

von den Speicheldrüsen die Lippendrüsen aufgezeigt und als erster erkannt hat, daß die »Wirbelzähne« aus Knochengewebe bestehen und nicht von Schmelz überzogen sind.

Weder Pagenstecher (Allg. Zoologie), noch Semper (Existenzbedingungen), noch endlich Hoffmann (Bronn's Classen und Ordnungen) haben von dieser Publication Notiz genommen, indem sie bei Erwähnung der Wirbelzähne von einer Schmelzbedeckung, Semper sogar von »echten Zähnen« sprechen. Es ist daher wohl entschuldbar, daß auch mir dieselbe entgangen ist, zumal ihr Titel keine Beziehung zu dem von mir behandelten Thema vermuthen läßt.

Um so mehr Dank schulde ich aber Herrn Geheimrath Prof. Dr. Franz Leydig, der mich auf mein Versehen aufmerksam zu machen die Güte hatte.

Freiburg (Schweiz).

### 3. Über neue Turbellarien aus der Schweiz.

Von Walter Volz, cand. phil. (Académie Neuchâtel).

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 3. November 1898.

*Mesostoma viviparum* Silliman<sup>1</sup> ist, wie dieser Autor dies selbst schon andeutet, identisch mit *Mesostoma viridatum* M. Sch. Folgende Gründe rechtfertigen diese Behauptung:

Die Angaben über äußere Körpergestalt, außer der Größe, die aber auch bei *M. viridatum* stark variiert, Musculatur, Wassergefäßsystem etc., passen sowohl auf die eine, wie auf die andere Art. Das scheinbare Fehlen der Dotterstöcke bei *M. viviparum* wird erklärlich dadurch, daß von Silliman augenscheinlich keine Schnittserien angefertigt worden sind, an Quetschpräparaten können diese Organe sehr leicht übersehen werden. Was das Fehlen von Bursa copulatrix und Receptaculum seminis anbelangt, so konnte auch Fuhrmann<sup>2</sup> bei *M. viridatum* »diese Organe nicht mit Sicherheit nachweisen«. Bei denjenigen Individuen, bei welchen Spermatozoen im Parenchym gefunden wurden, deutet dies auf Decrescenzerscheinungen<sup>3</sup> hin. Die von Silliman gegebene Zeichnung des Penis von *M. viviparum* stimmt nach meinen Untersuchungen vollständig mit dem von *M. viridatum* überein. — Genau dieselben Beobachtungen, die Silliman an seinem

<sup>1</sup> W. A. Silliman, Beobachtungen über die Süßwasserturbellarien Nordamerikas. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 41. 1885.

<sup>2</sup> O. Fuhrmann, Die Turbellarien der Umgebung v. Basel. Revue suisse de Zoologie. T. II. 1894.

<sup>3</sup> Vgl. darüber: L. v. Graff, Monographie d. Turbellarien. 1882. p. 180.

*M. viviparum* über Viviparität gemacht hat, machte ich im Laufe dieses Sommers an *M. viridatum*. Doch bestreite ich die Angabe, daß damit die Jungen, welche ihre Entwicklung bis zu einem gewissen Punct im mütterlichen Uterus und Parenchym durchmachen, frei werden können, ihre Erzeugerin vorerst zu Grunde gehen müsse. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß Junge direct das Parenchym durchbrochen haben, um frei zu werden, möchte allerdings dies nicht als den gewöhnlichen Geburtsact bezeichnen, der wahrscheinlich durch die Geschlechtsöffnung vor sich gehen wird, da zwischen derselben und den Jungen nicht, wie dies Braun<sup>4</sup> für *Bothromesostoma Essenii* angiebt, jüngere Eier den Weg versperren. Sämmtliche Junge in einem und demselben Mutterthier scheinen, wie dies Silliman auch schon aussagt, dasselbe Alter zu haben. Eier und Junge zugleich habe ich nie gesehen. Der oben beschriebene Geburtsact wurde nicht etwa durch Pressen des Mutterthieres mittels des Deckgläschens hervorgerufen; übrigens ist nicht einzusehen, was ein solches gewaltsames Vorgehen der Jungen, bei der bekannten großen Regenerationsfähigkeit der Turbellarien, schaden könnte.

