

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

3. Juli 1893.

No. 423.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Claus, Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden. 2. v. Graff, Bemerkungen zu Repiachoff »Zur Spermatologie der Turbellarien«. 3. Pocock, On the classification of the Tracheate Arthropoda. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Hausordnung der Biologischen Station zu Plön. 2. Anzeige. III. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Litteratur. p. 165—172.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden.

Von C. Claus, Wien.

eingeg. 4. Mai 1893.

Die mir soeben zur Kenntniss gelangte Mittheilung von Al. Mrázek¹ über Abnormitäten an den Vorderfühlern der *Cyclops*-Antenne, veranlaßt mich den auf die Entwicklung der Greifantenne bezüglichen Abschnitt einer größeren, in den Arbeiten des zoologischen Instituts zur Publication gelangenden Abhandlung über Cyclopiden in etwas abgekürzter Form zur Aufnahme in den Anzeiger einzusenden. Obwohl der genannte Autor auf Grund abnormer Gestaltung der Antennen zu ganz ähnlichen Ergebnissen als ich selbst durch Verfolgung der normalen Entwicklungsvorgänge gelangte, glaube ich doch auf allgemeinere Gesichtspunkte und umfassendere Grundlage gestützt, einen in vielen Punkten vollständigeren Einblick in die Beziehungen der beiderlei Antennen gewonnen zu haben. Auch dürften manche Angaben Mrázek's in einem anderen Lichte erscheinen und das Verhältnis zu den Calaniden-Antennen nähere Aufklärung gefunden haben. Schon in einer kürzlich veröffentlichten kleinen Schrift über die Antennen der Pontelliden und das Gestaltungsgesetz der männlichen

¹ Al. Mrázek, Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an den Vorderfühlern des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben. Zoolog. Anzeiger No. 417. p. 133.

Greifantenne wies ich am Schlusse darauf hin, daß ich² über die Beziehungen derselben zu den Greifantennen der Cyclopiden in Bälde weitere Mittheilungen folgen lassen würde. Es ist nun interessant, daß abnorme Entwicklungsvorgänge, wie sie von Mrázek beschrieben und richtig gedeutet wurden, eine vollkommene Bestätigung meiner auf die normale Entwicklung gestützten Zurückführung³ der 17gliedrigen Greifantenne auf die 17gliedrige Antenne der Weibchen ergeben haben.

Abweichend von der Entwicklung der weiblichen Antenne verhält sich die der männlichen Greifantenne, deren Bau und Gliederung ich vor vielen Jahren zuerst eingehend beschrieben habe. Ich darf wohl diese Darstellung⁴ sowie den später⁵ gegebenen Nachweis zweier Formen von Spürschläuchen, die ich als blasse »Kolben und Cylinder« bezeichnete, in Erinnerung bringen, zumal ohne dieselbe die besondere Gestaltung der jugendlichen Antennenformen nicht verständlich wird.

In erster Linie verdient die schon in der ersten Abhandlung (1857) in den Vordergrund gestellte und von späteren Beobachtern bestätigte Thatsache hervorgehoben zu werden, daß auch bei den *Cyclops*-Arten mit weniggliedrigen Antennen die Zahl der Glieder an der Greifantenne die gleiche ist und überall 17 beträgt. Auf ein langes, cylindrisches, kräftiges, mit zahlreichen Borsten besetztes Basalglied folgen zwei kürzere ebenfalls mit Borstenanhängen besetzte, durch ansehnliche Verbindungshäute bewegliche Glieder, denen sich drei sehr kurze im Zustande starker Contraction wie in einander gelegte und durch den Besatz sehr langer Borsten ausgezeichnete Glieder anschließen: »Die zwei nächsten Glieder haben einen viel bedeutenderen Umfang und stellen mit Hilfe ihrer sehr ausgedehnten Verbindungshäute eine knieförmige Beugung her, vermittels deren die Gesamtheit der folgenden Ringe gegen die vorhergehenden eingeschlagen werden kann. Das nächste kurze Glied dient zur unmittelbaren Verbindung des unteren und mittleren Abschnittes und kann eben sowohl als das letzte Glied des unteren, wie auch als das erste des mittleren Abschnittes betrachtet werden. Sodann folgt ein Glied von glocken-

² Sitzungsberichte der k. Acad. der Wissensch. 9. Dec. 1892.

³ C. Claus, »Über die Antennen der Cyclopiden und die Auflösung der Gattung *Cyclops* in Gattungen und Untergattungen. Acad. Anzeiger, Wien 16. März 1893.

