

#### 4. Die weiblichen Geschlechtsorgane von *Temnocephala*.

Von Dr. H. Merton, Heidelberg.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 6. Dezember 1912.

Die *Temnocephaloideen* sind ebenso wie fast alle *Turbellarien* und *Trematoden hermaphrodit.* Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane münden in ein *Atrium genitale commune* (*At*), das durch einen kurzen Kanal, der durch einen *Sphincter* verschließbar ist, nach außen mündet. Der *Genitalporus* liegt in der Medianlinie der *Ventralseite*, und zwar immer in der hinteren Körperhälfte zwischen dem, auch immer auf der *Ventralseite* sitzenden *Saugnapf*, und der hinteren Begrenzungslinie des *Darmes*.

Wohl bei fast allen Arten der Gattung *Temnocephala* liegt das männliche *Copulationsorgan* auf der linken Seite<sup>1</sup>; der *Ductus ejaculatorius* mündet von links oben und vorn in das geräumige *Atrium*. Auf den Bau des männlichen Geschlechtsapparates soll hier nicht näher eingegangen werden. Der weibliche Geschlechtsapparat besitzt auch nur einen einzigen Ausführungsgang. Es ist das *Ootyp* (*Otp*), dessen unterer Abschnitt wohl als *Vagina* bezeichnet werden muß und senkrecht von oben oder von rechts in das *Atrium* einmündet. Am gefärbten *Totalpräparat* ist es nicht möglich, die Organisation des weiblichen Geschlechtsapparates zu studieren. Man sieht davon höchstens zwei ungefähr kugelige Körper, die hinter dem *Darm* oder auch in der hinteren *Darmbucht* liegen und sich, abgesehen von ihrer verschiedenen Größe, auch durch verschiedene *Durchsichtigkeit* unterscheiden. Sie liegen entweder zu beiden Seiten der *Medianebene*, oder beide rechts derselben — das ist verschieden bei den einzelnen Arten, — immer aber so, daß der hellere Körper, er ist meist auch der größere, dicht an den *Darm* angrenzt. Diese durchsichtige *Blase* ist früher als *Receptaculum seminis*, zuletzt von *Haswell*<sup>2</sup> als *Receptaculum vitelli* bezeichnet worden; der undurchsichtige Körper ist der *Keimstock*, das *Germarium*.

Der *Keimstock* (*Ge*) ist dicht mit *Zellen* angefüllt, die mit ihrer *Längsrichtung* senkrecht zur *Abgangsstelle* des *Germiducts* liegen und

<sup>1</sup> Nach *Monticelli* liegt bei den amerikanischen *Temnocephala*-Arten das männliche *Copulationsorgan* auf der linken Körperseite und mündet von links in das *Atrium*, bei den indisch-australischen Arten und der von *Neuseeland* umgekehrt auf der rechten Seite. Wie ich bei den drei von mir untersuchten Arten dieser *Region* feststellen konnte, ist das nicht richtig; auch bei diesen liegt das *Copulationsorgan* links. Der Irrtum war möglich, da die Autoren auf ihren *Abbildungen* häufig ungenau angegeben haben, ob sie das Tier von der *Dorsal-* oder *Ventralseite* abbildeten.

<sup>2</sup> *Haswell*, W. A., The development of the *Temnocephaleae*. *Quart. Journ. Micr. Sc. N. S.* Vol. LIV, 1909. p. 415—442.

fest ineinander eingekeilt sind, so daß sie, abgesehen von den vordersten großen Keimzellen, die Gestalt von fünf- oder sechsseitigen Pyramiden haben; die äußere Begrenzungsfläche des Keimstockes wird von einer dünnen Zelllage gebildet. Der Keimleiter selbst ist ein ganz kurzer Gang, bei manchen Arten mit einem dünnen Sphincter versehen und öffnet sich unter ungefähr rechtem Winkel in einen Kanal mit etwas größerem Lumen und stärkeren Wandungen. Man kann nicht eigentlich sagen, daß der Keimleiter sich in diesen Kanal fortsetzt, vielmehr liegt am inneren Ende desselben eine große Blase, das schon erwähnte Receptaculum vitelli. Die Wandungen dieser Blase sind bei den einzelnen Arten verschieden dick und werden von wenigen Zellen gebildet, die syncytial miteinander verschmolzen sind. Die Kerne liegen verstreut in dem dichten, stark färbbaren Plasma, welches nach dem Lumen der Blase durch keine Membran abgegrenzt ist und von einer Anzahl von feinsten Capillaren durchsetzt wird. Welchem Organsystem diese Capillaren angehören, ist schwer zu entscheiden, welche Aufgabe ihnen aber zufällt, ist leicht zu verstehen, wenn man die Funktion des Receptaculum vitelli kennt.

