© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge.

Von

Dr. **Otto Zacharias** zu Hirschberg in Schl.

(Mit Beiträgen von **F. Könike** in Bremen und **S. A. Poppe** in Vegesack.)

Mit Tafel IX und X.

Nachdem ich im Sommer des vorigen Jahres (1884) die beiden Koppenteiche des Riesengebirges einer faunistischen Untersuchung unterzogen hatte, lag es mir nahe, auch an die Erforschung anderer, ähnlich gelegener Wasseransammlungen des Sudetengebietes zu denken, um in Erfahrung zu bringen: ob sich irgend welche Gleichförmigkeit bezüglich der Fauna solcher Örtlichkeiten konstatiren lasse. Als Zielpunkt einer neuen Exkursion wählte ich ein großes Hochmoor (die sogenannten »Seefelder«) in der Grafschaft Glatz, und zwei ganz ähnlich beschaffene Territorien in der Nähe von Bad Flinsberg, welche unter dem Namen der Großen und der Kleinen Iserwiese allgemein bekannt sind. Außerdem habe ich noch Moordistrikte am Altvatergebirge in das Bereich meiner diesjährigen Untersuchung gezogen.

Eine Subvention, welche mir von der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin gewährt wurde, ermöglichte die Durchforschung eines so ausgedehnten Gebiets. Ich nehme an dieser Stelle Gelegenheit der genannten wissenschaftlichen Körperschaft für ihre Munificenz meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Nächstdem bin ich der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau zu Dank verpflichtet, weil sie die Mittel zu einer nochmaligen Untersuchung der beiden Hochseen des Riesengebirges spendete, so dass ich jetzt über die Fauna jener interessanten Wasserbecken weitere Angaben zu machen in der Lage bin.

Schließlich habe ich auch Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. Leuckart

meinen Dank dafür auszusprechen, dass er dem Präparator des Zoologischen Instituts in Leipzig abermals (während der akademischen Ferienzeit) gestattete, mich auf meinen Ausflügen zu begleiten.

Meine Untersuchungen begannen um die Mitte des Monats Juni und erstreckten sich bis zum Anfang des September.

Die nachstehenden Mittheilungen beziehen sich vorwiegend auf die *Entomostraken*, *Hydrachniden*, *Rotatorien* und *Turbellarien* des bezeichneten Gebiets. Andere Thiergruppen sind nur beiläufig berücksichtigt worden.

I. Fauna der Seefelder.

Dieses Hochmoor liegt zwei Wegstunden von Bad Reinerz, zwischen den Habelschwerdter Bergen und dem sogenannten Böhmischen Kamm. Es hat eine Flächengröße von 353 Morgen und ist ringsum von hohem Nadelwald umgeben. Die Höhenlage desselben beträgt 2300 Fuß über dem Meer. Ein bläulicher Thon bildet den Untergrund für die meistentheils 6—8 Fuß mächtige Torfschicht. Der am Rande der Moorfläche vielfach zu Tage tretende Fels gehört der Urgebirgsformation an und besteht aus Gneiß. Die Monotonie des riesenhaften Distriktes, der nur mit spärlichem Pflanzenwuchs bedeckt ist, wird da und dort durch große Wassertümpel unterbrochen, von denen einige schon die Bezeichnung kleiner Seen verdienen. Mehrere davon sind 8—10 Meter tief, und alle haben ganz steil abfallende Ufer. Das darin angesammelte Wasser erweist sich als außerordentlich klar und frisch. Der Königl. Oberförster zu Reinerz, Herr v. Tschirschky, hatte die Freundlichkeit, mich über die Lage der einzelnen Tümpel persönlich zu orientiren, wodurch mir viel Zeit und vergebliches Herumirren erspart wurde. Zum Abfischen der einzelnen Moorlachen benutzte ich ein Handnetz (aus feiner Müllergaze) mit sehr langem Stabe. Eine der Individuenzahl nach reiche Entomostrakenfauna war damit bald zu konstatiren; desgleichen die Anwesenheit einer ungeheuren Menge von Aeschna-, Corethra- und Stratiomyslarven. Das auf den täglichen Exkursionen zusammengebrachte Material wurde in Sammelgläsern mit nach Hause (d. h. nach Reinerz) genommen, und dort sorgfältig untersucht. Als Ergebnis zahlreicher Besuche der Seefelder und öfterer Durchforschung der größeren Moorlachen ließ sich das durchgängige Vorhandensein folgender Entomostrakenspecies konstatiren. Von *Cladoceren*: *Ceriodaphnia quadrangula* O. F. M., *Acantholeberis curvirostris* O. F. M., *Acroperus leucocephalus* Koch, *Chydorus sphaericus* O. F. M., *Polyphemus pediculus* de Geer. Von *Cyclopiden*: *Cyclops tenuicornis* Claus, *Cyclops agilis* Koch, *Cyclops lucidulus* Koch (= *vernalis* Fischer).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zur Kontrolle meiner eigenen Bestimmungen und zur genauen Feststellung der mir unbekannten Species von Entomostraken nahm ich für die ganze Dauer der Exkursion das reiche Specialwissen des Herrn S. A. Poppe zu Vegesack in Anspruch, und in gleicher Weise stand mir Herr F. Könike, der bekannte Bremer Hydrachnolog, bei Bestimmung der Wassermilben zur Seite. Ich habe demnach Ursache, beiden Herren meinen Dank für ihre werthvolle Mitarbeiterschaft auszusprechen.

Im Anschluss an die Aufzählung der in den Seefeldertümpeln vorfindlichen Krebschen mögen auch die aus dem Weistritzfluss gefischten Erwähnung finden. Es sind: *Chydorus sphaericus* O. F. M., *Cyclops viridis* Jur. (*brevicornis* Claus) und *Cyclops agilis* Koch.

An Hydrachniden war in den Seefeldern keine Ausbeute zu machen. Es fand sich dort nur die einzige Species *Diplodontus despiciens* O. F. M. (= *Dipl. filipes* Dugès), aber in vielen Exemplaren. Diese zinnoberrothe Art ist an den scherenförmigen Tastern und den kegelförmigen Zäpfchen, womit der ganze Körper bedeckt ist, leicht kenntlich.

Notaspis lacustris Michael, eine weit verbreitete Oribatide, war in allen größeren Lachen vorhanden.

Von Wasserkäfern, die mir ins Netz geriethen, sind als sonst nicht häufig namhaft zu machen: *Ilybius guttiger* Gyllenhal und *Colymbetes bistriatus* Bergstr.

Bei der Untersuchung des feineren Moorschlammes vom Grunde der Tümpel zeigten sich von Desmidiaceen *Penium digitus* und *Xanthidium cristatum* in Gesellschaft einer *Gloeocapsa*-Art besonders zahlreich. Von Diatomeen konstatirte ich ausschließlich *Frustulia torfacea* A. Braun. Hauptsächlich reichhaltig war der Schlamm an Arcellen (*A. vulgaris*) und Difflugien (*D. pyriformis* Perty, *D. acuminata* und *aculeata* Ehrb.).

Räderthiere gehören neben den Entomostraken zu den am massenhaftesten vorhandenen Bewohnern der Seefelderlachen. Am allerhäufigsten ist von mir *Euchlanis triquetra* Ehrb. angetroffen worden. Daneben kamen noch folgende bekannte Species vor: *Monocerca bicornis* Ehrb., *Notommata longiseta* Ehrb., *Anuraea serrulata* Ehrb., *Furcularia gracilis* Ehrb. und *Rotifer vulgaris*.

Außerdem sind mir noch zwei andere Rotatorienformen aus den Gewässern des Reinerzer Hochmoors bekannt geworden, die ich für neu halte. Die eine Art habe ich fast in jeder größeren Moorlache an untergetauchtem Torfmoos (Sph. acutifolium) vorgefunden. Sie lebt nicht frei, sondern bewohnt eine bräunliche, tütenförmige Hülse von

1,5 mm Länge, welche die weite Öffnung nach oben kehrt. Niemals stehen mehrere solcher Tütchen beisammen; jedes Thier lebt vielmehr einsiedlerisch für sich. Bei flüchtiger Betrachtung würde man auf die angegebenen Merkmale hin das fragliche Rotatorium für *Limnias Ceratophylli* Schr. halten. Aber die Beschaffenheit des vollständig entfalteten Räderorganes, welches nicht leicht (wie bei der genannten Form), sondern sehr tief (wie bei Melicerta ringens) eingeschnitten ist, und vor Allem der abweichende Verlauf des Darmkanales, der an ein ähnliches Verhalten bei Melicerta erinnert, — beides ist der Identifikation mit Limnias Ceratophylli hinderlich. Auch ist das Material (Faeces), aus dem die Hülse geformt ist, nicht hellfarbig bei meiner Species, sondern dunkelbraun. Aus den angegebenen Unterschieden glaube ich die Berechtigung herleiten zu können, die in den Seefeldern heimische Form der Gattung Limnias als eine gute Species — unter dem Namen *L. sphagnicola* — aufzuführen.

