längsmuskeln. Durch experimentelle Untersuchungen habe ich früher nachgewiesen, dass die Rückenporen der Regenwürmer zur Entleerung der Leibesflüssigkeit dienen. Eine gleiche Aufgabe haben jedenfalls auch die Poren der Enchytraeiden, nur bleibt es hier wunderbar, dass die Rückenporen einer beschränkten Anzahl von Arten zukommen. Michaelsen setzt diese Thatsache mit der Lebensweise der Tiere in Beziehung, indem er bemerkt, dass die Fridericien Bewohner trockner Lokalitäten sind, die sich vor plötzlichem Eintrocknen nur durch Entleerung der Leibesflüssigkeit aus einer grösseren Anzahl von Poren schützen können. Richtig ist, dass viele Fridericien an wenig feuchten Orten leben; aber an denselben Stellen leben auch andere Enchytraeiden. Z. B. leben zusammen unter feuchtem Laube Frid. galba, Frid. striata, Mes. setosus, Henlea leptodera, Henlea ventriculosa. Andererseits findet man an stets von Wasser reichlich durchtränkten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Orten neben Henleen die grosse Frid. Ratzelii und Frid. galba. Diese Thatsachen sprechen nicht zu Gunsten jener Ansicht. Immerhin bleibt es unbestritten, dass die Rückenporen zur Entleerung der Leibesflüssigkeit dienen. Ob die Fridericien wegen des Besitzes der Rückenporen als die nächsten Verwandten der Lumbriciden zu betrachten sind, muss ich unentschieden lassen.

In Follikeln der Haut stecken chitinöse Borsten. Mit Ausnahme des Kopflappens und Kopfringes trägt jedes Segment 4 Borstenbündel. Dass die Borste von einer in dem Follikel steckenden Hypodermisdrüse ausgeschieden wird, also ein Cuticulargebilde ist, beweist am besten die Gattung Anachaeta; denn hier sind die Borsten durch grosse, tief in die Leibeshöhle hineinragende flaschenförmige Drüsen vertreten. Die Zahl der in einem Bündel vorkommenden Borsten schwankt zwischen 1 bis 12 und ist selbst bei demselben Individuum selten konstant. Ihrer Gestalt nach sind sie entweder fast ganz gerade, nur an ihrem inneren Ende hakenförmig gebogen und nach ihrer äusseren Spitze hin allmählich dünner werdend (Henlea, Fridericia, Enchytraeus) oder mehr weniger stark S-förmig gebogen (Pachydrilus, Mesenchytraeus, Buchholzia). Bei den Arten mit graden Borsten sind diejenigen eines Bündels annähernd gleich lang (Enchytraeus) oder mehr weniger ungleich lang, so dass die in der Mitte stehenden oft dreimal kürzer sind als die äussersten (Fridericia, Henlea).

Die Mundöffnung ist eine breite, von wulstigen Lippen umgebene Querspalte auf der ventralen Fläche zwischen Kopflappen und Kopfring. Sie führt in eine geräumige, von der Cuticula ausgekleideten Mundhöhle, auf deren ventraler Fläche sich eine Epithelwucherung als Geschmackslappen erhebt. Die Erweiterung und Verengerung des Mundes und der Mundhöhle wird durch besondere, zur Leibeswand verlaufende Muskelgruppen bewirkt. Hinter dem Geschmackslappen beginnt die Speiseröhre. Ihr Anfangsteil, der Schlund, ist durch einen mächtigen, im 2. Segment liegenden Schlundkopf charakterisiert. Dieser erscheint bei lebenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tieren von oben betrachtet als eine elliptische, compacte, durch Muskeln mit der Leibeswand verbundene Masse. Er wird von hohen, säulenförmigen Zellen des dorsalen Schlundepithels gebildet. In seiner Mitte verläuft eine tiefe Längsfurche, der eine leistenförmige Erhöhung des ventralen Epithels entspricht. Zwischen dem hohen Säulenepithel hat Michaelsen Tastkörperchen nachgewiesen. An einzelnen Stellen finden sich zwischen den Zellen des Schlundkopfes spaltförmige Lücken, die sich in die Schlundhöhle öffnen. Es sind dies die Öffnungen der Ausführungsgänge von sogen. Septaldrüsen, die als wurstförmige Massen meist im 4., 5. und 6. Segmente liegen und den Darm bis auf die ventrale Medianlinie umfassen. In ihrer Gestalt, Zahl und Anordnung sind sie manchen Schwankungen unterworfen. Sie bestehen aus einer Schicht von hohen, birnförmigen Drüsenzellen, welche im Innern dicht an einander stossen und sich mit Tinctionsmitteln sehr intensiv färben. Sie sind durch ventrale Kanäle mit einander verbunden, welche nach dem Austritte aus der ersten Drüse sich dorsal wenden und so in den Schlundkopf einmünden. Ausser den Septaldrüsen münden dorsal in den Darm dicht hinter dem Schlundkopf die meist paarigen Speicheldrüsen ein. Manchen Enchytraeiden fehlen dieselben (Pachydrilus, Mesenchytraeus). Es sind im allgemeinen einfache geschlängelte oder dichomisch verästelte Schläuche mit weitem, oft dickdarmartig gewundenen Kanale, welche bis zum 6. Segmente reichen können. Bei einigen Arten sind sie stark reduziert. Sie bestehen aus einer einfachen Schicht von Zellen und sind nach Vejdovsky's Ansicht modifizierte Segmentalorgane. Die Speiseröhre reicht etwa bis zum 5. oder 7. Segment und geht entweder allmählich in den Darm über (Fridericia, Enchytraeus, Pachydrilus, Mesenchytraeus) oder setzt sich scharf vom Magendarm ab (Henlea, Buchholzia). Im letzteren Falle finden sich dann an der Übergangsstelle bei Buchholzia appendiculata, Henlea leptodera und Henlea ventriculosa taschenförmige Ausstülpungen, die mit dem Blutgefässsystem in enger Beziehung stehen. Der ganze Darmkanal besteht aus einem inneren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

cylindrischen Wimperepithel und einer Ring- und Längsmuskelschicht, an welche sich das Peritoneum anlegt. Der Magendarm besitzt zwischen Ringmuskelschicht und Epithel einen Blutsinus und wird von aussen von Chloragogenzellen bedeckt. Die letzten Segmente werden vom Enddarm eingenommen, dessen Epithel von einer Cuticula überzogen ist und der terminal ausmündet.

Das Blutgefässsystem besteht aus einem den Magendarm umspülenden Blutsinus, dessen Wände durch feine Fäserchen verbunden sind. Dadurch entstehen zahlreiche mit einander communicierende Kanäle. Bei Frid. hegemon und Frid. tenuis fand Michaelsen (Mich. 1, 2), dass sich ein Teil dieser Kanäle im 13.—16. Segm. noch mehr von einander sondern und tief zwischen die Darmepithelzellen rücken. An diesen Stellen sind die grossen Epithelzellen von feinen Kanälen durchbohrt. Ich kann ein solches Verhalten z. B. für Frid. bisetosa bestätigen und bin mit Michaelsen der Ansicht, dass wir es hier mit einem Chylusgefässsysteme zu thun haben. Aus dem Blutsinus, der sich von der Speiseröhre bis zum letzten Segment hinerstreckt, entspringt das Rückengefäss, gewöhnlich mit 3 herzartigen, contractilen Anschwellungen. Bei jenen Gattungen, bei welchen die Speiseröhre allmählich in den Darm übergeht, entspringt das Rückengefäss hinter dem Clitellum; da, wo beide Abschnitte des Darmkanals scharf von einander gesondert sind vor dem Gürtel. Von seiner Ursprungsstelle nach vorn löst es sich allmählich ganz vom Darm ab, erstreckt sich bis zum 1. Segment und teilt sich hier in 2 Äste, welche ventral hinabziehen und sich auf der Bauchfläche des 4. Segment zum Bauchgefäss vereinigen. Rückengefäss und Bauchgefäss sind durch 3 oder mehr Seitenschlingen mit einander verbunden. Das Bauchgefäss mündet im letzten Segment in den Blutsinus ein. Das Rückengefäss der Mesenchytraeen wird von einem sogen. Herzkörper durchzogen. Es ist das ein auf der ventralen Fläche sich hinziehender stabförmiger Zellenstrang, der vom Darmepithel aus eingewuchert ist.