Haswell gibt an, daß die Spermatozoen, in dem großen Receptaculum ihre Aktionsfähigkeit eingebüßt hätten; auch fand er darin Dotter und Schalensecret, die in Auflösung begriffen waren. Ich kann noch hinzufügen, daß die Samenfäden, die ich in dem Receptaculum gefunden habe, sich nicht so intensiv färbten, wie die Spermatozoen im Ootyp oder in der Vesicula seminalis. Das Receptaculum ist also jedenfalls ein Organ, welches dazu bestimmt ist, alle überflüssigen Produkte der verschiedenen Drüsen der Geschlechtsorgane aufzunehmen, aufzulösen, zu resorbieren und damit dem Körper zuzuführen. Ich möchte daher diese Blase mit einem neuen, passenderen Namen, als Vesicula resorbiens bezeichnen. Wie Haswell richtig bemerkt, werden die Drüsensecrete vor allem dann in die Vesicula geleitet, wenn der Weg nach außen durch ein Ei, das sich im Ootyp oder Atrium befindet, blockiert ist.

Es ist auffallend, wie dicht die Vesicula resorbiens bei manchen *Temnocephala*-Arten dem Darm anliegt. Bisher hat nur Weber<sup>3</sup> auf diese Lagebeziehungen bei *Temnocephala semperi* aufmerksam gemacht. Herr Prof. Max Weber hatte die Güte, mir einige Exemplare dieser Art freundlichst zu überlassen. An Schnittserien, die ich davon anfertigte, stellte sich heraus, daß bei dieser Art die Beziehungen zwischen Vesicula resorbiens und Darm noch sehr viel innigere sind, als bisher

<sup>3</sup> Weber, M., Über *Temnocephala* Blanch. Zoolog. Ergebnisse einer Reise in Ostindien von M. Weber 1889. Nr. 1. S. 1—29.





anliegen kann. Vielleicht, daß auch bei *T. semperi* individuelle Unterschiede vorkommen, wenn ich das hier auch nicht nachweisen konnte. Bei *T. novae-zelandiae* hat die Vesicula besonders starke Wandungen, die derartig anschwellen können, daß das Lumen auf ein Minimum reduziert wird. (Ich halte es für unwahrscheinlich, daß die verschiedenen Zustände, die ich gefunden habe, auf mangelhafter Konservierung beruhen sollen.)

Die hier beschriebenen Verhältnisse scheinen entschieden dafür zu sprechen, daß der Vesicula resorbiens, wie auch in ihrem neuen Namen ausgedrückt werden soll, die Aufgabe zufällt, die überschüssigen Geschlechtsprodukte zu resorbieren. Daß diese Vesicula dem Darmepithel so dicht anliegt, ist wohl so zu deuten, daß die aufgenommenen Elemente erst an das Darmepithel abgegeben werden müssen, hier, wie auch die andre durch den Mund aufgenommene Nahrung verdaut werden, um erst dann dem Körper zugeführt zu werden.

Wir finden bei *Temnocephala* also ganz analoge Verhältnisse wie bei denjenigen Formen der Plathelminthen, die einen Ductus genito-intestinalis besitzen, der die Aufgabe hat, die überschüssigen Geschlechtsprodukte abzuleiten, wobei dieselben gleichzeitig dem Tier als Nahrung nutzbar gemacht werden. Diese Verbindung zwischen Geschlechtsorganen und Darm wurde zuerst von Ijima für verschiedene Monogenea (*Polystomum*, *Diploxon*, *Octobothrium*) nachgewiesen und scheint bei allen daraufhin untersuchten monogenetischen Trematoden vorhanden zu sein. Bei Landplanarien hat zuerst von Graff auf eine Kommunikation zwischen Uterus und Darm hingewiesen; bei zwei *Rhynchodemus*-Arten wurden jedesmal zwei Verbindungskanäle nachgewiesen, bei *Pelmatoplana*-Arten je ein Verbindungskanal, und neuerdings hat Bendl<sup>4</sup> bei einem rhabdocölen Turbellar (*Phaenocora unipunctata*) den Ductus gefunden und bemerkt ausdrücklich, daß dieser Kanal keine Abnormität, sondern »ein Bestandteil des Copulationsapparates ist, dessen Aufgabe in der Entlastung des Genitaltrakts von überschüssigem Sperma, eventuell auch anderer Produkte der Fortpflanzungsorgane besteht«. Ferner hat Haswell bei der Polyclade *Enterogonia pigrans* einen Ductus genito-intestinalis aufgefunden. Zweifellos wird sich dieser Gang noch bei vielen monogenetischen Trematoden und einer Anzahl von Turbellarien nachweisen lassen.