Das andere Rotatorium, welches ich in Fig. 1 und 2 skizzirt habe, charakterisirt sich durch seinen allgemeinen Habitus und durch den glockenartig gewölbten Schirm (*sch*), unter welchem das Räderorgan gelegen ist, sofort als einen Vertreter der Ehrenberg'schen Gattung *Stephanops*. Ich fand dieses Thierchen außer in den Seefeldertümpeln auch noch in einem halb ausgetrockneten Sumpfe am Fuße des Hummelberges bei Reinerz. Es besitzt nur eine sehr geringe Größe (0,20 mm) und kann daher leicht übersehen werden. Aber seines merkwürdigen, bewegbaren Rückenstachels (*st*) wegen, welcher eben so lang ist, als das ganze Thier, erregt es — einmal beobachtet — immer wieder das Interesse. Es ist nahezu farblos, und von den inneren Organen konnte ich nur die Kauleisten (*k*), den Darm (*d*) und das auf der Bauchseite gelegene Ovarium (*ov*) unterscheiden. Der zweigliederige Fuß ist ohne Dornen an den Segmenten. Er bietet also etwa denselben Anblick dar, wie der gleiche Körperabschnitt bei Steph. muticus Ehrb. In der deutschen Rotatorienlitteratur fand sich nirgends eine Angabe über ein derartiges Räderthier vor. Indessen waren die in der bezüglichen englischen Litteratur wohlbewanderten Herren Dr. L. Plate und Dr. K. Eckstein so freundlich mir mitzutheilen, dass der brittische Forscher J. G. Tatem vor Jahren eine derartige Form beschrieben habe[1], und zwar unter dem Namen Stephanops longispinatus. Tatem's Schilderung stimmt nun zwar, wie ich zugeben muss, im Allgemeinen mit dem, was ich beobachtet habe, überein, aber aus der beigegebenen Zeichnung ersehe ich, dass das englische Rotatorium einen viel stärker

[1] New species of microscopic animals. Quart. Journ. of micr. science. Vol. VII. New Series 1867. p. 252.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gebogenen, aber dabei kürzeren Rückenstachel besitzt als das meinige, und dass es außerdem auch noch Dörnchen an den Fußsegmenten aufzuweisen hat. Danach glaube ich auch in diesem Falle berechtigt zu sein, eine besondere Species (*Steph. Leydigii*) kreiren zu dürfen.

Bei einem Abstecher, den ich von Reinerz aus nach dem Altvatergebirge unternahm, bemerkte ich, dass dasselbe Rotatorium auch in dem »Großen Sündteiche« bei Reiwiesen vorhanden war. Dieser Teich liegt in dem sogenannten Moosebruch, einer Lokalität, die wegen ihres Reichthums an seltenen Sumpfpflanzen weit und breit bekannt ist. In demselben Sündteiche konstatirte ich das Fehlen jedweder Cyclops-Species, dafür aber die massenhafte Anwesenheit von *Scapholeberis mucronata* in der gehörnten sowohl wie der ungehörnten Form. Von Räderthieren war außer *Stephanops Leydigii* noch *Euchlanis triquetra* und eine sehr kleine, rasch schwimmende Species vorhanden, die ich in Fig. 3 *A* u. *B* (Taf. XI) abgebildet habe. Das Thierchen sieht beinahe aus wie ein abgerissener Vorticellenleib, besitzt aber einen deutlichen Panzer, und vor Allem ein riesiges, roth pigmentirtes Auge (*au*), welches die Mitte des Rückens einnimmt, aber im Inneren des Körpers gelegen ist. Höchst wahrscheinlich sitzt es dem Hirnganglion auf; wenigstens macht der mikroskopische Befund diesen Eindruck. Das Räderorgan zeigt kurze Cilien und ist in beständiger Thätigkeit. Bei Berührung mit einem Algenfaden oder sonstigem Fremdkörper wird es sofort eingezogen. Eine nähere, vollkommen sichere Bestimmung dieses Räderthieres war mir nicht möglich. Herr Dr. K. Eckstein, der dasselbe problematische Wesen auch in der Umgebung von Gießen angetroffen hat, ist — wie er mir mittheilt — geneigt, es für ein Brachionusmännchen zu halten. Nach meiner Ansicht ist es aber wahrscheinlicher, dass es zur Familie der Hydatinaeen gehört, und das Männchen einer *Hertwigia* darstellt. Diese Annahme erscheint mir nicht unbegründet, wenn ich mir die Abbildung betrachte, welche Dr. Ludw. Plate auf Taf. I seiner »Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien«[1] von dem Männchen seiner Hertwigia volvocicola (n. sp.) gegeben hat. Auch findet sich in der dazu gehörigen Beschreibung (l. c. p. 28) eine Stelle vor, wo es heißt: »Das Gehirn stellt ein im Verhältnis zur Körpergröße enorm entwickeltes Organ dar, dem am Hinterende ein rother Augenfleck ansitzt.« In Bezug auf diesen Punkt würden also die beiden Formen vollständig übereinstimmen. Dagegen vermisse ich bei meinem Objekt den dorsalen Taster, der bei den Männchen der Plate'schen Hertwigia bestimmt vorhanden sein soll. Ich lasse es zunächst bei Hervorhebung der allgemeinen Ähnlichkeit zwischen dem Rotatorium

[1] Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XIX. N. F. XVI. 1885.

aus dem Sündteich und dem Männchen der Hertwigia volvocicola bewenden, da ein bestimmter Entscheid zur Zeit nicht möglich ist.

Bei Durchmusterung kleiner Schlammportionen aus demselben Wasserbecken konstatirte ich das zahlreiche Vorhandensein von Geißelinfusorien (*Euglena viridis* und *Synura uvella*), so wie die Anwesenheit vieler Difflugien mit kugelrundem Gehäuse.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass ich hier sowohl wie auf den Seefeldern beim Fischen mit dem Handnetz sehr häufig große Mengen der schönen Froschlaichalge (*Batrachospermum vagum* Ag.) aus dem Wasser hob, was ich im Hinblick auf den Umstand erwähnen will, dass ich diese Floridee in allen von mir untersuchten Moorgegenden angetroffen habe. Dies ist kein zufälliges Faktum, sondern Herr Prof. G. Hieronymus in Breslau hat neuerdings nachgewiesen, dass die genannte Alge sich aus einem Vorkeim entwickelt, der seine Lebensbedingungen im absterbenden Sphagnum findet. Diesen Vorkeim haben auch frühere Forscher bereits gesehen, aber sie hielten ihn für eine besondere Species, die unter dem Namen *Chantransia* beschrieben wurde. Prof. Hieronymus wird an anderer Stelle ausführliche Mittheilung über seine Entdeckung machen.

Von Turbellarien traf ich in den Moorlachen des Moosebruchs lediglich das *Mesostoma viridatum* M. Sch. an, den nämlichen Strudelwurm, der auch in keinem größeren Tümpel der Seefelder fehlt. Die Länge dieses Thierchens beträgt etwa 1 mm, aber es ist seiner hellgrünen Färbung wegen leicht in den Observationsgefäßen zu entdecken. Die grünen Körnchen, von denen jene Färbung herrührt, bestehen nachweisbar aus Chlorophyll, und haben einen Durchmesser von 0,0026—0,005 mm. Sie sind nicht regellos durch das Parenchym der betreffenden Turbellarien zerstreut, sondern bilden eine unter der Haut gelegene Schicht. Ob sie als eingewanderte Algenzellen zu betrachten, oder als ein animalisches Produkt (Enterophyll) anzusehen sind, darüber sind die Akten noch nicht geschlossen [1]. Jedenfalls tragen aber diese dicht bei einander liegenden Körnchen die Schuld daran, dass der Bau der in Rede stehenden Plattwürmer noch keineswegs genügend klargestellt ist. Den spärlichen Angaben von O. Schmidt, M. Schultze, Paradi, Hallez und v. Graff kann ich auf Grund eigener Beobachtungen wenigstens die Bemerkung hinzufügen: dass die Stäbchenanhäufung im abgestutzten Vorderende des Thieres nicht isolirt für sich besteht (wie es die genannten Autoren anzunehmen scheinen), sondern dass sie der Vereinigungspunkt zweier Stäbchenstraßen ist,

[1] Cf. Ludw. v. Graff, Zur Kenntnis der physiol. Funktion des Chlorophylls im Thierreich. Zool. Anz. Nr. 177. 1884.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche den Wurmkörper vom vorderen bis zum hinteren Ende durchziehen. Im Juni fand ich die meisten Exemplare von Mesostoma viridatum mit 8—12 braunschaligen Eiern trächtig. In manchen konnte man durch die Schale hindurch die Bewegungen der Embryonen wahrnehmen.

v. Graff bezeichnet das Vorkommen des grünen, augenlosen Mesostoma als »ziemlich selten«. Für die Hochmoore der Sudeten trifft diese Angabe jedoch nicht zu. Hier ist es sehr häufig. Ein ähnlich zahlreiches Vorkommen giebt Prof. Duplessis-Gouret für die Schweiz an, indem er sagt: »Cette espèce est commune dans les mares du pays«[1].

