© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

laubblattähnlich, breit. Perigonblätter viel schmäler als bei *G. albida*, länglich, nicht glockig oder kugelig zu einem Helm wie bei *G. albida*, sondern nur schwach zusammenneigend, innen gelbgrün. Lippe mehr weniger tief gespalten, dreitheilig, gewöhnlich mit stark hervorragendem Mittellappen. Lippe heller als die übrigen Perigonblätter, rosa, gegen den Grund zu gelbgrün. Sporn cylindrisch, nach vorne gebogen, so lang als der Fruchtknoten.

Abgesehen von der Blüthenfarbe unterscheidet sich der Bastard von *G. albida*, der er sonst sehr ähnlich ist, durch die oberen schmalen, dem Stengel fast anliegenden Blätter, durch die grösseren Blüthen, die nur schwach zusammenneigenden, an zwei Blüthen fast horizontal abstehenden schmalen Perigonblätter, durch den längeren, dünneren, vorwärts gerichteten Sporn, welche Merkmale deutlich auf die in nächster Nähe in zahlreichen Exemplaren blühende *G. odoratissima* hinweisen.

Bis jetzt wurde in Niederösterreich dieser Bastard noch niemals beobachtet. Die zwei bis jetzt bekannt gewesenen Exemplare sammelte Strampf auf Wiesen bei Samadon im Ober-Engadin unter *G. albida, G. odoratissima* und *G. conopea*. Er theilte dieselben Ascherson mit, welcher dieselben beschrieb (Oesterr. botan. Zeitschr., 1865, S. 176; vgl. Max Schulze, Die Orchidaceen Deutschlands etc., S. 46, Anm. 4). Diese beiden Exemplare standen aber nicht, wie die Pflanze vom Schneeberge, der *Gymnadenia albida*, sondern der *G. odoratissima* näher.

* * *

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Hofrath v. Kerner und Herrn Prof. Fritsch für die mir zu Theil gewordenen Aufklärungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen; desgleichen fühle ich mich auch Herrn Dr. v. Keissler für seine liebenswürdige Unterstützung zu besonderem Danke verpflichtet.

Copepoden und Cladoceren des süssen Wassers aus der Umgebung von Triest.

Von

Dr. Adolf Steuer.

(Mit Tafel III.)

(Eingelaufen am 9. October 1897.)

Während meines letzten Aufenthaltes an der k. k. zoologischen Station in Triest benützte ich die mir zur Verfügung stehende freie Zeit dazu, in der Umgebung der Stadt gelegene Tümpel und Teiche bezüglich ihrer Copepoden- und Cladocerenfauna zu erforschen. Ueber das Thierleben der Süsswässer des Karstes ist noch recht wenig bekannt, wie denn auch überhaupt diesbezügliche

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Arbeiten aus dem Süden der Monarchie und dem Balkan im Allgemeinen noch ausstehen. Claus[1]) ist meines Wissens der Einzige, der einige Copepoden aus der Triester Gegend namhaft macht; Schmeil beschreibt einige Copepoden aus den Krainer Höhlen, Šoštarić untersuchte einige Gewässer in Croatien (Agram, Warasdin), Richard endlich bearbeitete das von Steindachner und Sturany in Macedonien aus den dortigen Seen aufgesammelte Material.

So dürfte das Folgende als erster Beitrag nicht unerwünscht sein und möge in seiner Unvollständigkeit nachsichtig beurtheilt werden.

Da ungenaue Fundangaben in ähnlichen Arbeiten faunistischen Inhalts sehr oft eine halbwegs genaue Orientirung über das durchforschte Gebiet einem späteren Bearbeiter unmöglich machen, mag hier zunächst eine Zusammenstellung der Fundorte Platz finden.

I. Tümpel hinter der k. k. zoologischen Station in Triest.

Herr Inspector Dr. Graeffe, der mich auf diese kleine Lache aufmerksam machte, hatte auch die Güte, mir durch den Diener die Krebse ins Laboratorium bringen zu lassen, wo sie am 29. März 1897 untersucht wurden. Der Tümpel dürfte, da die betreffenden Baugründe bereits angekauft sind, bald verschwinden.

Copepoda: *Cyclops strenuus* Fischer; sehr gemein.

Cladocera: *Daphnia obtusa* Koch; röthlich gefärbt; in grossen Massen.

II. Regenlache an der Scala santa, Triest.

Die Regenlache lag im oberen Theile der Strasse, in der Nähe (unterhalb) des Häuschens der Finanzwache; ich sammelte dort am 28. März 1897. Als ich am 19. April wiederkehrte, war die Lache bereits eingetrocknet; einige andere Lachen, die ich ebenfalls untersuchte, enthielten keine Crustaceen.

Copepoda: *Cyclops bicuspidatus* Claus (zum Theile die degenerirte Form: *odessana* Schmankewitsch).

III. Park Revoltella (beim „Jäger"), Triest.

Ich fand dort in einem Brunnenbassin an der Innenseite der Umfassungsmauer (links vom Eingange) am 13. April 1897

Copepoda: *Cyclops prasinus* Fischer in wenigen Exemplaren.

Cladocera: *Daphnia* sp.

IV. Viehtränke hinter Obcina.

An der Strasse nach Repen-Tabor. Ich sammelte dort am 2. April 1897, und zwar nicht in dem Wasserreservoir, sondern in dem für die Viehtränke bestimmten Holztrog.

[1]) Ueber den Werth der betreffenden faunistischen Daten bei Claus siehe Schmeil, 1893, S. 346—347.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Copepoda: *Cyclops strenuus* Fischer.
Cladocera: *Daphnia obtusa* Koch.

V. Dolinenteiche (Parcitol) auf dem Wege von Obcina nach Repen-Tabor.

An der bezeichneten Strasse sieht man zur Linken einen kleinen Busch, durch den ein schlecht erhaltener Fussweg in eine grosse, bewaldete Doline führt. Hier hat sich ein für eine Karstgegend ungeahnt reiches Thierleben entfaltet; in den Bäumen hörte ich *Fringilla coelebs, Turdus musicus, Parus* sp. *Picus major;* am Grunde der Doline fand ich zwei Wasseransammlungen, die sich nach heftigem Regen wohl zu einem Teiche (im Volke „Parcitol" genannt) vereinigen, und ebenfalls eine reiche Süsswasserfauna bargen. Ich sammelte hier am 2. April 1897.

Copepoda: *Cyclops strenuus* Fischer (in beiden Wasseransammlungen).
„ *Dybowskii* Lande.
„ *albidus* Jurine.
„ *serrulatus* Fischer (in beiden Wasseransammlungen).
Diaptomus intermedius n. sp. (in beiden Wasseransammlungen).

