

## **Apsilus lentiformis, ein Räderthier.**

Von

**El. Mecznikow.**

Mit Taf. XIX.

---

Auf der Unterseite der Blätter von *Nymphaea lutea* fand ich in Giessen eine Menge weisser, linsenförmiger Körper, welche sich bei näherer Betrachtung als eigenthümliche, bisher unbekannte Räderthiere erwiesen.

Die grössten Individuen dieser Rotatorie haben 0,8 Mm. in der Länge und sind 0,7 Mm. breit. Ihre Befestigung am Nymphaeablatte wird durch einen besondern, auf der Bauchfläche liegenden Chitinring (Fig. 1 an) vollzogen.

Die auffallendste Eigenthümlichkeit dieses Thieres besteht in einer vollständigen Abwesenheit der Flimmerapparate, weshalb ich auch dafür den Genusnamen *Apsilus* vorschlagen möchte (der Speciesname *lentiformis* ist von mir wegen der angegebenen äusseren Körperform des Thieres gegeben).

Der Mund und After von *Apsilus* liegen auf der Bauchfläche und zeichnen sich durch eine Menge von ihnen auslaufender Falten der Chitinhaut aus (Fig. 1).

Die erstgenannte Oeffnung führt in den Hohlraum eines rüsselartigen Organes (Fig. 1 pr), dessen Vortreten zuerst von Herrn Prof. LEUCKART, dem ich die ersten von mir gefundenen *Apsilusexemplare* zeigte, beobachtet wurde. Auf den Rüssel folgt der eigentliche Darmcanal, welcher aus einem geräumigen Magen (Fig. 1 g) mit Kauwerkzeugen und aus einem Darm mit grossen Blindanhängen (Fig. 1 y) zusammengesetzt ist.

Die Haut wird hauptsächlich durch einen festen Chitinpanzer repräsentirt, dessen Rückenseite durch eine Menge kleiner Wärzchen (Fig. 1 z p) bedeckt ist; auf der Bauchfläche des Thieres findet man aus-

ser dem oben erwähnten Chitininge noch eine grosse Anzahl ganz feiner Furchen.

Unter der äussern Chitinschicht ist ein dünnes Lager von Epithelzellen vorhanden. Die Cuticula des Rüssels ist vollkommen homogen.

Unter der Haut befinden sich aus feinen Körnchen bestehende Concremente in rundlichen Haufen, deren Elemente (Fig. 4 cr) sehr rasch in Essigsäure sich auflösen. Die Muskeln erscheinen als Rings- und Längsmuskeln. Die ersteren stellen drei ziemlich weit voneinander abstehende, den Körper umgürtende Bänder dar. Bei den Längsmuskeln ist das Verhalten auf der Bauch- und Rückenfläche ein verschiedenes. Am Rücken findet man vier starre Längsstämme (Fig. 2 m), welche sich an das obere Rüsselende und an die Haut des mittlern Körpertheiles inseriren und deshalb als Musculi retractores proboscidis angesehen werden können. Die Längsmusculatur der Bauchseite besteht hauptsächlich aus zwei sehr breiten, den untern Rüsseltheil mit dem mittlern Körperabschnitt verbindenden Strängen und noch aus zwei schmäleren Muskelstämmen, welche sich an den beiden Seiten des Rüssels inseriren, am andern Ende in der Mitte des Körpers, in der Nähe des oben beschriebenen Chitininges, sich untereinander verbinden.

Ausser dem Körper besitzt auch der Rüssel unseres Thieres ihm eigenthümliche Muskelstränge. Hierher gehören zwei quere Muskeln (Fig. 3 m') und vier Längsbänder, deren näherer Verlauf auf der Rückenseite des Rüssels an der beigegebenen Fig. 3 m zu sehen ist.

Alle beschriebenen Muskeln erscheinen als stark lichtbrechende, homogene Bänder ohne Spur einer fibrillären Structur.