Silliman giebt auch an, daß *M. viviparum* die einzige Süßwasserturbellarie sei, außer den von Ch. Girard aus Amerika beschriebenen 2 Arten, die lebendige Junge gebäre, doch kannten schon Focke<sup>5</sup> und Leuckart<sup>6</sup> diese Eigenschaft von *Mesostoma Ehrenbergi* O. Sch., und in neuerer Zeit ist auch durch andere Autoren bei anderen Arten Viviparität beobachtet worden.

#### *Mesocastrada* nov. gen.

Gattungsdiagnose: Mesostominen mit einer Geschlechtsöffnung, einem Keimstock, zwei Dotterstöcken, einer Bursa copulatrix, mitlanggestreckten Hoden und in die Pharyngealtasche sich ergießendem Excretionsorgan. Copulationsorgan nur in seinem unteren Theil als Ausführgang der männlichen Secrete dienend (Fig. B).

#### *Mesocastrada Fuhrmanni*<sup>7</sup> nov. spec.

Fundort: Veyrier bei Genf in einem kleinen Teich. Körper 4 mm lang, farblos und durchsichtig, nur in der Nähe des Darmes

<sup>4</sup> M. Braun, Die rhabdocoeliden Turbellarien Livlands. Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. Serie II. Bd. X. 1885.

<sup>5</sup> G. W. Focke, *Planaria Ehrenbergi*. Ann. d. Wiener Museums. Bd. I. 1836.

<sup>6</sup> R. Leuckart, *Mesostoma Ehrenbergi* anatomisch dargestellt. Arch. f. Naturgeschichte. 18. Jhg. Bd. I. 1852.

<sup>7</sup> Ich erlaube mir diese Art nach meinem verehrten ehemaligen Lehrer in Neuchâtel, Herrn Dr. O. Fuhrmann, zu benennen, und demselben auf diese Weise einen

durch dessen Inhalt gefärbt. Augen rothbraun, wenig scharf umgrenzt, ihr Pigment nach und nach in's Körperparenchym übergehend. Jederseits vom Gehirn je eine Stäbchenstraße, diese vereinigen sich weiter vorn zu einer einzigen breiten, über das ganze Vorderende sich ausdehnenden Bahn. Andere Stäbchen fehlen. Pharyngealdrüsen in das Atrium pharyngeale mündend.

Der Genitalporus liegt 0,108 mm hinter dem Mund, er führt in ein weites Atrium, auf dessen hinterer Seite der durch einen Ringmuskel verschließbare Oviduct mündet. Der Keimstock liegt auf der rechten Seite des Körpers. Ein Receptaculum seminis konnte weder am lebenden, gequetschten Thier, noch in Schnittserien gefunden werden.

Die männlichen Organe besitzen einen solchen Bau, so daß es nöthig war, eine besondere Gattung aufzustellen, welche eine Zwischenstellung zwischen *Mesostoma* und *Castrada* einzunehmen scheint (vgl. Fig. A—C). Die Vesicula seminalis und granulorum zeigt den typischen Bau, sie ist von starker Musculatur umgeben und in ihrem Innern sind Körnersecret und Samenmasse getrennt. Auf der Seite gegen den Pharynx liegt ein, namentlich auf Sagittalschnitten deutlich sichtbarer Blindsack, austapeziert von einer Chitinmembran, die mit kleinen, scharfen Haken besetzt ist; auf der hinteren, dem Schwanzende zugekehrten Seite des Copulationsorgans ist dessen Wand nur schwach ausgebuchtet und ebenfalls mit Chitin und Häkchen besetzt. Würde dieser Theil fehlen, so wäre *Mesocastrada* eine typische *Castrada*, denkt man sich diesen Theil ebenso stark entwickelt, wie den vorderen, so haben wir *Diplopenis* (Fig. B, C u. E). — Auf Sagittalschnitten, mitten durch den großen Blindsack, kann man bei *M. Fuhrmanni* ca. 80 Haken zählen. Die Mündung des Copulationsorgans kann durch einen starken Schließmuskel geschlossen werden.

Auf der dem Pharynx zugekehrten Seite des Atriums liegt die Bursa copulatrix, zwischen ihr und dem männlichen Theil des Geschlechtsapparates mündet der Uterus, der beiderseitig entwickelt ist und gelbliche 0,104 mm lange und 0,052 mm breite Eier enthält.

Die Hoden liegen vor und neben dem Pharynx und werden von den den ganzen Körper durchziehenden Dotterstöcken überlagert.