Im 7. Segment von Henlea leptodera findet man 2 grosse,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

frei in die Leibeshöhle hineinragende Darmanhänge und im 8. Segment von H. ventriculosa eine magenähnliche Darmverdickung, welche aus 4, fest mit dem Darm verwachsenen Taschen besteht. In beiden Fällen erkennt man auf Schnitten, dass das Epithel dieser Taschen, die mit dem Darm communicieren, zahlreiche Falten bildet und dass zwischen den Zellen Blutgefässe verlaufen, die mit dem Blutsinus in Verbindung stehen. Flimmern habe ich an dem Epithel nicht erkannt. Zwischen dem Epithel erschienen bei meinen Präparaten Kanäle, doch ist es, da die Zellgrenzen nur schwach zu erkennen sind, schwer zu entscheiden, ob dieselben zwischen den Zellen verlaufen oder ob wir es hier mit durchbohrten Zellen zu thun haben. — An der Übergangsstelle des Magendarms in die Speiseröhre entspringt bei Buchholzia appendiculata ein Darmanhang, an dessen Spitze das Rückengefäss seinen Ursprung nimmt. Auf Schnitten erkennt man, dass der Anhang aus Schläuchen besteht, zwischen denen Blutgefässe verlaufen. Nach Michaelsen sind 2 solcher sich verzweigenden Schläuche vorhanden, die zu 2 kompacten Massen vereinigt sein sollen (Mich. 2). Auf meinen Präparaten von B. appendiculata kann ich eine solche Trennung nicht finden; vielmehr sehe ich ein gleiches Bild, wie es Michaelsen von B. fallax (Mich. 3) giebt. Der Divertikel umgiebt den Oesophagus zur Hälfte und liegt ihm fest an. Zellgrenzen habe ich auch nicht erkannt. Ich schliesse mich Michaelsen's Ansicht an und halte die beschriebenen Organe für Chylustaschen. — Das Blut der meisten Enchytraeiden ist farblos; nur die Gattungen Pachydrilus und Marionia haben gelbes bis rotes Blut. Frei schwimmende Blutkörperchen habe ich nicht gefunden. Auf Schnitten findet man, besonders in den herzartigen Anschwellungen, häufig eine grössere Menge von Kernen. Dieselben liegen jedoch nicht frei in der Blutflüssigkeit, sondern hängen mit der Gefässwand zusammen.

Mit Ausnahme einiger Segmente am Vorderende, der Gürtelsegmente und des Endsegmentes, liegen in jedem Segmente 2 Exkretionsorgane oder Segmentalorgane.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dieselben bestehen im allgemeinen aus einem vor dem Dissepiment gelegenen meist cylindrischen oder trichterförmigen Anteseptale und einem hinter dem Dissepiment gelegenen, in der Regel bedeutend grösseren, platten, breit ovalen Postseptale, an welchem seitlich oder terminal der Ausführungsgang entspringt. Das Organ wird von einem Kanal durchzogen, welcher im Anteseptale meist trichterförmig ist, im Postseptale aber zahlreiche Windungen macht und vor den ventralen Borsten nach aussen mündet. Die innere Öffnung ist von einem Wimperkranz umgeben; ebenso ist der trichterförmige Anfangsteil des Kanals bewimpert. Im Ausführungsgange zeigt der Kanal eine Erweiterung. Wie bereits Vejdovsky nachgewiesen hat, bestehen die Segmentalorgane aus Zellen, welche von feinen Kanälen durchbohrt sind.

Das Nervensystem besteht aus dem Gehirn, der Schlundkommissur, dem Bauchmark und dem Schlundnervensystem. Das Gehirn erstreckt sich von der Mitte des ersten Segmentes bis etwa zur Mitte des zweiten Segmentes. Seine Gestalt ist wechselnd. Von oben betrachtet, verlaufen die Seitenränder parallel oder sie konvergieren nach vorn oder hinten. Der Vorderrand erscheint zapfenförmig verlängert oder schwach gewölbt oder mehr weniger tief ausgeschnitten. Der Hinterrand ist schwach oder stark gewölbt oder ausgeschnitten oder fast ganz grade abgestutzt. Hinten seitlich setzen sich meist 2 Paar Muskeln an, welche zum Leibesschlauche verlaufen. Vorn entspringen 2 Nerven, die sich verzweigen und so ein Nervenpaar für den Kopflappen und ein zur Bildung der Schlundkommissur liefern. Bei lebenden Tieren kann man beobachten, dass das Gehirn durch Muskeln in Lage gehalten wird. Eisen unterscheidet nach der Ausbildung des Hinterrandes 3 Gattungen: bei Mesenchytraeus ist derselbe gerade, bei Archienchytraeus tief eingeschnitten, bei Neoenchytraeus konvex. Michaelsen hebt aber hervor, dass auf die Ausbildung eines einzigen Organes das System der Enchytraeiden nicht aufgebaut werden darf und dass sich am wenigsten dazu das Gehirn eignet. Ich habe mich hiervon auch überzeugt; denn die Ausbildung des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hinterrandes ist bei einem und demselben Exemplar wechselnd je nach der Wirkung der Muskeln und es ist oft sehr schwer, den Verlauf desselben genau festzustellen. Die Schlundkommissuren, von denen Äste zum Leibesschlauche verlaufen, vereinigen sich ventral vom Darm im 2. Segment zur Bildung des Unterschlundganglions, von welchem aus der Bauchstrang in der medianen Bauchfurche nach hinten zieht und im vorletzten Segment mit der Hypodermis verschmilzt. In jedem Segment zeigt der Bauchstrang eine ganglionäre Anschwellung, zwischen welchen sich bei einigen Enchytraeiden in den vorderen Segmenten noch Intersegmentalganglien finden. Aus dem ventralen Teile des Bauchstranges löst sich in jedem Segment ein Nervenpaar los, dessen Ursprungsstelle dorsal im Bauchmark zu suchen ist. Dasselbe tritt zunächst in die ventrale Medianlinie und verliert sich dann zwischen den Schichten des Leibesschlauches. Wie das Gehin, so wird auch das Bauchmark durch Muskeln an der Leibeswand befestigt. Über die histologische Struktur des Centralnervensystems sei nur bemerkt, dass es aus Peritoneum, Längsmuskelschicht, Neurilemm, Ganglienzellen, Nervenfibrillen und (im Bauchstrang) sogen. Neurochodröhren oder Riesenfasern besteht. Zu erwähnen ist schliesslich noch, dass man bei einigen Arten auf Querschnitten durch das Bauchmark jederseits mehr weniger starke flügelförmige Wucherungen findet, welche durch Anhäufungen von Ganglienzellen entstanden sind. Michaelsen hat dieselben von mehreren Pachydrilen abgebildet (Mich. 5). Ich fand sie ebenfalls bei Pach. Pagenstecheri. Das Schlundnervensystem entsteht dadurch, dass sich von der Schlundkommissur jederseits ein Nervenast ablöst, in die dorsale Wand des Mundhöhlenepithels eindringt und nun nach hinten verläuft; beide Stränge vereinigen sich nach Vejdovsky in einem auf der Speiseröhre gelegenen Ganglion. Diese Hauptstämme entsenden jederseits 3 Nervenäste, welche in die Septaldrüsenstränge übertreten und sich hier in einem Nervenknoten vereinigen.

Als Sinnesorgane sind zu erwähnen die Tastkörperchen der Hypodermis und des Schlundkopfes, der Geschmacks-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lappen in der Mundhöhle, die sogen. Seitenlinien und Zellcomplexe in der die Samentaschenöffnung umgebenden Hypodermis. (Vergl. Mich. 1.)