Ebensowohl möglich ist es aber, daß sich bei andern Plathelminthen ähnliche resorbierende Blasen finden wie bei *Temnocephala*. Bei manchen sind schon solche gefunden worden, haben aber meistens keine

<sup>4</sup> Bendl, W.. Der Ductus genito-intestinalis der Plathelminthen. Zool. Anz. Bd. XXXV. 1909. S. 294—300.

entsprechende Deutung erfahren und werden zum Teil noch zu Unrecht als *Receptacula seminis* bezeichnet. Ich erinnere da an die von Loos beschriebenen Verhältnisse bei Distomiden, wie bei *Distomum variegatum*, wo der Laurersche Kanal fehlt und das »*Receptaculum seminis*« eine ziemliche Größe besitzt; in seinem Innern findet sich Dotter und Samen, der aber zum großen Teil nicht mehr befruchtungsfähig sein soll<sup>5</sup>. Bei den allermeisten Distomeen ist dagegen der Laurersche Kanal vorhanden; an seinem inneren Ende liegt bei manchen Arten ein *Receptaculum seminis* als sackförmiger, blasiger Anhang. Inwieweit diese Blase wirklich als Samenreservoir dient, scheint noch nicht hinreichend aufgeklärt zu sein. Der Laurersche Kanal wird hingegen jetzt allgemein als Abzugskanal für überschüssige Geschlechtsprodukte angesehen. Als *Vesicula resorbiens* dürfen wir das *Receptaculum* jedenfalls nicht bezeichnen, da nicht erwiesen ist, daß ihm resorbierende Funktionen zukommen, im übrigen hat es aber auch die Aufgabe, überschüssige Genitalprodukte in sich aufzunehmen, da Loos betont, daß diejenigen Samenfäden, die sich im *Receptaculum* fanden, ihren Beruf verfehlt hätten, denn, von dort nach dem Befruchtungsraum zurückzukehren, verbiete ihnen der Wimperstrom, der immer von dem Ootyp nach dem Laurerschen Kanal gerichtet ist. Andererseits kann diese Blase bei denjenigen Formen, wo sie noch in den Befruchtungsraum einmündet, ebensogut als richtiges *Receptaculum seminis* funktionieren und hat bei den andern Arten, wo sie dem Laurerschen Kanal ansitzt, ihre neue Funktion wahrscheinlich erst sekundär übernommen. Der Laurersche Kanal hat bei allen den Formen, wo außer ihm ein *Receptaculum seminis* vorhanden ist, wohl nur die Aufgabe diejenigen Materialien nach außen zu befördern, die in dem *Receptaculum* keinen Platz finden; an Stelle dieses *Receptaculum*s besitzen viele Distomeen ein *Receptaculum seminis uterinum*, z. B. *Distomum tereticolle* (nach Loos); hier dient also ein Teil des Uterus als Samenbehälter.

Bei den *Aspidocotylea* ist auch ein ableitender Kanal vorhanden, der aber nicht die Oberfläche erreicht, sondern sich in eine kleine Blase erweitert. Es ist möglich, daß auch dieses *Receptaculum* dazu da ist, nicht zur Verwendung kommende Geschlechtsprodukte in sich aufzunehmen.

Auch von den *Rhabdocoelen* schließlich sind Formen bekannt, deren *Receptaculum seminis* nicht mehr als Behälter für den zur Befruchtung bestimmten Samen dient, sondern für Samen, der nicht mehr gebraucht wird. So besteht nach Vejdovský<sup>6</sup> bei *Derostoma*-Arten

<sup>5</sup> Loos, A., Die Distomen unsrer Fische und Frösche. Bibl. Zoologica Bd. XVI. 1894.

