

*Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

Zur Organisation von *Hyalocephalus trilobus* n. g. n. sp.

Von

R. Luëks,

Bot. Assist. a. d. landw. Versuchsstation zu Danzig.

Mit Tafel 8 und 2 Abbildungen im Text.

In Vol. 38, No. 25 u. 26 des Zool. Anz. vom 19. Dez. 1911 veröffentlichte ich eine kurze Beschreibung nebst Abbildungen eines neuen zur Familie der Flosculariden gehörigen Rotators, welches ich mit dem in der Überschrift gegebenen Namen belegt hatte. Die dortselbst vorhandenen Angaben geschahen auf Grund von Beobachtungen, die ich an konservierten Tieren gemacht hatte und infolgedessen sehr unvollständig waren. Nachdem ich in der Folge Gelegenheit gehabt habe, reichliches lebendes Material zu untersuchen, kann ich die an oben genannter Stelle wiedergegebenen Untersuchungsbefunde wesentlich erweitern und teilweise berichtigen.

In der Nähe von Berent, auf dem der Stadt ehemals gehörigen Stadtgute, befindet sich ein kleines Moor, das teilweise zur Torfgewinnung benutzt worden ist und daher eine größere Zahl Torfstichlöcher älteren und neueren Datums aufweist. Während die ersteren zum größten Teil wieder fast völlig zugewachsen sind, befanden sich unter den letzteren mehrere, die noch ein sehr frisches Aussehen zeigten. Sie waren mit dunklem Torfwasser angefüllt, in welchem große Massen einer submersen Sphagnum-Art vegetierten. Eine Prüfung des Wassers mit der Lupe ergab einen großen Reichtum an verschiedenen Desmidiaceen und anderen Kleinalgen und

legte die Vermutung nahe, daß auch die Rotatorienfauna gut entwickelt sein möchte, und da ich aus anderen Torfsümpfen bereits mehrfach außerordentlich interessante Funde mitgebracht hatte, so beschloß ich, trotzdem ich hier auf dem Felde dienstlich zu tun hatte und gar nicht auf die Mitnahme von Wasserproben eingerichtet war, eine solche, so gut es sich unter den obwaltenden Verhältnissen machen ließ, zu gewinnen zu versuchen. Nach vieler Mühe gelang es mir eine leere Bierflasche aufzutreiben, die für eine brauchbare Probe einigermaßen geeignet schien. Mit Hilfe einer starken Weidenrute holte ich eine größere Menge des untergetauchten Sphagnums an die Wasseroberfläche, hob es aus dem Wasser und ließ das abfließende Wasser in die Flasche laufen. Zum Schlusse drückte ich die Sphagnummasse noch kräftig mit den Händen ans. Auf diese Weise wurde die Flasche zu etwa $\frac{3}{4}$ mit trüber Flüssigkeit angefüllt. Die Untersuchung konnte erst nach einigen Stunden vorgenommen werden, wobei sich herausstellte, daß in der verwendeten Bierflasche ein Bodensatz von irgendeinem Öle sich befunden hatte, der durch die Erschütterung der Flasche sich allmählich in feine Tröpfchen aufgelöst hatte, die in der Flüssigkeit suspendiert wurden und die Untersuchung außerordentlich störten. Um dieselben zu entfernen, wurde das Material zunächst mit Formalin fixiert, durch steigenden Alkohol entwässert, mit Äther behandelt, um das Öl zu entfernen, und dann wieder in 5%iges Formalin zurückgebracht. Diesem Mißgeschick war es zuzuschreiben, daß mir kein lebendes Material für die erste Untersuchung zur Verfügung stand, und dasselbe war vermutlich auch die Ursache dazu, daß bei den in der Probe befindlichen *Hyalocephalus* der äußere Cilienkranz fehlte, bei Tieren einer späteren Probe jedoch aufgefunden wurde. Ich begab mich daher bei der ersten passenden Gelegenheit an Ort und Stelle, um neues und besseres Material zu sammeln. Über große Glaskrausen wurde, wie beim erstenmal, aus denselben Torfstichen größere Mengen des Sphagnums ausgedrückt sowie etwas unbeschädigtes Sphagnum hineingetan, da ich annahm, daß die Tiere sich an Stengeln und Blättern angeheftet hätten. Ein Teil der so gewonnenen Flüssigkeit wurde sofort mit Formalin fixiert, ein anderer Teil zuerst nach und nach mit Cocain versetzt, um erst dann den Formalinzusatz zu erhalten. Ich hoffte, auf diese Weise gut gestreckte Tiere zu erlangen, mußte indessen die Erfahrung machen, daß das Cocain auch hier, wie stets bei der Betäubung der Flosculariden, versagte. Allerdings erhielt ich von einer Anzahl anderer in der Probe

vorhandener seltner Rotatorien recht gut konserviertes Material. In den Glasgefäßen, die keinen Zusatz von Chemikalien erhalten hatten, blieben das Wasser und die darin enthaltenen Organismen einige Tage gesund, und dieselben lieferten mir während dieser Zeit reichlich lebende Tiere, dann aber traten unaufhaltsam Zersetzungserscheinungen ein, so daß alle Rotatorien zugrunde gingen. Ich hoffe aber, daß nach Ablauf des biologischen Prozesses zum Frühjahr dieselben wieder zum Vorschein kommen werden.

In dem mitgenommenen frischen Material fand ich, wie auch beim erstenmal, zahlreiche Exemplare von *Hyaloecephalus trilobus* frei im Wasser und ohne Gallerthülle, vereinzelt auch Tiere, die an dünnen Algenfäden, ja sogar an Detrituspartikelchen angeheftet waren. Die Tiere blieben mehrere Tage am Leben, zeigten träge Bewegung und versuchten auch häufig sich auszustrecken, zogen sich aber bald wieder mit plötzlichem Ruck zusammen, so daß ich nur ein einziges Mal ein Tier beobachtete, das seine Krone fast gänzlich entfaltet hatte. Was die Tiere alteriert hat, ob die veränderte Umgebung oder die Temperatur des Wassers oder welcher Umstand sonst, vermag ich nicht zu entscheiden. Noch nach 8 Tagen fand ich Exemplare, deren innere Organe in lebhafter Tätigkeit waren, die aber nur schwache Versuche, sich auszustrecken, machten. Schließlich fiel alles der eingetretenen Fäulnis zum Opfer.¹⁾ An den zahlreichen Tieren, die mir zu Gesicht kamen, konnte ich manche interessante Beobachtung machen, worüber ich im Nachstehenden berichten will.