Geschlechtsorgane. Die Hoden entwickeln sich als Wucherungen am X./XI. Dissepimente und bilden bei manchen Arten grosse, schmutzig bräunlich gefärbte Massen, die das 11. und einen Teil des 10. Segmentes ausfüllen (E. humicultor). Durch Dehiscenz der Wände des Samensackes werden die reifen Spermatozoën frei, gelangen in die Leibeshöhle und von hier in die Samentrichter, aus deren Öffnungen immer ein grosses Bündel bräunlich gefärbter Spermatozoën wie ein Haarbüschel herausragt. Bei Pachydrilus Pagenstecheri besteht der Hoden aus birnförmigen Teilstücken, in denen die verschiedenen Entwicklungsstadien besonders schön zu beobachten sind. Bei den Mesenchytraeen lösen sich die Geschlechtsprodukte frühzeitig los und gelangen in 2 links und rechts vom Darm gelegene Säcke, welche am Dissepiment XI/XII befestigt sind und das folgende Septum nicht erreichen. In diesen dissepimentalen Spermatozoënsäcken findet die Reifung statt. Die reifen Spermatozoën werden von den im 11. Segm. gelegenen Samentrichtern aufgenommen, die im allgemeinen eine tonnenförmige, cylindrische Gestalt haben, häufig glashell sind und einen deutlich abgesetzten Saum besitzen. Die Trichterröhre ist bewimpert. Der vom Samentrichter ausgehende Samenleiter durchsetzt das Dissepiment XI/XII und mündet im XII. Segm. vor den lateralen Borsten mit grosser Prostata nach aussen. Diese Stelle kann sich Penis-artig ausstülpen. Der Samenleiter, welcher von einem Flimmerkanal durchzogen ist, beschränkt sich in seiner Ausdehnung auf das 12. Segm. oder er erstreckt sich weit nach hinten bis ins 18. Segm. (E. humicultor). Meist ist er knäuelförmig aufgewickelt oder er ist regelmässig schleifenförmig zusammengelegt (H. Dicksonii, E. humicultor.)— Die Ovarien entstehen als traubenförmige Wucherungen an der Hinterwand des Dissepimentes XI/XII. Mehrere Zellen bleiben zu einer Gruppe zusammengelagert und von ihnen entwickelt sich 1 Zelle auf Kosten der anderen zur Eizelle,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche ihre volle Reife in der Leibeshöhle erlangt. Das Ei wird durch den Eileiter entleert, welcher von einer trichterförmigen Einsenkung des Dissepimentes XII/XIII gebildet wird und vor den ventralen Borsten des XIII. Segm. nach aussen mündet. Bei Mesenchytraeus gelangen die sich frühzeitig loslösenden Eier zunächst in einen ventral vom Darm gelegenen Eiersack, welcher vom Dissepiment XII/XIII gebildet wird und weit nach hinten bis ins 20. Segment und darüber hinaus reichen kann. In diesem Sacke reifen die Eier. Die Samentaschen, welche zur Aufnahme des bei der Begattung entleerten Spermas dient, liegen im 5. Segmente und münden in der Intersegmentalfurche IV/V in der Nähe der lateralen Borsten nach aussen. Sie besitzen eine mannigfaltige Ausbildung und sind daher für die Bestimmung der Tiere von hervorragendem Werte. Im allgemeinen bestehen sie aus einem mehr oder weniger langen, häufig von Drüsen dicht besetzten Ausführungsgange und einem mehr oder weniger scharf abgesetzten, ellipsoiden oder beutelförmigen Samenraume, der mit Ausnahme von Anachaeta mit dem Darm verwachsen ist und durch einen Kanal communiciert. Überflüssiges Sperma kann auf diese Weise in den Darm gelangen und so entleert werden. Bei manchen Arten (z. B. Fridericien) trägt der Samenraum eine geringere oder grössere Anzahl von oft kugligen Nebentaschen. Das ganze Organ besteht aus einem regelmässigen Cylinderepithel welches von der Cuticula überzogen wird, und spiralig verlaufenden Muskeln.

Bei der Begattung legen sich die Tiere mit ihren Vorderenden in entgegengesetzter Richtung an einander, so dass die Öffnungen der Samentaschen des einen Individuums auf die Öffnung des Samenleiters des anderen Tieres zu liegen kommen. Die Eier werden in einem Cocon abgelegt, welcher vom Clitellium gebildet wird. Die ringförmig abgeschiedene Drüsenmasse erhärtet, nimmt die Eier aus den Öffnungen der Eileiter auf und wird nun auf die Weise frei, dass das Tier gleichsam aus ihm herauskriecht. Wenn der Cocon die Samentaschen passiert, wird wahrscheinlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein Teil des Spermas entleert, so dass nun die Eier befruchtet werden können.

Bezüglich der Systematik schliesse ich mich nach meinen Untersuchungen durchaus den Gattungs-Diagnosen Michaelsens an.

Untersuchungsmethode. Das Studium der Enchytraeiden bereitet anfangs viel Schwierigkeiten. Am besten orientiert man sich zunächst durch Untersuchung lebender, durchsichtiger Individuen, die man bei wiederholtem Sammeln und einiger Geduld immer findet. Dann ist es empfehlenswert, durch Zerzupfen zunächst grösserer Arten sich genauere Kenntnis einzelner, zum Bestimmen wichtiger Organe (wie Gehirn, Samentaschen, Borsten, Segmentalorgane) zu verschaffen. Schliesslich erhält man erst einen guten Einblick in die interessanten Organisationsverhältnisse durch dorso-ventrale und horizontale Längsschnitte und Querschnitte. Zur Abtötung benutze ich nach Michaelsens Vorgang eine auf Siedhitze gebrachte, kalt gesättigte Sublimatlösung, mit welcher ich die Tiere plötzlich übergiesse und etwa 10 Minuten bedeckt lasse Dann bringt man die Tiere in 50—60 % Alkohol, und von diesem allmählich in abs. Alkohol. Zur Aufbewahrung dient 70 % Alkohol. Die so getöteten Exemplare dürfen selbst an der Oberfläche nicht trocken werden, da sich sonst sofort Quecksilber abscheidet. Als Färbemittel dienten Grenacher's Borax-Karmin und besonders das nach Michaelsens Angabe hergestellte neutrale Pikro-Karmin.

Übersicht über die Gattungen der Enchytraeiden.

A. Mit 4 Borstenbündeln in jedem Segment.

I. Borsten grade gestreckt, nur am inneren Ende hakig gebogen; zuweilen die Borsten der einen Hälfte des Bündels nach aussen links, die der anderen nach aussen rechts schwach gebogen.

1) Rückengefäss entspringt postclitellial, Speiseröhre geht allmählich in den Magendarm über. Borsten stets grade.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

a. Mit Rückenporen und zweierlei Lymphkörpern. Die mittleren Borsten im Bündel meist bedeutend kürzer als die äusseren, oder konstant 2 gleich lange Borsten.

Fridericia Mich.

b. Ohne Rückenporen. Mit 1 Art Lymphkörper. 3 oder mehr gleich lange Borsten.

Enchytraeus Henle (i. e. S.)

2) Rückengefäss entspringt anteclitellial. Speiseröhre vom Magendarm scharf abgesetzt. Borsten gleich lang oder die mittleren kürzer, zuweilen die Borsten der einen Hälfte des Bündels nach aussen links, die anderen nach aussen rechts gebogen. Ohne Rückenporen. Mit 1 Art Lymphkörper.

Henlea Mich.

II. Borsten S-förmig gebogen.

1) Rückengefäss entspringt anteclitellial an der Spitze eines aus schlauchförmigen Ausstülpungen des Darmepithels gebildeten Darmdivertikels. Speiseröhre vom Magendarm scharf abgesetzt. Speicheldrüsen rudimentär. Mit 2 Arten Lymphkörper. Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring. Rückengefäss ohne Herzkörper. Blut farblos.

Buchholzia Mich.

2) Rückengefäss entspringt anteclitellial. Ohne Darmdivertikel. Speiseröhre vom Magendarm nicht scharf abgesetzt. Ohne Speicheldrüsen. Rückengefäss mit Herzkörper. Blut farblos. (Lymphkörper und Kopfporus?) Stercutus Mich.

3) Rückengefäss entspringt postclitellial. Speiseröhre geht allmählich in den Magendarm über. Ohne Speicheldrüsen. Mit 1 Art Lymphkörper.

a. Blut farblos. Kopfporus meist an oder nahe an der Spitze des Kopflappens. Rückengefäss mit Herzkörper. Mit dissepimentalen Samen- und Eiersäcken.

Mesenchytraeus Eisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

b. Blut gelb bis rot gefärbt. Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring. Rückengefäss ohne Herzkörper. Ohne Samen und Eiersäcke.

α. Hoden aus birnförmigen Teilstücken bestehend.

Pachydrilus Clap.

β. Hoden massig, ungeteilt.

Marionia Mich.

B. Ohne Borsten, statt derselben 2 oder 4 grosse, helle, flaschenförmige, tief in die Leibeshöhle ragende Drüsen.

Anachaeta Vejd.

Anmerkung 1. Ich habe in diese Tabelle, welche annähernd mit der von Michaelsen aufgestellten (Mich. 7) übereinstimmt, aus Gründen der Zweckmässigkeit auch die Gattungen Stercutus und Marionia aufgenommen, obgleich ich bislang keine Vertreter derselben gefunden habe. Die Gattungen Chirodrilus Verr. und Distichopus Leidy, welche bisher nur in Nord-Amerika gefunden sind, habe ich absichtlich fortgelassen.

Anmerkung 2. Bezüglich der Synonymik der Artenbezeichnungen verweise ich auf die Synopsis von Michaelsen. Bei den von mir untersuchten Arten fand ich nicht immer eine genaue Übereinstimmung der Organe mit den Abbildungen der ersten Beschreiber. Das erklärt sich einmal aus der Schwierigkeit der Präparation und vor allem daraus, dass die Enchytraeiden sehr variabel sind.

Fridericia striata Lev.

Länge $1^1/_2$ cm. Segmentzahl 50. Farbe grau-weiss.

Borsten grade, meist zu 6 oder 8, von aussen nach innen im Bündel kürzer; zuweilen nur 4, dann die 2 inneren um $^1/_3$ kürzer, als die äusseren.

Gürtel von kleinen, schwarz gekörnten, unregelmässig angeordneten Drüsen dicht besetzt; undurchsichtig.

Längsmuskelschicht besteht aus Röhrenmuskeln und bandförm. Fasern.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen vom 7. Segmente ab vorhanden.

Lymphkörper: 2 Arten; die grossen sind mehr oder weniger elliptisch, fein schwarz punktiert, mit Kern; die kleinen sind navicellenförmig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gehirn etwas länger als breit; Vorderrand wenig concav, Hinterrand schwach convex, Seitenränder nach vorn etwas convergierend, Hinterecken abgerundet.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel im 16. Segm.

