

wahrnehmen können. Nach und nach jedoch schien es, als würden der Dotterkügelchen weniger, sie drängten sich mehr nach den Polen des Eies zu und in der Mitte wurde es heller. Der eine Pol zeigte eine eigenthümliche Rundstreifung, als sei ein Eihäutchen in Falten gezogen, eine Erscheinung, über deren Ursache ich nicht ins Klare gekommen bin. So stand die Sache noch am 1. December, wo weder Herr Prof. von SIEBOLD noch ich einen Embryo deutlich wahrnehmen konnten, nur war die helle Stelle in der Mitte rundlicher und grösser, und namentlich derjenige Pol, an dem nachher der Deckel abspringen sollte, dunkler geworden. An dieser Stelle sah man deutlich mehrere Dotterballen. Bei 500facher Vergrösserung, die wir diesmal nicht anwandten, hätte man vielleicht aber schon jetzt den Embryo mit seinen Häkchen beobachten können. Den 9., wo ich die Eier wieder revidirte, war dies schon ganz deutlich zu beobachten, und das Ei gab an diesem Tage das von mir in Fig. 1 wiedergegebene Bild. In der Mitte, deutlich abgegrenzt, liegt der Embryo mit seinen sechs Häkchen, seine Substanz zeigt im Innern feine Bläschen und Pünktchen, und an dem viel dunkleren Deckelende des Eies sind Dotterkügelchen (Fig. 1 a) angesammelt. Dazu zeigt namentlich jenes Ende auch die oben erwähnte Rundstreifung. Neben solchen zum Ausschlüpfen reifen Eiern lagen andere, deren Deckel aufgesprungen war, dicht dabei lagen Dotterresidua, während die jetzt ganz homogen gelbbraune Eihülle keine Spur eines Inhalts oder einer Streifung mehr zeigte. Die Embryone selbst, welche also unter den oben geschilderten Bedingungen 24—25 Tage bis zum Ausschlüpfen gebraucht hatten, schwammen, mit einem starken Flimmerpelz versehen, mit reissender Geschwindigkeit und beständig sich um sich selbst drehend, im Wasser umher. Unter diesen Umständen war eine genauere Beobachtung unmöglich: erst als mehrere mittelst eines Pinsels auf ein Objectglas gebracht worden waren und das Deckgläschen sie etwas eingeeengt hatte, konnte man sie genauer betrachten. Indess auch jene freischwimmenden machten ab und zu an fremden Körpern, die im Wasser flottirten, Halt, wirbelten dann aber gleich wieder weiter. An den eingeeengten Thieren nun konnte man Folgendes beobachten (Fig. 2). Der eigentliche Embryo, der seine Häkchen lebhaft contrahirte und seinen Körper amoebenartig ausstreckte und zusammenzog, war von einem Flimmerpelz umgeben, dessen Cilien wohl 3 bis 4 Mal so lang als die Häkchen sind. Contrahirt er sich an einer Stelle, so war es, als entstände zwischen der Flimmerhülle und seiner Substanz ein leerer Raum. Seine sechs Häkchen, welche vielleicht in ihren Dimensionen etwas von einander abweichen, sind zu zweien wie bei den Taenienembryonen angeordnet und wer-

den convergirend contrahirt. Die Substanz des Embryo zeigt im Innern zarte, zellige Gebilde und Pünktchen. Dicht um ihn herum liegt die Flimmerhülle mit ihren Cilien, deren Raum er jedoch nicht ganz auszufüllen scheint. Was die Grössenverhältnisse anbelangt, so ist das Ei 0,008 Mm. lang und 0,004,5 Mm. breit, der freie Embryo ohne die Cilien misst 0,005 Mm. im Durchmesser, hat sich also seit seinem Aus-schlüpfen etwas ausgedehnt.

