

ob es sich hier um eine Eigentümlichkeit, eine lokale Variation der südwestafrikanischen Vertreter dieser Species handelt.

Ich gestatte mir daher, allgemein an alle, die über Schädelmaterial von *C. mesomelas* verfügen, hier die Bitte auszusprechen, diese Schädel in der genannten Richtung durchzumustern, und mir das Resultat, unter möglichst genauer Angabe des Herkunftsortes des betreffenden Schädels, freundlichst mitteilen zu wollen. Allen, die auf meine Bitte einzugehen geneigt sind, im voraus meinen verbindlichsten Dank für die Mühe-waltung.

8. Über das Excretionsorgan von *Phyllognathopus viguieri*.

Von P. A. Chappuis.

(Mitteilung aus der Zool. Anstalt. Basel.)

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 23. April 1914.

Phyllognathopus viguieri wurde im Jahre 1891 von Maupas in Algier gefunden. Er gab diesem Harpacticiden den Namen von *Belisarius viguieri*, den er aber bald darauf in *Viguirella coeca* verwandelte. Maupas untersuchte die neue Art aufs genaueste und fand am inneren Ende der Maxillendrüse einen Apparat, wie er sich bei allen andern Vertretern des Stammes nicht wieder findet. Der französische Zoologe beschrieb dieses Organ in seiner vorläufigen Mitteilung (*Comptes rendus d. l'Acad. d. Sc. Paris* 1892 T. 115) als einen »appareil vibratoire«, der in einer Erweiterung am Ende des Nephridialkanals liegt. Leider blieb es bei dieser Feststellung.

Im gleichen Jahre fand auch Mrázek den seltenen Harpacticiden in Moosen die er aus Böhmen erhalten hatte. Er nannte ihn *Phyllognathopus paludosus*. Als seine Arbeit schon im Druck war, erhielt er von Maupas die Beschreibung der *Viguirella*, die er, wie er uns in einem Nachtrag mitteilt, sofort als mit dem von ihm beschriebenen *Phyllognathopus* identisch erkannte. Durch die Mitteilung Maupas' auf das Excretionsorgan aufmerksam gemacht, suchte er danach, konnte es aber nicht finden.

Seither wurde das Tier noch in Westfalen und England gefunden, und in jüngster Zeit fand es Keßler in Dresden und beobachtete ebenfalls das »vibratile Organ«, zu einer Zeit, da ich schon mit meinen Untersuchungen beinahe fertig war.

Im letzten Herbst war es mir vergönnt mit *Bathynella natans* zusammen diesen merkwürdigen Copepoden in einem Brunnenschacht bei Basel zu finden.

Durch andre Untersuchungen aufgehalten, war ich bis jetzt ver-

hindert, mich näher mit dem blinden Kruster zu beschäftigen, doch beobachtete ich sofort einen Unterschied der Bewehrung der Furcalzweige bei den beiden Geschlechtern.

Mrázek gibt in seinen Abbildungen für die ♂♂ wie die ♀♀ die gleiche Bewehrung an, während Maupas ausdrücklich sagt: »La grande soie terminale de la furca est moitié plus courte et plus épaisse chez la femelle que chez le mâle.«

Durch diesen Unterschied, zu dem sich noch andre Abweichungen der Extremitäten meiner Exemplare gegenüber den Zeichnungen Mrázeks gesellten, aufmerksam gemacht, beschloß ich, *Phyllognathopus* so

Fig. 2.

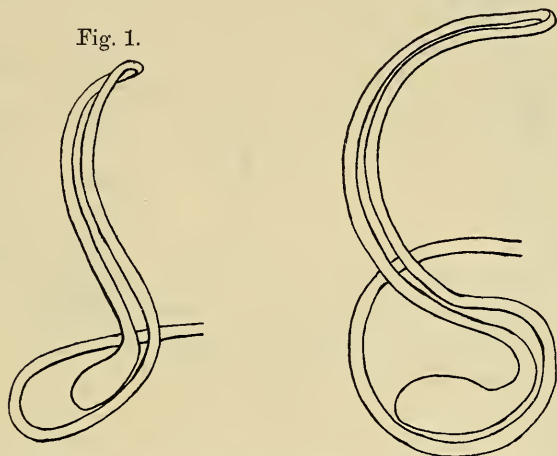


Fig. 1.

Fig. 1. Antennendrüse des 1. Naupliusstadiums von *Phyllognathopus viguieri*
Vergr. 2700 \times .

Fig. 2. Antennendrüse des 6. Naupliusstadiums von *Phyll. viguieri*. Vergr. 3800 \times .
genau wie möglich zu untersuchen und bat deshalb Maupas, mir einige Exemplare aus Algier oder ein Habitusbild seiner *Viguirella* zur Verfügung zu stellen.