Speicheldrüsen sind lange, ziemlich breite, bandförmige, an ihrem Ende verzweigte Schläuche (Fig. 1).

Segmentalorgane: grosses, ovales Anteseptale, in dem der trichterförmig beginnende Kanal bereits Windungen macht. Postseptale etwas breiter und doppelt so lang. Ausführungsgang dünn, seitlich unterhalb der dissepimentalen Anheftung befestigt.

Samentrichter hell, schlank, etwa 2—3 mal so lang wie breit. Samenleiter lang, knäuelförmig aufgewickelt, mit grosser Prostata.

Samentaschen bestehen aus einem zwiebelförmigen Samenraume und einem scharf abgesetzten, etwa 3 mal längeren Ausführungsgange. Mit dem Darm verwachsen.

Fundort: zusammen mit Frid. galba unter feuchtem Laube in den Wäldern bei Calefeld. Beide Arten sind einander sehr ähnlich; Frid. striata jedoch etwas gedrungener.

Fridericia bulbosa. Rosa.

Länge 8 mm; zierlich; Farbe grau-weiss, blass; durchsichtig; 30—40 Segm.

Borsten grade; vorn 4, von denen die 2 inneren um $^1/_3$ kürzer sind als die äusseren; hinten 2 gleich lange (Fig. 2).

Gürtel mit grossen abgerundet-viereckigen, feingekörnten, blass-grünen, in Ringen stehenden Drüsen.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen vom 7. Segm. ab vorhanden.

Lymphkörper: 2 Arten; die grossen länglich elliptisch mit Kern; die kleinen navicellenförmig.

Gehirn etwas länger als breit; Vorderrand deutlich, Hinterrand schwach concav; Seitenränder annähernd parallel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über, mit grossen, schmutzig-grünen Drüsen bedeckt.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel.

Speicheldrüsen: einfache, nicht verzweigte, breite Bänder, nach hinten sich etwas verbreiternd, mit weitem Kanal.

Segmentalorgane bestehen aus einem grossen, breiten, krugförmigen Anteseptale, in dem ein weiter, bewimperter Kanal verläuft, und einem $2^1/_2$ mal grösseren, breit-ovalen Postseptale, an dessen Hinterende seitlich ein dicker Ausführungsgang entspringt (Fig. 3).

Samentrichter glashell, dreimal so lang wie breit, mit einem schmalen, hellen Saume um seine Öffnung. Samenleiter lang, vielfach gewunden, in den Geschlechtssegmenten liegend, mit grosser Prostata.

Samentaschen bestehen aus einem (je nach dem Kontraktionszustande) birn oder zwiebelförmigen Samenraume, der terminal mit dem Darm verwachsen ist, und einem 2—3 mal längeren, schlanken Ausführungsgange, an dessen Ausmündung wenige, grosse Drüsen sitzen (Fig. 4).

Fundort: Ich fand diese kleinen, glashellen, zierlichen Würmchen in von Spreu und faulendem Holze stark durchsetzten, humusreichen Gartenboden in Calefeld. In Baummoder beim Auerhahn (Goslar a. H.) Bisher nur aus Italien bekannt.

Fridericia bisetosa. Lev.

Länge 10—20 mm; lang und dünn; Farbe grau-weiss; 50 bis 60 Segm.

Borsten grade, mit schwacher knotenförmiger Anschwellung (Nodulus); konstant über den ganzen Körper zu 2. In Form und Zahl den Lumbriciden-Borsten gleich. Bei noch nicht geschlechtsreifen Exemplaren fand ich vereinzelt 3 oder 4 gleich lange Borsten, von denen die inneren dünner als die äusseren waren; letztere an ihrer Spitze gespalten und daher wohl dem Abfallen nahe.

Gürtel mit kleinen polygonalen, schwarzgekörnten, in Ringen stehenden Drüsen dicht besetzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen vom 7. Segm. an vorhanden.

Lymphkörper: 2 Arten; die grossen sind scheibenförmig oder elliptisch, fein granuliert, mit Kern; die kleinen sind navicellenförmig.

Gehirn ungefähr doppelt so lang, wie breit; Vorderrand concav, Hinterrand fast ganz grade, nur seicht eingebuchtet; Seitenränder annähernd parallel.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel, im 18. Segm.

Speicheldrüsen sind lange breite Bänder, am Hinterende einfach verzweigt.

Segmentalorgane: Anteseptale dem Postseptale an Länge und Breite ziemlich gleich. As mit einem hellen, kragenförmigen Saume. Der Kanal beginnt mit einer trichterförmigen Erweiterung und macht schon im As Windungen. Ausführungsgang entspringt seitlich, kurz vor dem Hinterende des Postseptale (Fig. 5).

Samentrichter doppelt so lang wie breit, schwärzlich, mit schwarzem Kragen und hellem Saume. Samenleiter lang, vielfach gewunden, mit grosser Prostata.

Samentaschen bestehen aus einem stumpf-kegelförmigen Hauptteil, der terminal mit dem Darm verwachsen ist, und 2 gegenüberstehenden, taschenförmigen Nebenräumen, welche mit ihrer Spitze gegen den zwischen ihrer Basis entspringenden, dünnen Ausführungsgang gerichtet sind (Vgl. Vejd. Enchytraeus Leydigii).

Fundort: Die bis 2 cm langen, aber dünnen Tiere leben unter Moos in wenig feuchtem Lehmboden (Buchenwälder bei Calefeld und Alfeld. Sie sind leicht an ihrer geringen Beweglichkeit zu erkennen und an der Neigung, sich spiralig aufzurollen.

Die von mir untersuchten Tiere stimmen im allgemeinen mit E. bisetosus Lev. überein, nur in ihrer Grösse unterscheiden sie sich, denn Levinsen beobachtete nur Exemplare von 5 bis 10 mm Länge, während die mir vorliegenden mindestens doppelt so lang sind. Die sonstige Organisation, besonders

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Grösse des Anteseptale, sprechen für eine Identität. Der Bau der Segmentalorgane war auch der wesentlichste Grund, weshalb ich die Tiere nicht als E. Leydigii Vejd. betrachte, obgleich sie mit dieser Art in der Grösse und der Form der Samentaschen und Speicheldrüsen vollkommen übereinstimmen. Frid. tenuis Mich. scheint eine selbständige Art zu sein. Dafür spricht die geringe Grösse des As, der kuglige (nicht keilförmige) Bau der Nebentaschen des Rec. seminis und der breite Saum des Samentrichters (Mich. 2). Immerhin herrscht hier noch Unklarheit. Hoffentlich gelingt es mir, auch die übrigen Formen zu finden.

Fridericia galba. Hoffm.

Länge $1^1/_2$ bis 2 cm; Segmentzahl 40—50; grau-weiss oder gelblich, wachsartig; wenig durchscheinend.

Borsten grade, zu 6, 5 oder 4; die äusseren Borsten meist dreimal, die mittleren zweimal so lang wie die inneren; am Hinterende zuweilen 4 fast gleich lange oder auch nur 3 gleich lange Borsten.

Gürtel mit grossen, polygonalen Drüsen.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen vom 7. Segment ab vorhanden.

Lymphkörper: 2 Arten; die grossen sind elliptisch, die kleinen navicellenförmig.

Gehirn doppelt so lang wie breit, annähernd rechteckig, vorn und hinten schwach convex.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel.

Speicheldrüsen breit, bandartig, am Hinterende dichotomisch verzweigt.

Segmentalorgane schlank, cylindrisch. Anteseptale ebenso breit wie das Postseptale; letzteres etwa 2—3 mal so lang als jenes. Der dünne, lange, schlauchförmige Ausführungsgang entspringt seitlich, kurz vor dem Hinterende des Ps., der Kanal macht auch im As Windungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Samentrichter schlank, etwa 3—4 mal so lang wie breit. Mündung mit einem schmalen, hellen Saume. Samenleiter lang, vielfach gewunden, mit grosser Prostata.

Samentaschen bestehen aus einem „zuckerhutförmigen", terminal mit dem Darm verwachsenen Hauptteile mit 4 gestielten, kugligen Nebentaschen, zwischen denen der dünne, scharf abgesetzte Ausführungsgang von ungefähr doppelter Länge des Samenbehälters entspringt. Selten fand ich 3 oder 5 Nebentaschen.

Fundort: Unter faulendem Laube, in Gartenerde u. s. w. Calefeld. In Baummoder des Hils bei Alfeld.

Fridericia Ratzelii. Eisen.

Länge 2 bis 3 cm; Segmentzahl 50—60; Farbe grau-weiss; undurchsichtig.

Borsten grade, zu 8 oder 6, am Hinterende auch nur 4. Von aussen nach innen im Bündel kürzer und auffallend dünner werdend. Die innersten kaum halb so lang wie die äussersten.