Cladocera: *Simocephalus vetulus* O. F. Müller.
„ *exspinosus* Koch.
Ceriodaphnia reticulata Jurine.
Chydorus sphaericus O. F. Müller.

VI. Viehtränke hinter Prosecco,

liegt links an der nach Obcina führenden Strasse; hier sammelte ich am 19. April 1897 ebenfalls im Holztrog

Copepoda: *Cyclops strenuus* Fischer.
Cladocera: *Daphnia obtusa* Koch.
Chydorus sphaericus O. F. Müller.

VII. Cisterne (Pozzo) bei Divacca.

Zum Schutze gegen die Bora wurden hier auf einer Anhöhe hinter dem Dorfe Nadelbäume gepflanzt, die nun, nach 20 Jahren, ein prächtiges Kiefernwäldchen bilden; in demselben wurde mir vom Grottenführer P. Siberna eine Cisterne (pozzo) gezeigt, in der schon vor Jahren Herr Inspector Dr. Graeffe für Herrn Hofrath Claus sammelte. In der betreffenden Arbeit werden folgende Copepoden angeführt (S. 23 und 64).

Cyclops bicuspidatus Claus (zumeist in kleinen Exemplaren mit unvollzählig gegliederten, meist 14gliedrigen Antennen).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Cyclops serrulatus Fischer.
„ *strenuus* Fischer.
„ *bisetosus* Rehberg.

Mein dortselbst am 18. April 1897 ausgeführter Fang enthielt neben *Corethra*-Larven:

Copepoda: *Cyclops Dybowskii* Lande.
„ *albidus* Jurine.
„ *serrulatus* Fischer.
„ *fimbriatus* Fischer.
Diaptomus intermedius n. sp.
Cladocera: *Daphnia obtusa* Koch.
Chydorus sphaericus O. F. Müller.

VIII. Lache auf dem Wege von Divacca nach St. Canzian.

In einer während der heissen Sommermonate austrocknenden Regenlache sammelte hier im Juni 1894 für den verstorbenen Custos Koelbel Herr A. Handlirsch:

Cladocera: *Moina rectirostris* O. F. Müller, in sehr grossen Mengen.

IX. Kleiner Teich hinter Servola.

In der Peripherie dieser Ortschaft, links am Wege, der nach Zaule führt, liegt dieser Teich, in dem ich am 10. April 1897 sammelte:

Copepoda: *Cyclops serrulatus* Fischer.

X. Aufgelassene Salinen bei Zaule.

Das Gewässer, das ich am 10. April 1897 besuchte, war offenbar etwas brackig und enthielt wider Erwarten fast nichts Lebendes; ich sammelte nur in wenigen Exemplaren.

Copepoda: *Cyclops viridis* Jurine.

Bemerkungen zu den einzelnen Species.

1. Cyclops strenuus Fischer,

eine überall gemeine Form, fand sich meist in genügender Anzahl. Bei einem ♀, das ich in der Viehtränke hinter Obcina sammelte, fand ich unterhalb der Apicalborste am Aussenrande des letzten Segmentes des fünften Fusses einen kleinen, überzähligen Dorn, was schon Schmeil in seinem Werke (I, S. 43) als zuweilen vorkommend erwähnt.

Claus fand diese Species in der Cisterne von Divacca und in einer Lache in der Nähe des Lazaretto in Triest, Šoštarić in Croatien; Richard fand sie in dem Materiale aus dem Ochrida-See (Macedonien).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ich fand *Cyclops strenuus*, wie schon erwähnt, bei Obcina, ausserdem in den beiden Dolinenteichen (Parcitol), bei Prosecco und in der Lache hinter der zoologischen Station; *Cyclops strenuus* ist daher nach der Zahl der Fundorte der gemeinste Copepode des untersuchten Gebietes.

2. **Cyclops Dybowskii** Lande

scheint bisher im Süden der Monarchie noch nicht beobachtet worden zu sein. Nur Schmeil fand ihn in der Magdalenengrotte (Krain). Ich sammelte ihn an zwei Stellen: in dem Dolinenteich und im Pozzo bei Divacca.

3. **Cyclops bicuspidatus** Claus.

Wir haben es hier mit einer wegen ihrer grossen Variabilität ungemein interessanten Form zu thun. Die von Schmeil gegebene Beschreibung stimmt genau mit meinen Thieren überein. Die Antennen variiren, wie ich fand, in Bezug auf ihre Gliederzahl nicht nur bei den Individuen derselben Oertlichkeit, sondern auch bei demselben Thiere. So fand ich ein Exemplar, das auf der rechten Seite 14gliedrig war, auf der linken dagegen 15gliedrig, indem zwischen dem 8.+9. und 10.+11. eine Trennungslinie wahrzunehmen war. Daneben fanden sich aber in derselben Lache Thiere mit der typischen, 17gliedrigen Antenne. Da der Bau des Receptaculum seminis, das von Schmeil als systematisches Merkmal verwendet wird, bisher nur von ihm selbst einmal am lebenden Thiere untersucht wurde, halte ich es nicht für ganz überflüssig, wenn ich der Arbeit eine nach einem lebenden Thiere der var. *odessana* Sch. entwörfene Skizze (Taf. III, Fig. 1) beifüge. Verglichen mit der von Schmeil (I, Taf. II, Fig. 3) gegebenen Zeichnung des Receptaculums der typischen Form *bicuspidata*, müssen wir zugeben, dass, abgesehen von einer kleinen Verschiedenheit, die lediglich auf dem geringeren Grad der Füllung mit Sperma bei unserer Form beruht, zwischen beiden Thieren auch im Bau des Receptaculums kein Unterschied zu finden ist.

Da es nun, meine ich, nicht angeht, jede einzelne der mehr minder verkümmerten Formen mit „kaum ausgesprochen gegliederten" (Vosseler), oder mit 14gliedrigen (Schmankewitsch, Rehberg), 15gliedrigen oder gar 18gliedrigen ersten Antennen (Vosseler) mit besonderen Namen zu belegen und diesen den Werth einer Varietät beizulegen, müssen wir gerechter Weise auch den Namen *odessana* Schmankewitsch, bezw. *helgolandica* Rehberg fallen lassen, es sei denn, dass wir unter diesem Namen ganz allgemein alle nicht typischen, 17gliedrigen Formen zusammenfassen wollen.