Die Tümpel in der näheren Umgebung von Reinerz erwiesen sich ziemlich thierleer. In den meisten machten zwei Cyclops-Species (*C. agilis* und *C. tenuicornis*) in Gesellschaft einiger Wasserwanzen und bekannter Infusorien (*Stylonychia*) die ganze Bewohnerschaft aus.

Dagegen fand ich in einem Waldtümpel bei Grenzendorf, südlich von Reinerz, eine merkwürdige Daphnie vor, die man für den ersten Augenblick als D. obtusa Kurz ansehen konnte. Näher betrachtet fehlten ihr aber die für die genannte Form charakteristischen spiralförmigen Darmblindsäcke. Durch diesen Mangel nähert sich das Grenzendorfer Krebschen der D. pennata O. F. M., bleibt aber auch von dieser durch mancherlei Besonderheiten unterschieden. Von einer Bestimmung wurde unter solchen Umständen Abstand genommen. Dieses Beispiel lehrt, dass die gesammte Daphnidengruppe einer erneuten Durcharbeitung bedarf, da deren Formenreichthum augenscheinlich größer ist, als dass er in dem engen Fachwerke des jetzigen Systems untergebracht werden könnte.

II. Fauna der beiden Isermoore.

Zwischen dem mittleren Theile der Sudeten, in welchem die Seefelder liegen, und dem Isergebirge, das den Westflügel desselben Gebirgszuges ausmacht, befindet sich — in der Luftlinie gemessen — eine Entfernung von ungefähr 14 Meilen. Hierher begab ich mich nun, um, zum Zwecke eines Vergleichs, meine faunistischen Studien auch auf die Moortümpel der Großen und der Kleinen Iserwiese zu erstrecken. Diese Lokalitäten haben in allen Punkten die größte Ähnlichkeit mit den Reinerzer Seefeldern. Es sind nasse, schaukelnde Sümpfe, in die der Fuß bei jedem Schritte einsinkt, und welche durch das Vorkommen der Zwergwälder von Pinus mughus, Juniperus nana, Empetrum

[1] Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse. Mém. couronné de la société helvétique des sc. nat. 1885.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nigrum etc. einen alpinen Charakter tragen[1]. In den Seefeldern allerdings wird das eigentliche Knieholz durch die Sumpfkiefer (Pinus uliginosa Neum.) ersetzt.

Die Große Iserwiese liegt in 2400 Fuß Meereshöhe in einer ausgedehnten, gegen SO hin offenen Thalmulde, an deren tiefster Stelle sich die große Iser, ein Gebirgswasser mit sehr wechselndem Wasserstande, hindurchwindet. Das ganze Terrain ist 4—5 km lang und 2 bis 3 km breit. Auf den trockensten Stellen stehen Baudengruppen, so dass man in der Lage ist, gleich an Ort und Stelle mikroskopische Untersuchungen vornehmen zu können. Ich schlug mein Observatorium im Forsthause auf.

Die Durchforschung der einzelnen Tümpel ergab an Entomostraken folgende Species. In erster Linie *Polyphemus pediculus* als den Hauptbewohner sämmtlicher Wasseransammlungen. Außer dem Großen Teich des Riesengebirges und den Seefeldern ist also das Große Isermoor als die dritte ergiebige Fundstätte der in Schlesien anscheinend nicht häufigen Daphnide zu bezeichnen. Hier wäre also, wegen der Nähe menschlicher Wohnungen, eine vortreffliche Gelegenheit zum Studium der Embryonalentwicklung dieses Krebschens gegeben. Schon Leydig hat vor Jahren dazu aufgefordert, die vollkommen durchsichtigen Sommereier des Polyphemus für ein solches Studium zu verwerthen.

Neben Polyphemus wiesen die Tümpel folgende Entomostraken auf: *Scapholeberis mucronata*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Chydorus sphaericus*, *Ceriodaphnia megops* G. O. Sars, *Alona affinis* Leydig (= *oblonga* P. F. Müller), *Pleuroxus truncatus* O. F. M. und *Acantholeberis curvirostris*. Von Cyclopsarten waren nur *C. agilis* und *C. tenuicornis* vorhanden.

Obgleich ich nach und nach die meisten größeren Tümpel des riesigen Sumpfterrains in das Bereich meiner Untersuchungen zog, kamen zu den bereits aufgezählten Formen doch keine neuen hinzu. Nur an einer einzigen Stelle, wo der Iserfluss bei einer Überschwemmung seiner Ufer einen großen Pfuhl zurückgelassen hatte, fand sich der seltene *Simocephalus serrulatus* Koch zahlreich in männlichen und weiblichen Exemplaren vor. In demselben Tümpel lebten auch zwei Species von Wassermilben: *Atax spinipes* O. F. M. und *Nesaea variabilis* Koch, die ich in anderen Lachen nicht antraf.

Füge ich diesem Bericht noch hinzu, dass die oben beschriebene Limnias sphagnicola auch hier zu finden war, und dass Notaspis lacustris

[1] Cf. hierüber G. Limpricht, Ergebnisse einiger botan. Wanderungen im Isergebirge. 1870.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eben so wenig fehlte wie die grüne augenlose Turbellarie (M. viridatum), so wird die Ähnlichkeit zwischen der Fauna des Iserhochmoors und derjenigen der Seefelder nicht in Abrede gestellt werden können.

Im nahen Iserfluss (Große Iser) war von Cladoceren lediglich *Scapholeberis mucronata* zu konstatiren; von Cyclopiden ausschließlich *C. signatus* Koch (= *coronatus* Cl.). Bei wiederholter Untersuchung großer Strecken dieses Flusses kamen auch Hydrachniden ins Netz: außer *Hygrobates longipalpis* Herm. eine neue interessante Species des Kramer'schen Genus *Sperchon*. Letztere zeichnet sich durch ihre schöne Färbung (roth und goldglänzend), so wie durch zahlreiche Hautdrüsen vor allen anderen Wassermilben aus. Im Anhangstheil liefert Herr Fr. Könike eine specielle Beschreibung der Organisation dieser neuen Species, welcher der Name *Sperchon glandulosus* beigelegt worden ist. In demselben Flusse fand ich auch zahlreiche Exemplare von *Stenostoma leucops* O. Sch.

Die Kleine Iserwiese ist von dem größeren Moor durch einen ansehnlichen Bergrücken, den sogenannten Mittel-Iserkamm, getrennt, und liegt in einer Höhe von 2593 Fuß. Die Flora dieses Sumpfes weist eine ganz ähnliche Beschaffenheit auf, wie die der bereits beschriebenen Moordistrikte. Die zahlreichen, hier vorfindlichen flachen Tümpel enthielten an Cladoceren: *Scapholeberis mucronata, Ceriodaphnia quadrangula* und *Chydorus sphaericus*. An Copepoden: *C. tenuicornis* Cl., *C. simplex* Poggenpol (= *Leuwenhoekii* Hoek), *C. agilis* Koch und *Canthocamptus minutus* O. F. M. Im Kleinen Iserfluss, der die Niederung des Moors durchströmt, fischte ich *C. tenuicornis* und *Chydorus sphaericus*. Außerdem von Hydrachniden: *Sperchon glandulosus* Könike, *Hygrobatus longipalpis* Herm. und *Pachygaster tau-insignitus* Lebert. In demselben Gebirgswasser, dessen Wasserstand während der Sommermonate ein sehr niedriger ist, zeigten sich auch die Turbellarien: *Mesostoma rostratum* Ehrb. (= *montanum* v. Graff) und *Vortex truncatus* Ehrb. Erstgenannte Rhabdocoele fand ich in Gesellschaft von M. viridatum auch in vielen Moortümpeln vor. Die hiesige Form von M. rostratum besitzt eine tief rosarothe Färbung, einen sehr kurzen Tastrüssel und dunkelbraune Augenflecken. Dem inneren Bau nach ist sie aber nicht von der gewöhnlich vorkommenden Species mit blässerer Färbung und hochrothen Augenpunkten verschieden.

Da es vollkommen geschlechtsreife Exemplare waren, die mir im Juli d. J. von dieser Turbellarie zur Verfügung standen, so benutzte ich diese Gelegenheit, um mich über die Form der reifen Spermatozoen zu informiren. Zum Zwecke der Untersuchung zerdrückte ich die Thiere vorsichtig in einem Tropfen 3%iger Kochsalzlösung. Bei dieser

Behandlung behalten die Spermatozoen ihre ursprüngliche Gestalt (lang und fadenförmig) bei, während sie sich bei der Berührung mit Wasser sofort zusammenziehen und verändern. In Fig. 7 *a* (Taf. IX) habe ich ein ganz intaktes Spermatozoon von M. rostratum dargestellt. Es hat eine Länge von 0,09 mm. An dem einen Ende, und zwar an demjenigen, welches der Samenmutterzelle (dem Spermatoblasten) zuerst entsprosst, bemerkt man zwei feine schwingende und sich schlängelnde Geißeln. Fig. 7 *b* zeigt uns fünf solcher Fäden, die noch mit ihrer Ursprungsstätte zusammenhängen. Stets befinden sich alle aus einer und derselben Mutterzelle hervorwachsenden Spermatozoen in demselben Stadium der Entwicklung. Wie man sieht, geht letztere bei unserer Rhabdocöle in der nämlichen Weise vor sich wie bei den Vertebraten, und in Analogie mit der Spermatogenese der letzteren haben wir den Theil des Turbellariensamenfadens, der der Mutterzelle zuerst entsprosst und die Geißeln trägt, als den hinteren zu bezeichnen, denn er ist dem schwanzartigen Anhang des Wirbelthierspermatozoons homolog.