Gürtel mit kleinen, fein schwarz-braun granulierten, abgerundet polygonalen Drüsen dicht besetzt.

Längsmuskelschicht besteht aus röhren- und bandförmigen Fasern.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen vom 7. Segm. ab vorhanden.

Lymphkörper: 2 Arten. Die grossen sind hell, kreisförmig, mit Kern, die kleinen sind navicellenähnlich.

Gehirn: Länge verhält sich zur Breite wie 3 : 2. Vorderrand stumpf kegelförmig, Hinterrand schwach convex, Seitenränder parallel, Hinterecken abgerundet.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel.

Speicheldrüsen lange, schmale, sich in mehrere (3) Äste auflösende Bänder, deren Enden nochmals verzweigt sind (Fig. 6).

Segmentalorgane bestehen aus einem schlanken Anteseptale und einem breit cylindrischen Postseptale, an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welchem der lange Ausführungsgang unmittelbar hinter der dissepimentalen Anheftung entspringt.

Samentaschen bestehen aus einem länglich ovalen, terminal mit dem Darm verwachsenen Hauptteile und mehreren kugligen, etwas gelappten Nebentaschen. An der Öffnung des dünnen, scharf abgesetzten Ausführungsganges stehen 2 grosse, gestielte Drüsen. (Eisen zeichnet mehrere kleine Drüsen).

Fundort: Zusammen mit Henleen unter sehr feuchtem Moose am Wasserbehälter einer Mühle. Calefeld.

Übersicht über die 5 Arten der Gattung Fridericia.

I. Samentaschen birn- oder zwiebelförmig, ohne Nebentaschen.

1) Meist 8 Borsten. Länge 15 mm. Gürteldrüsen klein, unregelmässig verteilt.

Frid. striata Lev.

2) Vorn 4, hinten 2 Borsten. Länge 8 mm. Gürteldrüsen gross, 4-eckig, ringförmig angeordnet.

Frid. bulbosa Rosa.

II. Samentaschen mit sack- oder kugelförmigen Nebentaschen.

1) Mit 2 sackförm. Nebentaschen. Stets 2 gleich lange Borsten (mit Nodulus). Anteseptale fast so lang und breit wie das Postseptale.

Frid. bisetosa Lev.

2) Mit 3 oder mehreren kugligen oder blasigen Nebentaschen. 4—8 ungleich lange Borsten. Anteseptale kleiner als das Postseptale.

a. In der Regel 4 kuglige Nebentaschen. Borsten zu 4, 5, 6. Länge 15—20 mm.

Frid. galba Hoffm.

b. Mehr als 4 blasige Nebentaschen. Borsten zu (4) 6, 8. Länge 30 mm.

Frid. Ratzelii Eisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Enchytraeus humicultor. Vejd.

Neoenchytraeus Vejdovskyi Eisen.
Enchytraeus Moebii Mich.

Länge 1 bis 2 cm; milchig weiss, besonders der Gürtel; durchsichtig; 40—50 Segmente.

Borsten grade, nur am inneren Ende etwas gebogen; zu 3, 4 oder 5, meist 4; stets gleich lang.

Gürtel mit kleinen, unregelmässig verteilten Drüsen, welche bei manchen Exemplaren unter dem Mikroskope schwarzbraun erscheinen.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Rückenporen nicht vorhanden.

Lymphkörper mittelgross, mit schwarzen Körnchen spärlich gefüllt, mehr oder weniger länglich elliptisch.

Gehirn so lang wie breit, fast quadratisch. Vorderrand schwach convex. Hinterrand mit seichter Einbuchtung. Seitenränder nach vorn wenig convergierend. Hinterecken abgerundet. Fast stets mit 2 oder 3 braunen Flecken am Hinterrande.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über, mit schmutzig braun-grünen Zellen bedeckt, die häufig mit Ölkügelchen erfüllt sind.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel.

Speicheldrüsen einfach schlauchförmig, nicht verästelt, aber dickdarmförmig geschlängelt, bis ins 4. Segment reichend.

Segmentalorgane mit einem kleinen, durchsichtigen, trichterförmigen Anteseptale und grossen, platten, breit ovalen Postseptale, welches an seinem Hinterende in einen ebenso langen, dicken, nach vorn umbiegenden Ausführungsgang übergeht. Der Kanal im Anteseptale trichterförmig, im Postseptale eng und vielfach geschlungen, im Ausführungsgang erweitert.

Hoden bilden 2 compakte, schmutzig hellbraune Säcke, welche das ganze 11. und einen Teil des 10. Segments ausfüllen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Samentrichter sehr lang und schmal, etwa sechsmal so lang wie breit, erstrecken sich durch das ganze 11. Segment. Dehnt sich das Tier stark aus, so erscheinen sie noch länger und zwar ist dann das Verhältniss der Länge zur Breite etwa 10 : 1. Im kontrahierten Zustande des Tieres erscheinen die Samentrichter kürzer und legen sich dann oft quer über den Darm. Sie sind an ihrer Mündung und der Länge nach von einem schmalen hellen Saume umgeben. Samenleiter sehr lang, bis in das 18. oder 19. Segment reichend (zuweilen etwas kürzer), fast stets regelmässig schleifenförmig gewunden. Mit Prostata im 12. Segment ausmündend.

Samentaschen bestehen aus einem grossen sackförmigen Samenbehälter, der etwa 2—3 mal so lang wie dick und seitlich mit dem Darm mittels eines schmalen Kanals verwachsen ist — und einem ebenso langen, scharf vom Samenraum abgesetzten Ausführungsgange, der ringförmige Einschnürungen zeigt und an seiner Öffnung zwischen dem 4./5. Segmente eine Rosette grosser Drüsen besitzt.

Fundort: Ich fand diese Tiere zusammen mit Pachydrilus Pagenstecheri in stark von Pferdemist durchsetzter, feuchter Erde, (vgl. Vejdovsky.) und in Gartenerde. Calefeld.

Die Beschreibung der mir vorliegenden Würmer stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit derjenigen überein, welche Vejdovsky von Ench. humicultor giebt. So finden wir eine auffallende Gleichheit in der Form des Gehirns, der Gestalt der Segmentalorgane, der bei manchen Individuen besonders auffallenden Länge der Samentrichter und Samenleiter und der Ausbildung der birn- oder sackförmigen Samentaschen. Ich glaube hiernach annehmen zu müssen, dass die von mir untersuchten Tiere als Ench. humicultor Vejd. zu betrachten sind. Gegen diese Identificierung spricht wesentlich nur das Fehlen der Rückenporen, welche nach Vejdovsky bei E. humicultor auf den postclitellial gelegenen Segmenten vorkommen sollen, eine Ausbildung, die von keinem anderen Enchytraeiden bekannt ist und deshalb wohl noch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Bestätigung bedarf. Der von Eisen als Neoenchytraeus Vejdovskyi beschriebene Wurm (Enchytraeus Moebii Mich., vgl. Mich. 7) stimmt ebenfalls vollkommen mit den von mir untersuchten Tieren überein, zumal Michaelsen an typischem Material gefunden hat, dass das Gehirn von Neoench. Vejdovskyi hinten schwach ausgeschnitten ist. Die regelmässige Faltung der sehr langen Samenleiter, welche Michaelsen und Eisen beschreiben, kann ich für die von mir untersuchten Exemplare bestätigen. In diesen Merkmalen stimmen also mein Ench. humicultor und Neoench. Vejdovskyi (bezüglich E. Moebii Mich.) vollkommen überein. Als unterscheidendes Merkmal für Ench. humicultor Vejd. hebt Michaelsen in seiner Synopsis die Länge der Samentrichter hervor. Abgesehen davon, dass dieser eine, nach meiner Ansicht wenig belangreiche Unterschied unmöglich zur Aufstellung einer besonderen Art dienen kann, habe ich aber auch gefunden, dass die Länge dieser Samentrichter individuellen Schwankungen unterworfen ist und auch wesentlich vom Ausdehnungszustande des Tieres abhängt. So findet man selbst Individuen, deren Samenleiter nur etwa 5 mal so lang wie breit ist, wie es Michaelsen von E. Moebii beschreibt. Der von mir gefundene Wurm stimmt auch darin mit Neoench. Vejdovskyi (E. Moebii) überein, dass die Samentaschen nicht terminal, sondern seitlich mit dem Darm verwachsen sind. So lange also für den von Vejdovsky beschriebenen Ench. humicultor das Vorhandensein von Rückenporen nicht bestätigt ist, möchte ich mit demselben den oben beschriebenen Enchytraeiden und den Neoenchytraeus Vejdovskyi Eisen (E. Moebii Mich.) identificieren. Vielleicht ist nicht unwichtig hervorzuheben, dass ich die Tiere an ganz gleichen Lokalitäten und in der Gesellschaft von Pach. Pagenstecheri fand, wie es Vejdovsky angiebt.

Enchytraeus Buchholzii. Vejd.