Soweit hatte ich bis 12 Uhr Mittags beobachtet. Als ich darauf Nachmittags zwischen 4 — 5 Uhr Herrn von SIEBOLD die Thiere zeigte, beobachteten wir eine Erscheinung, die um so interessanter ist, weil sie zeigt, dass höchst wahrscheinlich das nächste Stadium der Entwicklung dem von Prof. LEUCKART¹⁾ beim Bothriocephalusembryo beobachteten ganz ähnlich ist. Wir sahen nämlich einen Embryo, der halb aus der geborstenen Flimmerhülle, in der von Residuen nichts sichtbar, herausgetreten war und mit amoebenartigen Bewegungen seines Körpers bei lebhafter Contraction seiner Haken auf das Heftigste zu arbeiten schien, um sich seines Flimmerpelzes, an dem die Flimmererscheinungen nur sehr schwach sichtbar waren, zu entledigen (Fig. 3). Von jenem Hofe, den Prof. LEUCKART um den ausgeschlüpfen Bothriocephalusembryo gesehen hat, konnte ich hier nichts bemerken, auch die weiteren Stadien der Entwicklung unseres Thieres nicht beobachten, da der Embryo allmählich abstarb. Ich halte dieses Stadium, obwohl es nur einmal gesehen wurde, nicht für ein Quetschproduct, da der Embryo beim leisesten Drucke sicherlich sofort seine Bewegungen eingestellt haben würde, auch die übrigen seines Gleichen noch munter umherruderten.

Soweit meine Beobachtungen, die ich nicht weiter fortsetzen konnte, da die Embryonen fast alle bald abstarben, auch die Wintermonate zu einer etwaigen Fortsetzung wegen Mangels an Insectenlarven etc. dazu wenig geeignet erschienen.

Vergleichen wir nun den Jugendzustand des Schistocephalus mit dem des Bothriocephalus, mit welchem er manches gemein hat, so fällt zunächst der Unterschied in der zur Entwicklung nöthigen Zeit auf, da ersterer nur 24 — 25 Tage, letzterer aber 8 Monate bis zum Aus-schlüpfen brauchte. Auch die Art der Bewegung beim flimmernden Embryo scheint eine sehr verschiedene zu sein, da in unserem Falle statt der gravitatisch langsamen Bewegung, von der Prof. LEUCKART bei Bothriocephalus spricht, gerade das Gegentheil stattfand.

Was die Beschaffenheit der beiden Thiere selbst betrifft, so ist, abgesehen von der viel ansehnlicheren Grösse bei Bothriocephalus, die

1) LEUCKART, Die menschlichen Parasiten I. p. 757—763. Fig. 265—267.

Aehnlichkeit zwischen den beiden Embryonalformen sehr in die Augen fallend. Der Hauptunterschied wäre wohl der, dass ich an dem die Flimmerhülle verlassenden Thiere jene auch bei *Bothriocephalus* später zerfliessende Eiweisschülle nicht bemerken konnte.

Was später aus den Embryonen wird, ob sie direct in die Stichlinge einwandern, oder, was mir wahrscheinlicher scheint, erst ein wirbelloses Thier als Wirth aufsuchen, bleibt späteren Experimenten, die ich im Sommer anzustellen beabsichtige, zu erforschen übrig. Suchen sie wirklich ein wirbelloses Thier auf und erreichen sie für gewöhnlich¹⁾ nur ihre Reife in Schwimmvögeln, so würde *Schistocephalus* nach seinem Freileben als Embryo noch drei verschiedene Wirthe beziehen müssen, ehe er geschlechtsreif wird.

2. Ueber einen Zwitter von *Ascaris heteroura* Crepl.

Fig. 4 — 5.

Den 29. November vorigen Jahres erhielt ich einen in der Umgegend Münchens geschossenen Goldregenpfeifer (*Charadrius pluvialis* L.), in dessen Darm ich drei Exemplare des bei diesem Thiere sehr häufigen *Ascaris heteroura* Crepl. fand. Die schon von MEHLIS¹⁾ abgebildeten Mundtheile und das Darmdiverticulum an der Stelle, wo der Oesophagus in jenen übergeht, liessen sie unzweifelhaft als zu dieser Art gehörig erkennen. Zwei von den Thieren waren Männchen, ein anderes, das beim Aufschneiden des Darms in zwei Stücke getheilt worden war, war ein Weibchen, wenigstens schien es so nach den mit Eiern gefüllten Uterusschläuchen, welche in die Vulva einmündeten, besass indess männliche äussere Geschlechtsorgane, die wie bei dem Männchen in der Nähe des Afters hier an dem übrigens weiblichen Schwanzende angebracht waren. Von inneren männlichen Geschlechtsorganen zeigte sich keine Spur. Die Vulva lag etwas hinter dem vorderen Drittheil des Körpers, in sie mündeten die in voller Function stehenden Uterusschläuche (Fig. 4, a) ein. Das Schwanzende des auch in der Grösse (35—40 Mm.) einem Weibchen gleichenden Thieres, war anscheinend ein weibliches, indem ich jene glockenförmige Hautausstülpung, in die sich das männliche Schwanzende zurückziehen kann,

1) Prof. LEUCKART theilte mir mündlich mit, er halte es nicht für unmöglich, dass *Schistocephalus* unter gewissen Umständen auch, wie man etwas Analoges bei Distomiden gesehen, im Stichling reif werden könne, es aber in der Regel erst in dessen Räuber werde.