Ludw. v. Graff will bei M. rostratum nur eine einzige Geißel an den Samenfäden wahrgenommen haben [1]. Ich habe dagegen mit aller Bestimmtheit, unter Anwendung einer Leitz'schen Ölimmersion, deren zwei erkannt. A. Schneider zeichnet an den Spermatozoen von M. Ehrenbergii sogar drei, wie dies aus Fig. 9 auf Taf. V seiner bekannten Plathelminthenabhandlung [2] ersichtlich wird. Ich wage nicht bestimmt zu entscheiden, ob in letzterem Falle ein Beobachtungsfehler vorliegt. Fast möchte es so scheinen, da v. Graff an den Spermatozoen desselben Mesostomum nur zwei Geißeln konstatiren konnte.

Eine Nachprüfung meiner Beobachtungen an Mesostomum rostratum wird sicher das gleiche Verhalten auch für die Samenfäden dieser Turbellarie ergeben. In 3%iger Kochsalzlösung bleiben die in Rede stehenden Gebilde lange Zeit in Bewegung. Sie drehen und wenden sich beständig hin und her, und schlagen lebhaft mit ihren Geißeln. Bei Berührung mit Wasser ziehen sie sich aber sofort zusammen und nehmen eine keulenförmige Gestalt an. In diesem Zustande lassen sie einen spiralig gewundenen »Centralfaden« im Inneren erkennen (Fig. 7 *c*). Bei Anwendung einer etwa 5%igen Lösung von phosphorsaurem Natron (in Wasser) werden die Spermatozoen derselben Rhabdocöle spindelförmig (Fig. 7 *d*), und der Centralfaden zeigt dann nur zwei bis drei weite Windungen. Aus dem Mitgetheilten wird ersichtlich, dass man großen Täuschungen anheimfallen kann, wenn man die

[1] Rhabdocöliden-Monographie. 1882. p. 301.

[2] Untersuchungen über Plathelminthen. 1873.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

betreffenden zarten Gebilde in Berührung mit bloßem Wasser oder mit allzu starken Salzlösungen bringt.

III. Die Fauna der beiden Koppenteiche im Riesengebirge.

Die diesjährige Untersuchung dieser Hochseen, welche in der zweiten Hälfte des Monats August vorgenommen wurde, geschah zum Zwecke einer Vervollständigung des im Vorjahr (1884) erhaltenen Ergebnisses[1]. Ich nahm dieses Mal die Durchforschung des kleineren Wasserbeckens zuerst vor.

Zunächst konstatirte ich wiederum die massenhafte Anwesenheit des *Cyclops rubens* Jur. (= *strenuus* Fischer, *brevicaudatus* Claus). Die erwachsenen Exemplare besitzen eine schöne kirschrothe Farbe, die an Vertretern derselben Species aus anderen Lokalitäten bisher nicht bemerkt worden ist. Herr S. A. Poppe machte mich auf diesen Umstand aufmerksam.

Außer dem erwähnten Cyclops kommen im Kleinen Teich des Riesengebirges nur noch folgende Entomostraceen vor: *Cyclops tenuicornis*, *Acroperus leucocephalus* Koch, *Alona affinis* Leydig und — wenn auch nur wenig zahlreich — *Daphnia magna* Straus.

Von Hydrachniden zeigten sich hier oben (in 3600 Fuß Meereshöhe) Exemplare von *Hygrobates longipalpis* Herm. Diese Species ist bereits dafür bekannt, dass sie bis in die höchsten Gebirgsregionen aufsteigt. Sogar in den Seen am Faulhorn hat man sie gefunden[2], also in einer Höhe von 7200 Fuß.

An dieser Hydrachnide hat Haller (l. c. p. 29) gelegentlich eine Abnormität in der Anzahl der sogenannten »Sexualnäpfe«, welche zu beiden Seiten der Geschlechtsspalte gruppirt sind, beobachtet. Anstatt dass nämlich, wie es die Regel ist, sich auf jeder Körperhälfte drei solcher Näpfe befinden, konstatirte der genannte schweizerische Forscher an einem *Hygrobates*-Exemplar (♂) aus dem Genfer See deren nur zwei auf der einen Seite der Geschlechtsöffnung, während auf der anderen Seite die regelmäßige Anzahl vorhanden war. Haller bezeichnet diese Fälle als »äußerst selten«. Auch Könike, dem Hunderte von Exemplaren derselben Hydrachnide zu Gesicht gekommen sind, erinnert sich nicht, die von Haller beobachtete Abnormität mehr als ein einziges Mal gesehen zu haben. Dem gegenüber ist nun zu bemerken, dass in hiesiger Gegend jene Art von Hemmungsbildungen häufiger vorzukommen scheinen, denn die beschriebene Deformität

[1] Cf. Studien über die Fauna des Großen und Kleinen Teiches im Riesengebirge. Diese Zeitschr. Bd. XLI. 1885. p. 483—516.

[2] G. Haller, Die Hydrachniden der Schweiz. 1882. p. 67.

war nicht bloß an zwei *Hygrobates*-Individuen aus dem Kleinen Koppenteich, und an zwei weiteren Exemplaren aus dem Großen Iserfluss, sondern auch an einem *Limnesia*-Männchen aus einem Tümpel in der Nähe von Hirschberg zu konstatiren. Im letzterwähnten Falle bestand die Abweichung vom normalen Verhalten darin, dass den Thierchen vier Geschlechtsnäpfe (nämlich zwei auf jeder Seite) fehlten.

Neben *Hygrobates longipalpis* war im Kleinen Teich auch die rothe Varietät von *Pachygaster tau-insignitus* Lebert (= *Lebertia insignis* Neuman) zahlreich vertreten, was um so interessanter ist, als dieselbe bisher nur in den Seen Schwedens und der Schweiz (Züricher- und Zugersee) angetroffen worden ist. Für Schlesien ist der Nachweis ihres Vorkommens völlig neu und unerwartet.

Was die Turbellarien dieses Hochsees anbelangt, so konstatirte ich bei der diesjährigen Untersuchung die Anwesenheit von *Mesostoma rostratum*, *M. viridatum* und *Vortex truncatus* aufs Neue. Desgleichen das häufige Vorkommen der bereits von mir beschriebenen Alloiocöle (*Monotus relictus* mihi) im Uferschlamm, wo ich sie im Vorjahr nicht angetroffen, resp. übersehen hatte. Die ersten Exemplare fing ich im Sommer 1884 zwischen Conferven.

Planaria abscissa Iijima, die einzige Dendrocöle des Kleinen Teichs, war ebenfalls wieder häufig zu finden. Möglicherweise ist diese bisher nur noch aus einem Bache bei Marienthal (Thüringen) nachgewiesene Planarie identisch mit derjenigen Species »von schiefergrauer bis schwarzer Farbe«, welche Dr. Othmar Imhof in der Uferzone des Lej Sgrischus (über 7000 Fuß hoch gelegen) angetroffen zu haben berichtet[1]. Die angegebene Länge (7 mm), die Anwesenheit zweier Augenpunkte, das Kolorit und die von Imhof erwähnten seitlichen Kopflappen machen die obige Vermuthung der Identität sehr wahrscheinlich. In derselben Notiz wird von Imhof übrigens auch das häufige Vorkommen des Mesostoma rostratum in hochgelegenen Schweizer Seen gemeldet.