Länge 5—10 mm; glashell, durchsichtig; 25 Segmente.
Borsten grade, 2 oder 3, gleich lang.
Gürtel mit grossen, abgerundet polygonalen, ringförmig angeordneten Drüsen besetzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Lymphkörper gross, elliptisch.

Gehirn etwas länger als breit. Hinterrand schwach ausgebuchtet. Hinten breiter als vorn. Seitenränder nach vorn etwas konvergierend.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über. Chloragogenzellen mit grossen, glänzenden Öltropfen dicht gefüllt.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel.

Speicheldrüsen lange breite Schläuche mit vielfachen Windungen des Kanals, besonders am Hinterende. — Es ist mir nicht gelungen, bei den von mir untersuchten Exemplaren jemals solche Speicheldrüsen zu entdecken, wie sie Vejdovsky abbildet. Das Knäuel erschien mir stets als vielfach gewundener Kanal einer am Hinterende verbreiterten Speicheldrüse.

Segmentalorgane: Anteseptale schlank, cylindrisch; 2—3 mal so lang wie breit; Postseptale etwa 4—5 mal länger, breit oval. Ausführungsgang entspringt am Hinterende. Anteseptale von Vejdovsky zu lang, Postseptale zu schmal gezeichnet.

Samentrichter klein, blass, 2—3 mal so lang wie breit. Samenleiter spärlich gewunden. Mit grosser Prostata.

Samentaschen bestehen aus einem beutelförmigen Samenraume und einem schmalen, am Grunde mit Drüsen besetzten Ausführungsgange.

Fundort: In humusreicher Gartenerde in Calefeld. In Baummoder beim Auerhahn (Goslar a. H.).

Henlea Dicksonii. Eisen.

Länge 8—10 mm; 50 Segmente; milchig weiss.

Borsten (Fig. 7) grade oder einseitig schwach gebogen; meist zu 6, 7 oder 8, ungleich lang, von aussen nach innen im Bündel kürzer werdend. Häufig 3 resp. 4 Borsten nach aussen links, die anderen 3 resp. 4 nach aussen rechts gebogen (fächerförmig). Zuweilen nur 5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fast gleich lange, selten 4 ungleich lange oder 2 gleich lange Borsten. (Eisen Taf. IV 7c, nicht richtig gezeichnet.)

Gürtel mit kleinen polygonalen, schwarz-braun gekörnten Drüsen dicht besetzt.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Lymphkörper gross, blass, mehr oder weniger scheibenförmig, mit deutlichem Kern.

Gehirn relativ gross, etwa doppelt so lang wie breit. Vorderrand concav; Hinterrand mit geringer seichter Einbuchtung. Hinten etwas breiter als vorn, also Seitenränder nach vorn hin convergierend. Hinterecken abgerundet.

Magendarm beginnt zwischen dem 7. und 8. Segment mit scharfer Absetzung von der Speiseröhre. Ohne Bildung von Darmtaschen. Auf Längsschnitten erscheint die Speiseröhre etwas in den Darm hineingeschoben, so dass dadurch eine geringe rinnenförmige Vertiefung entsteht.

Rückengefäss entspringt aus dem Blutsinus im 8. Segment mit grosser, nach hinten über die Ursprungsstelle verlängerter herzartiger Anschwellung, welche ungefähr $^2/_3$ des ganzen Segmentes durchzieht. Solche Anschwellungen auch im 7. und 6. Segmente.

Speicheldrüsen vorhanden, ihre Form aber nicht genau erkannt.

Segmentalorgane mit einem schlanken, halsförmigen Anteseptale, welches nur eine kleine, von Wimpern umstellte Oeffnung besitzt und sich nach hinten zu etwas verbreitert, und einem 2—3 mal so langen, breit-ovalen Postseptale, an dem seitlich dicht unter der dissepimentalen Anheftung der Ausführungsgang entspringt. (Eisen hat das Anteseptale zu lang gezeichnet. Fig. 8.)

Samentrichter klein, etwa doppelt so lang wie breit, blass, mit einem braunen Kragen. Samenleiter lang, aber auf das Geschlechtssegment beschränkt; auffallend regelmässig schleifenförmig zusammengelegt (Eisen, Taf. IV, Fig. 7 g), mit grosser Prostata.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Samentaschen: ein einfacher langer Kanal, mit grossen Drüsen an seiner Mündung, erweitert sich an seinem Ende in eine relativ geringe, birnförmige Anschwellung (als Samenraum), welche mit dem Darm terminal verwachsen ist.

Fundort. Ich fand diese kleinen Henleen, welche bisher nur von Novaja Semlia bekannt waren, unter feuchtem Moose an den Wasserbehältern von Mühlen. Calefeld·

Nach Eisen soll H. Dicksonii eine Länge von 15 mm erreichen. Die Henleen jedoch, welche ich fand, waren nur 8—12 mm, meist 10 mm lang. Trotzdem zweifle ich nicht, dass die von mir untersuchte Art H. Dicksonii ist, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht.

Henlea leptodera Vejd.

Länge $1^1/_2$ bis 2 cm; 50—60 Segmente; grau, gelblich.

Borsten grade; meist zu 4, 5 oder 6—7; annähernd gleich lang oder die innersten um $^1/_4$ bis $^1/_2$ kürzer als die äussersten. Selten 2 oder 3 gleich lange Borsten.

Gürtel mit kleinen, schwarz-braun punktierten Drüsen dicht besetzt.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Lymphkörper gross, kreisförmig, blass oder fein dunkelbraun punktiert.

Gehirn wenig länger als breit. Vorderrand flach concav. Hinterrand ziemlich tief eingebuchtet. Seitenränder (nach vorn etwas convergierend) und Hinterecken abgerundet.

Magendarm beginnt zwischen dem 8. und 9. Segment mit scharfer Absetzung; von hier aus entspringen seitlich 2 frei nach vorn in die Leibeshöhle hineinragende Darmtaschen.

Rückengefäss entspringt mit herzartiger Anschwellung im 9. Segment zwischen den Darmtaschen.

Speicheldrüsen sind lange, breite Schläuche.

Segmentalorgane besitzen ein schlankes cylindrisches Anteseptale und ein 2—3 mal so langes, länglich-ellip-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tisches Postseptale mit seitlich, dicht unter der dissepimentalen Anheftung beginnendem Ausführungsgange.

Samentrichter klein, etwa doppelt so lang wie breit; blass, mit braunem Kragen. Samenleiter vielfach gewunden.

Samentaschen: ein länglich ovaler, birnförmiger, terminal mit dem Darm verwachsener Samenraum besitzt einen doppelt so langen, mittelstarken Ausführungsgang.

Fundort. Unter faulendem Laube, im Moder hohler Bäume, in Gartenerde. Calefeld, Hils, Süntel.

Nach Michaelsen (Synopsis) soll sich Henlea nasuta Eisen von H. leptodera durch ungleich lange Borsten und reichere Faltenbildung der Chylustaschen unterscheiden. Ich habe aber bei einem und demselben Exemplare von H. leptodera sowohl Bündel mit annähernd gleich langen Borsten, wie auch solche mit ungleich langen Borsten gefunden. Die Borsten können hier also nicht als Artmerkmal angesehen werden. Auch der grössere oder geringere Faltenreichtum der Chylustaschen scheint individuellen Charakters zu sein; denn ich finde auf einem Präparate, dass die linke Tasche einen auffallend grösseren Hohlraum zeigt, als die rechte. Ich glaube deshalb, dass H. nasuta mit H. leptodera zu vereinigen ist.

Henlea ventriculosa d'Udek.

Länge 10—15 mm; 50—60 Segmente; grau-weiss, durch den Darminhalt schwärzlich oder bräunlich.

Borsten grade oder die Borsten der einen Hälfte des Bündels nach aussen links, die der anderen nach aussen rechts schwach gebogen; zu 5 oder 6 annähernd gleich lang oder die innersten etwas kürzer; zuweilen 8 oder 9 einseitig gebogene Borsten; am Hinterende auch nur 3 gleich lange oder ungleich lange Borsten. Vereinzelt fand ich Borsten, die an die S-Form erinnerten.

Gürtel mit zahlreichen kleinen unregelmässigen Drüsen dicht besetzt.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lymphkörper gross, länglich elliptisch, fein punktiert und daher dunkel erscheinend.

Gehirn wenig länger als breit. Vorderrand concav, mit einer kleinen tiefen Einkerbung. Hinterrand mit tiefer Einbuchtung. Seitenränder nach vorn wenig convergierend. Hinterecken abgerundet.

Magendarm beginnt zwischen dem 8. und 9. Segment mit scharfer Absetzung und besitzt hier 4 nach vorn gerichtete, mit der Speiseröhre verwachsene Chylustaschen, so dass im 8. Segment eine charakteristische kuglige, magenähnliche Anschwellung entsteht.