<sup>6</sup> Vejdovský, F., Zur vergleichenden Anatomie der Turbellarien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LX. 1895. S. 90—162.

das gestielte Receptaculum aus zwei Abschnitten; er nennt es Spermatheca, und über seine Funktion sagt er: »Nachdem das Sperma zur Befruchtung verwendet wurde, füllt sich die Spermatheca mit den überflüssigen Dotterkügelchen, welche aus dem Ductus communis heraustreten und manchmal das Lumen vollständig erfüllen.« Der obere Teil des Ductus communis funktioniert hier als Samenbehälter, und das Sperma wird erst nachträglich in die Spermatheca verdrängt.

Die Bedeutung der Nebenblasen der Bursa seminalis, die bei einzelnen Rhabdocoelen in der Ein- und Zweizahl vorkommen, ist, soviel mir bekannt, bisher auch noch unklar. Die Bursa seminalis kann bei *Polycystis nägelii* Köll. nach v. Graff<sup>7</sup> (S. 2373) in zwei hintereinander liegende Abschnitte geteilt sein, wobei »dann häufig bloß in dem vorderen Abschnitt die Spermamasse gefunden wird, von welcher noch ein kleines Divertikel in den hinteren Abschnitt hineinragen kann, während hier im übrigen bloß eine helle von Körperhaufen durchsetzte Flüssigkeit vorhanden ist«. Auch hier ist eine ähnliche Funktion wie bei der Vesicula resorbiens nicht ausgeschlossen!

Es schien mir interessant, im Anschluß an die Befunde bei *Temnocephala*, einige mir aus der Literatur bekannte Tatsachen über ähnliche Einrichtungen zur Entfernung überschüssiger Produkte der Geschlechtsorgane bei Turbellarien und Trematoden hier kurz anzuführen. Da es sich dabei um z. T. noch nicht genau erforschte Dinge handelt, ist es natürlich nicht ausgeschlossen, daß ich einzelnes nicht richtig gedeutet habe.

Nach diesem Exkurs wenden wir uns wieder *Temnocephala* zu. Wie schon bemerkt, ist die Vesicula resorbiens früher als Receptaculum seminis betrachtet worden. Nachdem aber nachgewiesen war, daß ihr eine andre Aufgabe zufällt, wurde der obere Teil des Ootyps, entsprechend dem Receptaculum seminis uterinum bei Trematoden, als Receptaculum seminis betrachtet. Haswell hat insofern richtig beobachtet, als bei den noch nicht ganz ausgewachsenen *Temnocephalen* tatsächlich in dem obersten Abschnitt des Ootyps Spermamassen zu finden sind. Die *Temnocephalen* sind nämlich ebenso wie beispielsweise die Rhabdocoelen protandrisch, und die Copulation erfolgt noch, bevor die weiblichen Geschlechtsorgane fertig entwickelt sind. Die in dem oberen Ootyp gelegenen Spermatozoen kommen nun aber wahrscheinlich nur für die erste aus dem Keimstock heraustretende Eizelle in Betracht, weil diese bei ihrem Eintritt in das Ootyp die Spermatozoen entweder nach der Vesicula resorbiens drängt, wo sie bald absterben, oder bei ihrer Wanderung durch das Ootyp größtenteils vor sich herschiebt. Eine

<sup>7</sup> v. Graff, L., Turbellaria. Bronns Klassen und Ordnungen.



derartige Kollision zwischen Eiern und Sperma wird bei allen denjenigen Plathelminthen mit zwei weiblichen Sexualöffnungen vermieden. Auf jeden Fall werden also bei *Temnocephala* die Samenfäden von den Keimzellen aus ihrem Aktionsgebiet gedrängt. Es müßte denn sein, daß hier jedesmal, nachdem ein Ei abgesetzt worden ist, frischer Samen in die Geschlechtswege eingeführt wird. Das ist aber einigermaßen unwahrscheinlich. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse bereitet die Deutung meiner Befunde keine Schwierigkeiten. Ich konnte nämlich feststellen, daß außerhalb der weiblichen Leitungswege kleine Bläschen vorhanden sind, die Spermatozoen enthalten und in das Ootyp einmünden; diese kleinen Gebilde müssen als die eigentlichen Receptacula seminis angesehen werden.