*Castrada horrida* O. Schmidt var. *viridis* nov. var.

F u n d o r t: Anière bei Genf<sup>8</sup>. Länge 1,50 mm, größte Breite 0,28 mm. Der anatomische Bau stimmt mit dem von *C. horrida* völlig

geringen Theil des Dankes, den ich ihm in so hohem Maß schulde, abzutragen zu suchen.

<sup>8</sup> Es ist dies das erste Mal, daß *C. horrida* wieder gefunden worden ist, seit

überein, die Variation besteht darin, daß das Parenchym Zoochlorellen enthält, die sich namentlich häufig unter dem Hautmuskelschlauch finden. Da Augen fehlen, könnte man unsere Varietät leicht mit *Mesostoma viridatum* oder einer der später zu beschreibenden Arten verwechseln. Der Beschreibung, die O. Schmidt<sup>9</sup> von *Castrada horrida*, mit welcher er das Genus *Castrada* begründete, giebt, habe ich noch Verschiedenes beizufügen.

In der Schmidt'schen Zeichnung ist im Ductus ejaculatorius ein Organ durch einen Strich, der fast die Form eines liegenden Fragezeichens hat, angedeutet. Dieses Organ kann nur auf Schnitten vollkommen deutlich gesehen werden. Es handelt sich nämlich um die röhrenartige, birnförmig aufgetriebene, chitinöse Auskleidung des Ausführganges für Körnersecret und Spermatozoen. Es hat dieses Chitinröhrchen eine Länge von 0,017 mm. Vesicula seminalis und granulorum, sowie dieser chitinöse Ausführgang sind von kräftiger Musculatur umgeben. Sperma und Körnersecret gelangen von oben in die gemeinsame Vesicula. Hier sind beide scharf von einander getrennt, ersteres ist sonderbar angeordnet und umgiebt die Körner halbkreisförmig. Diese Anordnung der Spermatozoen kann wirklich nicht besser beschrieben werden, als mit den Worten Schmidt's: »Die regelmäßige Zusammenlagerung der Zoospermien sieht aus wie ein zweizeiliger Wedel oder das Schwanzende eines Billichs.«

Von der die Vesicula seminalis umgebenden Musculatur spalten sich einige Fasern ab und umhüllen das dicht daneben gelegene Copulationsorgan, wie es Schmidt deutet. Dies ist im Innern von einer Chitinschicht ausgekleidet, welche Haken trägt. Diese erreichen aber lange nicht die Größe, welche Schmidt zeichnet, sind viel zahlreicher und nicht so regelmäßig geordnet. Ob dieser Blindsack wirklich dieselben Functionen hat, wie die Copulationsorgane der anderen Castraden, wage ich nicht zu entscheiden, denn bei verschiedenen der untersuchten Exemplare war er mit Sperma vollkommen gefüllt und so aufgeblasen, daß er die Vesicula seminalis an Größe übertraf. Man würde ihn wohl eher für ein Receptaculum seminis halten, wenn er nicht so weit vom Keimstock entfernt wäre, und das den Ductus ejaculatorius auskleidende Chitinröhrchen als Penis. In diesem Fall wäre allerdings dann *Castrada horrida* im Bau der männlichen Geschlechtsorgane ein *Mesostoma*. Es ist nicht

---

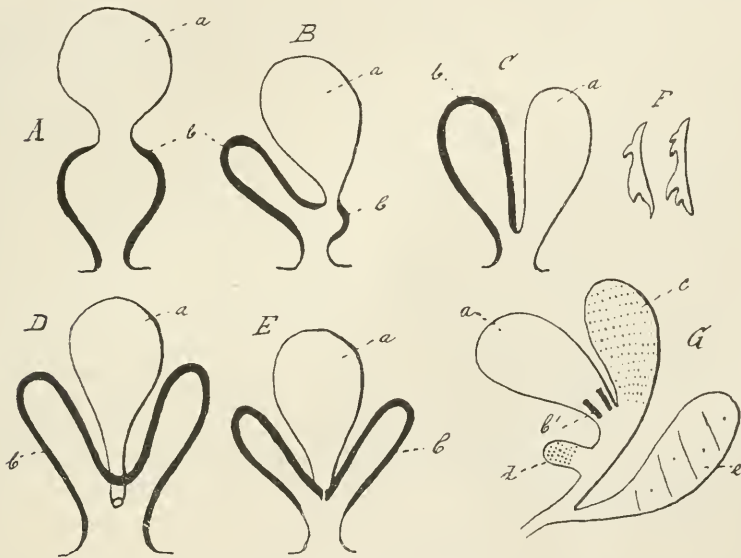
ihrer Entdeckung durch O. Schmidt im Jahre 1860 in einem Süßwassergraben auf der Insel Corfu.