2) MEHLIS, Isis, 1834. p. 90. Taf. II, Fig. 16.

nicht gesehen habe, auch von Papillen nichts bemerken konnte. Ich muss jedoch bemerken, dass ich auch bei einem anderen wirklichen Männchen, das ich untersuchte, jene Ausstülpung nicht zu Gesicht bekam. Unterhalb oder fast neben dem After (b) mündeten die männlichen Spicula mit ihren flügel förmigen punctirten Lamellen (c). Die Eier waren ebenso wie bei anderen Weibchen gebildet (Fig. 5); eins von ihnen habe ich auf der beiliegenden Tafel wiedergegeben, um die zierliche Sculptur der äusseren Eihülle zu zeigen, welche an die von *Ascaris mystax* Zed¹⁾ erinnert, nur dass hier die Grübchen nicht polygonal sind, sondern dass deren Leisten, im Halbkreis gleichsam auf einander reitend, das gezeichnete Bild geben.

Herrn Prof. von SIEBOLD dem ich das Thier zeigte, fiel, wie mir, sofort die Analogie mit den von Prof. MEISSNER²⁾ beschriebenen Zwittern von *Mermis albicans* Sieb. auf. Dort war jedoch der Gesamthabitus der Thiere ein männlicher, der Grad der Zwitterhaftigkeit also noch stärker ausgeprägt als hier, indem bei *Mermis* der Grösse wie der äusseren Gestalt nach männliche Thiere mit inneren weiblichen Geschlechtsorganen und einer Vulva versehen sind, während bei *Ascaris heteroura* im Uebrigen ganz ausgesprochene Weibchen sich durch Vorhandensein der Spicula als Zwitter offenbaren.

Unsere *Ascaris*art ist oft untersucht worden, und auch ich habe nach jenem ersten Funde noch mehrere Exemplare aus dem Regenspfeifer geprüft, ohne jene Zwitterbildung wieder anzutreffen. Da ich von einer solchen, die hier offenbar also sehr selten sein muss, nur das eine Exemplar untersuchen konnte, bin ich auch über den Grad der Muskelentwicklung an den Spiculis nicht ganz ins Klare gekommen.

3. Zur Gattung *Ophiostomum* Rud.

Während eines Ferienaufenthaltes in Berchtesgaden wurde mir Gelegenheit, die dort hinter den Fensterläden im Sommer nicht seltene *Brachyotus mystacinus* Leisl. auf Helminthen zu untersuchen. Ich fand darin, als ich das erste Exemplar am 19. August untersuchte, so auffallend schöne Nematoden, dass ich, obgleich ich eine Beschreibung der Thiere, mit Hinzuziehung ihrer nur wenig bekannten, ebenfalls von mir in *Plecotus auritus* gefundenen Verwandten, erst später zu geben beabsichtige, es nicht für überflüssig halte, schon jetzt die Auf-

1) Siehe SCHNEIDER, Monographie der Nematoden. Taf. XXIV. Fig. 44.

2) v. SIEBOLD und KÖLLIKER. Diese Zeitschr. Bd. V. p. 257—259.

merksamkeit der Helminthologen auf dieselben zu lenken. Das, nach den mir zu Gebote stehenden Quellen jedenfalls unbekannte, Thier gehört offenbar zur Gattung *Ophiostomum* und hält in seinen Artcharakteren die Mitte zwischen dem von DIESING¹⁾ abgebildeten und beschriebenen *Ophiostomum amphiacanthum* und dem FRÖLICH'schen *O. cristatum*.²⁾ Leider fand ich nur Weibchen des etwa 25—30 Mm. langen Thieres, an dessen Bauchseite sich auf beiden Seiten bis zu $\frac{2}{3}$ des Körpers sehr schöne Hakenreihen hinabziehen, die, oben fast vier-eckig erscheinen, nach unten sich in starke, gewissen Haifischzähnen nicht unähnliche Haken umwandeln. Das Thier kann sie alle beliebig auf und niederschlagen. Als Speciesnamen erlaube ich mir für dasselbe *O. spinosum* vorzuschlagen.