Vom Nervensystem habe ich bei Apsilus ein Gehirn mit vier von diesem entspringenden Nervenstämmen beobachtet. Das breite, einfache Hirnganglion (Fig. 2, 11 c) liegt auf der Rückenseite des Rüssels, besitzt in seiner Mitte eine geringe Verschmälerung und besteht grösstentheils aus blassen, kernlosen (?) Ganglienkügelchen. Von den vier Nervenstämmen gehen zwei von den beiden vorderen Ecken des Gehirns entspringende (Fig. 2, 11 n) in den obern Theil des Rüssels, während die unteren dickeren Nervenstränge (n') in den Rumpf übertreten. Uebrigens senden diese noch je einen Ast aus, welcher die an den Seitentheilen des Rüssels befindlichen Sinnesorgane (Fig. 2 a) versorgt.

Die eben erwähnten paarigen Organe bestehen aus zwei conischen Zapfen, an deren Enden eine Anzahl sehr feiner, mit dem Nerven höchst wahrscheinlich direct zusammenhängender Härchen sich befindet.

Zur Darstellung der vegetativen Organe unseres Thieres übergehend, besprechen wir zunächst den interessanten Rüssel.

Dieses Organ stellt im eingestülpten Zustande einen stark zusammengefalteten Schlauch dar (Fig. 1 *pr*), dessen Höhle mit der Magenöhle im directen Zusammenhange steht. Durch die, eine sehr grosse Ausdehnungsfähigkeit besitzende, vordere Körperöffnung (Fig. 4 *a*) stülpt sich der Rüssel nach aussen, wobei er eine sehr bedeutende Grösse (Fig. 2 *pr*) anzunehmen im Stande ist. Auch seine vordere Oeffnung, der eigentliche Mund (Fig. 2 *o*), welche auf der Bauchfläche des Rüssels liegt, kann sich sehr stark in die Weite ausdehnen.

Es ist fast zweifellos, dass dieses Ausstülpen des Rüssels durch die Aufnahme von Wasser zu Stande kommt, welche Erklärung auch mit der Thatsache übereinstimmt, dass im ausgestülpten Zustande (Fig. 2) der Rückentheil des Rüssels an Dicke sehr bedeutend zunimmt, so dass man denselben auch als ein Wasserreservoir ansehen könnte. Uebrigens ist es mir nicht gelungen, irgend eine für die Wasserzufuhr bestimmte Oeffnung zu finden. Die Eigenthümlichkeit in der Organisation dieser Rückenwand des Rüssels besteht darin, dass zwischen seinen beiden Wandungen ein besonderes, aus verästelten Zellen zusammengesetztes maschiges Gewebe vorhanden ist. Ausser diesen Zellen liegen unter der Cuticula des Rüssels noch andere, von denen man aber nur Kerne mit Kernkörperchen (Fig. 3 *e*) unterscheiden kann. Die Sinnesorgane, die Nerven und Muskeln des Rüssels wurden schon oben von mir beschrieben, und ebenso wurde auch schon hervorgehoben, dass die Längsmuskeln des Rüssels seine Einstülpung bewirken.

Ausserdem liegen im Rüssel noch besondere Abtheilungen der Wassergefässe, welche weiter unten näher beschrieben werden sollen.

Aus dem Gesagten wird ersichtlich, dass der Rüssel unsers Thieres eigentlich nichts als der metamorphosirte Kopf ist. Vor allem beweist dies die Lage des centralen Nervensystems und ausserdem geht dasselbe auch entschieden aus der Entwicklungsgeschichte hervor (s. unten).

Auf den Rüssel folgt der *Kaumagen*. Dieser stellt einen breiten Sack dar (Fig. 4 *g*) mit dicken oberflächlich chitinisirten Wandungen, in dessen Grunde die charakteristischen paarigen Kauwerkzeuge liegen (Fig. 2 *k* u. Fig. 6), welche jederseits aus einem dem Rücken des Thieres zugewandten Haken (Fig. 6 *d*) und aus einem hufeisenförmigen Bauchstück (Fig. 6 *v*) bestehen. Diese beiden Kieferabtheilungen vollziehen, wie bekannt, ihre Bewegungen in zwei unter einem rechten Winkel sich kreuzenden Richtungen.

Im *Kaumagen* findet man stets eine Menge verschlungener Nahrungsstoffe, welche fast ausschliesslich aus *Volvocinen* bestehen.

Hinter dem Magen befindet sich der *Chylusdarm* (Fig. 4, 2 *int*)



mit seinen zwei blinden Anhängen (Fig. 1, 2 *ap*). Die Wandungen dieser Organe bestehen ausser einer äussern Membrana propria noch aus einer innern Zellenhaut, deren einzelne, sehr wenig voneinander abgegrenzte Zellen eine Menge feiner brauner Körnchen enthalten und an ihrer freien Oberfläche flimmern. .