Zur Biologie des *Cyclops bicuspidatus* wäre Folgendes zu berichten: Schmankewitsch, der auch diese Form in das Bereich seiner bekannten, lehrreichen Untersuchungen zog, konnte durch den Einfluss salzhaltigen Wassers den typischen *bicuspidatus* in die „var. *odessana*" überführen; während Rehberg, anfangs Schmankewitsch beistimmend, später dem Salzgehalt des Wassers bei der Formveränderung doch nur eine untergeordnete Rolle zuschreibt, hält Schmeil als wichtigsten Factor die geringe Grösse der Wohngewässer unseres Cope-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

poden. Damit stimmen meine eigenen Beobachtungen vollkommen überein: ich fand den Copepoden in einer ganz kleinen Regenlache an der öden, steinigen Scala santa. Die Lache war nur von dieser einzigen Species, dafür aber von dieser entsprechend ausgiebig bevölkert. Einige Männchen schwammen an den Weibchen — die Thiere begatteten sich also. Kurze Zeit darauf, als ich wieder zur Stelle kam (19. April), war die Lache bereits vollkommen ausgetrocknet. Dass die Lache nicht salzhaltig war, ist selbstverständlich. Immerhin mag der Salzgehalt dennoch bei gewissen Thieren auf die Umbildung einen nicht unbedeutenden Einfluss ausüben. So bestimmte ich z. B. einige von Dr. A. Penther in Südafrika („Zwartkop's Saltpan", mss. IX. 1896) gesammelte Artemien, die genau mit der *Artemia Milhausenii* M. Edw. übereinstimmten. Penther notirte: „Wasser etwa 20—25% Salzgehalt", und in der gleichen Lösung erzielte Schmankewitsch seine Form *Milhausenii*, die, wie erwähnt, mit der von Penther gesammelten vollkommen übereinstimmt.

Cyclops bicuspidatus wurde bereits mehrmals im Süden der Monarchie gefunden, und zwar von Šoštarić (1888) in Croatien und von Claus (1893) in einem von der Recca gebildeten Tümpel im Rudolfs-Dom der St. Canzianer Höhle in grösserer Menge, ferner in der Lache des Lazaretto (Triest) und schliesslich neben der typischen Form noch die rückgebildeten Thiere ausserdem in der Cisterne bei Divacca. Trotz genauen Nachsuchens konnte ich vier Jahre später die bezügliche Form an dieser Stelle nicht finden. Im Uebrigen sind sicherlich die beiden Fundstellen in dem Grottengewässer und in der tiefen Cisterne für diesen Copepoden bezeichnend genug, der, wie ich aus dem Umstande schliesse, dass er verhältnissmässig an vielen Stellen im Karste gefunden wurde und in seinen degenerirten Aberrationen ein classisches Beispiel der armseligen, anspruchlosen Karstfauna bietet, mit der Zeit vielleicht die Bedeutung eines Charakterthieres der stehenden Karstwässer erlangen dürfte.[1])

4. Cyclops viridis Jurine.

Ich fand diesen nirgends seltenen, ausser von Šoštarić in Croatien schon von Claus in der Lache beim Lazaretto (Triest) und von Schmeil in der Magdalenengrotte (Krain) gefundenen Copepoden in Zaule, und zwar in wenigen Exemplaren in einer aufgelassenen Saline.

Der am Innenrande des Endgliedes des fünften Fusses gelegene minutiöse Dorn scheint ungemein variabel zu sein. Bei einem Thiere war an dieser Stelle kein „Dorn", sondern nur ein ziemlich grosser, einfacher Cuticularvorsprung, der sich allerdings in einigen Fällen durch eine ganz zarte Linie vom Endgliede abgrenzte; wir hätten hier also eine Mittelform zwischen den beiden Extremen: deutlich abgesetzter Dorn und einfacher Cuticularvorsprung.

[1]) Dass die Copepoden und die Süsswasserbewohner ganz allgemein nicht durchaus Kosmopoliten sind und dass wir in der Zukunft recht interessante Berichte über die Ausbreitung der einzelnen Gattungen und Arten erwarten dürfen, ist auch die Ansicht Mrázek's in seiner neuesten Arbeit: Die Copepoden von Deutsch-Ostafrika, 1895, S. 8 und 9.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

5. **Cyclops albidus** Jurine

wurde bisher nur von mir an zwei Stellen, und zwar im Pozzo bei Divacca und im Dolinenteich bei Obcina gefunden.

6. **Cyclops serrulatus** Fischer.

Einer der gemeinsten Copepoden. Claus fand ihn (vereinzelt) in dem Recca-Tümpel der St. Canzianer Grotte (?), in der Cisterne von Divacca (?), ausserdem Schmeil in der Magdalenengrotte (Krain), Šoštarić in Croatien, Richard im Ochrida-See in Macedonien. Ich fand ihn ebenfalls in jener Cisterne, ausserdem im Dolinenteich (Obcina) und, wie es scheint, als einzigen Vertreter der Copepoden in einem Teiche bei Servola.

7. **Cyclops prasinus** Fischer.

Vorliegende Form scheint nach den Angaben von Schmeil, der ihn in der Magdalenengrotte (Krain) sammelte, in Deutschland nicht gerade häufig zu sein.[1]) Ich fand das Thier in einigen Exemplaren in Gemeinschaft mit einer Daphnide, die mir leider, bevor sie bestimmt werden konnte, abhanden kam, in einem Brunnenbassin an der Innenseite der Umfassungsmauer im Parke Revoltella (Triest).

8. **Cyclops fimbriatus** Fischer.

Auch diese Form ist nicht zu den häufigsten Süsswasser-Copepoden zu zählen und interessant durch die Fähigkeit, auf fester Unterlage kriechend sich fortzubewegen und ein amphibisches Leben zu führen.

Ich beobachtete diese Form, welche Šoštarić für Croatien als „*crassicornis*“ beschreibt, in wenigen Exemplaren im Pozzo bei Divacca und in dem oft genannten Dolinenteich.

9. **Diaptomus intermedius** n. sp.

Charakteristik der Art.

Der Cephalothorax gleicht in beiden Geschlechtern dem der übrigen *Diaptomus*-Arten der *coeruleus*-Gruppe (s. Schmeil, 1896, III, S. 32); er verjüngt sich von der Mitte nach beiden Enden zu, und zwar beim Weibchen nach dem Kopfe zu mehr als beim Männchen. Das Rostrum (Taf. III, Fig. 4) ähnelt am meisten dem von *coeruleus*[2]) (Schmeil, 1896, III, Taf. II, Fig. 2). Das

[1]) Mrázek (Copepoden von Deutsch-Ostafrika) vermuthet, dass dieser Copepode, in Afrika einer der gemeinsten, nach Norden zu seltener wird.