Rückengefäss entspringt im 9. Segment, unmittelbar hinter der Darmverdickung und zeigt 3 herzartige, stark pulsierende Erweiterungen im 9., 8., 7. Segment.

Segmentalorgane besitzen ein länglich ovales Anteseptale und ein 3—4 mal längeres, breitovales Postseptale, an dem der Ausführungsgang seitlich, dicht hinter der dissepimentalen Anheftung entspringt.

Samentrichter sehr klein, etwa doppelt so lang wie breit; blass, mit schmalem braunen Kragen. Samenleiter lang, unregelmässig schleifenförmig aufgewunden.

Samentaschen bestehen aus einem birnförmigen Samenraume, der terminal mit dem Darm verwachsen ist und einem etwas längeren Kanale, der an seiner Mündung etwas (glockig) erweitert ist.

Fundort. Unter faulendem Laube, in feuchter Gartenerde, unter Moos an Wasserbehältern. Calefeld.

Die 3 Henleen lassen sich leicht von einander unterscheiden:

1) Ohne Darmtaschen: H. Dicksonii.
2) Mit 2 frei in die Leibeshöhle hineinragenden Darmtaschen: H. leptodera.
3) Mit 4 Darmtaschen, welche mit der Speiseröhre verwachsen sind und eine magenähnliche Verdickung bilden: H. ventriculosa.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Buchholzia appendiculata Buchh.

Länge 8—10 mm; 30—35 Segmente; glänzend weiss, durchsichtig.

Borsten leicht S-förmig gekrümmt; lateral meist 3, ventral 4, 5 oder 6; gleich lang.

Gürtel am 7. und 8. Segment.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Lymphkörper: 2 Arten (wie bei Fridericia); grosse, elliptische, mit deutlichem Kern und kleine, navicellenähnliche.

Gehirn etwas länger als breit. Vorderrand concav mit tiefem Einschnitte; Hinterrand gerade; Seitenränder nach vorn etwas convergierend.

Magendarm im 7. Segment von der Speiseröhre scharf abgesetzt und an dieser Stelle mit einem „konischen, zipfelförmigen, blindsackartigen Darmdivertikel", der aus schlauchförmigen Ausstülpungen des Darmepithels gebildet ist.

Rückengefäss entspringt im 7. Segment an der Spitze des Darmdivertikels.

Speicheldrüsen kurz, nach hinten verbreitert und wenig gelappt.

Segmentalorgane bestehen aus einem relativ grossen, urnenförmigen Anteseptale und einem nur wenig breiteren, aber 2 bis 3 mal längeren Postseptale, dessen Hinterende allmählich in den kurzen Ausführungsgang übergeht. Der Kanal macht schon im Anteseptale Windungen.

Hoden entwickeln sich am Dissepiment VI/VII.

Samentrichter hell, schlank, dreimal so lang wie breit; im 7. Segment. Samenleiter gewunden, mit Prostata im 8. Segment ausmündend.

Samentaschen im 5. Segment, bestehen aus einem birnförmigen, mit dem Darm terminal verwachsenen Samenraume und einem etwa doppelt so langen Ausführungsgange, der an seiner Mündung 2 grosse Drüsen besitzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundort. In Gartenerde und unter faulendem Laube und Holze. Calefeld. Auerhahn bei Goslar a/H.

Mesenchytraeus setosus Mich.

Länge 10 bis 20 mm. 55 Segmente; gelblich.

Borsten S-förmig gebogen; lateral zu 3, 4, 5 oder 1, 2; ventral zu 7—11 (12). — Die Lateralborsten des 5., 6., 7. Segmentes bedeutend vergrössert (Geschlechtsborsten) und nur zu 1 oder 2. — Die Borstenzahl schwankt also zwischen 1 und 12.

Gürtel vom 11—14 Segmente, mit zahlreichen kleinen, dicht gedrängt stehenden Drüsen besetzt.

Kopfporus gross, dicht hinter dem Vorderrande des grossen, abgerundet viereckigen Kopflappens.

Lymphkörper gross, länglich, an den Enden etwas zugespitzt, hell, mit feiner Körnelung und deutlichem Kern.

Gehirn so lang wie breit. Vorderrand deutlich concav. Hinterrand wenig concav. Seitenränder nach vorn divergierend.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über, mit schwarz-braunen Drüsen bedeckt.

Rückengefäss entspringt hinter dem Gürtel, im 16. Segmente.

Speicheldrüsen fehlen.

Segmentalorgane bestehen aus einem kleinen, trichterförmigen Anteseptale und einem grossen, breiten, unregelmässigen Postseptale, in dem die Kanalwindungen sich deutlich abheben.

Spermatozoensäcke. Die Spermatozoen lösen sich früh von ihrer Bildungsstätte los, fallen in die Leibeshöhle und gelangen nun in 2 seitlich vom Darm im 12. Segmente gelegene Säcke, in denen sie reifen.

Eiersack. Auch die Eier gelangen frühzeitig in einen median gelegenen, sich vom 13. bis ins 18. Segment erstreckenden Eiersack und reifen hier.

Samentrichter klein, zierlich, tannenförmig. Samenleiter kurz, mit Prostata.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Samentaschen bestehen aus einem einfachen, von der Leibeswand zum Darm verlaufenden Kanale, der etwa in seiner Mitte eine kleine, gestielte, kuglige Tasche besitzt, die als Reservoir für die Spermatozoen dient.

Fundort. Unter faulendem Laube und feuchtem Moose an Wasserbehältern von Mühlen. Calefeld.

Pachydrilus Pagenstecheri Ratzel.

? Pach. limosus Dieffenbach.

Länge 10—15 mm; 35—50 Segmente; blass gelb, Vorderende etwas heller, hinten rötlich.

Borsten S-förmig gebogen (zuweilen nur schwach); dorsal meist 3, ventral meist 5 Borsten; oder auch nur 2 (selten) oder 4 oder 6 (selten). Stets gleich lang.

Gürtel hebt sich durch seine helle Färbung deutlich ab; mit kleinen, bräunlichen, unregelmässig angeordneten Drüsen dicht besetzt.

Kopfporus zwischen Kopflappen und Kopfring.

Lymphkörper klein, bräunlich, länglich elliptisch oder kreisförmig.

Gehirn: Länge zur Breite wie 3:2. Vorderrand concav. Hinterrand mit tiefem Einschnitte. Seitenränder gebogen und nach vorn divergierend.

Magendarm geht allmählich in die Speiseröhre über, mit gelblich grünen Drüsen besetzt.

Rückengefäss durch die hellrote Farbe des Blutes deutlich erkennbar, entspringt am Hinterende des 13. Segmentes mit herzartiger Anschwellung und bildet im 3., 4., 5. Segment jederseits Gefässschlingen.

Speicheldrüsen nicht vorhanden.

Nervensystem: der Bauchstrang zeigt im Querschnitt kompakte, flügelförmige Wucherungen, welche die Fasersubstanz fast vollkommen umfassen (vergl. P. lineatus Clap. Mich. 7.)

Segmentalorgane bestehen aus einem kleinen trichterförmigen Anteseptale und einem platten, breit ovalen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Postseptale, welches am Hinterende in einen kurzen Ausführungsgang übergeht.

Hoden bestehen jederseits des Darmes aus einer Anzahl birnförmiger Teilstücke.

Samentrichter etwa 2—3 mal so lang wie breit, vollkommen blass, seine Mündung von einem schmalen braunen Saume umgeben. Samenleiter lang und vielfach gewunden.

Samentaschen bestehen aus einem birnförmigen Samenbehälter mit geräumiger, kugliger Höhle, welcher an seinem zugespitzten Ende mit dem Darm verwachsen ist — und einem 2—3 mal so langen, scharf abgesetzten Ausführungsgange, der mit grossen Drüsen ringsum besetzt ist und an seiner Mündung zahlreiche grössere, rosettenförmig angeordnete Drüsen trägt (Vejd. Ench.).

Fundort. Ich fand die Tiere in grosser Menge in stark von Pferdedünger durchsetzter, feuchter Erde zusammen mit Ench. humicultor. Calefeld.

Von P. lineatus, P. verrucosus und P. subterraneus (Mich. 7) unterscheidet sich die oben beschriebene Art wesentlich durch die scharfe Absetzung des Samenraumes vom Ausführungsgange der Samentaschen; stimmt aber darin überein mit P. nervosus, P. profugus, P. Pagenstecheri, P. fossarum, P. minutus, P. maximus. — Ich halte die von mir gefundenen Species für P. Pagenstecheri, da Abbildung und Beschreibung Vejdovsky's durchaus mit meinen Beobachtungen übereinstimmen (besonders in Bezug auf die Samentaschen). Nur die Zahl der Borsten überstieg bei meinen Exemplaren nie die Zahl 6, während nach Vejdovsky ventral 7 - 10 Borsten vorkommen.