⁴ C. Claus, Das Genus *Cyclops* etc. Archiv für Naturg. 1857. (p. 15—17). Copepoden-Monographie, 1863. p. 53, 54. Taf. IV Fig. 12, 13.

⁵ C. Claus, Über die blassen Kolben und Cylinder an den Antennen der Copepoden und Ostracoden. Würzburg. naturw. Zeitschr. 1. Bd. 1860. Taf. VII Fig. 1, 2, 5.

förmiger Gestalt⁶, das zu einer förmlichen Rotation geschickt ist und das nächste Glied fast ganz in sich einschließt, dasselbe bald mehr bald weniger überdeckend. Letzteres⁷ ist außerordentlich aufgetrieben und trägt am inneren Rande einen mit zwei Borsten besetzten Vorsprung. Die zwei folgenden kürzeren Ringe entbehren der bauchigen Auftreibung des vorhergehenden Gliedes, sind dafür aber an der inneren Seite mit kurzen Anhängen dicht besetzt. Das letzte⁸ Glied des mittleren Abschnittes endlich ist cylindrisch, von bedeutender Länge und macht durch seine rollenförmige Abstützung gegen den folgenden Ring das Einschlagen des letzten Abschnittes in ginglymischer Bewegung möglich. Zu diesem Zwecke befindet sich im mittleren und unteren Theile der Antenne ein sehr starker Muskel, dessen sehniger Theil über die Rolle des besagten Gliedes hinläuft und sich am ersten Gliede des letzten Abschnittes befestigt. Bei jeder Contraction dieses Muskels wird natürlich der nachgebende letzte Theil der Antenne gegen den mittleren eingeschlagen. Der dritte Abschnitt besteht aus einem schmalen langen cylindrischen Gliede, das am oberen Ende eine lange und mehrere kurze Borsten trägt, sowie ferner aus einem spitzen Endtheil, der gleichfalls bis zu einem bestimmten Grade eingeschlagen werden kann, so daß man streng genommen an der männlichen Antenne drei Gelenkbewegungen zu unterscheiden hat. Er wird aus zwei Gliedern gebildet, die den drei letzten Ringen der weiblichen Antenne gleichwerthig, bei einigen Arten vollkommen getrennt sind, bei *Cyclops canthocarpoides* Fisch. jedoch mehr oder weniger mit einander verwachsen. Auf der Dorsalseite trägt ein jedes dieser Glieder einen kurzen Büschel zum Theil gegliederter Borsten.«

Die blassen Sinnesanhänge habe ich erst mehrere Jahre später aufgefunden und durch Darstellung derselben sowie durch Beschreibung der Muskeln und Nerven unsere Kenntniss von der Antennengestaltung nicht unwesentlich ergänzt⁹. Hinsichtlich der als Spürorgane gedeuteten Anhänge unterschied ich zweierlei Formen als blasse Kolben und als blasse mit einer Härchenkrone besetzte Cylinder und beschrieb die ersteren an der Greifantenne einer *Cyclops*-Art mit 17gliedrigen Antennen (*C. viridis* = *brevicornis*), die letzteren an denen von *Eucyclops serrulatus*. Blasse Kolben fand ich in sechsfacher Zahl, und zwar stets drei auf dem Grundglied, je einen auf dem vierten und auf dem neunten Gliede und die kleineren schwächtigen Kolben am zweiten Antennenabschnitte, unterhalb des geniculierenden Ge-

⁶ Zehntes Glied.

⁷ Elftes Glied.

⁸ Vierzehntes Glied.

⁹ C. Claus, l. c. 1860. p. 234. Taf. VII Fig. 1 und 2.

lenkes. Auch der blasse Faden am Endgliede war mir nicht entgangen und in die Kategorie der Spüranhänge gestellt. Im Gegensatze zu den blassen Kolben beschrieb ich als zweite Form der Spüranhänge die blassen Cylinder der Greifantenne von *Cyclops serrulatus*. Leider kannte ich die gleichwerthigen, viel stärker contourierten Anhänge der Greifantennen von *C. coronatus* und *tenuicornis* nicht, da ich die Männchen dieser Arten in Würzburg nicht untersuchte; im anderen Falle wären mir sicher schon damals die Unterschiede in Form und Zahl der Spür cylinder, die uns jetzt erst bekannt geworden sind, nicht entgangen.