<sup>9</sup> O. Schmidt, Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia. Nebst Nachträgen zu früheren Arbeiten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 11. 1862.

ganz ausgeschlossen, daß das Sperma, welches sich in diesem neben der Vesicula seminalis gelegenen Blindsack (Copulationsorgan, Schmidt) findet, bei der Contraction des Thieres, während dessen Tod, hineingepreßt worden ist.

Die kleinere, ebenfalls mit einer stacheltragenden Chitinmembran ausgelegte Ausstülpung am Geschlechtsatrium, halte ich dagegen für die Bursa copulatrix, indem sie da gelegen ist, wo sich dieses Organ gewöhnlich findet und auch einige Male, wenn auch nur wenige, Spermatozoen enthielt.

Das Atrium genitale ist ziemlich geräumig, die Geschlechtsöffnung liegt 0,08 mm vom Mund entfernt. Die Uteri enthalten oft mehrere bräunliche Eier von 0,117 mm Länge und 0,081 mm Breite und münden zwischen dem Pharynx und den übrigen Geschlechtsorganen.



A—E. Schemata der männlichen Begattungsapparate. A, von *Mesostoma*; B, von *Mesocastrea*; C, von *Castrada*; D, von *Diplopenis intermedius*; E, von *D. Tripeti*. F, Haken, welche vor dem männlichen Begattungsapparat von *Castrada neocomensis* liegen; G, Schema des Geschlechtsapparates von *Castrada horrida* var. *viridis*. a, Vesicula seminalis und granulorum; b, Chitinauskleidung des männlichen Copulationsorgans; b', Chitinauskleidung des Ductus ejaculatorius; c, Copulationsorgan (nach Schmidt); d, Bursa copulatrix (nach Schmidt räthselhafte Organ); e, Keimstock.

*Castrada neocomensis* nov. spec.

Diese Art ist äußerlich von *Mesostoma viridatum* M. Sch. nicht zu unterscheiden. Beide finden sich auch in denselben Gewässern.

Länge mit reifen Eiern versehener Individuen 1,30—1,40 mm, größte Breite  $\frac{1}{5}$  mm. Augen fehlen. Pharynx fast genau zwischen erstem und zweitem Körperdrittel, Geschlechtsöffnung zwischen zweitem und letztem Drittel. Zoochlorellen besonders dicht direct unter der subepithelialen Musculatur. Sommercier meist in der Einzahl, das Thier erinnert deshalb an *Mesostoma minimum* Fuhrmann. Farbe der Eier dunkelbraun, Länge 0,135 mm, Breite 0,108 mm. Stäbchenbildungszellen seitlich und vor dem Pharynx. Jederseits eine breite Stäbchenstraße, die sich in 2 spaltet. Die 2 mittleren vereinigen sich in eine einzige mediane, im vorderen Körperende aber breiten sich die 3 Stäbchenstraßen gleichmäßig aus. Andere Stäbchen fehlen.

Die Geschlechtsorgane besitzen die für das Genus typischen Eigenschaften. Was aber diese Art von den bis jetzt beschriebenen grünen und blinden Castraden<sup>10</sup> sofort unterscheidet, sind zwei vor den männlichen Geschlechtsorganen gelegene Haken von eigenthümlicher Form (Fig. F). Sie sind auf Quetschpraeparaten leicht zu sehen, da sie von relativ bedeutender Größe sind. Ihre Länge beträgt 0,024 mm. Der eine (in der Figur links gelegene) hat immer genau dieselbe Form, während die Zahl der Zacken beim anderen nicht constant zu sein scheint. — Was unsere Art ferner leicht kenntlich macht, ist die Auskleidung der Bursa copulatrix mit einer stark gefalteten Chitinmembran, was ebenfalls auf Quetschpraeparaten sehr gut sichtbar ist. Penis und Vesicula seminalis sind von starker Musculatur umgeben. Ersterer ist ein Blindsack, im Innern von einer dicken, glatten Chitinmembran ausgelegt. Sperma und Körnersecret füllen die Vesicula völlig aus, letzteres ist mehr wandständig, ersteres mehr central gelegen. Das Körnersecret wird von großen, dorsal vom Geschlechtsapparat gelegenen Drüsen gebildet. Der Oviduct ist zu einem wohl entwickelten Receptaculum seminis erweitert. Was auf Quetschpraeparaten noch gut sichtbar ist, sind zwei Sphinctere, von denen der eine zwischen Receptaculum und Genitalatrium, der andere oberhalb der bereits erwähnten Haken, zwischen diesen und der Ausmündungsstelle der Samenblase und des Copulationsorgans gelegen ist. Die länglichen Hoden finden sich zu Seiten und hinter dem Pharynx, die Dotterstöcke durchziehen den Körper fast der ganzen Länge nach.