[2]) Wie ich dem eben (nach Fertigstellung dieser Arbeit) erschienenen „Nachtrag“ Schmeil's entnehme, sieht sich Verfasser genöthigt, „um den für die Mitarbeiter am ‚Thierreich‘ massgebenden ‚Regeln‘ etc. gerecht zu werden“, den *Diaptomus coeruleus* neu zu benennen; er schlägt die Bezeichnung *D. vulgaris* vor.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

letzte Cephalothoraxsegment des Weibchens (Fig. 5) fand ich bei meinen Thieren immer mit dem vorletzten verschmolzen. Auch ist es in diesem Geschlechte verbreitert, und zwar entschieden der rechte Flügel mehr als der linke. Die Unterseite dieses Segmentes verläuft rechts ziemlich gerade vom Sinnesdorn zum Abdomen hin, während sie beim linken Flügel in ganz charakteristischer Weise geschweift ist. Die Sinnesdorne, in welche die Flügel enden, sind verhältnissmässig klein, haben eine breite Basis und sind stumpf, beide ungefähr von gleicher Grösse. Bedeutend kleiner und spitzer sind die Sinnesdorne des Hinterrandes, von denen der des rechten Flügels meist der grössere ist; nur bei einem der untersuchten Thiere kam ihm der linke, sonst vielfach wegen seiner Kleinheit kaum sichtbar, an Grösse gleich.

Der männliche Cephalothorax (Fig. 6) ist nicht in Flügel ausgezogen, sondern das letzte Segment nur gegen die Dorne zu etwas verlängert; sein Unterrand bildet einen zumeist unsymmetrischen Bogen, die linke Seite ist mehr minder abgerundet; die äusseren Sinnesdorne sind im Verhältniss zu den fast haardünnen, kaum sichtbaren des Hinterrandes gross zu nennen und spitzer als beim Weibchen.

Das erste Segment des weiblichen Abdomens (Fig. 5) ist in seiner oberen Partie nur wenig verbreitert und trägt lange, spitze Sinnesdorne, die vollkommen denen von *Diaptomus gracilis* Sars gleichen. Die Furca gleicht der der übrigen Diaptomiden auch in Bezug auf ihre auffallendere Beborstung im weiblichen Geschlechte. Der Afterausschnitt ist symmetrisch.

Die Vorderantennen des Weibchens reichen zurückgeschlagen bis zur Furca. Da nach Schmeil (S. 15) die relativen Längen der einzelnen Borsten untereinander bei derselben Art constant sind, so mögen diese Verhältnisse an dem hier beschriebenen *Diaptomus* ausführlich erörtert werden.

Die Borste des ersten Gliedes ist klein; die mittlere des zweiten überragt die beiden seitlichen desselben Gliedes. Von nun an alterniren grosse und kleine Borsten bis zum achten Gliede, das neben einer kleinen Borste noch einen kleinen Sinnesdorn trägt, den Schmeil, wie aus seinen Abbildungen zu ersehen, bei allen Arten dieser Gruppe vorfand, während ich den Dorn am zwölften Segmente meines Thieres und von *gracilis* und *graciloides* bei *coeruleus* vermisse. Durch die Art der Beborstung ist die Einreihung unseres *Diaptomus* in die Untergruppe: *gracilis, graciloides, guernei* sichergestellt.

Die geniculirende Antenne des Männchens gleicht der von *coeruleus* und *gracilis*, nur ist die Borste des fünften Gliedes so gross wie die des dritten. Die hyaline Lamelle (Fig. 7) des drittletzten Segmentes erstreckt sich in den meisten Fällen nicht über das distale Drittel, — ein Merkmal, das Imhof (1891) in seiner Diagnose des fraglichen *Diaptomus guernei* anführt, im Uebrigen aber wegen der Variabilität, der dieses zarte Gebilde unterliegt, fast werthlos ist.

Das fünfte Fusspaar des Weibchens (Fig. 8) zeigt folgenden Bau: Der Sinnesdorn des ersten Basalsegmentes ist nicht so kräftig wie bei *gracilis*. Der stets zweigliedrige Innenast ist in seiner Grösse so schwankend, dass ich es

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

für nicht rathsam erachte, ihn in der Bestimmungstabelle als charakteristisches Merkmal aufzuführen.[1]) In der beigegebenen Abbildung ist dieser Ast genau so gross wie das erste Glied des Aussenastes, was nach Schmeil bei *gracilis* **nie** vorkommen soll! Daneben gab es aber auch wiederum Exemplare mit bedeutend kleinerem Innenast. Bei den von mir untersuchten Thieren war der Aussenast stets, wenn auch nicht immer ganz deutlich, in der von Schmeil (Taf. III, Fig. 11) gezeichneten Weise dreigliedrig.[2])

Die dornartige Verlängerung des dritten Segmentes variirt wohl in der Grösse, war aber nie so gross, wie die von Schmeil bei *Diaptomus gracilis* gezeichnete, sondern glich mehr der von *coeruleus*. Die Borste ist ungefähr so lang wie der Endhaken des zweiten Gliedes, der wie gewöhnlich auf der dem Innenast zugewendeten Seite, und zwar an seiner distalen Partie, mit einem gröberen, auf der entgegengesetzten aber, und zwar hier im proximalen Theile, mit einem feineren, kleinen Zähnchenkamme versehen ist; letzteren vermisse ich auf der betreffenden Figur von *gracilis* bei Schmeil.

Bezüglich der Bewehrung des zweiten und dritten Gliedes des Aussenastes macht Schmeil (S. 25) insoferne einen Unterschied, als er beim Endgliede von einem „dornartigen Fortsatz", beim Mittelgliede dagegen von einem „Dorn" spricht. Bei meinen Exemplaren fand ich an beiden Segmenten nur dornartige Fortsätze und, als Abnormität, in einem Falle, der auch abgebildet ist, sogar am ersten Aussenastsegmente beiderseits eine gleiche, dornartige Erhebung. Wollen wir nach einer Erklärung suchen, so müssen wir das betreffende Segment des fünften männlichen (rechten) Fusses betrachten, das an dieser Stelle ebenfalls in einen dornartigen Vorsprung ausgezogen ist, welcher wieder ausnahmsweise (Schmeil, Taf. III, Fig. 14) ein echter Dorn werden kann. Wenn wir die Thiere, bei denen sich die dornartigen Fortsätze in wirkliche Dornen umwandeln, als weiter vorgeschritten ansehen, dann stellt dieser *Diaptomus* die ursprünglichere, oder wohl besser degenerirte Form dar, was wir wieder als Folge seiner Lebensweise in dem Karstgewässer betrachten können.