Bezüglich der betreffenden Anhänge an der Greifantenne von *C. serrulatus* kann ich nach neuerlicher nochmaliger Untersuchung meine frühere Darstellung als vollkommen correct und zutreffend bestätigen. Die Ausstellungen, welche spätere Beobachter (Vosseler, Schmeil) an derselben gemacht haben, beruhen theils auf ungenügender Beobachtung, theils auf Correcturen, welche nach Anhaltspuncten von Befunden an *C. (Macrocyclops) coronatus* und *tenuicornis* gemacht wurden und sind irrthümlich. Ich hatte an jener Antenne zwei verschiedene Formen von blassen Anhängen unterschieden: lange haarförmige Fäden, wie wir sie an der Spitze (Endglied) der Antenne von *C. viridis* finden, und breite Cylinder, welche mit den Stielen abgestorbener Vorticellinen eine gewisse Ähnlichkeit besitzen und bei oberflächlicher Betrachtung ebenso mit diesen verwechselt werden können, wie man die Kolben an den Antennen von *C. viridis*, namentlich wenn ihr Inhalt ein kleinblasiges getrübbtes Ansehen gewonnen hat, für »parasitische Schläuche« halten kann. »Während die Basis dieser Cylinder ohne Verengerung und Verdickung der Membran unmittelbar der Antennenfläche aufsitzt, tritt am freien Ende zuweilen ein glänzendes Knöpfchen auf, in dessen Umkreis ein zierlicher Kranz sehr feiner aber ungleicher Fäden aus der Substanz des Cylinders hervorstrahlt. Auch an der Seite der letzteren, nicht weit vom Ende setzen sich reihenweise feine Fasern an, die aber schärfer contouriert, nichts als Anhänge der Membran zu sein scheinen und von den zahlreichen dichtstehenden Endfädchen in ihrer Bedeutung verschieden sind. Die letzteren haben jedenfalls eine Beziehung zum Nerven und sind vielleicht vergleichbar mit den Endfädchen des Olfactorius. Ihre Substanz, die sich in den Inhalt des Cylinders fortsetzt, ist äußerst zart und empfindlich; auf Zusatz von saurem chromsaurem Kali und ebenso von Essigsäure bildet sie einen Körnchenhaufen, der sich allmählich von dem Anhang abhebt und verschwindet, während mit Chromsäure behandelt die Fäden sich gleichsam zu einem Kelche zusammenlegen und Körnchenreihen darstellen, deren Zusammenhang

mit dem ebenfalls feinkörnig gewordenen Inhalt des Cylinders sehr leicht in die Augen fällt.«

Vosseler (Die freilebenden Copepoden Württembergs etc. 1886) hat offenbar von meiner mehr als 25 Jahre vor der Publication seiner Arbeit geschriebenen Abhandlung nicht nähere Einsicht genommen, wenn er, ohne auf die in derselben betonten Unterschiede in der Substanz der Fadenkrone und der Querreihen von Härchen einzugehen, beiderlei Gebilde zusammenwirft und mich durch die Angabe corrigieren zu können vermeint, daß die Fädchen nicht nur dem Ende, sondern mindestens der halben Länge des Cylinders angehörten, auch nicht unregelmäßig, sondern vierzeilig angeordnet seien. Er hat die Fädchenkrone überhaupt nicht gesehen und die in Frage stehenden Cylinder gar nicht an *C. (Eucyclops) serrulatus*, sondern an *C. coronatus* und *tenuicornis* beobachtet. Es geht dies nicht nur aus den von Vosseler mitgetheilten, ausschließlich auf diese beiden Arten bezüglichen Abbildungen, sondern aus der Zahlenangabe hervor, nach welcher acht solcher Anhänge vorhanden sein sollten, während die Greifantenne von *C. serrulatus* nur sechs und zwar zwei am Basalgliede, je einen am zweiten, dritten, vierten und fünften Gliede trägt, wie ich bereits früher vollkommen richtig dargestellt hatte. Freilich ist auch die auf die beiden abgebildeten Arten bezügliche Angabe unrichtig, insofern der am achten Gliede entspringende Cylinder übersehen wurde, und daher die Anzahl der letzteren anstatt auf neun auf acht bemessen wurde. Ferner sind die drei sehr langen blassen Fäden, welche wie bei *C. serrulatus* auch hier am ersten, vierten und neunten Gliede inserieren, trotz meiner früheren Beschreibung übersehen worden.