Fundorte: Neudorf bei Basel und der kleine See bei St. Blaise (Canton Neuchâtel).

*Diplopenis* nov. gen.

Gattungsdiagnose: Mesostomiden mit einer Geschlechtsöffnung, einem Keimstock, zwei Dotterstöcken, einem Receptaculum seminis, langgestreckten Hoden und zwei nicht oder nur im untersten Theil als Ausführgänge für die männlichen Secrete dienenden Copulationsorgane. Excretionsorgan in die Pharyngealtasche mündend.

*Diplopenis intermedius* nov. spec.

Fundort: Neudorf bei Basel.

Blind und durch Zoochlorellen grün gefärbt, deshalb äußerlich

<sup>10</sup> M. Braun, loc. cit. *Castrada Hofmanni* Braun und *C. chlorea* Braun.

nicht von den anderen augenlosen, grünen Mesostomiden zu unterscheiden. Länge 1 mm. Werden die Thiere unter das Deckglas gebracht und das Wasser mit Fließpapier weggesaugt, so platzen sie und dann läßt sich unsere Art leicht von den übrigen, äußerlich gleich aussehenden Mesostomiden unserer Gewässer unterscheiden, sowie auch von der nachher zu beschreibenden Art.

Die Copulationsorgane (Fig. D), in Form von einem rechts und links gelegenen Blindsack, sind ventral ein Stück weit mit einander verbunden. Die großen, bei *D. Tripeti* zu Seiten des männlichen Apparates gelegenen, in's Atrium genitale mündenden, Drüsen sind bei *D. intermedius* nicht vorhanden. Dafür finden sich zwei kleine Drüsen, die aber ihren Inhalt in die Vesicula seminalis ergießen. Ferner fand sich bei keinem der untersuchten Exemplare ein Receptaculum seminis. Der Oviduct ist an der Stelle, wo sich dieses Organ gewöhnlich findet, wohl etwas erweitert, Sperma fand sich aber darin nicht, dafür lagen gleich bei der Öffnung des Oviducts in's Atrium einige Samenfäden.

Die Stäbchenbildungszellen sind vor dem Pharynx zu Seiten des Gehirns placiert. Sie sind sehr groß und enthalten viele Stäbchen. Doch sind die Stäbchenstraßen nicht stark entwickelt, sie gehen meist unter dem Gehirn durch und durchbrechen theilweise auch die Anhängungen der Ganglienzellen.

Ungefähr in der Körpermitte liegt der Pharynx. Vom Gehirn kann man auf Schnittserien drei große Nerven sich abzweigen sehen.

Der Geschlechtsporus ist 0,063 mm nach hinten vom Mund entfernt. Das Geschlechtsatrium ist sehr groß, es nimmt die Mündungen der beiden Uteri, der Samenblase, der beiden Copulationsorgane, des Keimstockes und vielleicht auch der Dotterstöcke auf.

Die männlichen Geschlechtstheile haben im Princip die gleiche Organisation wie bei *D. Tripeti*. Die Copulationsorgane (Fig. D) sind im Innern ausgekleidet von einer Chitinmembran, welche kleine Zähnen trägt. Auf jeder Seite findet sich ein nach oben gerichteter Blindsack von 0,0288 mm Länge und 0,018 mm Breite. Diese verschmelzen in ihrem unteren Theil und bilden nun ein kurzes, bedeutend weiteres Rohr von 0,0108 mm Länge. Auf der Vorderseite mündet die Vesicula seminalis ein und hier hört die Auskleidung mit Chitin auf, dagegen steigt die mit Haken besetzte Membran auf der dem Schwanzende zugekehrten Seite noch 0,0234 mm weiter nach unten. Ob dieser ganze Apparat bei der Begattung ausgestülpt wird, vermag ich nicht zu entscheiden.