Hyaloecephalus trilobus gehört, wie ich es bereits vermutet hatte, zu den röhrenbewohnenden Rotatorien, der Familie *Floscularidae* und steht der Gattung *Floscularia* sehr nahe. Die Gallertröhre ist (Fig. 1) länglich eiförmig und von außerordentlicher Durchsichtigkeit. Da sie nur selten und in der Regel wohl nur bei älteren Tieren wenig anhaftende Algen oder Detritus trägt, so ist sie nur mit Hilfe von Farbstoffen (Tusche u. dgl.) sichtbar zu machen. Bei Benutzung von Anilinfarben beobachtete ich eine starke Schrumpfung. Regelmäßige Einschnürungen, wie man sie häufig bei *Floscularia* findet, habe ich nicht bemerkt. In der Gallertröhre sitzt das Tier mit seinem Fuße einer kegelförmigen Erhebung auf, die vom Grunde

1) Es war mir daher auch unmöglich, eine gute Gesamtabbildung des Tieres zu erhalten. Eine annähernde Vorstellung geben die auf S. 338 abgebildeten Figuren A und B.

der Röhre emporragt und meistens eine geringe Streifung aufweist. Eine merkwürdige Deformation der Röhre zeigten einzelne Tiere, bei denen der Anheftungsfaden eine ungewöhnliche Länge besaß. Die Röhre zeigte sich in der ganzen Strecke des Fadens stielartig geschrumpft und deutlich dickwandig. Es geht aus dieser Bildung hervor, daß die Höhlung der Gallerthülle durch Auseinandertreiben der Gallerte durch das Tier bewirkt wird. Die Gallertröhre war an verschiedenen Gegenständen befestigt, zum Teil an Algen, zum Teil an Detritus, in einem Falle saß sie der Unterseite eines abgestorbenen Crusters (*Lynceus*) auf.

Die Anheftung der Tiere in den Röhren war im allgemeinen die gleiche: ein kurzer, durchsichtiger Faden (Fig. 2) verbreiterte sich plötzlich in eine etwas gewellte, ovale Fußplatte, welche der Unterlage breit auflag. Die Platte zeigte meistens eine etwas bräunliche Farbe, während der Faden farblos schien. In einzelnen Fällen wurde, wie bereits erwähnt, eine abnorme Anheftung beobachtet. Der Faden war außerordentlich lang ausgezogen, wurde nach der Mitte zu dünner und bildete hier oft ein doppeltes Knie. Das ganze hatte — abgesehen von der Kniebildung — eine große Ähnlichkeit mit einem in der Flamme ausgezogenen Glasfaden. Ich erkläre mir diese Erscheinung folgendermaßen. Die betreffenden Tiere, die sich bald nach der Anheftung ausgestreckt hatten, wurden plötzlich stark beunruhigt und zogen sich blitzschnell zusammen. Dabei gab die noch nicht genügend erhärtete Fadenmasse nach und wurde in den erwähnten verdünnten Faden ausgezogen, der in einzelnen Fällen beim Nachlassen der Spannung in der Mitte doppelt einknickte, worauf nach bald erfolgter Erhärtung die eigentümliche Form beibehalten wurde. Bei der Abscheidung der Röhrengallerte blieb diese in der ganzen Länge des Fadens als ein dickwandiges Rohr mit geringem Lumen erhalten, weil die betreffenden Tiere sich nicht mehr bis auf den Grund der Röhre zurückziehen konnten. Ausführungsgänge für den Austritt des Klebstoffes konnten trotz sorgfältiger Untersuchung mit besten Objektiven (Apochromate von R. WINKEL, Göttingen) nicht aufgefunden werden. Auch über die Umbildungen, welche der Fuß der jungen Tiere bis zur Festheftung durchmachen muß, kann nichts angegeben werden. Es mag nur erwähnt sein, daß bei jungen, eben geborenen Tieren das Fußende ein kurzes Rohr bildet, das im Grunde mit ziemlich langen beweglichen Cilien besetzt ist, die etwas aus der Röhre hervorragen.

Die Tiere scheinen gegen Störungen außerordentlich empfindlich

zu sein. So habe ich eine Anzahl derselben stundenlang in einer größeren Wassermenge, frei vom Druck des Deckglases, beobachtet, ohne daß sie einmal ihr Räderorgan entfalteteten. Ihr gefüllter Kropf, die Bewegung der inneren Organe, namentlich die lebhaftere Tätigkeit der Wimperflammen, überhaupt das ganze gesunde Aussehen gaben mir Gewißheit, daß die Tiere unbeschädigt waren. Nur eins von vielen Exemplaren entfaltete für kurze Zeit, und, wie ich bestimmt annehme, nicht vollständig sein Räderorgan. In diesem Zustande zeigte dasselbe, wenigstens seiner äußeren Gestalt nach, einige Ähnlichkeit mit demjenigen von *Floscularia trilobata*. Ein wesentlicher Unterschied fand sich aber im Cilienbesatz, der nunmehr auch zur Beobachtung gelangte, während bei den zuerst untersuchten Tieren keine Cilien aufzufinden waren. Bei *Fl. trilobata* ist der Kopfrand mit einer doppelten Reihe von Cilien besetzt, bei *Hyalocephalus trilobus* bilden diese aber einen breiten Saum von gleichlangen Cilien. Es ist dies die feingestrichelte äquatoriale Zone, die ich in meiner ersten Beschreibung erwähnte. Sie ist ca 15 μ breit und beiderseits von einem deutlich quergestreiften Muskel gesäumt. Die Strichelung kommt dadurch zustande, daß die Cilienzone mit feinen Knötchen besetzt ist, die in Reihen angeordnet sind (Fig. 3). Aus jedem Knötchen entspringt eine feine Cilie. Im ganzen mögen deren vielleicht 15 in jeder Reihe stehen. Die Cilien sind 20—25 μ lang und zeigen die bei *Floscularia* bekannte Bewegung. Unter der Cuticula liegt eine sehr dünne Hypodermis, die nur an den Stellen etwas mächtiger wird, wo sich ein Kern eingelagert befindet. *Hyalocephalus trilobus* unterscheidet sich aber nicht nur in der Anordnung der Kopfcilien von *Floscularia trilobata*, sondern auch durch den Umstand, daß ersterer vivipar ist, während die letztgenannte Art sich durch Eier fortpflanzt. HUDSON u. GOSSE¹⁾ erwähnen allerdings bei der Beschreibung von *Floscularia trilobata*, daß COLLINS, der erste Beobachter derselben, nur Eiablage, HOOD dagegen ein Lebendiggebären der Jungen gesehen haben, ich bin aber geneigt anzunehmen, daß hier ein Irrtum vorliegt, insofern als verschiedene Tiere beobachtet wurden, und daß dieselben nur nicht genügend unterschieden worden sind. HUDSON, der seine *Floscularia trifolium* entgegen seiner ursprünglichen Ansicht mit *Fl. trilobata* COLLINS für identisch hält und daher zugunsten von COLLINS auf seine Species verzichtet, erwähnt in seiner Beschreibung nichts über die Art der

1) HUDSON, C. T. and P. H. GOSSE, The Rotifera, Vol. 1, p. 55.

Vermehrung, aus der beigegebenen Abbildung seiner Tiere geht aber hervor, daß sie sich durch Eier fortpflanzen, denn das mittelste der drei Tiere führt in der Gallerthülle 2 Eier. Mir ist unter den Floscularien keine Art bekannt, die ovipare und vivipare Angehörige enthält. Da nun sämtliche Mitglieder der Gattung *Floscularia* ovipar sind, konnte ich mich nicht entschließen, meine Art trotz vieler Beziehungen zu dieser Gattung derselben einzuverleiben, sondern zog es vor, sie in eine neue Gattung zu stellen. Sollten andere Forscher es indessen für richtig halten *H. trilobus* zur Gattung *Floscularia* zu stellen, was dann, nebenbei bemerkt, ebensogut auch mit *Stephanoceros fimbriatus* geschehen könnte, so wäre es vielleicht passend, sie als *Fl. neglecta* zu bezeichnen mit Rücksicht darauf, daß sie bereits von Hood gesehen, aber nicht richtig erkannt worden sein dürfte. Der innere Wimperkranz (Trochus) zeigt die für die Gattung *Floscularia* typische Anordnung und Ausbildung. Bei dem einen fast ausgestreckten Tiere, von dem weiter oben berichtet wurde, zeigten die Cilien lebhaftige Bewegung.