Während, wenn wir die Unzulänglichkeit des bisher vielfach verwendeten Merkmales (Länge des Innenastes des fünften Fusses) in Rechnung ziehen, die Weibchen der zur *gracilis*-Untergruppe gehörigen Diaptomiden oft nur recht schwer auseinander zu halten sind, ist die Divergenz der Charaktere bei den Männchen dafür um so auffälliger.

Der Sinnesdorn des rechten (grösseren) Fusses des männlichen fünften Fusspaares (Taf. III, Fig. 9) scheint regelmässig grösser zu sein als bei der von Schmeil mit *gracilis* bezeichneten Form und steht wie bei dieser auf einer Erhebung (Fig. 10). Das folgende lange, mit einer Borste bewehrte Segment des rechten Fusses ist schmäler als das gleiche von *gracilis* und trägt an seinem

[1]) Ich gebe gerne zu, dass sich dann die Schwierigkeiten, eine Species nur nach dem weiblichen Geschlechte zu bestimmen, bedenklich vergrössern würden.

[2]) Auf S. 70 fehlt bei Schmeil hier offenbar nach „Endgliedes" der Zusatz: „des Aussenastes". Der Verfasser.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Innenrande, und zwar ungefähr in der Mitte eine kleine Lamelle, die bei *gracilis* fehlt.

Der Innenast ist sehr undeutlich zweigliedrig und durch seine schmale, gestreckte Form sofort von dem in ganz charakteristischer Weise aufgetriebenen Innenaste von *gracilis* zu unterscheiden.[1]) An seinem oberen Ende trägt er eine von Härchen eingesäumte Kuppe.

Die äussere apicale Ecke des ersten Gliedes des Aussenastes, das von dem eben beschriebenen Innenaste noch um ein gutes Stück überragt wird, ist wie bei *gracilis* in einen Fortsatz ausgezogen; aber auch in der mittleren Partie der Innenseite dieses Gliedes findet sich ein Vorsprung (ähnlich wie bei *coeruleus*), der bei *gracilis* vollkommen fehlt. Das mächtige Endglied endlich trägt einen fast gar nicht gebogenen, auf der dem Greifhaken zugewendeten Seite mit einer Reihe feinster Zähnchen[2]) besetzten Dorn, der aber regelmässig dem Haken um ein Merkliches nähergerückt erscheint, als bei *gracilis*, wo er „etwa in der Mitte des Aussenastes eingelenkt und stets gebogen" ist. Der Greifhaken gleicht in Bezug auf seine Krümmung viel mehr dem von *Diaptomus graciloides*, zeigt auch an der Spitze deutlich eine entgegengesetzte Krümmung. Zähnchen konnte ich an seiner concaven Seite keine nachweisen.

An der Wurzel kann man zumeist sehr deutlich die für *graciloides* charakteristische Auftreibung bemerken.

Die bedeutendsten Unterschiede bietet indessen der linke männliche Fuss. Sein Basalglied ist wie immer schwächer als das des rechten Fusses und trägt wieder einen meist schmäleren Sinnesdorn.

Das zweite Basalsegment zeigt eine ganz charakteristische Auftreibung. Etwas Aehnliches scheint Imhof (1891) bei seinem *Diaptomus Guernei* beobachtet zu haben. Er sagt darüber: „Linker Fuss im zweiten Gliede eine charakteristische Bildung,[3]) am unteren Ende der Innenseite bauchig erweitert. Die Erweiterung endigt in einen kurzen Zahn."

Der Innenast ist undeutlich zweigliedrig, reicht bis zur Insertion des „borstenförmigen Anhanges des zweiten Aussenastgliedes" und endigt mit einer flachen, von einigen Härchen umrandeten Kuppe. Der undeutlich gegliederte Aussenast endigt wieder mit der bekannten Klaue, die, wie bei *graciloides*, an der Innenseite mit feinen Zähnchen besetzt ist, welche nach Schmeil's Zeichnung dem *Diaptomus gracilis* und *coeruleus* fehlen.

---

[1]) In allen mir zur Verfügung stehenden Arbeiten finde ich die Grösse und Form des Innenastes und auch die Stellung der Borste am Endgliede des Aussenastes des rechten Fusses in der für *gracilis* charakteristischen Weise wiedergegeben, so dass wir darin wohl ein immer zutreffendes Merkmal erkennen können, das, wie ich der grossen Arbeit von C. L. Herrick entnehme, auch dem nordamerikanischen *Diaptomus gracilis* zukommt. Auf den unzweifelhaften Irrthum Daday's in seinem „Conspectus Diaptomorum" (Taf. V, Fig. 16) hat schon Schmeil (III, S. 68 und 70) hingewiesen.

[2]) Schmeil zeichnet diese Zähnchen nur bei *graciloides*.

[3]) Schmeil macht dazu S. 77 die Bemerkung: „Es wäre sicher nicht überflüssig gewesen auch in einer kurzen Diagnose näher anzugeben, welcher Art diese ‚charakteristische Bildung' ist.' Ich glaube, dass hier ein stylistischer Fehler vorliegt. Vielleicht wollte Imhof sagen: „. . . er ist nämlich am unteren Ende . . ."

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der „borstenförmige Anhang des zweiten Aussenastgliedes", wie ihn Schmeil nennt, ist nicht wie bei *gracilis* einer Flaumfeder gleich zerschlissen, sondern ein einheitlicher, dicker, ziemlich stumpfer Dorn, mit einer charakteristischen, feinen Sculptur, die ich in Fig. 11 wiederzugeben versuchte. Im unteren Drittel des Endgliedes erhebt sich ein bis zum Anfang des ersten Aussenastgliedes hinabreichender, mit Borsten versehener, grosser Polster; ob sich ihm proximal ähnlich wie bei *graciloides*, *gracilis* und *coeruleus* ein zweiter anschliesst, war nicht mit Sicherheit zu constatiren, da diese Partie durch je eine Chitinleiste (oben und unten also) verdeckt ist; einige Härchen und eine ganz flache Erhebung an dieser Stelle, die durch die Leiste durchschimmert, lassen allerdings auf einen freilich sehr wenig hohen zweiten Polster schliessen.

Schmeil schreibt bei *Diaptomus graciloides* S. 76: „Das zweite Aussenastglied des linken Fusses zeigt an seinem Innenrande zwei kleine charakteristische Chitinstäbe." In fand an derselben Stelle, nämlich ebenfalls hinter der Basis des borstenförmigen Anhanges zwei Chitinleisten, die aber wie kleine Bürsten mit feinen Härchen dicht besetzt waren. Schmeil ist ein viel zu genauer Beobachter, als dass ich annehmen könnte, er hätte diese Details bei seinen Thieren übersehen, umso mehr, als er ja gerade als Erster auf das Vorhandensein dieser Leisten hinwies. Ich halte daher die „Bürsten" als ein für die vorliegende Form sehr charakteristisches Merkmal.