Der Darm mündet schliesslich nach aussen durch einen auf der Bauchfläche des Thieres liegenden After (Fig. 1 *r*).

Als zum Verdauungsapparat gehörige Organe sind noch zwei auf der Bauchfläche vor den blinden Darmanhängen liegende Drüsen (Fig. 1 *gl*) zu betrachten. Diese besitzen eine annähernd birnförmige Gestalt und inseriren sich mit ihren dünnen Enden, welche durchaus keine Ausführungsgänge darstellen, an die Magenwand in der Mitte des Körpers. Es bestehen diese Drüsen aus einer grauen feinkörnigen Masse mit einer Anzahl in diese eingebetteter grosser Kerne.

Das sog. Wassergefässsystem ist bei unserm Thiere sehr stark ausgebildet. Hierher gehört zunächst eine grosse, in den After ausmündende contractile Blase (Fig. 1 *v. aq.*), deren dünne Wandungen auch im ausgedehnten Zustande gefaltet erscheinen. Aus dem obern Ende dieser Blase entspringt ein bald nach seinem Ursprunge in zwei Aeste sich theilendes Gefäss (Fig. 1 *v<sup>1</sup>*), welche divergirend nach vorn laufen (Fig. 1 *v<sup>2</sup>*) und durch ihre dicken, mit braunen Körnchen erfüllten Wandungen (Fig. 1 *5x*) sich auszeichnen und in besondere Gefässknäuel (Fig. 1 *v<sup>3</sup>*, Fig. 15) übergehen, von denen auf jeder Seite des Körpers drei vorhanden sind. Alle eben erwähnten Knäuel scheinen aus Windungen eines einzigen Canales zu bestehen, wenigstens konnte ich niemals in ihnen eine Verästelung der Gefässe wahrnehmen. Vom obersten Wassergefässknäuel endlich entspringt jederseits ein dünner Zweig, welcher in den Rüssel übergeht. Hier verläuft derselbe (Fig. 14 *v<sup>4</sup>*) gerade bis zum vordern obern Ende des Rüssels, wo er dann mit dem Canale der andern Seite in einen Bogen zusammenfliesst, an welchem Bogen jederseits zwei in die Leibeshöhle ausmündende Trichter sich finden, deren Anordnung aus der Fig. 14 deutlich zu ersehen ist. In der Basis eines jeden Trichters sitzt ein langer, in der Richtung nach aussen flimmernder Lappen.

Der beschriebene, im Rüssel befindliche Theil des Wassergefässsystems liegt in der Nähe des Hirnes, ist aber mehr an die Bauchseite zugekehrt.

Während die im Rüssel verlaufenden offenen Canäle vom obersten Gefässknäuel ihren Ursprung nehmen, entspringt auch vom untersten Knäuel jederseits ein dünner Canal, welcher ebenfalls mit dem der andern Seite in der Mitte sich verbindet und auch je einen frei aus-

mündenden Trichter zeigt (Fig. 15 i). Unter diesem Trichter findet sich in der Wand des Canals ein grosser, mit einem Nucleolus versehener Zellkern (Fig. 15 n, c).

Alles, was bis jetzt über die Form und Organisation von *Apsilus* gesagt wurde, bezieht sich ausschliesslich auf die reifen weiblichen Exemplare; die Männchen, von denen später die Rede sein wird, haben ganz andere Eigenschaften.

Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen aus einem unpaaren ovalen Eierstocke (Fig. 1 or). Dieses Organ, welches an der rechten Seite der Bauchfläche liegt, besteht anfangs aus einem Blastem mit Keimbläschen und Keimflecken, aus welchem sich später eine gewisse Zahl Eier entwickeln, welche bei den meisten, in der Mitte Juli 1865 untersuchten Weibchen als Sommereier und nur bei verhältnissmässig wenigen Exemplaren als sog. Wintereier erschienen. Die ersteren (Fig. 13) sind 0,04 Mm. lang und besitzen eine sehr dünne Eihaut, einen hellen Dotter und ein 0,014 Mm. im Durchmesser haltendes Keimbläschen (ohne Keimfleck). Die Wintereier (Fig. 14) sind bedeutend grösser (von 0,41 Mm.) und zeichnen sich besonders durch das dicke, braune, mit Porencanälchen versehene Chorion aus; ausser diesem besitzen sie noch eine homogene, dünne, äussere Membran. Ich glaube an den reifen Wintereiern noch je einen runden Wulst (Fig. 14 y) bemerkt zu haben, doch kann ich über diese Bildung nichts weiter mittheilen, da mir das spätere Schicksal der Wintereier überhaupt unbekannt geblieben ist.