Von den inneren Organen fällt der sogenannte Kropf durch seine Größe auf. Er ist schwach gelblich-grün gefärbt, besitzt eine starke Wandung und ist in beständiger wälzender Bewegung begriffen. Bei den meisten Tieren war er mit einzelligen Algen (*Trachelomonas*, *Chlamydomonas* etc.) stark angefüllt. Von der Öffnung des Diaphragmas hängt in den Kropf ein eigenartiges Verschlussorgan hinab. In meiner ersten Beschreibung habe ich irrtümlicherweise von einer Anzahl langer Cilien geschrieben. Tatsächlich handelt es sich hier um ein röhriges Gebilde in Form eines trapezförmigen Hautlappens (Fig. 4), der am unteren schmalen Rande verdickt ist und eine schlitzartige Öffnung trägt. Bei sehr starker Vergrößerung bemerkt man eine deutliche Längsstreifung, gleichsam, als ob der Lappen aus verklebten Cilien bestände. Es ist beim lebenden Tiere fast stets in welliger Bewegung begriffen, und seine Aufgabe scheint eine doppelte zu sein, nämlich einmal den Abschluß des Kropfes nach vorn zu bewirken, um ein Entweichen der Beuteorganismen zu verhindern, und zweitens diese in Bewegung zu erhalten und dem Käufer zuzuführen.

Letzterer liegt am Eingange des Magens; er ist ein aus Chitinleisten und Muskeln kompliziert gebautes Organ (Fig. 5a, b u. c), dessen Aufgabe darin besteht, die Membran der gefangenen und im Kropfe befindlichen Algenzellen zu zerreißen resp. zu durchbohren, um ein Eindringen der Verdauungssäfte zu ermöglichen. Im Nach-

stehenden will ich versuchen, das wiederzugeben, was ich an Totalpräparaten lebender Tiere an Einzelheiten zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Fulcrum besteht aus einem kurzen, ovalen Chitinstück, das mit seinem hinteren Ende die Wandung des Kauers berührt. Vorn gabelt es sich in zwei dünne, federnde, bogenförmig nach links und rechts abgehende Chitinlamellen, die ich der „Funda“ HIRSCHFELDER'S¹⁾ gleichstellen möchte. Mit ihren Enden sind die Rami fest verbunden. Diese erscheinen in der Vorderansicht als eiförmige Chitinringe, deren jeder mit dem unteren Teile der Funda aufsitzt und am oberen Teile die Zähne trägt. Bei verschiedener Einstellung des Tubus findet man aber, daß der Verlauf der Chitinleiste ein sehr komplizierter ist. Die Rami tragen am oberen Rande je eine Querleiste, auf welcher die Zähne aufgelagert sind. Es sind in jedem Kiefer 3 Zähne vorhanden. Der vorderste, an der Ventralseite liegende, trägt eine pfeilförmige, die beiden anderen eine lanzettliche Spitze. Der mittlere Zahn ist der kürzeste, der hinterste ist mehr oder weniger hakenförmig gebaut und geht nach rückwärts nur wenig über die Leiste des Rami hinaus, während die beiden anderen Zähne durch je eine lange, gebogene Chitinleiste mit den Manubria in Verbindung stehen. Letztere sind eigenartige aus Chitinringen zusammengesetzte, mit den Zähnen und dem Fulcrum fest verbundene Teile. Der Kauer besteht also aus 3 beweglich miteinander verbundenen Stücken.

Von den Muskeln, welche bei der Kautätigkeit in Aktion treten, konnten nur wenige in ihrer Anordnung erkannt werden. Vom hinteren Ende des Fulcrums zieht sich jederseits ein kräftiger Muskel zum unteren Ende des Ramus hin. Des weiteren befindet sich jederseits ein an der hinteren Mastaxwand inseriertes breites Muskelband, das sich nach vorn stark verjüngt und im oberen Teile des Ramus inseriert ist. Eine breite, augenscheinlich aus drei Abteilungen bestehende Muskelkapsel legt sich vorn über die beiden Rami und verbindet die beiden Manubria miteinander.

Das Kaugeschäft spielt sich in vier Phasen ab. Durch Einwirkung der entsprechenden Muskeln werden die beiden Kieferhälften nach außen und unten gezogen, wodurch der Kauer geöffnet wird. Beim Nachlassen des Muskelzuges gehen die Kiefer in die ursprüngliche (Ruhe-) Stellung zurück. Eine Algenzelle,

1) HIRSCHFELDER, G., Beiträge zur Histologie der Rädertiere, in Z. wiss. Zool., Vol. 96, Hft. 2, p. 299.

die zwischen die Kiefer geraten ist, wird durch die spitzen Zähne festgehalten, einen Moment stockt die Bewegung, dann werden durch die Tätigkeit weiterer Muskelgruppen die beiden Kiefer nach innen und unten gezogen, wodurch die Algenmembran, wenn sie nicht zu fest ist, wie dies bei der Gattung *Trachelomonas* tatsächlich der Fall ist, durchbohrt resp. zerrissen wird, und die Kiefer kehren wieder in die Ruhestellung zurück. Bei weiterer Bewegung der Kiefer wird die verletzte Beute freigegeben. Alle Kieferbewegungen geschehen ruckweise. Ein Hineinziehen der Beute in den Kauer findet nicht statt, da dieser kein Durchgangsrohr besitzt, sondern die Beuteorganismen gelangen durch eine vor dem Kauer gelegene Öffnung durch Pumpbewegungen des Magens in denselben. Man kann diese Tatsache leicht an den ein- und ausfließenden Substanzen feststellen. Die für gewöhnlich kleine Magenöffnung wird dabei oft erweitert. Manche Beuteorganismen, namentlich die hartschaligen *Trachelomonas*-Arten, gelangen auf diese Weise unverletzt in den Magen und Darm und gehen dann wohl meist unverdaut durch den Körper. Jedenfalls sah ich häufig Algenzellen im Darm, die durchaus nicht alteriert zu sein schienen.

Der Magen (Fig. 6) ist ein rundlicher Sack, der im leeren Zustande verhältnismäßig klein erscheint, aber sehr erweiterungsfähig ist. Seine Größenverhältnisse wurden bei einem Tiere ermittelt, dessen Magen augenscheinlich ganz leer war, und ergaben eine Länge von ca. 80 μ und eine Breite von ca. 63 μ . Er besteht in diesem Zustande aus großen, rundlichen Zellen von ca. 22 μ Dicke. Diese schließen mit einer verhältnismäßig kleinen Fläche aneinander, so daß nach außen und innen ein beträchtlicher Teil der Zelle mit mehr oder weniger großer Konvexität hervorragt. Dadurch erhalten die beiden Magenflächen ein buckliges Aussehen, welches aber in dem Maße schwindet, als sich der Magen mit Inhalt füllt, wobei die einzelnen Zellen an Umfang zu, an Dicke jedoch so stark abnehmen, daß der Magen bei größter Extension einem häutigen Sacke von mäßiger Wanddicke gleicht. Auf der inneren Magenfläche sind die Zellen spärlich mit kräftigen Cilien besetzt, ähnlich wie es GAST¹⁾ für *Apsilus vorax* abbildet und beschreibt. Jede Magen zelle besitzt einen großen, blasenförmigen Kern von etwa 7 μ Durchmesser und großem Nucleolus. Soweit es sich an Totalpräparaten ermitteln ließ,

1) GAST, R., Beiträge zur Kenntnis von *Apsilus vorax*, in: Z. wiss. Zool., Vol 67, 1900.

liegen die Kerne aber nicht der äußeren Zellwand an, sondern sie befinden sich im Innern der Zelle.