Eine dem P. Pagenstecheri nahe stehende Art, welche nur 3—5 Borsten besitzt, hat Dieffenbach als P. limosus bezeichnet. Es ist das wahrscheinlich die von mir gefundene Species. Ich glaube nicht, dass die vielleicht vorhandenen geringen Unterschiede eine Trennung in 2 Arten rechtfertigen. Vielleicht haben wir es hier nur mit Varietäten zu thun und ich habe deshalb die von mir gefundene Art mit P. Pagen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stecheri bezeichnet. Hoffentlich gelingt es mir später, hier noch Klarheit zu schaffen.

Anachaeta Eisenii Vejd.

Länge 10—12 mm; 30 Segmente, in Folge der dicken Cuticula nicht scharf gesondert; grau-weiss.

Borsten nicht vorhanden; anstatt derselben 4 grosse, farblose, frei in die Leibeshöhle hineinragende, flaschenförmige Drüsen, von denen je 2 einander genähert stehen. Dieselben sind an lebenden Tieren deutlich zu erkennen.

Gürtel mit grossen, abgerundet rechteckigen, wenig gekörnten Drüsen, die, von seitwärts gesehen, dicht pallisadenförmig stehen.

Kopfporus gross, an der Spitze des Kopflappens.

Lymphkörper grosse, elliptische oder kreisförmige und kleinere kreisförmige. Stets mit deutlichem Kern.

Gehirn 2—3 mal so lang wie breit. Vorderrand stumpf 3eckig vorspringend. Hinterrand convex. Hinterecken abgerundet. Seitenränder annähernd parallel.

Magendarm geht ohne scharfe Absetzung in die Speiseröhre über.

Rückengefäss entspringt im 8. Segment, mit 3 herzförmigen Anschwellungen.

Speicheldrüse unpaar; ein langer, eng dickdarmförmig gewundener Schlauch.

Segmentalorgane bestehen aus einem grossen Anteseptale und einem nicht viel grösseren Postseptale, an dessen Hinterende der Ausführungsgang sich befindet.

Samentrichter sehr gross, 5—6 mal so lang wie breit; etwa so lang wie 2 Segmente. Öffnung kelchartig erweitert, mit geschweiftem Saume. Blass, gekörnt. Samenleiter lang, vielfach gewunden, mit grosser Prostata.

Samentaschen sind beutelförmig und nicht mit dem Darm verwachsen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundort. Zusammen mit Fr. bisetosa im Lehmboden an den Wurzelfasern von Moos. Die Tiere zeigen nur eine geringe Beweglichkeit. Calefeld.

Litteratur.

In diesem Verzeichnisse sind nur einige Arbeiten aufgenommen. Eine ausführliche Übersicht giebt Michaelsen in seiner Synopsis, in der indessen die Arbeit von Dieffenbach nicht erwähnt ist.

Eisen: On the Oligochaeta collected during etc.
Kongl. Svensk. Vet. Akad. Förhandl. XV.

Vejdovsky: Monographie der Enchytraeiden. Prag 1879.
— System und Morphologie der Oligochaeten. Prag 1884.

Michaelsen: 1. Untersuchungen über E. Moebii etc. Kiel 1886.
— 2. Über Chylusgefässsysteme bei Enchytraeiden.
Arch. f. mikr. Anat. XXVIII.
— 3. Enchytraeiden-Studien.
Arch. f. mikr. Anat. XXX.
— 4. Beitr. z. Kenntnis der deutschen Enchytr.-Fauna.
Arch. f. mikr. Anat. XXXI.
— 5. Die Oligochaeten von Süd-Georgien.
Jahrb. wiss. Anst. Hamburg V. 1888.
— 6. Oligochaeten des naturhistor. Mus. in Hamburg I.
Jahrb. wiss. Anst. Hamburg VI. 1889.
— 7. Synopsis der Enchytraeiden.
Abh. des Naturwiss. Ver. in Hamburg XI.

Levinsen: Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi.
Vid. Med. fra d. nat. For. Kjobenhavn 1883.

Rosa: Il Neoenchytraeus bulbosus n. sp.
Boll. dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Univ. di Torino. 1887.

Dieffenbach: Anatom. u. system. Studien an Oligochaetae limicolae.
24. Bericht der Oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde. Giessen 1886.

Ude: Über die Rückenporen d. terricolen Oligochaeten u. s. w.
Zeitschrift für wiss. Zoologie 1885.

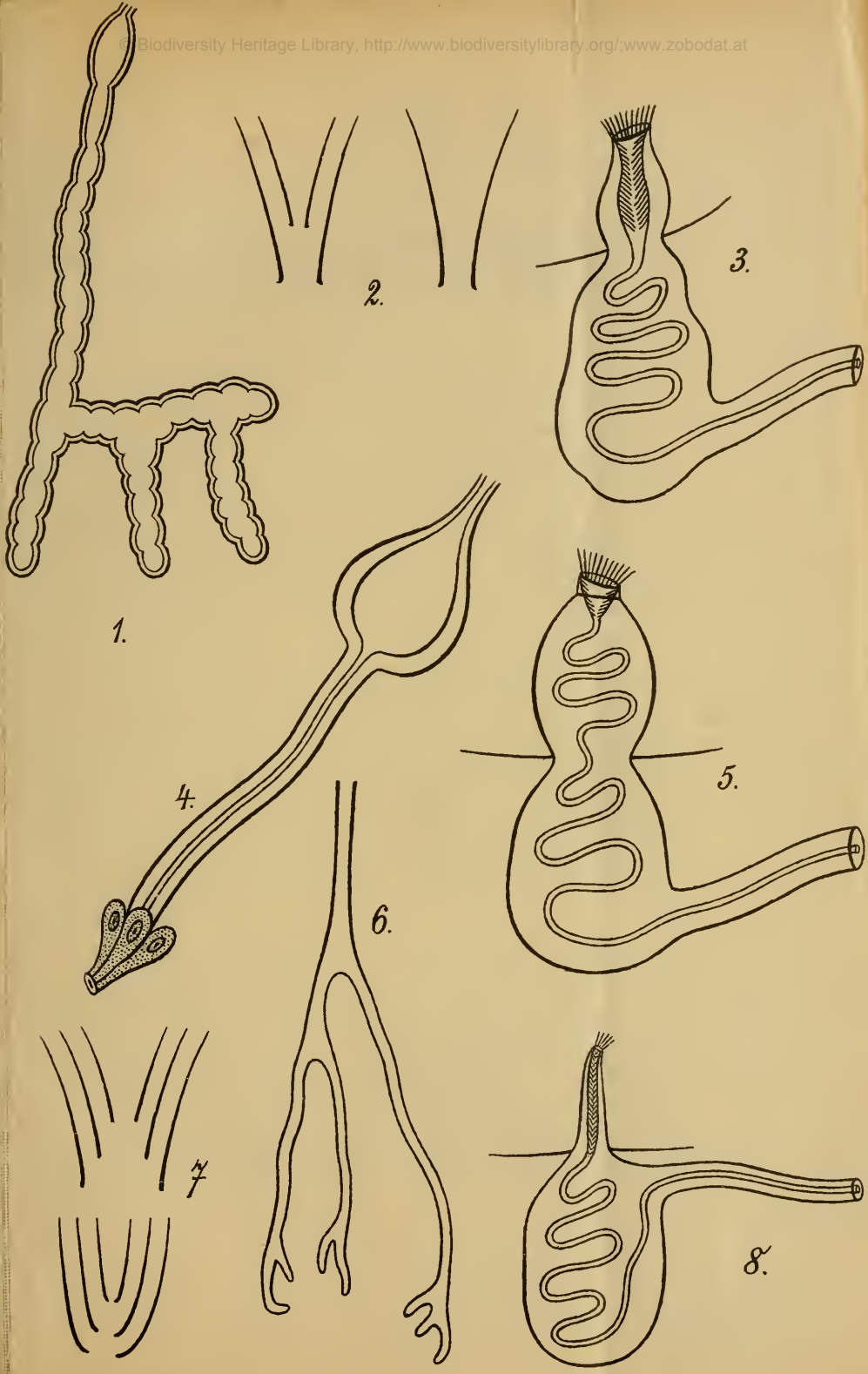
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren sind nach Zupfpräparaten schematisch gezeichnet und nach Schnittpräparaten kontrolliert.

Fig. 1. Speicheldrüse von *Frid. striata* Lev.
Fig. 2. Borsten von *Frid. bulbosa* Rosa.
Fig. 3. Segmentalorgan von *Frid bulbosa* Rosa.
Fig. 4. Samentasche von *Frid. bulbosa* Rosa.
Fig. 5. Segmentalorgan von *Frid. bisetosa* Lev.
Fig. 6. Speicheldrüse von *Frid. Ratzelii* Eisen.
Fig. 7. Borsten von *Henlea Dicksonii* Eisen.
Fig 8. Segmentalorgan von *H. Dicksonii* Eisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1889-1891

Band/Volume: 40-41

Autor(en)/Author(s): Ude Hermann

Artikel/Article: Würmer der Provinz Hannover. I. 63-98