Die Sommereier entwickeln sich in der Leibeshöhle von *Apsilus*, welches Räderthier somit als ovovivipar zu betrachten ist.

Die embryonale Entwicklung geschieht nach der für die übrigen Räderthiere bekannten Weise. Der Dotter erfährt eine totale Furchung, vor deren Eintritt ein sog. Richtungsbläschen zum Vorschein kommt. Der aus Furchungszellen gebildete Embryo wächst in die Länge, wobei er sich zusammenkrümmt und in dieser Lage bis zum Ausschlüpfen verbleibt. Leider konnte ich wegen Mangel an Zeit die Ausbildung der inneren Organe keiner genauern Analyse unterwerfen, und musste ich mich auf das Studium der Embryonen beschränken. Hierbei ergab sich die bemerkenswerthe Thatsache, dass bei einigen Individuen die Sommereier blos zu Weibchen sich entwickeln, während bei anderen, deren Anzahl bedeutend geringer ist, dieselben nur zu Männchen sich umbilden<sup>1)</sup>, und dass die jungen Weibchen sowohl,

1) Die letzteren sind zuerst von Herrn Prof. *Leuckart* gefunden, aber von ihm nicht näher untersucht worden.

als auch die Männchen durch die Anwesenheit von Flimmerapparaten und Augen und durch eine freie Lebensweise von ihren Aeltern sich unterscheiden.

Die ausgeschlüpften Männchen (Fig. 4) haben eine conische, nach hinten zugespitzte Form und messen 0,28 Mm. in der Länge. Ihr Kopfwimperapparat besteht aus einem geschlossenen Ringe von langen Flimmern. Ausserdem besitzen die Männchen an ihrem Hinterende noch eine Anzahl auf einem abgesonderten Zapfen sitzender Flimmerhaare (Fig. 4, 5 vi). Die äusseren Bedeckungen des Männchens sind durch eine dicke Cuticula repräsentirt, unter welcher eine Anzahl vereinzelter Zellenkerne (Fig. 4 n, c) zu beobachten ist.

Im Kopfe liegt eine grosse, aus undeutlichen Zellen bestehende Masse (Fig. 4 c), welche wohl als ein Hirnganglion zu betrachten ist. Dafür spricht auch, dass die beiden Augen auf dieser Masse liegen, welche je aus einem carminrothen Pigmentflecke und einem Krystallkörper zusammengesetzt sind (Fig. 4 oc). An beiden Seiten, neben dem vermeintlichen Hirn, sitzen noch zwei besondere Gefühlsorgane (Fig. 4, 10); diese haben eine birnförmige Gestalt und tragen auf ihrem vordern äussern Ende je ein Knöpfchen mit einigen davon auslaufenden feinen Härchen (Fig. 40), das hintere Ende dieses Organes, welches vielleicht einer spindelförmigen Nervenzelle entspricht, geht in eine dünne Nervenfasern über.

Besagte Männchen besitzen auch eine Anzahl Rings- und Längsmuskeln, welche von einzelnen Fasern gebildet werden, die dadurch sich auszeichnen, dass jede nur aus Einer Zelle besteht und je einen hellen, mit einem Nucleolus versehenen Kern enthalten (Fig. 4 n, c).

Ebenso wie bei den Männchen anderer Rotatorien, so fehlt auch dem von Apsilus jede Spur der Verdauungsorgane; dagegen sind die Wassergefässe bedeutend entwickelt, verhalten sich jedoch anders, als beim erwachsenen Weibchen. Dieselben bestehen aus einer contractilen, in die Geschlechtsöffnung einmündenden Blase (Fig. 5 v. aq) und aus zwei seitlichen, von dieser ausgehenden Gefässen; diese sind sehr dünn und bilden in ihrem Verlaufe eine Anzahl Schlingen (Fig. 7). Die innere Ausmündung der Wassergefässe wird durch drei auf jeder Seite befindliche, durch eine schmale Fingerform sich auszeichnende »Trichter« hergestellt, in deren Innern je ein Flimmerlappen sitzt (Fig. 7 i).