Nachdem ich das erste Mal vier Exemplare in *Brachyotus mystacinus* gefunden hatte, fand ich wenige Wochen nachher noch zwei in derselben Fledermausspecies. Von dieser letzteren untersuchte ich noch 8 — 10 Exemplare im September und October in Berchtesgaden, die aber ebenso wenig etwas enthielten, wie ungefähr eben so viele, welche Dr. C. Koch mir aus den Lahngengen und Westphalen einzusenden die Güte hatte. Dieser Fledermausparasit scheint also ziemlich selten zu sein, oder kommt vielleicht nur in Gebirgsgegenden vor.

Schliesslich erlaube ich mir meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. von SIEBOLD meinen innigsten Dank für die Güte zu sagen, mit der er, wie stets, so auch bei diesen Untersuchungen, mir beigestanden hat.

München, im Januar 1869.

1) DIESING, Denkschr. d. Wiener Akad. der Wissensch. Bd. XIII. p. 46. Taf. II. Fig. 29—36.

2) FRÖLICH, *Rictularia cristata*. Der Naturforscher, Stück 29. p. 9. Taf. I. Fig. 4—3.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXXV.

- Fig. 1. Zum Ausschlüpfen reifes Ei von *Schistocephalus dimorphus*. *a* Dotterresidua.
- Fig. 2. Der frei umherschwimmende Embryo desselben Thieres unmittelbar nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei.
- Fig. 3. Der sich seiner Flimmerhülle entledigende Embryo.
- Fig. 4. Schwanzende eines Zwitters von *Ascaris heteroura*. *a* Uterusschlauch mit reifen Eiern; *b* After; *c* Spicula mit ihren Flügellamellen.
- Fig. 5. Reifes Ei von *Ascaris heteroura*, um die Sculpturen der äusseren Eischale zu zeigen.

der Anschwellung des Rückencirrhus in den vordersten Segmenten, und von der Crenulation unterhalb im hinteren Theil des Körpers beim Männchen, — welches Alles dieses Thier, wie es scheint, nur während der Fortpflanzungszeit charakterisirt — so findet man bei Vergleichung der von mir gegebenen Detailabbildungen dieses Thieres mit entsprechenden Details von *Leontis Dumerili* (*Nereis*) eine so auffällige Uebereinstimmung zwischen ihnen, dass man versucht wäre, anzunehmen, dass diese Thiere blos verschiedene Generationsstadien derselben Art repräsentiren. Dieses glaubte ich auch lange und wurde in meiner Vermuthung dadurch bestärkt, dass ich während langer Zeit Exemplare von *Leontis Dumerili* (= *Nereilepas variabilis*) mit Generationsorganen vergeblich suchte, wogegen die *Iphinereis*formen ebenso wie diejenigen von *Heteronereis* stets deutlich entwickelte Eier oder Spermatozoën hatten. Als ich aber vor einiger Zeit durch A. LJUNGMAN grosse Exemplare von *Leontis Dumerili* mit ziemlich grossen Eiern erhielt, welche einen deutlichen Keimkern enthielten, konnte ich nicht mehr diese Art für das geschlechtslose Thier von *Iphinereis* halten. Doch habe ich deshalb meine Vermuthung, dass sämtliche *Iphinereis*- und *Heteronereis*arten blos Geschlechtsthier in bisher unbekannten Generationsserien sind, noch nicht aufgegeben. Möglicherweise verbirgt sich unter der polymorphen Art, die ich unter dem Namen von *Leontis Dumerili* beschrieben habe, eine kleinere Art, welche während der Fortpflanzungszeit die für *Iphinereis* charakteristischen Eigenthümlichkeiten annimmt, diese jedoch darauf ablegt und zu dem unfruchtbaren Stadium wiederkehrt. Theile eines solchen meiner Ansicht nach im Rückschritt begriffenen Weibchens von *Iphinereis fucicola* habe ich auf Taf. V, Fig. 30 abgebildet, und eine analoge Form von *Heteronereis glaucopis* ist repräsentirt in Fig. 26, Taf. IV.



Heller, Cam. 1869. "Zur näheren Kenntnis der in den süáen Gewässern des südlichen Europas vorkommenden Meereskrustazeen." *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* 19, 156–162.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/159258>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/244946>

Holding Institution

Natural History Museum Library, London

Sponsored by

Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.