Der entschieden interessanteste Fund, den ich dieses Mal für den Kleinen Koppenteich zu verzeichnen habe, ist eine neue *Prorhynchus*-Species. Ich habe in Fig. 4 auf Taf. IX eine Skizze von dem allgemeinen Habitus derselben gegeben. Leider gelang es mir nicht, mehr als zwei Exemplare davon aufzufinden, und so bleibt die Beschreibung der Organisation in vielen Punkten lückenhaft. Ich traf die Thierchen an Fontinalis squamosa festsitzend an, und hielt sie zunächst für kleine Planarien. Die mikroskopische Untersuchung klärte aber sofort den wahren Sachverhalt auf, und es ergab sich Folgendes. Die Planarien-

[1] Notiz über die Verbreitung der Turbellarien in der Tiefenfauna der Süßwasserbecken. Zool. Anz. Nr. 200. 1885.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ähnlichkeit ist durch die allgemeine Körpergestalt der neuen Form, d. h. durch das Vorhandensein einer gewölbten Rückenfläche und einer platten Bauchseite (Kriechsohle) bedingt. In Übereinstimmung mit diesen Grundverhältnissen ist auch die Fortbewegung eine langsam gleitende, fast schneckenartige. Andererseits ist nun aber die Anwesenheit eines sackförmigen, leicht eingebuchteten, schwärzlichen Darmkanals (*d*), der nach vorn zu mit einem eigenthümlich gestalteten Schlundkopf in Verbindung tritt, nicht zu verkennen, und so charakterisirt sich der vorliegende Plattwurm zweifellos als eine rhabdocöle Turbellarie. Aber dieselbe bietet sehr merkwürdige Eigenthümlichkeiten in ihrer Organisation dar. Da ist vor Allem der cylindrische und nach vorn hin sich zuspitzende Pharynx ins Auge zu fassen, an dem man ohne weitere Präparation die sich unter einem rechten Winkel kreuzenden Rings- und Längsmuskelfasern unterscheiden kann. Besonders auffallend ist eine Stelle in der Mitte des Pharynx. Dort sind die Ringmuskeln außerordentlich verstärkt, und bilden vier prononcirte Wülste. Diese Muskelringe (*rm*) sind ein sehr auffallendes Merkmal, um den in Rede stehenden Plathelminthen sofort wieder zu erkennen. Nicht minder charakteristisch sind die zu beiden Seiten des Kopfendes befindlichen tentakelartigen Lappen, mit denen das Thier beständig tastende Bewegungen ausführt. Zwischen Darm und Hautmuskelschlauch konstatirte ich zwei dicke, leicht geschlängelte Stränge (*vd*), die ein granulirtes Aussehen zeigten. Ich kann zur Zeit nicht entscheiden, ob es Exkretionsgefäße oder Vasa deferentia sind. Da dieselben indessen nicht bis zum hinteren Leibesende verfolgt werden können, sondern in der Nähe seitlich vom Darm gelegener traubiger Häufchen (*t*) sich verlieren, so möchte ich die Vermuthung aussprechen, dass wir es in ihnen mit Leitungswegen des Samens, und in den Häufchen mit Hoden zu thun haben.

Wimpergrübchen zu Seiten des Kopfendes vermochte ich nicht zu entdecken; dagegen konnten zwei rothgelbe, dorsal gelegene Punktaugen (*au*) im vorderen Drittel der Pharynxregion konstatirt werden.

Der vorstehenden Beschreibung füge ich noch folgende Ergänzungen hinzu: 1) Die Haut des Thierchens ist vollständig rhabditenfrei, aber es ist eine gleichmäßige Wimperbedeckung derselben, wie bei den übrigen Turbellarien, vorhanden. 2) Unter dem Integument liegen zahlreiche Hautdrüsen (*hdr*), die sich vom vorderen bis zum hinteren Körperende verbreiten. 3) Ist das Hinterende des Wurmes mit großen Haftpapillen (*hp*) ausgerüstet, mittels deren er sich in der stärksten Wasserströmung festzuheften vermag.

Auf Grund aller dieser Data fühle ich mich bewogen, den fraglichen

Plattwurm (unter speciellem Hinweis auf die Organisation von Prorhynchus sphyrocephalus de Man) für eine bisher nicht bekannte, aber unzweifelhafte Prorhynchus-Species zu halten.

Nach Ludw. v. Graff's Beschreibung des Pr. sphyrocephalus (= Geocentrophora sphyrocephala) ist bei dieser Art der Pharynx ebenfalls (und zwar in seinen hinteren zwei Dritttheilen) mit verstärkter Ringmuskulatur ausgestattet. Dies ist eine Übereinstimmung, die sehr ins Gewicht fällt, da ein dem ähnliches Verhalten der Pharyngealmuskulatur von keiner anderen Turbellarie bekannt ist. Hierzu kommt, dass der Kopftheil bei Pr. stagnalis und Pr. sphyrocephalus, wenn auch nicht bleibend vorhandene seitliche Lappen, so doch die Fähigkeit besitzt, sich spatelförmig zu verbreitern, um auf diese Weise ebenfalls als Tastorgan zu dienen. Ferner ist in den Rhabditenmangel meines Plathelminthen ein Analogon zu dem Verhalten des Integuments bei Pr. stagnalis zu erblicken. Dessgleichen in dem Vorhandensein der zahlreichen über den ganzen Körper zerstreuten Hautdrüsen. Besonders aber stimmt der neue Prorhynchus des Kleinen Koppenteichs auch im Besitz der Haftpapillen mit Pr. stagnalis überein. Im Zusammenhange mit allem Vorhergehenden betrachtet, ist schließlich ein bei meiner Form deutlich durch den Pharynx hindurchschimmerndes (also unter demselben gelegenes) Chitingebilde (*st* in Fig. 4) sicherlich als das Homologon des Penisstiletts von Pr. stagnalis zu deuten. Durch welche Öffnung dieses Organ nach außen hervortreten kann, vermag ich vor Anstellung weiterer Untersuchungen nicht zu sagen. Höchst wahrscheinlich besteht hier (eben so wie bei Pr. stagnalis) eine mit dem Munde kombinirte männliche Geschlechtsöffnung, während die weibliche bauchständig ist[1]. Ich will nicht verfehlen darauf hinzuweisen, dass J. v. Kennel bei einer bisher nicht bekannt gewesenen Species, die er Prorhynchus balticus nennt, gleichfalls ein weit einfacher konstruirtes chitinöses Kopulationsorgan vorgefunden hat, als es Pr. stagnalis besitzt[2]. Nach alledem glaube ich im Rechte zu sein, wenn ich das neue Turbellarium aus dem Kleinen Teich für einen echten Vertreter des Genus Prorhynchus erkläre, und ihn als eine dem Pr. sphyrocephalus nahestehende Form bezeichne. Zum Unterschiede von letzterem, dessen Aufenthaltsort das feuchte Erdreich ist, lebt das von mir aufgefundene Thier im Wasser. Zu Ehren Prof. Rud. Leuckart's, des berühmten Leipziger Helminthologen, nenne ich dasselbe Prorhynchus Leuckarti.

[1] Cf. L. v. Graff, Rhabdocölidenmonographie. 1882. p. 263—268.

[2] Cf. v. Kennel, Zur Anatomie der Gattung Prorhynchus. Arbeiten des zool.-zoot. Instituts in Würzburg. VI. Bd. 1883.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die im Obigen davon gegebene noch sehr unvollständige Beschreibung kann wenigstens dazu dienen die Species zu identificiren, wenn sie wieder angetroffen wird.

In Bezug auf die erwähnten Haftpapillen möchte ich noch bemerken, dass beim Thätigwerden derselben das Hinterende von Pr. Leuckarti oft schwalbenschwanzartig ausgeschnitten erscheint. v. Graff meint, dass eine wirkliche Klebsubstanz von solchen Papillen secernirt werde. Dem kann ich aber nach Anstellung eigener Beobachtungen nicht beipflichten. Freilich liegt auch keine Saugwirkung in dem Sinne vor, wie sie durch besonders dafür specialisirte Organe von den Trematoden ausgeübt wird. Das Protoplasma jener Papillen haftet vielmehr in der nämlichen Weise an den Gegenständen, wie die Körpersubstanz der Amöben an der Unterlage, auf der sich dieselben mit Hilfe ihrer Pseudopodien fortbewegen. Bei diesen Protozoen wird man weder von einem Klebstoff, noch von einer Saugwirkung, sondern lediglich von Adhäsion sprechen dürfen, die zwischen der glatten Unterlage und der Fläche des ausgebreiteten Protoplasmas stattfindet. Dies möchte ich anlässlich der Ausführungen v. Graff's auf p. 62—63 seiner Turbellarienmonographie bemerken.

Gegen Ende des Monats August wurde die Nachuntersuchung des Großen Koppenteichs in Angriff genommen. Als neu stellte sich in Folge derselben die Thatsache heraus, dass der Monotus relictus auch dieses tiefere Wasserbecken (und zwar massenhaft) bewohnt.

In diesem Jahre habe ich die Organisation dieser Alloiocöle an Quer-, Längs- und Flächenschnitten genauer untersucht, und bin jetzt in der Lage, die früher gegebene Beschreibung in einigen Punkten zu ergänzen, resp. zu berichtigen[1]. Bei Besichtigung der erhaltenen Schnittserien trat sogleich die follikuläre Beschaffenheit der Dotterstöcke (*dst*) klar hervor, während es am frischen und gequetschten Objekt so geschienen hatte, als seien sie gelappt. Die einzelnen kugeligen Follikel, welche 8—12 Dotterzellen enthalten, sind unmittelbar ins Parenchym eingebettet und von einander durch Züge von Bindegewebsfasern geschieden. Das sieht man besonders an Querschnitten, wovon ich einen (in Fig. 5, Taf. IX) aus der Pharynxregion abgebildet habe. Jeder einzelne Follikel hat einen Durchmesser von 0,065 bis 0,04 mm. Hoden und Eierstöcke erwiesen sich auch auf Schnitten als mit der früher davon gegebenen Schilderung übereinstimmend. Der Darm (*dh*) setzt sich gegen das Körperparenchym ziemlich scharf ab, und es sieht so aus, als besitze er eine Tunica propria (Fig. 5 *tp*).