Entwickelte Geschlechtsorgane mit reifen Zoospermien finden sich schon bei den noch in der Eihülle befindlichen Männchen. Der unpaare Hoden zeigt einen obern, aus Zellen zusammengesetzten Theil (Fig. 4 t<sup>1</sup>) und einen untern, mit reifen Zoospermien erfüllten, grössern



Behälter (Fig. 4t<sup>2</sup>); vom letzteren entspringt ein ziemlich langer Samenausführungsgang, welcher an der Spitze des Penis ausmündet (Fig. 5v, d). Dieser stellt einen aus- und einstülpbaren Zapfen dar (Fig. 5pe), an dem ein Büschel ziemlich starker Flimmerhaare aufsitzt.

Der Inhalt des oben erwähnten Samenbehälters besteht aus zweierlei Gebilden: erstens aus spindelförmigen, unbeweglichen, 0,028 Mm. langen Zoospermien (Fig. 9), zweitens aber aus beweglichen Zellen (Fig. 8D). Diese haben im entwickelten Zustande eine eiförmige Gestalt und sind mit einem flimmernden Schwanze versehen; im Innern ihres Kopfes lässt sich ein ovaler Kern mit Nucleolus unterscheiden. Die beweglichen Zellen entwickeln sich später, als die spindelförmigen Zoospermien, und zwar bilden sie sich aus den in der Haut liegenden unregelmässig gestalteten Zellen; diese, ebenso wie die späteren Entwicklungsstadien der beweglichen Körper, sind von mir auf der Fig. 8 A—D abgebildet.

Ich konnte leider nicht ermitteln, auf welche Weise die eben beschriebenen beweglichen Körper, deren Function mir ebenfalls unbekannt ist, aus der Leibeshöhle in den Samenbehälter gelangen.

Charakteristisch für die Männchen sind noch besondere, im hintern Körper liegende, aus einem feinkörnigen Inhalt bestehende Drüsen (Fig. 5gl<sup>1</sup>); diese entsprechen offenbar den sog. Prostatadrüsen anderer Rädertiermännchen.

Die aus den Sommereiern eben ausgeschlüpften jungen Weibchen (Fig. 16) haben eine walzenförmige Gestalt und sind, wie ich schon oben angedeutet habe, mit einem Flimmerapparat und Augen versehen. Der erste bildet einen aus Wimperhaaren bestehenden unvollständigen Ring, welcher an der Bauchfläche offen ist. Das hintere Körperende des Weibchens ist von einer ringförmigen cuticularen Membran (Fig. 16m, c) umgeben, an deren Grund eine Anzahl Flimmerhaare sitzen.

Die jungen Weibchen sind 0,35 Mm. lang; ihre Haut besteht aus einer dünnen, biegsamen Cuticula mit einzelnen, darunter sitzenden Zellen. Die Musculatur besteht aus Rings- und Längsstämmen, welche aber noch nicht die für das geschlechtsreife Thier charakteristische Anordnung zeigen. Vom Nervensystem und den Gefühlsorganen vermochte ich nichts zu finden, dagegen wohl waren zwei ebenso wie beim Männchen gebildete Augen vorhanden.

Der vorn liegende Mund führt in eine, der spätern Rüsselhöhle entsprechende Cavität (Fig. 16pr), welche mittelst einer dünnen Röhre mit der Magenhöhle in Verbindung steht. Der Magen (Fig. 16g), welcher nicht so breit ist wie beim reifen Thier, besitzt den früher be-

schriebenen vollkommen identische Kiefer. Der Chylusdarm zeigt nichts besonderes, wohl aber die blinden Darmanhänge (Fig. 16 *ap*), welche viel dünnere Wandungen als beim reifen Thier besitzen und durch die Anwesenheit von Concrementen sich auszeichnen. Diese haben eine regelmässige runde Form und zeigen eine concentrische Structur (Fig. 19). In Essigsäure werden sie sehr langsam aufgelöst, doch blieb eine organische, einen centralen Kern zeigende Grundlage zurück (Fig. 19 *A*).