Die Eiballen bestehen, wie aus der Abbildung ersichtlich, aus einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Eiern — dem Aufenthalte des Thieres entsprechend.

Die Thiere waren meist genügend durchsichtig und zeigten die bekannte röthlich-gelbe Färbung.

Vorkommen. Ich fand den *Diaptomus intermedius* in der Cisterne von Divacca und in den beiden Wasseransammlungen am Grunde der Doline bei Obcina, beide Male in grosser Anzahl.

Als sicherste Merkmale sind anzuführen: die Bewehrung der ersten Antennen und die Form des fünften Fusses.

Systematische Stellung.

Wie aus Obigem erhellt, ist über die Einreihung unserer Form in die *gracilis*-Untergruppe kein Zweifel. Schwieriger, doch nach den heutigen freien Ansichten über die Systematik auch weniger bedeutend ist die Frage über den systematischen Werth unseres Copepoden. Es wird genügen, darauf hinzuweisen, dass die angeführten Merkmale, soweit nicht ausdrücklich das Gegentheil angegeben würde, bei allen Individuen constant sind, dass bisher schon zwei von einander ziemlich entfernte Fundorte bekannt sind und die Eigenart des Karstbodens zu Formveränderungen bei einer ohnehin so variabeln Gruppe gewiss genügend Veranlassung geben mag. Ich wollte anfänglich das Thier als Varietät von *gracilis* hinstellen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Da indessen manche, nicht unbedeutende Merkmale wieder auf *graciloides*, einige sogar auf *coeruleus* hinweisen, nannte ich es *intermedius*, um die Mittelstellung anzudeuten, und muss ihm vorläufig noch den Werth einer Species zugestehen. Sollten später, in ähnlicher, möglichst exacter Weise, wie ich es hier versuchte, die verwandten Formen beschrieben und abgebildet werden, ohne dass man, wie leider bisher meistens, lediglich in groben Umrissen den fünften Fuss und im besten Falle noch eine Antenne zeichnet, dann werden sich noch weitere Zwischenformen finden lassen. Wir müssen Schmeil zustimmen, wenn er vorläufig die aberranten Formen wegen der mangelhaften Zeichnungen, die die meisten Autoren zu geben pflegen, sowie die von ihnen als „neu" beschriebenen Formen in vielen Fällen nicht als solche anerkannte, obwohl die Unterschiede oft vielleicht nicht lediglich durch mangelhafte Abbildungen und Diagnosen zu erklären sind. Das Genus *Diaptomus* erinnert in seiner Formenunbeständigkeit an gewisse Cladoceren. So lange wir nicht wie dort die Fragen über den Umfang einer durch Klima, geographische Lage etc. bedingten Variationsfähigkeit, die nur die moderne Planktonforschung zu lösen vermag, beantworten können, so lange nicht die gewünschten Uebergangstadien und Zwischenstufen durch lückenlose Beobachtungsreihen aufgefunden sind, wird man der vorliegenden Form nur schwer in überzeugender Weise den Werth einer Species absprechen können.

Cladocera.

Daphnia obtusa Koch.

Ist wohl die gemeinste Cladocere des durchforschten Gebietes. Namentlich der Tümpel hinter der k. k. zoologischen Station (Triest) war mit den röthlich gefärbten Thieren ganz erfüllt, so dass Dr. Graeffe auf lange Zeit seine Makropodenbrut damit füttern konnte, während der in demselben Tümpel ebenfalls ziemlich gemeine *Cyclops strenuus* von den Fischen verschont wurde. Ich conservirte die Thiere theils mit heissem, theils mit kaltem Sublimat, fand aber schliesslich, dass die einfach in Alkohol gehärteten zum Bestimmen am brauchbarsten waren. Da *Daphnia obtusa* oft nur schwer von der nicht minder variationsfähigen *Daphnia pulex* zu unterscheiden ist, und die Unterschiede beider Formen in den verschiedenen Bestimmungsbüchern nicht immer wünschenswerth prägis angegeben werden und zumeist unter dem Wust allgemeiner Gattungsmerkmale verschwinden, ist es vielleicht nicht überflüssig, wenn ich jenes Merkmal anführe, auf das Richard in seiner „Revision des Cladoceres" das meiste Gewicht zu legen scheint. Während dieser Forscher für *Daphnia pulex* (p. 233) angibt: „Antennes antérieures très petites, en dedans d'elles, et sur la ligne médiane, la face postérieure de la tête forme une saille peu haute", heisst es p. 258 für *Daphnia obtusa:* „Antennes antérieures très courtes; les soies sensorielles semblent partir de l'extrémité d'une saillie large, longue, fortement convexe, située à la face postérieure de la tête."

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Simocephalus vetulus O. F. Müller

fand sich in nur wenigen Exemplaren in dem Dolinenteich.

Simocephalus exspinosus Koch

wurde nur in einem Stück ebendort gefangen.

Ceriodaphnia reticulata Jurine.

Ebendort in einigen Exemplaren.

Moina rectirostris O. F. Müller.

Ueber die Artberechtigung der einzelnen Formen dieses Genus ist noch lange nicht das letzte Wort gesprochen. Jedenfalls ist der Kamm an den Endkrallen des Postabdomens ein constantes, brauchbares Merkmal. Weit schwieriger schon ist die Unterscheidung der hier in Betracht kommenden *Moina brachiata* Jurine und *rectirostris* O. F. Müller. Das von Hellich in seiner Bestimmungstabelle (S. 53) angeführte Merkmal (Postabdomen mit 9—10 Zähnen *[M. brachiata]* oder mit 12—14 Zähnen *[M. rectirostris]*) ist gewiss sehr bedenklich, während ein Unterschied in der Behaarung des unteren Schalenrandes wenigstens aus den Abbildungen, die C. L. Herrick (Clad. of Minnesota, 1895, Pl. XXXIX, Fig. 1 und 5) gibt, schon weit besser hervortritt. Dagegen zeichnet Herrick auf dem oberen Rande des Postabdomens, und zwar am distalen Ende einige Einkerbungen, und lässt die betreffende Stelle des Postabdomens von *Moina rectirostris*, Pl. XXXIX, Fig. 3, ohne jedwede Sculptur. Hellich erwähnt aber schon 1877 (S. 55), dass das konische Endstück des Postabdomens sehr lang und „oben fein gestrichelt" ist, und Stingelin zeichnet das Postabdomen der *Moina brachiata* am Oberrand kahl. Sehr beachtenswerth scheint mir der n. a. von Stingelin und Herrick verwendete, zuerst von Weismann hervorgehobene Unterschied nach der Zahl der Eier im Ephippium: *Moina rectirostris* hat stets nur ein Ei, *Moina brachiata* zwei im Ephippium. Dagegen halte ich den ausserdem von Herrick in seiner Tabelle (S. 162) angeführten Unterschied nach der Schalensculptur für weit weniger wichtig. Es ergeben sich also folgende charakteristische Merkmale für

Moina rectirostris O. F. Müller.	*Moina brachiata* Jurine.
Der untere Schalenrand ganz behaart.	Der untere Schalenrand nur vorne behaart.
Der obere Rand des Postabdomens in Abständen fein gestrichelt.	Der obere Rand des Postabdomens kahl.
Ephippien mit einem Ei.	Ephippien mit zwei Eiern.