Die Magenzellen (Fig. 7) sind mehr oder weniger stark erfüllt mit gefärbten und augenscheinlich in Zerfall begriffenen Gebilden. Ihre Farbe schwankt zwischen gelblich, grünlich, bläulich und bräunlich, wodurch die eigentümlich grünlich-bräunliche Farbe des Magens bedingt wird. Die Konturen der Inhaltkörper sind fast stets unregelmäßig buchtig. Oft erscheinen sie mit einer inneren Höhlung, gleichsam als wenn eine Auflösung von innen heraus vor sich ginge. Man findet nämlich Übergänge zu solchen Zuständen, wo ein äußerer Ring von kleinen Partikeln durch leichte Verbindungsbrücken nur noch lose zusammengehalten wird, bis zu gruppenweise zusammenliegenden Körnern augenscheinlich ohne jeden Zusammenhang. Schließlich liegen zerstreut zwischen den größeren Elementen zahlreiche kleine Körnchen, die einzeln oder zu zweien von einem farblosen Flüssigkeitshofe umgeben sind, in welchem sie ihrer endgültigen Auflösung entgegenzugehen scheinen. Ich habe den Eindruck erhalten, als ob wir es bei den soeben beschriebenen Einschlüssen mit Reservestoffen zu tun haben, die, durch Verdauung der Nahrungsobjekte gewonnen, in den Magenzellen zunächst aufgespeichert wurden, um dann allmählich wieder aufgelöst und an den Körper abgegeben zu werden.

Der Magen zeigte, wie bereits erwähnt wurde, eine außerordentliche Beweglichkeit, die namentlich in Form von Kontraktionen und Extensionen zum Ausdruck kamen, wobei ein Aus- und Einfließen seines Inhalts nach dem Kropfe und zeitweise auch nach dem Darm bewirkt wurde. Diese Beweglichkeit des Magens sowie die auch sonst noch an demselben wahrzunehmenden wälzenden Bewegungen setzen eine gut entwickelte Magenmuskulatur voraus. Die vorhandenen Muskeln müssen aber sehr fein und schwer sichtbar sein, da es mir trotz der vorzüglichen Objektive nicht möglich war, irgendwelche Andeutungen davon zu entdecken.

In der Nähe des Magenmundes münden die Magendrüsen in den Magen ein, die aber bei der vorliegenden Art etwas absonderlich gestaltet sind. In ihrem äußeren Umriß haben sie die Form einer flachgedrückten Retorte, wobei der Retortenhals dem Ausführungsgang der Drüse entspricht. Die ganze Drüse hat eine Länge von etwa 100 μ , wovon ca. $\frac{1}{2}$ auf den Drüsengang entfällt. Die beiden Magendrüsen liegen, wie auch der Magen selbst, an der Dorsalseite des Tieres, und zwar zwischen der Wand des Kropfes und der

äußeren Körperwand. Sie messen an ihrer dicksten Stelle ca. 30μ , sind sehr durchsichtig und weisen im Innern eine schaumige Struktur auf. Vereinzelt finden sich kleine Körnchen mit einem klaren Hofe vor, in größerer Menge trifft man sie am äußersten Ende des Ausführungskanals an. Jede Magenzone enthält in ihrem erweiterten Teile 2 Kerne von ungleicher Größe. Der eine maß 14μ , der andere $7,7 \mu$ im Durchmesser. Jeder Kern führte in der Mitte einen großen, gleichmäßigen Nucleolus und besaß im übrigen einen ähnlichen Bau wie der Kern der Magenzone. Die Magendrüsen sind von einer dünnen Membran umgeben und münden mit einem deutlichen Ausführungsgange neben dem Magenmunde in den Magen ein.

An den Magen schließt sich nach hinten zu der Darm an. Beide Organe stehen durch eine gewöhnlich verschlossene Öffnung miteinander in Verbindung. Auch der Darm ist stark erweiterungsfähig; seine Wand ist aber verhältnismäßig dünn und farblos. Eine Cilienbekleidung der inneren Fläche scheint zu fehlen, jedenfalls konnte ich nichts wahrnehmen, was darauf hindeutete. Gleichwohl zeigte der Darminhalt bisweilen starke Bewegung. Merkwürdigerweise war der Darm oft bei reichlichem Inhalt stark kontrahiert, während er in anderen Fällen bei völligem Fehlen geformter Nahrungsbestandteile sehr erweitert und nur mit Flüssigkeit angefüllt war. Es wurde schon erwähnt, daß hin und wieder ein Rücktritt des Darminhaltes nach dem Magen beobachtet werden konnte. Bisweilen wurden im Darmlumen Nahrungsbestandteile angetroffen, die Kropf, Kauer und Magen augenscheinlich ungefährdet passiert hatten und auch im Darmlumen ganz intakt schienen. Eine große Spirille, die sich in demselben Wasser befand, in welchem *H. trilobus* lebte, konnte mehrmals in mehreren sich lebhaft bewegenden Exemplaren im Darmlumen angetroffen werden. Es ist dies aber auch leicht erklärlich in Anbetracht der leichten Kommunikation zwischen Kropf und Darm. Die Entleerung des Darmlumens nach außen geschieht in längeren Intervallen ruckweise durch die in der Nähe befindliche Cloake.

Über das Gefäßsystem konnten nur wenige Beobachtungen angestellt werden, da dasselbe selbst am lebenden Tiere nur äußerst schwierig, an konservierten überhaupt nicht zu verfolgen war. An einem etwas gequetschten Exemplar zählte ich 10 Wimperflammen, davon lagen 8 oberflächlich, 2 in der Tiefe. Letztere gehörten also wohl dem Kanalsystem der anderen Seite an. Aus der Lage und

Verteilung der Flimmerlappen schlieÙe ich nämlich, daß jederseits deren 8 vorhanden sind, eine Anzahl, die von der bisher bei Floscularien beobachteten abweicht. Eine Täuschung meinerseits ist ausgeschlossen, denn einmal waren sämtliche Wimperflammen in Tätigkeit und daher sicher als solche erkennbar, und zum andernmal war ihre Lage eine solche, daß die 8 oberflächlich liegenden nicht beiden Seitenkanälen angehören konnten. Ihre Verteilung war folgende. Ein Flimmerlappen befand sich in der Höhe des Seitentasters, und zwar etwas dorsalwärts, einer unterhalb desselben, ein dritter wieder in gleicher Höhe, aber weit ventralwärts verschoben; eine Wimperflamme lag entsprechend dem oberen Magenrande, eine in der Mitte des Magens, eine am Darm sowie zwei unterhalb des Ovariums. Die drei am Magen und Darm befindlichen Zitterflammen schienen etwas weit vom Seitenkanal zu liegen und mit demselben durch einen Seitenzweig in Verbindung zu stehen. Die Länge der Flimmertrichter betrug 15μ , die Breite 2μ und die Dicke $1,3 \mu$. Die vibratile Membran schien aus 5—6 Cilien zusammengesetzt zu sein, jedenfalls zählte ich so viel Basalkörper. Von dem freien Ende der Flimmerlappen ging bisweilen eine feine Faser ab, die in ihrem Verlaufe nicht weiter verfolgt werden konnte.