Eine Bursa copulatrix fehlt. Die weiblichen Apparate sind nicht wesentlich von denen von *D. Tripeti* verschieden.

#### *Diplopenis Tripeti*<sup>11</sup> nov. spec.

Fundorte: Neudorf bei Basel, Bassin des botanischen Gartens in Genf, Sümpfe von Hauterive (Canton Neuchâtel), weiter vor der Akademie und Bassin des botanischen Gartens in Neuchâtel, namentlich an letzterem Ort außerordentlich häufig. Diese Fundstellen lassen

<sup>11</sup> Diese Art möchte ich Herrn Prof. F. Tripet in Neuchâtel widmen.

darauf schließen, daß unsere Art überhaupt eine weite Verbreitung hat. Warum sie bis jetzt nicht bekannt geworden ist, dürfte seinen Grund darin haben, daß sie äußerlich ebenfalls sehr an *Mesostoma viridatum* M. Sch. erinnert. Fuhrmann<sup>12</sup> sagt treffend in seiner Besprechung von letzterer Art: »Unter diesem Namen und den von von Graff zusammengestellten Synonymen dieser Art ist wohl manche gute Species verborgen.«

Ohne Augen, durch Zoochlorellen grün gefärbt, wo diese fehlen, sieht man die natürliche Körperfarbe, ein schwaches Gelb. Länge der größten Exemplare 4 mm. Eier oft bis 10 Stück im selben Thier, bräunlich, von 0,247 mm Länge und 0,190 mm Breite. Mundöffnung fast genau in der Mitte zwischen Kopf- und Schwanzende. Die vier Stäbchenstraßen, welche sich in der Spitze des Körpers verbreitern, nehmen ihren Ursprung neben und hinter dem wohlentwickelten Gehirn. Die Stäbchen selbst sind sehr fein, die größten erreichen eine Länge von 0,027 mm.

Die Geschlechtsöffnung liegt 0,4 mm vom Mund entfernt. Die compacten Hoden finden sich vor und zu Seiten des Pharynx und die Vasa deferentia entspringen an ihrem hinteren Ende und münden zwischen Pharynx und Vesicula seminalis in dieselbe. Letztere wird zusammen mit den beiden Copulationsorganen von starker Musculatur umhüllt. Sperma und Körner sind von einander wohl gesondert. Beiderseits von den männlichen Geschlechtsorganen mündet je eine große Drüse, bestehend aus vielen großen Zellen, in das Atrium genitale. Wahrscheinlich dient ihr Secret während der Copulation. Auch diese beiden Drüsen können auf Quetschpraeparaten gesehen werden, aber nur bei Individuen, die noch keine reifen Eier im Uterus haben, bei diesen sind die Drüsen zurückgebildet.

Die beiden Copulationsorgane liegen rechts und links von der Längsachse des Körpers, oben stehen sie 0,016 mm aus einander, mit den Mündungen berühren sie sich fast (Fig. E). Sie haben die Form von Blindsäcken und sind im Innern mit einer stacheltragenden Chitinmembran ausgelegt. Die Haken nehmen von unten nach oben an Größe ab, die Länge der größten beträgt 0,00175 mm. Die dem Schwanzende zugekehrte Wand der Blindsäcke reicht etwas weiter ventralwärts als die vordere, diese Verlängerungen sehen deshalb am gequetschten Thier wie zwei Papillen aus. Zwischen den beiden Penis hindurch ergießt sich der Inhalt von Vesicula seminalis und granulorum in's Atrium.

Zwischen Pharynx und Vesicula seminalis mündet beiderseitig ein Uterus. Eine Bursa copulatrix fehlt. Der Keimstock liegt rechts, der zu einem Receptaculum seminis angeschwollene Oviduct mündet auf der hinteren Seite in den Geschlechtshof.

<sup>12</sup> O. Fuhrmann loc. cit.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Volz Walter

Artikel/Article: [Über neue Turbellarien aus der Schweiz. 605-612](#)