Haswell hat gefunden, daß bei *Temnocephala comes* die große Blase, die wir als Vesicula resorbiens bezeichnen, in zwei Abschnitte zerfällt, die durch eine weite Öffnung miteinander in Verbindung stehen. In dem kleineren Teil fand sich normales Sperma, in dem größeren verschiedene Genitalprodukte; hier ist also die Blase in ein Receptaculum seminis und eine Vesicula resorbiens geschieden. Die Samenbehälter, die ich bei den drei von mir untersuchten *Temnocephala*-Arten gefunden habe, dürften kaum als Derivate dieser Blase anzusehen sein; ich halte es vielmehr für wahrscheinlich, daß es selbständige Ausstülpungen des Ootyps sind. Sie liegen stets ein wenig unterhalb der Einmündung des Germiducts in das Ootyp. Bei *T. novae-zelandiae* sind die Receptacula seminis verhältnismäßig am größten und in der Dreizahl vorhanden. Zwei davon sind genau gleich groß, ihre Ausmündungen liegen einander gegenüber, in unmittelbarer Nähe des Keimleiters; das dritte unpaare Receptaculum ist etwas größer und mündet dicht dabei in das Ootyp. Bei *T. semperi* und *T. rouxi* n. sp.<sup>8</sup> finde ich stets zwei Paar Receptacula seminis. Bei *T. semperi* sind die vier kleinen Samenbehälter (*Rs*) gleich groß und münden eine kleine Strecke unterhalb des Germiducts nahe zusammen in das Ootyp, bei *T. rouxi* finde ich ein kleineres Paar, das dicht beim Germiduct einmündet, und ein größeres Paar, das sich kurz dahinter in das Ootyp öffnet. Die Wandungen dieser Receptacula sind dünnwandiger, als diejenigen des Ootyps und bestehen aus einem schwach färbbaren, kernlosen Epithel und einer dünnen Muscularis. An dem Receptaculum ist das eigentliche Bläschen und sein Ausführgang als ganz konstante Bildungen zu unterscheiden; ebenso sind die Größenmaße der Receptacula auch wieder für jede Art ganz charakteristisch. Die Samenbehälter sämtlicher von mir unter-

<sup>8</sup> Eine ausführlichere Arbeit über Anatomie und Histologie von *Temnocephala* erscheint demnächst in den Abhandl. der Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M. Bd. XXXV.

suchter Individuen aller 3 Arten enthielten stets einen dichten Knäuel stark färbbarer Samenfäden.

Soviel mir bekannt, sind 3—4 Receptacula seminis bei Turbellarien und Trematoden bisher noch kaum gefunden worden. Immer sind auch die Receptacula sehr viel größer als bei *Temnocephala*, wo sie maximal wie bei *T. novae-zelandiae* einen Durchmesser von 60  $\mu$  besitzen. (Haswell hat bei *Prostheceraeus anomalus* Hasw., einer Polyclade, vier große Receptacula seminis gefunden, die hier am Ende der Vagina liegen.)

Nicht weit hinter der Einmündung der Receptacula seminis mündet der gemeinsame Endabschnitt der Vitelloducte (*Vid*) in das Ootyp ein. Der Dotterstock liegt, wie bekannt, unmittelbar dem Darm auf und verdeckt ihn fast vollkommen; er bildet bei den meisten Arten ein sehr dichtes Netzwerk, das den Darm umspinnt. Die beiden Ausführungsgänge des Dotterstocks vereinigen sich unmittelbar vor ihrer Einmündung in das Ootyp zu einem gemeinsamen Endkanal, der wie bei *T. semperi* blasig erweitert sein kann.

Es lassen sich an dem Ootyp zwei Abschnitte unterscheiden, ein oberer proximaler mit engerem Lumen — in ihn münden die Organe, die wir schon kennen gelernt haben — und ein unterer distaler mit weiterem Lumen; an der Grenze von beiden kann ein Wulst liegen. Die stärkeren muskulösen Wandungen des distalen Teils, der in das Atrium einmündet, sind häufig in Längsfalten angeordnet. Das innere Epithel des letzteren kann kleine kegelartige Erhebungen bilden (*T. brevicornis*, Montic.), die auch aus Chitin bestehen können (*T. nov.-zel.*). Monticelli<sup>9</sup> bezeichnet diesen unteren Abschnitt, entsprechend den Verhältnissen bei Trematoden, als Metraterm. Derselbe hat jedenfalls die Funktion einer Vagina, daneben aber auch noch die eines Ootyps, denn in diesen Abschnitt münden die Schalendrüsen, die im allgemeinen als einzellige Drüsen mit aparten Ausführungsgängen in das Ootyp einmünden. Bei *T. semperi*, fand ich, sind diese Drüsen, etwas weiter von dem Ootyp entfernt, traubenförmig um einen Punkt angeordnet (*Sch*) und münden durch einen gemeinsamen Sammelkanal in den vaginalen Abschnitt des Ootyps. Außerdem ist das Ootyp von einer Unzahl einzelliger Drüsen umgeben, die in verschiedene Abschnitte dieses Kanals und in das Atrium einmünden. Welche Bedeutung ihnen zukommt, ist im einzelnen schwer zu entscheiden. An dem obersten proximalen Abschnitt sitzen auch noch eine Anzahl Drüsenzellen mit eosinophilem, körnigem Secret; alle übrigen Drüsenzellen färbten sich mit Hämatoxylin blau.