Die kontraktile Blase (Fig. 1) liegt unter dem Darm, dicht an der hinteren Körperwand neben der Cloake. Sie ist verhältnismäßig klein und ziemlich starkwandig. Ihre Mündung nach außen ist von einem niedrigen Hautwall umgeben. Die Kontraktionen der Blase geschehen nur sehr selten, auch scheint dabei die Blase sich nur langsam und niemals vollständig zusammenzuziehen. Es hatte fast den Anschein, als wenn infolge einer offenen Kommunikation der Blase nach außen hin eine regelmäßige Kontraktion überhaupt überflüssig ist. Infolge der Kleinheit der Blase und der Unruhe der Tiere konnte ich in bezug hierauf zu keinem bestimmten Resultate gelangen. Die geringe Tätigkeit der Blase hier wie überhaupt bei den Flosculariden erklärt sich meines Erachtens leicht aus der Lebensweise der Tiere. Nach meinem Dafürhalten hat die kontraktile Blase unter anderem die Aufgabe, das mit der Nahrung aufgenommene Wasser zugleich mit den etwa angesammelten aus dem Lebensprozeß resultierenden verbrauchten Stoffen zu entfernen. Da von ersterem bei der eigenartigen Nahrungsaufnahme bei den Flosculariden nur verhältnismäßig wenig in den Körper gelangt, so ist die Abgabe auch nur eine geringe gegenüber denjenigen Rotatorien, bei denen mit der eingestrudelten Nahrung eine ungewöhnliche große Wasser-

menge in die Tiere gelangt, die geeignet ist, in kurzer Zeit dieselben bis zum Platzen anzufüllen.

Das Ovarium (Fig. 8) ist von mittlerer Größe und hat die Gestalt einer etwas abgeflachten, ovalen Scheibe, deren Rand hin und wieder durch Ausbuchtungen unregelmäßig wird. Es ist ca. 55μ lang und etwa 45μ breit, durchsichtig klar und zeigt nur geringe Granulation. Es besteht wie gewöhnlich aus Dotter- und Keimstock. Im Innern des ersteren befinden sich 8 klare Kerne mit großem Nucleolus. Ihre größte Ausdehnung beträgt 10μ . An dem einen etwas abgestutzten Ende des Dotterstockes befindet sich der kleine Keimstock, der aus dichtgedrängten Zellen von 5μ Durchmesser besteht. Der Nucleolus derselben ist groß. Es wurden Subitan- und Latenzeier beobachtet. Es war mir aber in keinem Falle möglich, bei den in Ausbildung begriffenen Eiern eine partielle oder allgemeine Verschmelzung zwischen Dotterstock und Ei zu konstatieren. Vielleicht ist die endgültige Entscheidung dieser Frage nur bei Serienschnitten möglich. Ich möchte hierbei nicht unerwähnt lassen, daß ich bei einem Tiere mit 2 in der Ausbildung begriffenen Eiern im Dotterstock nur 6 Kerne bemerken konnte, deren Nucleolus stark vacuolös war und 1—2 große resp. große und kleine Vacuolen nebeneinander aufwies. Der Rand war wohl nicht ganz regelmäßig glatt, zeigte aber durchaus kein zerfressenes Aussehen. Am Keimstock, der sehr deutlich in einem vorderen Winkel zwischen Dotterstock und Ei sich befand, waren kleinere und größere Zellen zu unterscheiden, erstere schienen ohne, letztere mit Plasmaleib versehen zu sein. Der Kern war bei allen stark chromatinreich und bei den großen Eizellen stark gewachsen. Es liegt hier der Schluß nahe, daß möglicherweise auf einem so frühen Entwicklungsstadium, wie sich im vorliegenden Falle das 2. Ei befand, eine Verbindungsbrücke zwischen Dotterstock und Ei vorhanden sein möchte, über welche sich Teile des ersteren in das wachsende Ei hineinbegeben, während in späteren Stadien die Ernährung auf osmotischem Wege vor sich geht. Ich halte es aber für wenig wahrscheinlich, daß das auf frühestem Stadium sicher osmotisch ernährte Ei späterhin in Konnex mit dem Dotterstock treten soll, um gegen das Ende seines Wachstums wieder auf dem Wege der Osmose ernährt zu werden. Eher würde ich den 6kernigen Dotterstock für eine Abnormität halten, zumal ich trotz großer auf diesen Gegenstand gerichteter Aufmerksamkeit nie wieder einen Dotterstock mit unterzähliger Kernzahl zu Gesicht bekommen habe. Einer rein osmotischen Ernährung stehen meines

Erachtens überhaupt gar keine Bedenken entgegen, sie wird im Gegenteil als normale Einrichtung zu gelten haben. Geht doch bei *Rotifer* und *Asplanchna* ganz sicher die Ernährung der Embryonen osmotisch vor sich. HIRSCHFELDER¹⁾ findet keine Verschmelzung, wie sie LENSSEN²⁾ bei *Hydatina* beobachtet haben will, sondern konnte nur ein Undeutlichwerden der Grenze bei *Eosphora* konstatieren. Wenn ersterer aber einen Zerfall der Dotterkerne gesehen zu haben glaubt, dann dürfte es sich dabei wohl mehr um einen speziellen Fall als um eine allgemeine Einrichtung handeln. Es müßte dann doch oft eine Schwankung in der Zahl der Kerne beobachtet worden sein, und die Literatur müßte zahlreiche diesbezügliche Angaben enthalten. Dem ist aber nicht so. Und wo werden dann die verloren gegangenen Kerne wieder ersetzt? HIRSCHFELDER nimmt hierfür ein seiner Meinung nach unbeachtet gebliebenes Organ in Anspruch, das sich am Dotterstock befinden soll. Ja, aber das Auftreten solcher großen Kerne, wie sie der Dotterstock enthält, kann doch nicht gar so heimlich vor sich gehen, daß alle die vielen Rotatorienforscher noch niemals einen solchen Vorgang bemerkt haben sollten. Die Veränderungen an den Dotterkernen können doch ganz anderer Natur sein, vielleicht amöboide Bewegungen oder dgl. Auch physiologische Prozesse infolge großer Aktivität der Kerne, Ansammlung von Ernährungsstoffen zur Zeit reichlicher Eierproduktion können zu einer ungezwungenen Erklärung dieser Vorgänge herangezogen werden.