Der After liegt am Hinterende des Körpers und ist von der oben erwähnten Membran umgeben. In seiner Nähe befinden sich zwei grosse, auf der Bauchfläche liegende Zellen mit Nucleus (Fig. 16 *pl*), welche offenbar die Anlage der oben beschriebenen drüsigen Organe am Chylusdarm des reifen Thieres darstellen.

Vom Wassergefässsystem habe ich bei den jungen Weibchen nur die Gefässknäuel und zwei Ausführungsanäle gefunden. Die letzteren (Fig. 18) bestehen aus einer Reihe verschmolzener Zellen mit deutlichen Kernen und Kernkörperchen, in deren Innern ein dünner Wassercanal gelagert ist. Es scheint mir deshalb wahrscheinlich, dass diese Wassergefässe in den Zellen sich in der Art bilden, wie es von WEIS-MANN für die peripherischen Tracheen der Insecten angegeben ist.

In jeder Zelle des Wasserausführungscanals ist übrigens schon jetzt ein Wimperlappen vorhanden, dagegen von den späteren Trichtern noch keine Spur zu sehen.

Um die Beschreibung des jungen, freibeweglichen Weibchens abzuschliessen, muss ich noch des Eierstockes Erwähnung thun (Fig. 16 *ov*), welcher dieselbe Structur wie beim erwachsenen Thier zeigt, und nur durch seine geringe Grösse sich auszeichnet.

Im ruhigen Zustande zieht das junge Weibchen seinen Wimperapparat und die Membran des hintern Leibesendes ein (Fig. 17) und bekommt dadurch eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem reifen Thiere. Der Körper nimmt hierbei eine mehr rundliche Form an, und rücken beide Körperöffnungen mehr an die Bauchfläche. Ein solches Junges gleicht schon sehr dem ausgebildeten Weibchen und wird sofort klar, dass dasselbe keine bedeutenderen Metamorphosen mehr zu durchlaufen hat. Leider ist es mir nicht gelungen, von diesen etwas zu finden, doch glaube ich, besonders gestützt auf die Anwesenheit von Geschlechtsorganen bei den Männchen und jungen Weibchen, dass dieselben nur kurze Zeit in Anspruch nehmen.



Es ist hier vielleicht der Ort, einige Bemerkungen über eine längst aufgestellte Frage, nämlich die systematische Stellung der Räderthiere, beizufügen.

Ich habe mich schon früher<sup>1)</sup> dahin ausgesprochen, dass die Rotatorien mit der von mir als *Gastrotricha* (*Ichthydina* aut.) bezeichnete Gruppe in nächster Verwandtschaft stehen. Einen schlagenden Beweis für die Richtigkeit dieser Meinung hat neuerdings ein von mir in Göttingen gefundenes Räderthier aus der Gruppe von *Notommata* geliefert, dessen Bauchfläche ungefähr bis zur Hälfte mit einem Flimmerkleide bedeckt war.

Wenn aber die *Gastrotrichen* von einer Seite mit den *Rotatorien* eine nahe Verwandtschaft zeigen, so haben sie von der andern Seite eine auffallende Aehnlichkeit mit einigen unzweifelhaften Repräsentanten des Wurmtypus. Hierher gehören namentlich mehrere *Annelidenlarven*, deren Bauchfläche mit einem Wimperüberzuge versehen ist. So z. B. die von mir in Neapel gefundene Larve von *Spio*, deren Aehnlichkeit mit den *Ichthydinen* noch dadurch verstärkt wird, dass sie zwei gleichgestaltete Füsschen besitzt. Ausserdem ist die Gattung *Dinophilus* namhaft zu machen, deren Verwandtschaft mit den *Ichthydinen* sehr auffallend erscheint. Dieses Thier, welches zu untersuchen ich in Neapel oft Gelegenheit fand, besitzt nämlich auch einen Wimperüberzug auf seiner Bauchfläche und muss ich behaupten, dass dasselbe keineswegs zu den echten *Turbellarien* gehört, wie man es gewöhnlich annimmt. Vor Allem ist es die Anwesenheit eines gegliederten Schwanzes, der besonderen Flimmergürtel und des Bauchwimperapparates, ferner auch das Vorhandensein einer, keiner *Turbellarie* zukommenden *Cuticula*, welche *Dinophilus* von diesen Thieren sehr bedeutend unterscheidet. Auch der eigenthümliche von *Schmidt* beschriebene Rüssel findet kein Analogon im *Nemertinenrüssel*, sondern verhält sich ebenso wie derjenige von vielen *Anneliden* (*Capitella*, *Parthenope*, *Clymene* u. A.).