Herr Maupas, durch Krankheit verhindert seine Arbeiten zu vollenden, hatte das Zutrauen und die Freundlichkeit, mir seine sämtlichen Skizzen und Aufzeichnungen über diesen Kruster zu übersenden, wofür ich ihm hier nochmals meinen herzlichsten Dank aussprechen möchte.

Ich konstatierte die Identität meiner Exemplare mit denen Maupas', und bin nun in der Lage auf Grund eigener Beobachtungen Genaueres über das von ihm entdeckte vibratile Organ mitzuteilen.

Bei den Naupliusstadien ist eine gut entwickelte Antennendrüse sichtbar, die aber mit dem ersten Copepoidstadium verschwindet und der Maxillendrüse Platz macht.

Die Antennendrüse konnte ich in verschiedenen Entwicklungssta-

dien beobachten. Zwischen dem ersten Stadium, kurz nachdem der Nauplius das Ei verlassen, und dem sechsten, ist kein erheblicher Unterschied in der Form der Drüse zu erkennen. Der Nephridialgang bildet eine doppelte Schlinge. In der Mitte der einen liegt das Cölomsäckchen. Die Zahl der excretorischen Zellen konnte ich wegen der Kleinheit des Organs nicht feststellen.

Die Maxillendrüse nun, welche beim erwachsenen *Phyllonathopus* das einzige Excretionsorgan abgibt, besteht aus einem vielfach gewundenen Gang, der seitlich am hinteren Rande des Cephalothorax sich befindet. Seltsamerweise mündet der Ausführendgang nicht, wie es bei

Fig. 3.

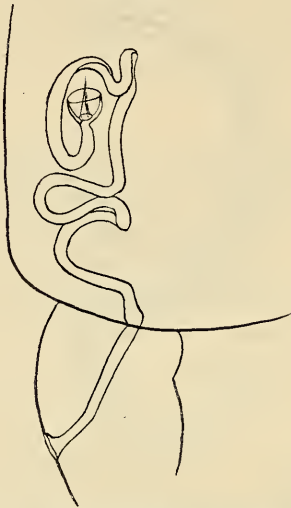


Fig. 4.

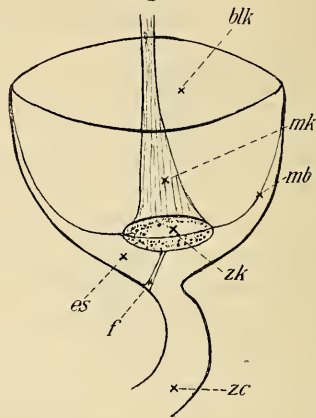


Fig. 3. Maxillendrüse von *Phyll. viguieri* Vergr. 900 X.
Fig. 4. Cölomsäckchen von *Phyll. viguieri* Vergr. 7000 X.

allen andern Copepoden der Fall ist, am hinteren Rande der 2. Maxille aus, sondern, wie dies schon von Maupas festgestellt worden ist, erst ein Segment weiter hinten, am 1. Maxilliped.

Die Mündung selbst ist nicht schwer zu erkennen; das Verbindungsstück zwischen dem excretorischen Teil und der Mündung aber ist so mit Muskeln überdeckt, daß es verschiedener Aufhellungsmittel bedurfte, bis daß ich den Verlauf dieses Teiles des Apparates feststellen konnte.

Das Cölomsäckchen (siehe Fig. 4) ist glockenförmig. Von den Rändern dieser Glocke zieht sich eine hyaline Membran (*mb*) gegen das Innere, wo sie an einem kugelförmigen, hin und wieder mehr flachen, mit körnigem Plasma angefüllten Zellkomplex (*zk*) sich anheftet. Diese Zellen sind einerseits durch einen Muskel (*mk*) mit dem Bindegewebe verbunden, während sie andererseits mit einem elastischen Bande (*f*) am

Grunde des Bechers angewachsen sind. An das Cölomsäckchen (*es*) schließt sich dann der Nephridialgang (*rc*, in der Fig. irrtümlich *zc*) an, welcher, soweit es sich beurteilen läßt, von einer strukturlosen Membran gebildet wird. Die Anordnung der aus Fig. 3 ersichtlichen Windungen des Nephridialkanals scheint auf Grund Maupas' und meiner Beobachtungen konstant zu sein.

Die Bewegungen des »vibratilen Apparates«, die man schon bei schwachen Vergrößerungen ($100\times$) sehen kann, haben ihre Ursache erstens in den rhythmischen Kontraktionen des Muskels (*mk*), welcher den Zellkomplex (*zk*) gegen die Öffnung der Glocke zieht, und zweitens, im antagonistischen Sinne, teils im Blutdruck, der im Innern des Körpers herrscht, teils in der Wirkung des elastischen Bandes (*f*), durch welche beide letztgenannten Momente der Zellkomplex wieder in seine ursprüngliche Lage zurückversetzt wird. Die Bewegungen gehen ziemlich rasch vor sich, und ich zählte 100—150 Pulsationen in der Minute. Die Größe des gesamten Apparates ist außerordentlich gering und schwankt zwischen 4 und 6 μ , so daß man die Vorgänge nicht mit Sicherheit darin beobachten kann.