Als noch mangelhafter muß die Darstellung, welche der Bau der Greifantennen in Schmeil's Copepodenwerke gefunden hat (p. 22 bis 25, Taf. I Fig. 11, 18 etc.), bezeichnet werden. Nur so weit sich dieselbe an meine Darstellung anschließt, kann sie als zutreffend gelten, in allen mit derselben nicht übereinstimmenden Puncten ist dieselbe unrichtig. Eine verfehltte Änderung ist die Abgrenzung des ersten und zweiten Antennenabschnittes. Während ich von dem kurzen neunten Gliede bemerkt hatte, daß dasselbe sowohl als Endglied des Basalabschnittes als Anfangsglied des Mittelabschnittes in Anspruch genommen werden könne, behauptet solches Schmeil vom achten Gliede, welches mit dem siebenten die knieförmige Beugung herstellt, auf welche der aufgetriebene Mittelabschnitt folgt. Zur Begründung dieser irrthümlichen Verbesserung wird nichts weiter angeführt. Aber schon ein einfacher Blick auf die Antenne hätte genügt um zu beweisen, daß beide Glieder zu dem gleichen Abschnitte ge-

hören, zumal die Anheftung sowohl des Adductors, des mittleren Antennenabschnittes, als der Ursprung des mächtigen diesen durchsetzenden Beugemuskels, welcher den oberen Antennenabschnitt im geniculierenden Gelenke gegen den mittleren einschlägt, an einer scharf markierten Verdickung des neunten Ringes liegt.

Schmeil hat aber die Musculatur der Greifantenne, über die er sich sowohl aus meinen Abbildungen als durch die spätere Abhandlung Hartog's hätte informieren können, gänzlich mißverstanden und falsch beschrieben. Irrthümlich ist seine Angabe, daß sich die Chitinsehne des den Mittelabschnitt durchsetzenden mächtigen Beugemuskels im Endabschnitte zum Theil an die Wandung ansetze, und zum Theil wieder mit einem kürzeren und schwächeren Muskel vereinige, der sich weiter nach dem Ende der Antenne zu befestige. Weder die Ansatzstelle des vom vierten bis zum neunten Gliede ziehenden Adductors, den er unrichtiger Weise in den mächtigen Beugemuskel übergehen läßt, noch den Ursprung dieses letzteren am neunten Gliede hat er gekannt. Im anderen Falle würde er den Irrthum seiner das achte Antennenglied betreffenden Angabe schwerlich aufrecht erhalten und erkannt haben, daß es das neunte Glied ist, welches die Grenze beider Antennenabschnitte bestimmt und am besten wohl als Proximalglied des Mittelabschnittes in Anspruch zu nehmen ist. Endlich würde ihm auch nicht das Vorhandensein des langen vom vierten bis zum dreizehnten Gliede verlaufenden Extensors entgangen sein.

Dieser Muskel wird bei Betrachtung der ventralen¹⁰ Antennenfläche großentheils von dem mächtigen Beugemuskel und dem proximalwärts folgenden Adductor verdeckt und tritt erst bei Umkehrung der Antenne unter der dorsalen Seite in seiner ganzen Länge hervor.

Bezüglich der Borstenanhänge finden sich an den Antennen beiderlei Geschlechts die gleiche Zahl kräftig contourierter, theilweise durch besondere Muskeln bewegbarer Tastborsten, durch Poren eingelenkt, so daß man in dem Borstenbesatz einen wichtigen Anhaltspunct besitzt, die gleichwerthigen Glieder, bzw. Theile von Gliedern für männliche und weibliche Antennen nachzuweisen. Sicherer noch giebt die Entwicklungsfolge der Glieder in dem vorletzten vierten und letzten fünften Cyclopidstadium über die Zurückführung der Greifantenne auf die gleichmäßig gestaltete Antenne des Weibchens Aufschluß, und das Zahlen- und Lagenverhältnis der Borsten

¹⁰ Als ventrale bezeichne ich die bei seitlicher Lage der Antenne der Bauchfläche des Thieres, als dorsale die der Rückenfläche entsprechende Seite der Antenne. Die erstere wird häufig auch als untere, die letztere als obere unterschieden. Die Vorderseite (äußerer Rand) ist die mit Borsten besetzte, die hintere (innerer Rand) die nackte nur an den drei Endringen Borsten tragende Seite.

dient zur Controlle der Richtigkeit der entwicklungsgeschichtlich festgestellten Ableitung. Nur die als blasse Kolben und Fäden unterschiedenen Spürschläuche sind im Stadium der Geschlechtsreife an der Greifantenne in beträchtlich größerer Zahl vorhanden.