Das Subitanei macht seine gänzliche Entwicklung im Leibe des Muttertieres durch. Es erreicht eine Größe von $95 \times 56 \mu$ und liegt an der Ventralseite mit dem Kopfende des Embryos nach vorn gerichtet. Am Ende der Embryonalentwicklung zeigt der letztere (Fig. 9) am Vorderende des Körpers zwei rote Augenpunkte und etwa in der Eimitte den Kauer. Das geringelte Fußende ist ventralwärts umgeschlagen und bleibt um etwa $\frac{1}{4}$ der Eilänge vom vorderen Eipol entfernt. Das Kopfende ist um diese Zeit etwas von der glatten Eischale zurückgezogen, und man bemerkt in dem entstandenen Zwischenraum die ersten Bewegungen der Kopfwimpern. Die Ausstoßung eines jungen Tieres wurde bisher nicht beobachtet, wohl aber wurden vereinzelte Junge ange-

1) a. a. O., p. 220.

2) LENSSEN, Contribution à l'étude du développement et de la maturation des œufs chez l'*Hydatina senta*, in: *Cellule*, Vol. 14, 1898.

troffen, deren Geburt erst vor kurzem erfolgt sein mußte. Sie sind von kegelförmiger Gestalt und schwärmen hurtig umher. Indes das eine Subitanei sich dem Ende seiner Entwicklung nähert, beginnt schon ein weiteres sich auszubilden.

Das Latenzei weist einen ähnlichen Bau auf, wie ihn M. VOIGT¹⁾ für *Floscularia proboscidea* beschreibt (Fig. 10). Es erreicht eine Größe von $95 \times 68 \mu$ und ist also gedrungener gebaut als das Subitanei. Der Inhalt ist feinkörnig, undurchsichtig, mit vereinzelt großen Fetttropfen, und hat eine hell schokoladenbräunliche Farbe, welche letztere aber wohl von der inneren Eihaut herührt. Die Eischale ist aus drei unterschiedlichen Schichten zusammengesetzt. Dem Dotter zunächst befindet sich eine dünne, augenscheinlich aber feste Schale, die Eihaut. Diese ist von einer Stäbchenschicht umgeben. Wie ihr Name besagt, besteht dieselbe aus dicht nebeneinander stehenden Stäbchen von eigentümlicher Gestalt. Jedes Stäbchen ist etwa 6μ lang und sitzt mit verbreiterter Basis der Eischale auf. Im mittleren Teile ist es zylindrisch, etwa $1,5 \mu$ stark und scheint im Innern hohl zu sein, so daß wir es mit einem Röhrchen zu tun haben würden. Am äußeren Ende spitzt das Stäbchen sich zu und ist eine kurze Strecke von der Spitze entfernt mit einer schalenförmigen Manschette von ca. $4-5 \mu$ Durchmesser umgeben. In der Aufsicht erscheint diese Manschette als ein um ein Knöpfchen gelegener Kreisring. Als dritte Schicht läuft dann eine dünne Membran um das Ei, welche sich dicht der Stäbchenschicht anlegt und in den Zwischenräumen etwas einsinkt, so daß ihr Verlauf wellenförmig wird (Fig. 10a). Derartige Latenzeier werden von jedem Tiere mehrere gebildet; vereinzelt fand ich bereits ein zweites angelegt, ehe das erste zur Ablage reif war. Über das Schicksal der Latenzeier vermag ich vor der Hand nichts zu sagen. Bei einem Latenzei bemerkte ich eine deutliche Linie, die einem Eipole etwas genähert um die innere Eischale lief; es war wohl die Trennungslinie desselben.

Etwas ausführlicher mag noch auf den Bau des Fußes bei unserem Tiere eingegangen werden. Wie bei allen Flosculariden ist derselbe auch hier einer starken Zusammenziehung und Streckung fähig. Im allgemeinen können wir drei Kontraktionszustände an demselben unterscheiden, nämlich völlige Streckung, mittlere und völlige

1) VOIGT, M., Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön, in: 11. Plöner Forschungsbericht, 1904, p. 2.

Kontraktion. Bei völliger Streckung des Fußes, d. h. zu einer Zeit, wo das Tier sein Räderorgan entfaltet hat, zeigt derselbe eine Länge von ca. 300—350 μ und geht von seinem breitesten Ende am Körperansatz ganz allmählich in die schmale Fußspitze über (Fig. 11). Die äußere Kontur weist dann nur noch einen ganz leichten wellenförmigen Verlauf und höchstens im unteren Teile leichte Ringelung auf. Im oberen Teile des Fußes bemerkt man in diesem Zustande große, zellige Elemente, die Fußdrüsen darstellend. In der Aufsicht glaubt man mit deutlichem Kerne versehene, isoliert liegende Zellen zu bemerken. Bei tieferer Tubuseinstellung auf die seitlich liegenden Zellen findet man aber, daß dieselben reihenförmig angeordnet sind und daß die scharfe Umgrenzung durch den eigentümlichen Bau der Zellen vorgetäuscht wird (Fig. 11 b). Die Membran des Fußes ist nämlich immer mit einer dünnen kontinuierlichen Plasmaschicht (Hypodermis) bedeckt — ich glaube vereinzelte Zellgrenzen bemerkt zu haben —, auf welcher in Abständen sich capillenartige, mit halsartiger Einschnürung versehene Plasmamassen erheben, in denen je ein Kern liegt. Das Plasma ist feinkörnig, namentlich in einer breiten Randpartie, während es in der Umgebung der Kerne gleichmäßig hyalin wird. Wir haben hier offenbar die allbekannten Fußdrüsen vor uns, die aber augenscheinlich eine sekundäre Funktion übernommen haben. Die Kleinheit der Kerne läßt darauf schließen, daß ihre Tätigkeit in bezug auf die Produktion von Gallerte u. dgl. bereits erloschen ist — die Gallertröhre ist ja schon fertig gebildet —, aber ihr verhältnismäßig großer Gehalt an Protoplasma drängt zu der Annahme, daß sie noch irgendeine Funktion zu erfüllen haben. Ich konnte lange zu keinem befriedigenden Resultat gelangen, als mir plötzlich einfiel, was HIRSCHFELDER¹⁾ über die Funktion der Polsterzellen geschrieben hat, und ich sagte mir sofort, wenn irgendwo Polsterzellen zweckmäßig angebracht sein sollen, dann kann es in erster Linie nur bei den so oft und intensiv sich kontrahierenden Flosculariden sein. In dieser Ansicht wurde ich durch die bei *H. trilobus* vorhandenen Verhältnisse der im Fuße befindlichen Zellen nur noch bestärkt. Im Zustande der größten Kontraktion schieben sich nämlich sämtliche Zellen in den unteren Teil des Körpers und bilden hier, dicht aneinander gedrängt, eine dicke, weiche Protoplasmaschicht, auf welche die inneren Organe des Tieres bei der Kontraktion aufstoßen und

1) a. a. O., p. 234.

vor Verletzung bewahrt werden. Der übrige Teil des Fußes wird dabei in einen kurzen, kegelförmigen, stark geringelten Stumpf zusammengezogen. Nach kürzerem Verweilen beginnen die Tiere sich allmählich auszustrecken, wobei der Fuß in den mittleren Kontraktionszustand übergeht und in demselben längere Zeit zu beharren pflegt. Er zeigt hierbei in seiner äußeren Kontur im oberen Teile eine grobe nach der Spitze zu feiner werdende Ringelung. Die Fußzellen liegen dabei nahe beieinander. Eine Fortsetzung dieser Zellen nach der Fußspitze resp. das Vorhandensein von Ausführungsgängen nach dorthin war in keinem Falle zu eruieren.