[1] Die Härtung der zu schneidenden Objekte erfolgte durch heiße koncentrirte Sublimatlösung, die Färbung mit Pikrokarmin.

Das Epithel (*dep*) desselben hat eine Höhe von 0,06—0,08 mm; die an der Basis der einzelnen Zellen gelegenen länglichen Kerne messen 0,008 mm. Im Übrigen ist der Raum zwischen Integument und inneren Organen mit Muskelfasern und Bindegewebszellen ausgefüllt. Man unterscheidet Längs-, Quer- und Sagittalmuskeln, welche ein unentwirrbares Geflecht mit einander bilden. Was den feineren Bau des Rüssels anlangt, so sieht man auf Flächenschnitten die völlige Übereinstimmung desselben mit dem Tricladenpharynx. Er macht auch genau dieselben Bewegungen und besitzt die gleiche Lebenszähigkeit wie letzterer. Über die Innervation dieses wichtigen Organs bei den Turbellarien war bisher nur sehr wenig bekannt. Es ist daher von Interesse, dass ich die Anwesenheit eines großen Nervenringes in der Bindegewebsschicht des Monotusrüssels (nahe am freien Ende desselben) durch Schnittserien nachzuweisen vermochte. Schneidet man den Pharynx rechtwinkelig zu seiner Längsachse, so gelingt es oft, die Existenz des betreffenden Nervenringes direkt zu demonstriren, indem man auf die angegebene Weise Viertel oder Drittel seines ganzen Umfanges zur Ansicht erhält. Dieser Nervenring (*nr*) steht jederseits durch eine Kommissur mit den beiden großen Seitennerven (*sn*) in Zusammenhang, die vom Gehirn bis zum hinteren Leibesende (beiderseits vom Darm) sich erstrecken. Auch hiervon habe ich mich an günstig ausgefallenen Schnittserien überzeugt.

Untersucht man den Tricladenrüssel auf die Anwesenheit eines ähnlichen ringförmigen Nervengebildes hin, so wird man wahrnehmen, dass auch hier im vorderen Pharynxdrittel eine Anhäufung von nervöser Substanz besteht. Dieselbe ist aber bei Weitem nicht so scharf gegen das Bindegewebe abgesetzt, wie bei Monotus relictus. Ich stütze mich hierbei auf Erfahrungen an *Planaria polychroa* O. Sch. und *Planaria subtentaculata* Drap.

Das Gehirnganglion von *Monotus relictus* anlangend, so erweist sich dasselbe auf Flächenschnitten deutlich als aus der Verschmelzung der vorderen Enden beider Seitennerven hervorgegangen. Nach vorn zu sendet dasselbe jederseits zwei Nervenpaare aus, deren feine Verzweigungen sich in der Körperspitze verlieren. An der vorderen Seite des Gehirnganglions sitzt die Gehörblase (Otocyste) und jederseits von derselben befindet sich ein schwarzer Pigmentfleck. Das Gehirn selbst ist mit einer Lage von Zellen bedeckt, von denen ich aber nur die schön roth gefärbten Kerne unterscheiden konnte. Von den meisten Forschern werden diese Zellen als Ganglienzellen betrachtet; indessen vermag ich zwischen denselben und den größeren Zellen des gewöhnlichen Bindegewebes keinen Unterschied zu entdecken.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vom Wassergefäßsystem habe ich an konservirten Objekten gar nichts, an lebenden aber wenigstens so viel erkennen können, dass zwei zu beiden Seiten verlaufende Hauptstämme zugegen sind, welche feinere Seitenzweige abgeben. In letzteren erkannte ich auch flackernde Cilien.

Im Uterus meiner Thiere war immer nur ein einziges (0,4 mm großes) grüngelblich gefärbtes Ei zu entdecken. Dasselbe erwies sich als vollständig kugelrund und von sehr harter Schale. In zwei Fällen habe ich das Ausschlüpfen junger Thiere direkt unter dem Mikroskop bei 50facher Vergrößerung beobachtet. Der sich im Inneren des Eies lebhaft bewegende Embryo sprengt, um ins Freie zu gelangen, ein Segment der kugelförmigen Schale in der Weise ab, dass dasselbe wie ein Deckelchen (vgl. Fig. 6 Taf. IX) mit der größeren Eihälfte in Verbindung bleibt. Höchst wahrscheinlich ist der sich öffnende Pol der Eikugel durch eine Kreisnaht für den Akt des Ausschlüpfens (sit venia verbo) prädestinirt. Bei Solenopharynx flavidus und Vortex truncatus besteht nach v. Graff ein gleiches Verhalten.

Im Anschluss an die vorstehenden Mittheilungen möchte ich noch hervorheben, dass es mir nicht gelungen ist, in irgend einem anderen Teiche oder See des Hirschberger Thales den Monotus relictus anzutreffen. Dies stimmt vollständig zu einer Notiz von Prof. Duplessis, der bekanntlich dasselbe Thier seinerseits im Genfer See gefunden, aber zuerst für ein Mesostoma gehalten hat. Duplessis sagt mit Bezug auf das Vorkommen desselben: »Un fait, qui contraste absolument avec la fréquence du Monote dans la faune lacustre, c'est qu'on ne le retrouve nulle part que dans les lacs. Il n'existe dans aucun marais du littoral, ni dans les eaux stagnantes ou courantes du reste du canton[1].«

Vor Kurzem hat Herr Prof. M. Braun (Dorpat) darüber berichtet, dass eine Monotusart auch im Peipussee vorkomme. Um bei Bestimmung derselben möglichst sicher zu gehen, hatte der genannte Forscher die Freundlichkeit, mir seine Schnittserien des fraglichen Turbellariums nach Hirschberg zu senden. Ich erkannte sofort die Identität des Thieres mit dem hier gefundenen Süßwassermonotus. Um auch Herrn Prof. Braun Gelegenheit zu geben, sich von der Identität der beiden Formen zu überzeugen, übermittelte ich ihm konservirtes Material. In einer unlängst publicirten Notiz schließt sich nun Herr Prof. Braun meiner Ansicht vollkommen an[2]. Wir besitzen jetzt denselben Monotus von folgenden Fundstätten: Aus dem Großen und Kleinen

[1] Essai sur la faune profonde etc. Mém. cour. 1885. p. 32.

[2] Über die Turbellarien Livlands. Zool. Anz. Nr. 210. 1885.

Koppenteich des Riesengebirges, aus dem Genfer, Neuenburger und Züricher See, aus dem Lac de Joux und aus dem Peipussee.

Neue Entomostraken-Species hat die diesjährige Untersuchung des Großen Koppenteichs nicht geliefert. Ich fand genau dieselben Arten vor, die ich schon im Vorjahr angetroffen hatte. Auch *Polyphemus pediculus* war wieder in zahlreichen Schwärmen vorhanden.

Hydrachniden sind bei der ersten Exkursion nicht konstatirt worden. Dieses Mal fanden wir *Pachygaster tau-insignitus* in drei grünlich gefärbten Exemplaren und in der rothen Varietät (*Lebertia insignis*). Weiteres Neue konnten wir nicht registriren.

IV. Entomostraken und Hydrachniden des Hirschberger Thales.

Mit der Untersuchung einer Anzahl von stehenden und fließenden Gewässern des Hirschberger Thalkessels fand die diesjährige Exkursion ihren Abschluss. Ich beschränke mich im Nachstehenden auf die Angabe der Lokalitäten und der daselbst gefundenen Species.

I. Reichsgräfliche Fischteiche[1] zwischen Giersdorf und Bad Warmbrunn.

Entomostraken: *Sida crystallina* (O. F. M.), *Daphnia longispina* (Leydig), *Scapholeberis mucronata* (O. F. M.), *Simocephalus vetulus* (O. F. M.), *Ceriodaphnia megops* (G. O. Sars), *Ceriodaphnia reticulata* (Jur.), *Bosmina cornuta* (Jur.), *Ilyocryptus sordidus* (Liévin), *Eurycercus lamellatus* (O. F. M.), *Alona affinis* (Leydig), *A. tenuicaudis* (G. O. Sars), *A. testudinaria* (Fischer), *Pleuroxus truncatus* (O. F. M.), *Chydorus sphaericus* (O. F. M.), *Polyphemus pediculus* (de Geer), *Argulus foliaceus* (Jur.). Ferner: *Diaptomus gracilis* (G. O. Sars), *Cyclops signatus* (Koch), *C. agilis* (Koch = *serrulatus* Fischer), *Canthocamptus minutus* (O. F. M.).