Die am letzten, vorletzten und viertletzten Gliede (bezw. bei Dreitheilung des viertletzten Gliedes am zwölften Gliede) vorhandenen blassen Spüranhänge (modifizierte Kolben) haben sich auch an der Greifantenne erhalten. Am unteren und mittleren Abschnitte der letzteren treten aber bei zwei Artengruppen (*Cyclops* und *Microcyclops*) erst im Stadium der Geschlechtsreife sechs blasse Kolben auf, die an der weiblichen Antenne nicht etwa durch andere Borsten vertreten sind, sondern gänzlich fehlen. Und zwar gehören stets drei dieser blassen Kolben dem Grundgliede, je einer dem vierten¹¹ und neunten Gliede an, während der sechste stets schwächere Kolben am Distalrande des 13. Gliedes aufsitzt.

Andere Gruppen von *Cyclops*-Arten tragen an dem proximalen und mittleren Antennenabschnitte die mit Härchenreihen besetzten Cylinder und zwar die Greifantenne der mit *C. serrulatus* nächst verwandten Artengruppe (*Eucyclops*) in sechsfacher Zahl, an den bereits oben näher bezeichneten Gliedern, die zu *Macrocyclops* gehörigen Arten *coronatus* und *tenicornis* in neunfacher Zahl, indem hier auch noch am sechsten, achten und neunten Gliede je ein solcher cylindrischer Anhang inseriert.

Wie sich diese Cylinder nach Zahl und Lage in der Gruppe von *Cyclops*-Arten mit weniggliedrigen Antennen (*C. affinis*, *canthocaroides*, *fimbriatus*) verhalten, vermag ich zur Zeit nicht zu sagen, da es mir seither nicht möglich war, die Männchen derselben zu untersuchen.

Die wiederholte Untersuchung sowohl der Greifantennen von *C. serrulatus* als von *C. coronatus* hat mich nicht nur constatieren lassen, daß die Sinnescylinder an den letzteren in größerer Zahl auftreten, indem zwei am ersten, je einer am zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, achten und neunten Gliede inserieren, sondern hat zu dem Ergebnis geführt, daß beiderlei Gebilde, Kolben und Cylinder, morphologisch nicht in die gleiche Kategorie zu stellen sind, und daß nicht etwa die einen an Stelle der anderen treten. Die sechs Spürkolben (von den drei gleichwerthigen Anhängen am distalen Abschnitte der Antennen abgesehen), von denen drei dem

¹¹ Schmeil's Angabe, nach welcher der vierte Kolben dem fünften, der sechste dem vierzehnten Ringe angehöre, ist irrthümlich. Dagegen hat Hartog die Insertionen in Übereinstimmung mit meiner vor 33 Jahren gegebenen Darstellung und Abbildung (Taf. VII Fig. 1) richtig bestimmt.

ersten, je einer dem vierten, neunten und dreizehnten Antennengliede angehören, finden an der weiblichen Antenne nicht in anderen Borstenanhängen ihre Äquivalente und treten erst mit der letzten Häutung ausschließlich an der Greifantenne hervor. Zum Beweise diene der Borstenbesatz des ersten Antennengliedes, welcher im fünften Cyclopidstadium an beiderlei Antennen aus sieben übereinstimmend angeordneten, theilweise quergerieften Fiederborsten¹² besteht.

Die gleiche Zahl und Anordnung dieser Borsten findet sich an den Antennen derjenigen Arten, deren Männchen Spürzylinder tragen. Doch sind zwei dieser Borsten an der männlichen Antenne in eigenthümlicher Weise umgestaltet, indem sich der basale Theil derselben distalwärts bauchig erweitert, dann wieder verschmälert und in einen langen dünnen Ausläufer übergeht. Die Borste ist an dem basalen Theil dunkler contouriert und mit zwei Härchenreihen besetzt, die sich auf den verjüngten langen Distalabschnitt fortsetzen. Diese beiden an den weiblichen Antennen durch gewöhnliche Fiederborsten vertretenen Borsten werden mit der nachfolgenden Häutung zu den beiden Spürzylindern am Basalgliede. Am zweiten Gliede ist eine der vier Borsten, am dritten Gliede sind fünf Borsten, am vierten Gliede zwei Borsten in gleicher Weise umgestaltet, sie liefern die Cylinder vom zweiten bis neunten Gliede der Greifantenne, bieten also zugleich einen trefflichen zur Controlle verwendbaren Anhaltspunct für die Zurückführung jener acht Glieder auf das zweite und auf Theilstücke des dritten und vierten Gliedes der zehngliedrigen Antenne der männlichen Jugendform. Am Basalglied der ausgebildeten Antenne ist im Vergleiche zu dem der letzteren noch eine achte Borste hinzugekommen, in voller Übereinstimmung mit der Zahl und Anordnung der Borsten am entsprechenden Antennengliede derjenigen Arten, deren Männchen Spürkolben besitzen. Nur sind die drei Spürkolben des Basalgliedes als selbständige Gebilde zwischen jenen acht Borsten, und zwar der distale an der Gelenkhaut (zwischen Borste 7 und 8), hervorgetreten, während die beiden Spürzylinder zwei jener Borsten entsprechen. Und Gleiches gilt für den Gegensatz der Spürzylinder und Spürkolben an den aufwärts folgenden Gliedern, deren