Die Muskulatur scheint gut entwickelt zu sein, ist aber bei den zusammengezogenen Tieren nur schlecht zu studieren. In erster Linie machen sich einige Längsmuskeln bemerkbar; es sind die Retractoren, welche die Kontraktion der Tiere zu bewirken haben. Sie sind kräftig entwickelt, nehmen ihren Ursprung in der äußersten Spitze des Fußes und lassen bei genügender Vergrößerung eine deutliche, feine Querstreifung erkennen. Es sind zunächst nur 3 Muskeln vorhanden, diese gabeln sich aber bereits im Fuße in je 2 schwach divergierende Äste. Kurz vor der Gabelungsstelle bemerkt man auch ohne Färbung eine große Ganglienzelle mit deutlichem Kern, die sich mit je einem feinen Nervenfasern an einen Muskel inseriert.

Die 6 Zweige der 3 Längsmuskeln ziehen sich bis zum Kopfrande hin, wo sie sich weiter zu teilen scheinen. Doch konnte ein genaues Bild des Muskelverlaufes im Kopfe nicht gewonnen werden, da hier eine größere Zahl von Muskelfasern vorhanden ist, die offenbar für die Einziehung des Kopfes von Bedeutung sind. Von diesen Muskelfasern wurden bereits diejenigen erwähnt, welche sich zu beiden Seiten der mit Cilien bekleideten Zone um den Rand des Kopfes hinziehen und die jedenfalls die Zusammenfaltung des Kopfes besorgen. Quermuskeln sind in größerer Anzahl vorhanden. Sie sind als vollkommene Ringmuskeln ausgebildet und außerordentlich fein, so daß sie nur schwer wahrgenommen werden können. An kontrahierten Tieren zählte ich 8 dem Rumpfe zugehörige Ringmuskeln, wozu noch einige des Halses und diejenigen des Kopfes kommen würden.

Die lebhaftige Beweglichkeit der inneren Organe läßt auf die Anwesenheit eines gut entwickelten Systems von Leibeshöhlenmuskeln schließen, doch war es mir nicht möglich, einzelne derselben wahrzunehmen. Namentlich der Magen scheint mit Muskelfasern reichlich

ausgerüstet zu sein, nicht nur, daß derselbe starke Kontraktionen ausführt, wodurch, wie bereits oben berichtet wurde, der Inhalt des Magens nach Vormagen und Darm hin- und hergepumpt werden kann, sondern es wird auch der ganze Magen vielfach in der Leibeshöhle herumgewälzt.

Auch vom Nervensystem und den Sinnesorganen vermag ich nur wenig anzugeben. Es wurden zwar mehrfach Nervenfasern und Ganglienzellen beobachtet, doch war es mir nicht möglich, einen Zusammenhang zwischen denselben und den Organen des Körpers zu konstruieren. Von Sinnesorganen wurden Augen, Dorsal- und Lateraltaster aufgefunden.

Die Augen sind nur in der Jugend gut ausgebildet. Bei den am Ende ihrer Entwicklung stehenden Eiern bemerkt man sie leicht als zwei hellrote Flecken nahe dem Vorderende des Körpers. Linsenartige Teile sind daran nicht wahrzunehmen. Später, nachdem die Tiere sich festgeheftet haben, entarten die Augen, und man findet sie dann als Häufchen von dunkelroten Pigmentkörnern ohne regelmäßige Abgrenzung.

Der Dorsaltaster sitzt nahe unter dem dorsalen Teil des Kopfes und wird beim ausgestreckten Tiere leicht übersehen. Bei kontrahierten Individuen fällt er jedoch ziemlich leicht in die Augen, indem er dann den höchsten Punkt des Körpers einnimmt und schon bei mäßiger Vergrößerung als warzige Erhebung sich bemerkbar macht, auf deren Spitze bei starker Vergrößerung eine Anzahl steifer, etwas gespreizt stehender Tastborsten zu erkennen ist (Fig. 13). Der feinere Bau ist auch dann an Totalpräparaten nur schwer zu studieren. Mir schien der Taster aus zwei Stücken zu bestehen, aus einem kurzen, von einer wallartigen Erhebung der Körperhaut gebildeten Rohre und einem darin beweglichen Zylinder. Letzterer ist an seinem äußeren Ende schwach verjüngt und mit einer becherförmigen Vertiefung versehen, aus deren Grund die Tastborsten hervorgehen. Von innen tritt eine feine Nervenfaser an den Grund des Bechers, um sich mit verbreiterter Endfläche an denselben anzulehnen. Eine Verbindung dieser Faser mit dem Gehirn konnte nicht festgestellt werden, dürfte aber wohl vorhanden sein.

Die beiden Lateraltaster stehen etwas tiefer als der Dorsaltaster und weisen einen etwas abweichenden Bau auf. Zunächst bildet auch hier die Körperhaut ein mehr oder weniger kurzes, dickwandiges Rohr, in welchem der eigentliche Taster verschiebbar ist (Fig. 14). Letzterer besteht aus einem mäßig langen, dünnen Rohr,

das am äußeren Ende mehrere lange, steife Tastborsten trägt und am inneren sich glockig erweitert. In dieser Erweiterung befindet sich ein zweites kleineres glockenförmiges Gebilde, das einen feinen Faden nach der Insertionsstelle der Tastborsten sendet, nach innen jedoch mit dem Rande mehreren kleinen Körnchen genähert ist, die der Oberfläche einer größeren Zelle (Nervenzelle?) an dieser Stelle eingelagert sind. Eine rückwärtige Verbindung nach dem Gehirn zu durch Vermittlung einer Nervenbahn konnte ich nicht auffinden.

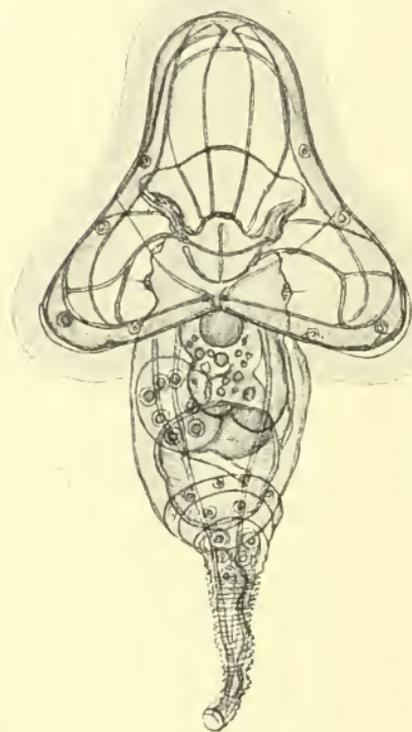


Fig. A.

H. trilobus, von vorn, Kopf von unten gesehen. 200:1.

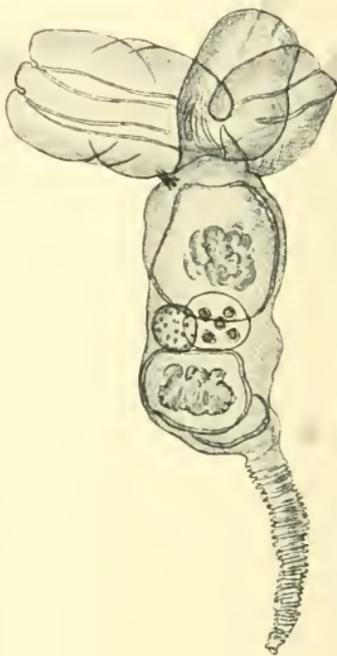


Fig. B.