Wenn aber *Dinophilus* mit den *Turbellarien* nur einige Verwandtschaftsverhältnisse besitzt, so zeigt derselbe eine ausserordentlich grosse Aehnlichkeit mit einigen *Annelidenlarven* und besonders mit der von mir in Neapel gefundenen Larve der Gattung *Lysidice*. Diese Larve, deren nähere Beschreibung ich bei der Veröffentlichung meiner Untersuchungen über die *Annelidenentwicklung* geben werde, trägt in früheren Stadien, zur Zeit, wo sie noch keine Borsten besitzt, mehrere (fünf) Wimperringe und ist ausserdem mit einem Bauchwim-

1) »Ueber einige wenig bekannte niedere Thierformen « Diese Zeitschr. XV, 450.

perkleide versehen; ferner besitzt dieselbe auch einen, dem von Dinophilus vollkommen analogen Schwanz. Alles das, ebenso wie die übrigen übereinstimmenden Bildungen (allgemeine Form, Tasthaare, Darmcanal) machen die Larve den jungen Dinophilusexemplaren so ausserordentlich ähnlich, dass sie nur durch die Anwesenheit der bei ersteren stark entwickelten Kiefer von einander unterschieden werden können.

Aus dem Gesagten ziehe ich den Schluss, dass Dinophilus als eine stationäre Annelidenlarve zu betrachten ist, und mithin zu den Anneliden ebenso, wie Appendicularia zu den Ascidien sich verhält.

Göttingen, im Januar 1866.

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel XIX.

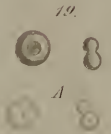
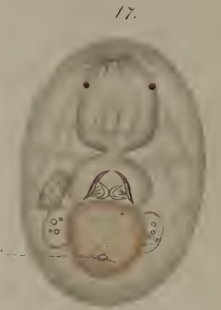
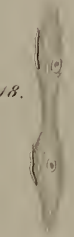
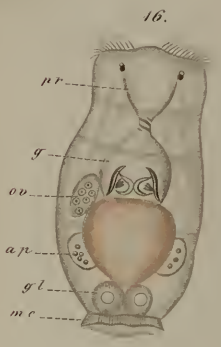
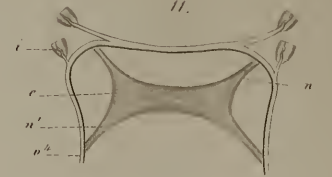
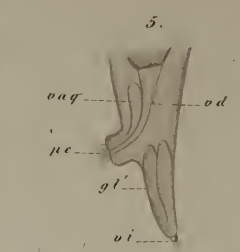
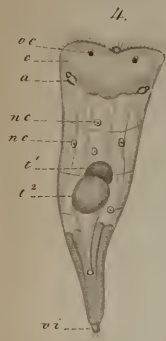
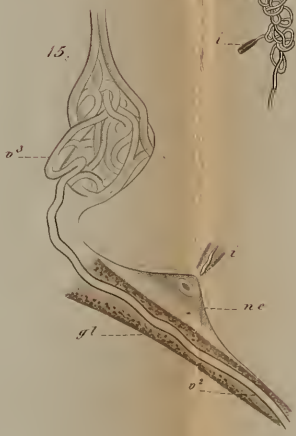
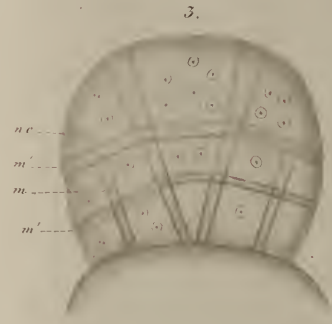
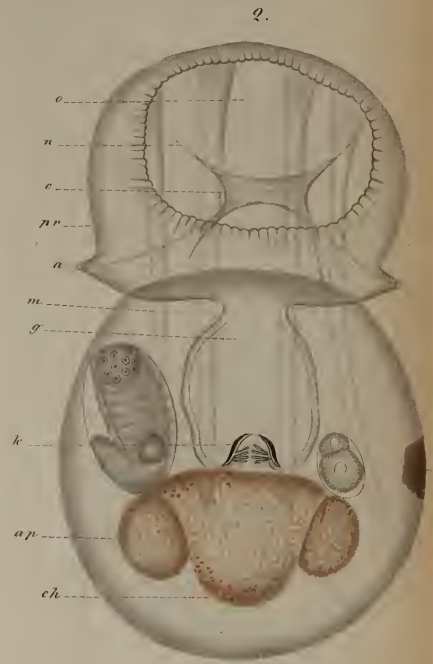
- an* zur Befestigung dienender Chitiring.  
*a* Gefühlsorgane.  
*ap* Anhänge am Chylusdarm.  
*c* Gehirn.  
*cr* Concremente  
*d* Rückentheil des Kieferapparates.  
*g* Kaumagen.  
*ch* Chylusdarm.  
*gl* Drüsen der Weibchen.  
*gl<sup>1</sup>* Drüsen der Männchen.  
*i* Flimmertrichter am Wassergefässsystem.  
*k* Kauapparat.  
*m* Längs- } Muskelstränge.  
*m<sup>1</sup>* Quer- }  
*m, c* ringförmige Membran des jungen ♀.  
*n, n<sup>1</sup>* Nerven.  
*n, c* Zellenkerne.  
*o* Mund.  
*ov* Eierstock.  
*p* Hautpapillen.  
*pr* Rüssel.  
*pe* Penis.  
*r* After.  
*t<sup>1</sup>, t<sup>2</sup>* Zwei Theile des Hodens.  
*v* Bauchtheil des Kauapparates.  
*v<sup>1</sup>, v<sup>2</sup>* verschiedene Theile der Wassergefässe.  
*v, aq* contractile Blase.