¹² Ich lege auf den Unterschied keinen Werth ob die Borste glatt oder gar gerieft (geringelt), ob sie mit zwei Reihen von Härchen, die einander gegenüber an der glatten Wand oder in den Furchen der Querriefen entspringen, besetzt, also glatte oder geriefte Fiederborsten sind oder ob sie der Härchen entbehren. Die Abgrenzung dieser Borstenformen ist auch oft recht schwer, da die Härchen theilweise oder gänzlich abfallen und an scheinbar nackten Borsten erst mit Hilfe stärkster Systeme nachgewiesen werden. Wichtiger schon ist es, ob die Borste an der Basis, oberhalb des cuticularen Porus, ringförmig abgesetzt ist und durch einen kurzen schräg verlaufenden Muskel bewegt wird.

Borsten im Falle vorhandener Spürkolben im Vergleiche zu den Antennengliedern, welche Spürzylinder tragen, als eine um die Zahl dieser letzteren vermehrte erscheint.

Indessen sind drei den Spürkolben äquivalente und genau an den entsprechenden Insertionsstellen dieser entspringende blasse Sinnesanhänge auch an den Greifantennen mit Spürzylindern vorhanden, es sind die drei langen blassen, an der Basis dunkel contourierten Fäden, welche ich schon an der Antenne von *C. serrulatus* beschrieben und genau ihren Insertionen entsprechend abgebildet habe (l. c. 1860, Taf. VII Fig. 26). Der proximale Faden entspringt zwischen Borste 7 und 8 des Basalgliedes und entspricht dem dritten Spürkolben, der zweite inseriert am vierten, der dritte am neunten Gliede und entspricht jeder dem Sinneskolben des betreffenden Gliedes. Diese drei Spürfäden finden sich in gleicher Weise an der Greifantenne von *C. coronatus* und sicher auch *C. tenuicornis* und sind sowohl von Vosseler als von Schmeil trotz meiner früheren Beschreibung übersehen worden. Den Sinneskolben des zwölften Gliedes der weiblichen Antenne habe ich an den Greifantennen mit Spürzylindern nicht beobachtet, ohne jedoch das Vorhandensein in Abrede stellen zu wollen, dagegen ist der Spürkolben an dem vorletzten Gliede des Endabschnittes ansehnlich entwickelt. Die drei langen Spürfäden sind auch schon vor der letzten Häutung im fünften Cyclopidstadium an der jugendlichen Antenne als ganz kurze mit breiter Basis beginnende Borsten nachweisbar.

(Schluß folgt.)

2. Bemerkungen zu W. Rapiachoff »Zur Spermatologie der Turbellarien«¹.

Von L. v. Graff, Graz.

eingeg. 6. Mai 1893.

Y. Delage² hat in seinen dankenswerthen Vorschlägen zur Reform unseres Publicationswesens es mit Recht als die erste Pflicht eines Autors bezeichnet, den Leser über den Stand der in Rede stehenden Frage kurz zu informieren und klar zu legen, in wie weit seine Publication Neues an Thatsachen oder Folgerungen bringe. Die zweite Forderung, die an jede naturwissenschaftliche Publication gestellt werden muß, ist die, daß sie alle Angaben enthalte, die nothwendig sind, um Andere in den Stand zu setzen eine Nachuntersuchung vorzunehmen.

¹ Zeitschrift f. wiss. Zoologie, 56. Bd. Leipzig 1893, p. 117—137, Taf. VII.

² Archives de Zoologie expér. et générale, 2. sér. T. X. Paris 1893, p. 345

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Claus Carl [Karl] Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: [1. Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihrer Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden 261-269](#)