Die Funktion des Apparates stelle ich mir nun folgendermaßen vor. Das Cölomsäckchen, das man als eingestülpte Kugel betrachten kann, kann als doppelwirkende Pumpe funktionieren. Die äußere Wandung des Säckchens übernimmt dann die Funktion des Cylinders, während die innere, d. h. die Membran, die des Kolbens vertritt. Zieht sich nun der Muskel, der sich vom Zellkomplex nach dem Bindegewebe hinzieht, zusammen, so entsteht im Innern der Blase ein Vacuum, und es fließt Flüssigkeit aus dem Nephridialgang zu. Zu gleicher Zeit aber wird die Blutflüssigkeit, die sich auf der andern Seite der Membran befindet, aus der durch die Einstülpung gebildeten Vertiefung herausgetrieben und mischt sich mit der übrigen Flüssigkeit der Lacune. Erschlafft der Muskel, so kontrahiert sich das elastische Band (*f*), das sich im Innern des Säckchens befindet, und bringt dadurch den Zellkomplex in seine frühere Lage zurück. Durch diese Bewegung aber entsteht auf der Seite, wo vorher die Blutflüssigkeit herausgetrieben worden war, wieder eine Vertiefung, in die sie wieder hineinströmt, während auf der andern Seite das in die Blase eingeströmte Excretionsprodukt wieder aus derselben hinausgedrängt wird. Als Excretionszellen im Cölomsack kommen nur die Zellen des kugeligen Gebildes an der Insertionsstelle des Muskels in Betracht, da das ganze Säckchen so hyalin und dünn ist und nirgends die Spur eines Kernes oder sonst ein Anzeichen für das Vorhandensein einer Zelle zu finden ist. Sicherheit kann aber nur die Untersuchung mittels Schnittserien bringen, die sich aber wegen der Kleinheit der Objekte sehr schwierig gestalten würde. Ich versuchte

trotzdem durch Vitalfärbung mittels Neutralrot und Methylenblau zu einem Resultat zu gelangen, scheiterte aber an der Unmöglichkeit etwas von dem Organ zu erblicken, sobald sich die umliegenden Muskeln gefärbt hatten.

Das elastische Band, das den Zellenkomplex mit dem Grund des Bechers verbindet, konnte ich nicht bei allen untersuchten Exemplaren sehen. Nur bei einigen bemerkte ich einen dünnen, lichtbrechenden Faden, der diese zwei Bestandteile der Drüse verband. Daß dieser Faden elastischer Natur sein mußte, schloß ich daraus, daß der Zellkomplex mit langsamer, gleichmäßiger Bewegung zurückkehrt, also nicht durch einen Muskel, sondern durch eine elastische Kraft bewegt wird.

Im übrigen behalte ich mir vor über weitere Einzelheiten noch später zu berichten.

9. Zwei Fälle von Pseudohermaphroditismus bei *Diaptomus vulgaris* Schmeil.

Von Hans Bremer (Breslau).

(Aus der Biologischen Station zu Hirschberg in Böhmen.)

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 25. April 1914.

Gelegentlich eines Aufenthaltes an der Biologischen Station des Herrn Privatdozenten Dr. Langhans in Hirschberg i. B. fand ich in Material aus dem dortigen Musikantenteiche 2 Pseudohermaphroditen von *Diaptomus vulgaris* Schmeil.

Das erste Tier fiel mir sofort dadurch auf, daß es, obwohl durch Gestalt und rechte Antenne als Männchen charakterisiert, Oviducteier und fünf anklebende Spermatophoren aufwies. Eine nähere Untersuchung des leider schon vorher etwas gequetschten Tieres ergab folgendes:

Der Cephalothorax zeigte entschieden männlichen Habitus (Fig. 1)¹. Charakteristisch ist dafür die Verjüngung nach hinten und das nicht verbreiterte letzte Segment mit seinen schwachen Flügeln.

Im Innern enthielt der Cephalothorax einen typisch weiblichen Geschlechtsapparat. Beide Oviducte sind mit Eiern gefüllt, von denen einige auf der stärker gefüllten linken Seite lebhaft rot gefärbt sind.

Die geniculierende Antenne entspricht in jeder Beziehung dem männlichen Typ, ebenso das 5. Beinpaar²).

Das Abdomen (Fig. 2) ist viergliedrig, und zwar ist anscheinend

¹ Durch Quetschung etwas deformiert.

² Schmeil, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden, Teil III, Centropagidae, Taf. II, Fig. 4, 10.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Chappuis P. A.

Artikel/Article: [Über das Excretionsorgan von Phyllognathopus viguieri. 568-572](#)