Herr A. Handlirsch fand *Moina rectirostris* massenhaft in einem temporären Tümpel zwischen Divacca und St. Canzian.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Chydorus sphaericus O. F. Müller.

Wurde in einigen Stücken in der Cisterne bei Divacca, in der Viehtränke von Prosecco und in dem Dolinenteiche hinter Obcina gesammelt.

Faunistische Bemerkungen.

Wenn es gestattet ist, auf Grund dieser Daten Schlüsse von allgemeiner Bedeutung über die Süsswasserfauna des Karstes zu ziehen, so werden wir zugestehen müssen, dass wie alles Andere auch das Thierleben des Süsswassers dort sich nicht üppig entfalten kann. In nicht wenigen Wässern (so z. B. in einem Teich in Glans bei Herpelje, den ich am 18. April aufsuchte, ferner in den Salinen von Servola und Muggia, in einer Lehmgrube bei Muggia, in einem Regentümpel beim „Jäger", in dem Strassengraben zwischen Barcola und Miramare, in welchem ich am 19. April fischte) konnte ich überhaupt nichts oder nicht die gewünschten Cladoceren und Copepoden erlangen. Viele Wässer enthielten nur eine Species. Scheint es doch überhaupt, als würde der Reichthum an Formen nach Süden zu stetig abnehmen; auch die Seen in Macedonien müssen wir nach der von Richard publicirten Liste arm an Organismen nennen.[1])

Wie sehr sich Thier- und Pflanzenleben gegenseitig beeinflussen, lehren uns die beiden reichsten Fänge aus der Cisterne von Divacca und dem Dolinenteich bei Obcina, beides Oertlichkeiten, die durch ihre üppige Vegetation mit der umgebenden Karstlandschaft stark contrastirten. So steht zu erwarten, dass mit der fortschreitenden Aufforstung des Karstes auch die Kleinthierwelt seiner Gewässer vielgestaltiger und individuenreicher werden wird.

Vorläufig besteht die Fauna zum grossen Theile aus überall, auch unter noch ungünstigeren Verhältnissen lebenden Kosmopoliten: ich erwähne nur *Cyclops strenuus, viridis, serrulatus, Daphnia obtusa, Chydorus sphaericus.* Daneben finden sich aber auch einige interessante Formen, wie z. B. *Cyclops fimbriatus* und *Cyclops bicuspidatus,* welch letzterer, wie schon erwähnt, in seiner typischen und degenerirten Form im Karst recht häufig sein dürfte.

* * *

Zum Schlusse mag es mir noch erlaubt sein, in Form einer Tabelle eine Zusammenstellung aller bisher in der Umgebung von Triest gesammelten Copepoden und Cladoceren zu geben.

C und S bezeichnen die Autornamen.

[1]) Allerdings liegen hier nur pelagische Fänge vor.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

	Tümpel hinter der k. k. zoologischen Station, Triest	Lachen in der Nähe des Lazaretto, Triest	Regenlache an der Scala santa, Triest	Bassin im Park Revoltella, Triest	Viehtränke an der Strasse zw. Obcina und Repen-Tabor	Dolinenteich „Parcitol“ hinter Obcina	Viehtränke zwischen Prosecco und Obcina	Cisterne (Pozzo) bei Divacca	Regenlache zwischen Divacca und St. Canzian	Tümpel in der St. Canzianer Grotte	Kleiner Teich hinter Servola	Aufgelassene Saline bei Zaule
Cyclops strenuus F.	S	C	. .	. .	S	S I, II	S	C?	. .	. .	. .	. .
C. Dybowskii L. . .	. .	. .	. .	. .	. .	S I	. .	S	. .	. .	. .	. .
C. bicuspidatus C. .	. .	C	S	. .	. .	. .	. .	C	. .	C	. .	. .
C. vernalis F. . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	C	. .	. .
C. bisetosus R. . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	C?	. .	C?	. .	. .
C. viridis J.	. .	C	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	S
C. albidus J.	. .	. .	. .	. .	. .	S I	. .	S	. .	. .	. .	. .
C. serrulatus F. . .	. .	. .	. .	. .	. .	S I, II	. .	C?, S	. .	C?	S	. .
C. prasinus F. . . .	. .	. .	. .	S	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
C. fimbriatus F. . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	S	. .	. .	. .	. .
Diaptomus intermedius n. sp.	. .	. .	. .	. .	. .	S I, II	. .	S	. .	. .	. .	. .
Daphnia obtusa K.	S	. .	. .	. .	S	. .	S	S	. .	. .	. .	. .
Simocephalus vetulus O. F. Müller .	. .	. .	. .	. .	. .	S I	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Simocephalus exspinosus K.	. .	. .	. .	. .	. .	S I	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Ceriodaphnia reticulata J.	. .	. .	. .	. .	. .	S I	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Moina rectirostris O. F. Müller	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	S	. .	. .	. .
Chydorus sphaericus O. F. Müller . . .	. .	. .	. .	. .	. .	S I	S	S	. .	. .	. .	. .

Verzeichniss der wichtigsten benützten Literatur.

Claus, C., Neue Betrachtungen über die Organisation und Entwicklung von *Cyclops*. Ein Beitrag zur Systematik der Cyclopiden (Arbeiten a. d. zool. Inst. Wien, Bd. X, S. 283—356, 1893).

Hellich, Bohuslav, Die Cladoceren Böhmens (Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. III, Abth. IV, Heft II, 1877).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Richard, Jules, Animaux inférieurs, notamment Entomostracés, recueillis par Mr. le Prof. Steindachner dans les lacs de la Macédoine (Annalen des k. k. naturhist. Hofmus., Bd. VII, Heft IV, S. 151, 1892).

— Revision des Cladocères, II^e^ partie (Ann. des Sciences naturelles, Sér. 8, p. 187, 1896).