*v, d* Hodenausführungsgang.

*vi* Endzapfen mit Flimmerhaaren des ♂.

- Fig. 1. Ein reifes Weibchen mit eingestülptem Rüssel, von der Bauchseite gesehen.  $75/1$ . (Die Muskeln sind weggelassen.)
- Fig. 2. Ein anderes reifes ♀ mit ausgestülptem Rüssel, von der Rückenseite gesehen. Der Mund *o* schimmert durch die durchsichtige Rückenseite des Rüssels.  $75/1$ . (Die Ringmuskeln ebenso wie das Wassergefässsystem sind weggelassen.) Im Innern zwei Eier, eins in Furchung, das andere schon mit einem Embryo.
- Fig. 3. Der dorsale Theil des Rüssels mit seinen Muskeln.
- Fig. 4. Ein reifes Männchen.  $190/1$ .
- Fig. 5. Das hintere Ende desselben im Profil.  $190/1$ .
- Fig. 6. Kieferapparat des Weibchens.  $130/1$ .
- Fig. 7. Die Wassergefäße des Männchens.
- Fig. 8. *A—D* verschiedene Entwicklungsstadien der Flimmerzellen des ♂.  $310/1$ .
- Fig. 9. Ein Samenkörper.  $450/1$ .
- Fig. 10. Das Gefühlsorgan des Männchens.  $450/1$ .
- Fig. 11. Das Gehirn und die Wassergefäße des Rüssels eines Weibchens.  $120/1$ .
- Fig. 12. Ein Stück äusserer Haut von der Rückenfläche des ♀.  $310/1$ .
- Fig. 13. Ein Sommerei.  $150/1$ .
- Fig. 14. Ein Winterei. *y* dessen Wulst.  $190/1$ .
- Fig. 15. Ein Theil des Wassergefässsystems des Weibchens.  $310/1$ .
- Fig. 16. Ein junges, freischwimmendes Weibchen, von der Bauchfläche gesehen.  $190/1$ .
- Fig. 17. Dasselbe mit eingezogenen Wimperapparaten.  $190/1$ .
- Fig. 18. Ein Stück des Wassergefässes mit seinen zelligen Wandungen eines jungen Weibchens.
- Fig. 19. Concremente aus den Nebenanhängen des Chylusdarmes des jungen Weibchens.  $250/1$ . *A* die organische Grundlage der Concremente.  $250/1$ .





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Mecznikow Elias

Artikel/Article: [Apsilus lentiformis, ein Räderthier. 346-356](#)