Hydrachniden: *Arrenurus emarginator* (O. F. M.), *Atax spinipes* (O. F. M.), *A. crassipes* (O. F. M.), *Limnesia maculata* (O. F. M.), *L. histrionica* (Herm.), *Hydrachna globosa* (de Geer), *Eylais extendens* (Latreille), *Diplodontus despiciens* (O. F. M. = *filipes* Dugès), *Nesaea coccinea* (Bruzelius).

II. Grofsteich im Schlosspark zu Buchwald (Besitzung des Freiherrn v. Rotenhan).

Entomostraken: *Simocephalus vetulus* (O. F. M.), *Bosmina cornuta* (Jur.), *Alona affinis* (Leydig), *Sida crystallina* (O. F. M.), *Pleuroxus*

[1] Diese Teiche sind Eigenthum des Herrn Reichsgrafen L. v. Schaffgotsch und dienen zur Karpfenzucht. Die Mehrzahl derselben ist 30—40 preuß. Morgen groß. Die Ufervegetation besteht aus Schilf, Schachtelhalm und Froschlöffel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

truncatus (O. F. M.), *Cyclops tenuicornis* (Claus), *C. agilis* (Koch), *Canthocamptus minutus* (O. F. M. = *staphylinus* Jur.).

Hydrachniden: *Hydrodroma rubra* (de Geer), *Limnesia maculata* (O. F. M.), *L. histrionica* (Herm.), *Nesaea nodata* (O. F. M.), *N. variabilis* (L. Koch), *N. luteola* (L. Koch), *Hygrobates longipalpis* (Herm.) und der sehr seltene *Arrenurus sinuator* (O. F. M.).

III. Flacher Teich (8 Morgen groß) **beim Dominium Schildau,** Kreis Hirschberg.

Entomostraken: *Sida crystallina* (O. F. M.), *Daphnia longispina* (Leydig), *Simocephalus vetulus* (O. F. M.), *Ceriodaphnia megops* (G. O. Sars), *Eurycercus lamellatus* (O. F. M.), *Acroperus leucocephalus* (Koch), *Cyclops phaleratus* (Koch) und ein neuer *Diaptomus*, der im Anhangstheil unter dem Namen *D. Zachariae* von Herrn S. A. Poppe specieller beschrieben werden wird.

Hydrachniden: *Ataxx spinipes* (O. F. M.), *Arrenurus globator* (O. F. M.), *A. emarginator* (O. F. M.), rothe Varietät, *Limnesia maculata* (O. F. M.), *L. histrionica* (Herm.), *Hydrachna globosa* (de Geer), *Hygrobates scapularis* (L. Koch), *Nesaea luteola* (L. Koch), *Axona versicolor* (O. F. M.), *Hydrochoreutes ungulatus* (L. Koch).

IV. Ziegeleiausschachtungen bei Kunnersdorf, Kreis Hirschberg.

Entomostraken: *Daphnia longispina* (Leydig), *Simocephalus vetulus* (O. F. M.), *Ilyocryptus sordidus* (Liévin), *Pleuroxus truncatus* (O. F. M.), *Chydorus sphaericus* (O. F. M.), *Diaptomus gracilis* (G. O. Sars), *Cyclops simplex* (Poggenpol = *Leuwenhoekii* Hoek), *C. agilis* (Koch), *C. diaphanus* (Fischer), *C. phaleratus* (Koch).

Hydrachniden: *Nesaea rotunda* (Kramer), *Ataxx spinipes* (O. F. M.), *Limnesia marmorata* (Neuman), *Axona unicolor* (O. F. M.), *Acercus latipes* (L. Koch), *Piona communis* (Kramer).

V. Zackenfluss bei Hirschberg.

Entomostraken: *Alona affinis* (Leydig) und *Cyclops agilis* (Koch).

Hydrachniden: *Hygrobates gracilis* (G. Haller), *Pachygaster tauinsignitus* (Lebert) und die außerordentlich seltene *Mideopsis depressa*.

☞ Die nachfolgenden Abhandlungen (A, B und C) stehen im engsten Zusammenhange mit dem vorausgehenden Bericht und bilden eine nothwendige Ergänzung zu demselben. O. Z.

A.

Über Fortpflanzung durch spontane Quertheilung bei Süfswasserplanarien.

Von Dr. **Otto Zacharias.**

Mit Fig. 8—11 auf Tafel IX.

Auf p. 125 der v. Graff'schen Rhabdocölidenmonographie steht wörtlich zu lesen: »Die von Draparnaud, Dalyell und Johnson aufgestellte Behauptung, dass auch die Süßwasserplanarien sich durch spontane Quertheilung (nach Art der Microstomiden unter den rhabdocölen Turbellarien) vermehren, ist schon durch F. Schulze zurückgewiesen worden«.

Untersuchen wir das Pro und Contra in dieser Angelegenheit etwas genauer.

Vor Allem haben wir die nachstehend angegebene Litteratur zu berücksichtigen:

1) J. B. R. Draparnaud, Tableau des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France. Montpellier 1803.

2) J. P. Dalyell, Observations on some interesting Phaenomena on animal Physiology exhibited by several species of Planaria. Edinburgh 1814.

3) J. R. Johnson, Observations on the genus Planaria. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1822. Part. II. p. 437—447. Tab. XLIX.

4) Derselbe, Further observations on Planaria. Phil. Trans. London 1825. Part. II. p. 247—256. Tab. XVI.

5) Ant. Dugès, Recherches sur l'organisation et les moeurs des Planariés. Ann. Sc. nat. I. Sér. Tom. XV. Paris 1828.

6) V. Audouin, Dictionnaire classique d'histoire naturelle. Art. Planaire. Tom. XIV. Paris 1828. p. 10—11.

Alle diese Autoren, von denen Dalyell und Dugès als musterhaft genaue Beobachter hinlänglich bekannt sind, berichten über spontane Quertheilung bei Planarien. Und zwar beziehen sich die betreffenden Angaben entweder auf *Planaria subtentaculata* Drap., oder auf eine mit hörnchenartigen Tentakeln versehene Species, die in der oben angeführten Litteratur als *Pl. cornuta* figurirt. Bei einer Identificirung der in Frage kommenden Arten stößt man jedoch auf große Schwierigkeiten. Ich traf eine »gehörnte« Planarie in einem Bache des Isergebirges an, die, dem äußeren Ansehen nach, vollkommen mit Polycelis cornuta O. Sch. übereinstimmte. Aber diese Dendrocöle besaß keine Geschlechts-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

organe; sie pflanzte sich in meinen Glasbassins ausschließlich durch Quertheilung fort. Ihre Identität mit der von Schmidt beschriebenen Form ist also sehr problematisch. Da fiel mir eines Tages auf, dass das vordere Körperende der fraglichen Polycelisexemplare, wenn sie mit emporgereckten Tentakeln dahin krochen, entschiedene Ähnlichkeit mit einem Katzenköpfchen aufwies. Ich dachte bei dieser Wahrnehmung an die von Dalyell namhaft gemachte Planaria felina, welche sich ebenfalls auf dem Wege spontaner Theilung fortgepflanzt haben soll. Ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass es in beiden Fällen dieselbe Form war, die zur Beobachtung gelangte? Indessen stütze ich mich im Nachfolgenden nicht bloß auf meine Wahrnehmungen an der Polycelis-Species des Isergebirges, sondern auch auf systematisch fortgesetzte Beobachtungen an *Pl. subtentaculata*, mit der schon Draparnaud und Dugès experimentirt haben. Ich fand diese merkwürdige Dendrocöle in einem Bache bei Hirschberg.

Dass es wirklich Pl. subtentaculata gewesen ist, mit der ich meine Versuche angestellt habe, ersehe ich aus der Beschreibung, welche Dugès von dieser Species giebt [1]. Er schildert das Thier als schmal und schlank (Fig. 10), mit spitz zulaufendem Hintertheil, im Besitz eines breiten, dreieckigen Kopfes (Fig. 8), dessen seitliche Zipfel sich wie kleine, kurze Öhrchen emporrichten. Die Augen, welche in der Zweizahl vorhanden sind, sollen länglich oder halbmondförmig sein, und am inneren Rande eines weißlichen Fleckes liegen (Fig. 8 *au*). Die Körperfarbe wird als aschgrau angegeben, und als besonders charakteristisch erwähnt, dass sich auf der Unterseite des Thieres nur ein einziger Porus zeige. Alle diese Angaben treffen bezüglich der von mir beobachteten Form zu; auch das an einem anderen Orte von Dugès hervorgehobene Merkmal, dass die Darmverästelungen bei *Pl. subtentaculata* einen sehr komplicirten Verlauf haben sollen, fand ich bestätigt. Danach ist es nicht mehr zweifelhaft, dass die wirkliche Pl. subtentaculata meinen Untersuchungen zu Grunde gelegen hat. Es mag noch bemerkt werden, dass diese — wie es scheint nicht sehr häufige — Dendrocöle im äußeren Ansehen große Ähnlichkeit mit Pl. gonocephala besitzt, wie Dugès selbst ausdrücklich bemerkt, indem er von letzterer sagt: »elle a assez exactement la forme de la subtentaculée, quoique bien plus grande et surtout plus large«. Auf diese Ähnlichkeit weist auch Oscar Schmidt in seiner Beschreibung der *Pl. gonocephala* hin [2].