Schmeil, O., Zur Höhlenfauna des Karstes (Zeitschr. für Naturw., Halle, Bd. 66, S. 339—353, 1894).

— Deutschlands freilebende Süsswasser-Copepoden (Bibl. zool., 1892 und 1896).

Šoštarić, Dragutin, Prilog poznavanju faune slatkovodnih Korepnjaka Hrvatske (Rad Jugoslavenske Akademije, Bd. XCII, p. 103, Agram, 1888).

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. *Cyclops bicuspidatus* Claus ♀ (mit 14gliedriger Antenne). Erstes Abdominalsegment mit dem Receptaculum seminis. Vergr. Oc. 4 (ausgezogener Tubus), Obj. 7 *a* Reichert. Nach dem Leben gezeichnet.

„ 2—11. *Diaptomus intermedius* n. sp.

„ 2. ♂. Vergr. Oc. 2, Obj. 4 *b* Reichert.

„ 3. ♀. Vergr. wie bei Fig. 2.

„ 4. Vordere Partie des ersten Cephalothoraxsegmentes mit dem Rostrum; ventrale Seite. Vergr. Oc. 2, Obj. 7 *a* Reichert.

„ 5. Endpartie des Cephalothorax und erstes Abdominalsegment vom Weibchen. Vergr. Oc. 4 (ausgezogener Tubus), Obj. 4 *b* Reichert.

„ 6. Endpartie des Cephalothorax und ein Theil des Abdomens vom Männchen. Vergr. wie bei Fig. 5.

„ 7. Das drittletzte Segment der genikulirenden Antenne des Männchens. Vergr. Oc. 4, Obj. 7 *a* Reichert.

„ 8. Ein Fuss des fünften Paares vom Weibchen. *x* überzählige dornartige Erhebung. Vergr. Oc. 4 (ausgezogener Tubus), Obj. 4 *b* Reichert.

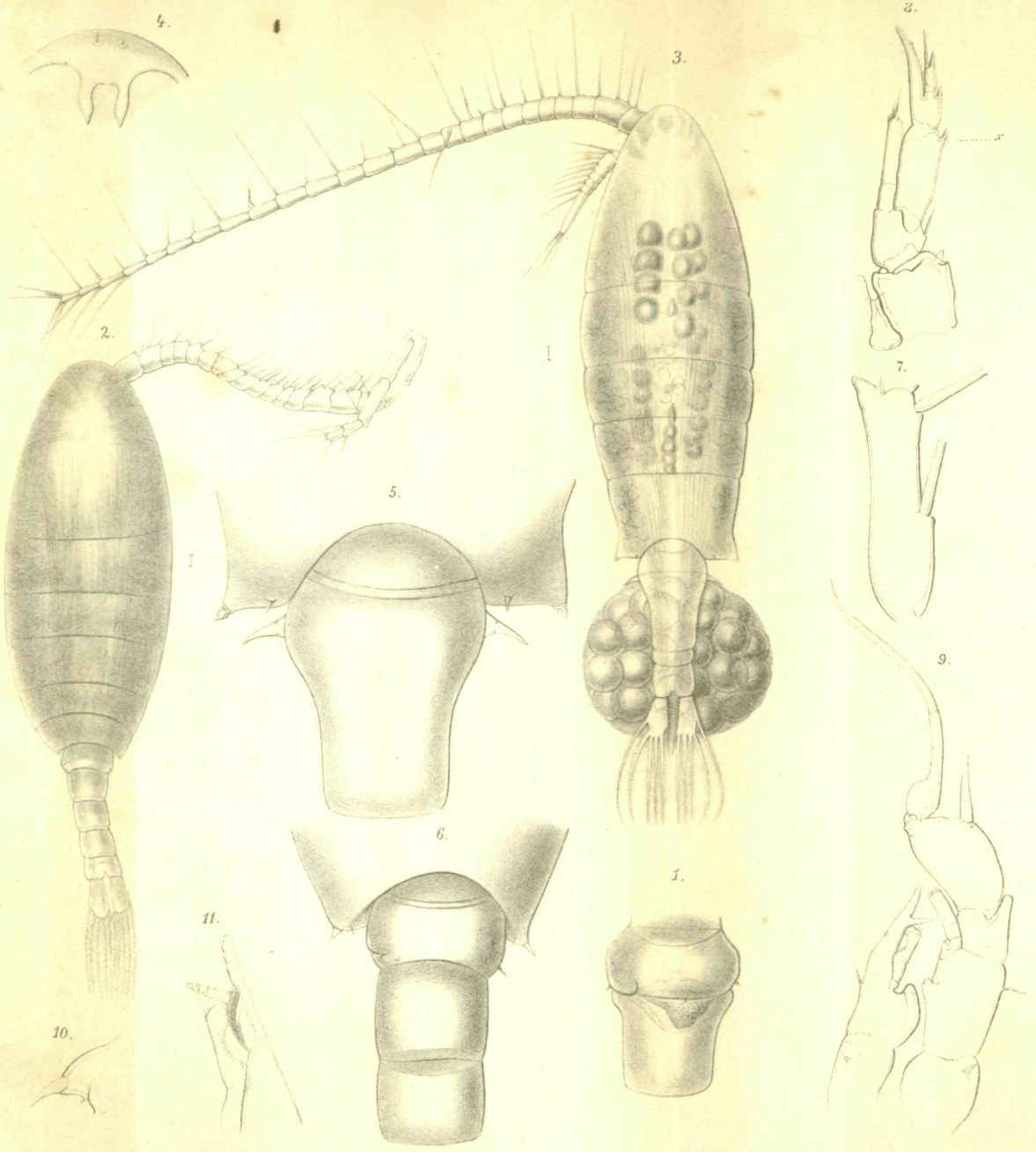
„ 9. Fünftes Fusspaar vom Männchen. Vergr. Oc. 4 (ausgezogener Tubus), Obj. 4 *b* Reichert.

„ 10. Erstes Basalsegment des rechten Fusses desselben Paares, von der Seite gesehen. Vergr. Oc. 4, Obj. 7 *a* Reichert.

„ 11. Ein Theil des linken männlichen Fusses des fünften Paares, stärker vergrössert, und zwar von der dem Abdomen zugewendeten Seite aus gesehen, während auf Fig. 9 die entgegengesetzte Seite dargestellt ist. Vergr. Oc. 4, Obj. 7 *a* Reichert.

Die Figuren wurden mit Hilfe der Abbé'schen Camera lucida entworfen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien VIII.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Steuer Adolphe [Adolf]

Artikel/Article: Copepoden und Cladoceren des süssen Wassers aus der Umgebung von Triest. (Mit Tafel III.) 615-630