<sup>9</sup> Monticelli, F. S., *Temnocephala brevicornis* Montic. e sulle Temnocefale in generale. Boll. Soc. Nat. Napoli. Vol. XII 1898. p. 72—128.



Das Atrium genitale commune dient gleichzeitig als Uterus; es kann nur ein Ei fassen und wird dadurch außerordentlich stark ausgedehnt. Von der äußeren Geschlechtsöffnung war schon eingangs die Rede. Dieser Genitalporus ist von einem großen Kranz von Drüsenporen umgeben, durch die ein feinkörniges Secret, die Kittsubstanz, ausgeschieden wird, die dazu verwandt wird, das abgelegte Ei auf seiner Unterlage festzukitten. Die Kittdrüsen selbst liegen weit entfernt von der Stelle ihrer Ausmündung und bilden zusammen mit den Saugnapfdrüsen und den an den Tentakeln ausmündenden Stäbchendrüsen, die Zelldrüsenstreifen, welche bei *Temnocephala* an beiden Körperseiten entlang ziehen und schon bei schwacher Vergrößerung auffallen.

### 5. Über *Arrhenurus kjerrmani* Neuman.

Von O. Lundblad, Upsala.

(Mit 3 Figuren).

eingeg. 10. Dezember 1912.

Im Jahre 1879 wurde diese Milbenart vom schwedischen Hydra-carinologen C. Neuman aufgestellt und beschrieben (♂). Die Exemplare wurden bei Skara in Schweden gesammelt. Das Weibchen ist Dr. Neuman unbekannt geblieben und noch nicht beschrieben worden. In seiner Sammlung befanden sich einst unter diesem Namen zwei weibliche Individuen; sie waren aber nach Dr. Piersig (der die damalige Sammlung des Gotenburger Museums 1897 revidierte<sup>1</sup>) unbestimmbar und aller Wahrscheinlichkeit nach zu einer andern Species gehörig.

Beim Durchgehen der Sammlung wurde von Dr. Piersig betreffs der Männchen konstatiert, daß die von Neuman gelieferte Figur<sup>2</sup> nicht richtig gezeichnet war. Obgleich die Individuen jetzt verkommen sind und ich sie deshalb selbst nicht habe untersuchen können, glaube ich doch, daß sich Piersig betreffs der Form der Anhangshörner nicht irrt. Er sagt: »Die Abbildung Neumans gibt auch hier die Verhältnisse ganz ungenau wieder. Die Seitenecken des Schwanzanhanges erweisen sich nicht so spitz, wie sie dargestellt werden, sondern haben die Form wie bei der oben herangezogenen Species«<sup>3</sup>. Auch gibt Piersig an, daß die Rückenhöcker in der Tat nicht so weit voneinander entfernt sind, wie auf der Zeichnung angegeben ist, sondern nur 0,18 mm. Nachdem dies festgestellt war, sagt Dr. Piersig: »Die Übereinstimmung von *A. kjerrmani* Neum. mit *A. maculator* Müller ist aber in allen andern<sup>4</sup>

<sup>1</sup> S. Zool. Anz. Bd. XX.

<sup>2</sup> Om Sveriges Hydrachnider. K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 17, no. 3. 1880. Pl. VI. Fig. 3.

<sup>3</sup> *A. maculator* (Müll.).

<sup>4</sup> Die Beine und Palpen konnten nicht untersucht werden.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Merton Hugo

Artikel/Article: [Die weiblichen Geschlechtsorgane von Temnocephala. 413-421](#)