H. trilobus, von der Seite gesehen. 150:1.

Dagegen waren in der Nähe des Tasters mehrere Hypodermiszellen vorhanden, obwohl eine besonders starke Ausbildung der Hypodermis an dieser Stelle nicht bemerkbar war.

Was nunmehr die systematische Stellung des Tieres anlangt, so bin ich trotz des eingehenderen Studiums noch zu keinem endgültigen

Entschluß gekommen. Die Auffindung der Randcilien möchte zunächst Veranlassung zu der Annahme geben, daß wir es bei dem vorliegenden Tiere mit einer echten *Floscularia* zu tun haben, zumal die Form des Kopfes bei dieser Gattung eine recht wechselvolle ist. Daß mein Tier mit *Fl. trilobata* COLLINS resp. *Fl. trifolium* HUDSON¹⁾ nicht identisch ist, wurde bereits hervorgehoben; zum Teil unterscheidet es sich von den genannten Arten durch die Länge und Anordnung der Kopfcilien, zum Teil durch die Art der Vermehrung. Aber auch von *Fl. atrochoides* WIERZ.²⁾ unterscheidet es sich und zwar nicht nur durch das Vorhandensein der Gallertröhre, sondern auch in seinem inneren Bau. Was mich aber von einer Vereinigung meines Tieres mit *Floscularia* abhält, ist der Umstand, daß dasselbe vivipar ist, während die sämtlichen Angehörigen der Gattung *Floscularia* ovipar sind. Wollte man aber die Gattung *Stephanoceros* mit *Floscularia* vereinigen, was meines Erachtens keine großen Schwierigkeiten bietet, dann würde allerdings der letzterwähnte Umstand kein Hinderungsgrund für eine gleiche Vereinigung der Gattung *Hyalocephalus* sein, da ja auch *Stephanoceros* vivipar ist. Das Vorhandensein der Randcilien des Kopfes verbietet auch eine Aufnahme in das Genus *Acyclus*, wie es BEAUCHAMP³⁾, allerdings mit einem Fragezeichen, tut.

Hyalocephalus n. g.

Genusdiagnose. Körper von typischem Bau der Flosculariden. Kopf, von oben gesehen, dreieckig mit eingezogenen Seiten und gerundeten Ecken, dick, wulstig; Cingulum ein breites Band von Cilien um den Rand des Kopfes laufend; Tiere vivipar.

Einzigste Art

Hyalocephalus trilobus n. sp.

mit den Charakteren der Gattung.

Fundort: Frische Torfstiche in der Nähe von Berent; zahlreich.

1) HUDSON, C. T., On *Oecistes Janus* and *Floscularia trifolium*, two new species of Rotifers, in: Journ. microsc. Soc. London (2), Vol. 1, p. 1 etc.

2) WIERZEJSKI, A., *Floscularia atrochoides* sp. nov., in: Zool. Anz., No. 426, 1893.

3) DE BEAUCHAMP, P., Contribution à l'étude des Atrochidés, in: Bull. Soc. zool. France, Vol. 37, p. 247.

Literaturverzeichnis.

1. DE BEAUCHAMP, Dr. P., Contribution à l'étude des Atrochidés, in: Bull. Soc. zool. France, Vol. 37.
2. GAST, R., Beiträge zur Kenntnis von *Apsilus vorax* (LEIDY), in: Z. wiss. Zool., Vol. 67, 1900.
3. HIRSCHFELDER, G., Beiträge zur Histologie der Rädertiere, *ibid.*, Vol. 96, 1910.
4. HUDSON, C. T., On *Oecistes Janus* and *Floscularia trifolium*, two new species of Rotifers, in: Journ. microsc. Soc. London (2), Vol. 1, 1881.
5. HUDSON, C. T. and P. H. GOSSE, The Rotifera, Vol. 1, 1886.
6. LENSSEN, Contribution à l'étude du développement et de la maturation des œufs chez l'*Hydatina senta*, in: Cellule, Vol. 14, 1898.
7. LUCKS, R., Über ein neues Rädertier, in: Zool. Anz., Vol. 38, 1911.
8. VOIGT, Dr. M., Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. in: 11. Plöner Forschungsbericht, 1904.
9. WIERZEJSKI, A., *Floscularia atrochoides* sp. nov., in: Zool. Anz., No. 426, 1893.

Erklärung der Abbildungen.

Sämtliche Figuren sind mit Hilfe eines WINKEL'schen Zeichenapparats nach der Natur gezeichnet.

Tafel 8.

- Fig. 1. *Hyalocephalus trilobus*, kontrahiertes Tier. 240 : 1.
 Fig. 2. Fußende mit der Anheftungsplatte. 840 : 1.
 Fig. 3. Teil des äußeren Cilienkranzes. 840 : 1.
 Fig. 4. Verschlussklappen des Kropfes. 840 : 1.
 Fig. 5a. Kauer von der Ventralseite gesehen. 840 : 1.
 Fig. 5b. Kauergerüst von einem anderen Tiere. 510 : 1.
 Fig. 5c. Desgleichen mit einer erfaßten Algenzelle. 840 : 1.
 Fig. 6. Magen mit Magendrüse. 532 : 1.
 Fig. 7. Eine Magenzelle mit Inhalt. 840 : 1.
 Fig. 8. Ovarium mit Ei. 600 : 1.
 Fig. 9. Embryo vor dem Ausschlüpfen. 240 : 1.
 Fig. 10. Dauerei im Durchschnitt. 510 : 1.
 Fig. 10a. Ein Stäbchen desselben, stärker vergrößert.
 Fig. 11a. Fußende bei völliger Streckung. 840 : 1.
 Fig. 11b. Polsterzellen des Fußes. 840 : 1.
 Fig. 11c. Fußende in halbkontrahiertem Zustande. 240 : 1.
 Fig. 12. Ganz kontrahiertes Tier, im unteren Teile die zusammengedrängten Polsterzellen zeigend. 240 : 1.
 Fig. 13. Dorsaltaster. 840 : 1.
 Fig. 14. Lateraltaster. 1035 : 1.



Fig. 2.

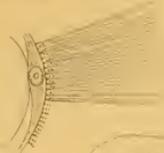


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5b.



Fig. 5c.



Fig. 5a.



Fig. 7.

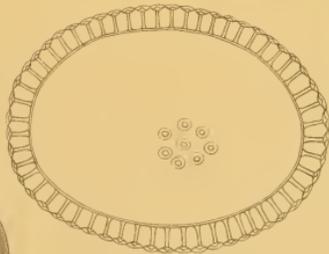


Fig. 10.

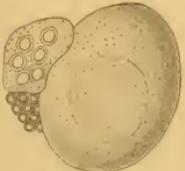


Fig. 8.



Fig. 10a.



Fig. 1.



Fig. 6.



Fig. 11.



Fig. 13.



Fig. 9.



Fig. 11.



Fig. 12.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Lucks R.

Artikel/Article: [Zur Organisation von *Hyalocephalus trilobus* n. g. n. sp. 321-340](#)