Der Vorgang der Quertheilung, wie ich ihn öfters an Pl. subtentaculata beobachtet habe, verläuft folgendermaßen. Zuerst bildet sich am

[1] Recherches sur l'organisation etc. Ann. Sc. nat. Tom. XV. 1828. p. 144.

[2] Die dendrocölen Strudelwürmer aus der Umgebung von Gratz. 1860.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beginn des hinteren Leibesdrittels (und zwar immer dicht hinter dem Eingang zur Rüsselhöhle) eine seichte Einschnürung, welche von Tag zu Tag weitere Fortschritte macht. Während dieser Zeit liegen die Thiere oft stundenlang ganz ruhig. Nach drei bis vier Tagen kann man schon mit der Lupe die ziemlich perfekt gewordene Quertheilung konstatiren. Dieses Stadium ist in Fig. 9 auf Taf. IX skizzirt. Bei *thst* sieht man die Theilungsstelle. Die Trennung des Tochtersprosses von der Mutter erfolgt unter ganz eigenthümlichen Umständen. Merkwürdigerweise nämlich löst sich derselbe zuerst in seiner mittleren Partie von letzterer ab, während er zu beiden Seiten (bei *r*) noch damit in Verbindung bleibt. Hat sich das Tochtertheilstück definitiv abgetrennt, so bemerkt man (Fig. 11 *c*) am Vorderende desselben ein kleines, pigmentfreies Zäpfchen: den sich neubildenden Kopf. Nach Verlauf von 24 Stunden unterscheidet man bereits Augenpunkte an demselben. Gleichzeitig mit dem Vorderstück entsteht auch eine neue Rüsselhöhle und ein neuer Pharynx. Erstere bildet sich durch das Auseinanderweichen der Parenchymzellen und erhält alsbald ein Epithel. Wie ich durch Schnittserien feststellte, ist letzteres vollständig vorhanden, noch ehe sich die Rüsseltasche nach außen hin durch einen Porus öffnet. Dieses Epithel ist somit sicher mesodermalen Ursprungs, ein Befund, der übrigens trefflich mit dem, was die Embryonalentwicklung zeigt, übereinstimmt; ja welcher das Zweifelhafte, was den embryologischen Beobachtungen noch anhaftet, vollständig beseitigt. Isao Iijima[1] ist auf Grund seiner sorgfältigen Studien zwar ebenfalls dazu gelangt, das Epithel der Rüsselhöhle als dem Mesoderm entstammend anzusehen, aber er lässt trotzdem noch die Möglichkeit offen, dass es auch aus gewissen entodermalen Zellen hervorgegangen sein könnte, die beim Embryo am inneren Ende des primären Pharynx liegen. Diese Möglichkeit wird nun durch eine Betrachtung der sich neu bildenden Pharyngealhöhle vollkommen ausgeschlossen, da hier auf Quer- und Flächenschnitten nichts von einer Betheiligung entodermaler Elemente an der Regeneration zu sehen ist. Was den neu entstehenden Pharynx anbetrifft, so stellt derselbe in seinen ersten Stadien eine dichte Anhäufung von mesodermalen Zellen dar, die sich allmählich zu einem stumpfen Zapfen formen. Die weiteren Stadien habe ich bisher noch nicht verfolgt. Das äußere Epithel des Rüssels wird sicherlich ebenfalls aus umgewandelten Mesodermzellen abzuleiten sein. Über die Neubildung des unpaaren vorderen Darmschenkels, der sich am erwachsenen Thiere bis in die Gegend der Augen erstreckt, habe ich auch noch keine genügenden Beobachtungen

[1] Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasserdendrocölen. Diese Zeitschr. Bd. XL. 1884. p. 449.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

angestellt. Es kam mir zunächst nur darauf an, die Thatsache der spontanen Quertheilung bei Dendrocölen als solche zu konstatiren.

Bei reichlicher Fütterung erfolgt ein neuer Akt der fissiparen Zeugung noch ehe der Tochterspross die Proportionen des Mutterindividuums erreicht hat. Die Theilungserscheinungen hören aber ganz und gar auf, wenn man die Thiere spärlich füttert oder gar hungern lässt. Auch die Jahreszeit scheint dabei von Einfluss zu sein. Gegen Ende August d. J. dem betreffenden Bache entnommene Exemplare zeigten auch bei guter Fütterung die Quertheilung nicht mehr. Dafür entdeckte ich aber zu meinem Erstaunen geschlechtlich differenzirte Exemplare unter denselben, und es scheint somit, dass die Fortpflanzung durch Quertheilung nur während der Sommermonate stattfindet. Dugès erwähnt nichts davon, dass er die gleiche Beobachtung gemacht habe. Aber er sagt, dass ihm im Herbst ganz kleine Individuen von Pl. subtentaculata zu Gesicht gekommen seien, und bezüglich dieser macht er die Bemerkung: »Ces individus ne pouvaient avoir une origine par séparation; des oeufs sans doute leur avaient donné naissance[1].« Mit direkten Worten heißt das: es müssen zur Herbstzeit Eier producirende, resp. geschlechtlich differenzirte Individuen vorhanden sein, und diese habe ich unter den Händen gehabt. Dugès' Vermuthung hat sich voll bestätigt.

Allen diesen Thatsachen gegenüber besteht nun das Verdikt Franz Ferdinand Schulze's, welches in dessen 1836 erschienener Inauguraldissertation (De Planariarum vivendi ratione et structura penitiori nonnulla) p. 30 enthalten ist. Es lautet: »Spontaneam divisionem transversam quum nunquam viderim nisi in iis, quae in medio corpore violatae erant, jure eam nego et mecum negabit quisque, qui ut ego planariarum millia per unum totum annum assidue observavit.« Diesem Urtheil des trefflichen Beobachters und Erforschers der Planarienorganisation ist entgegenzuhalten, dass sich dasselbe ausschließlich auf Planaria lactea erstreckt, wie aus p. 9 der citirten Abhandlung selbst hervorgeht. Nun aber beziehen sich die Mittheilungen der oben ins Feld geführten Autoren und meine eigenen gar nicht auf diese Species, sondern auf *Polycelis cornuta* und *Pl. subtentaculata*. Es kann somit in der Frage der Quertheilung zunächst nur von den genannten Dendrocölen die Rede sein. Und damit erledigt sich die ganze Streitfrage zu Gunsten der vorgebrachten Thatsachen.

Im Begriff diese Abhandlung zu schließen, werde ich von Herrn Prof. M. Braun (Dorpat) darauf aufmerksam gemacht, dass Dr. J. Kennel

[1] l. c. p. 69.

bei Gelegenheit seines Aufenthaltes auf der Insel Trinidad gleichfalls eine Planarienspecies aufgefunden hat, die sich durch Quertheilung fortpflanzte. Dr. Kennel hat darüber in seinen »Biologischen und faunistischen Notizen«[1] berichtet, und die betreffende Stelle lautet: »In einem kleinen Teiche auf der Ostküste der Insel fand ich eine Planarienart, die sich durch eine interessante biologische Eigenthümlichkeit auszeichnete: sie vermehrte sich normalerweise durch Quertheilung. So weit es sich am lebenden Thiere feststellen ließ, sind keine Geschlechtsorgane vorhanden, oder sie stehen auf einer sehr niedrigen Stufe ihrer Ausbildung. Eine kleine Strecke hinter dem Munde treten als Neubildung Augenflecke, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Entwicklung eines neuen Gehirns auf, ferner ein neuer Schlund mit Mundöffnung; eine leichte Einsenkung der Epidermis zeigt die spätere Trennungsstelle an, und oftmals sah ich das Zerfallen in zwei Individuen unter dem Mikroskop.«

Leider ist durch Herrn Dr. Kennel die Species nicht bestimmt worden. Indessen ist die Notiz auch so von großem Interesse, da das Faktum einer Fortpflanzung durch fissipare Zeugung bei Dendrocölen dadurch ebenfalls eine entschiedene Bestätigung erfährt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX, Fig. 1—11.

Fig. 1. Stephanops Leydigii (Seitenansicht). *sch*, Kopfschirm; *k*, Kauer; *d*, Darm; *ov*, Ovarium; *st*, Rückenstachel.

Fig. 2. Stephanops Leydigii (Ventralansicht). Die Bedeutung der Buchstaben ist dieselbe.

Fig. 3 (*A* und *B*). Problematisches Räderthier (Hertwigia-♂?) aus dem Großen Sündteich des Moosebruchs. *au*, Augenfleck.

Fig. 4. Prorhynchus Leuckarti (n. sp.). *au*, Augenflecke; *rm*, Ringmuskeln des Pharynx; *vd*, Vasa deferentia (?); *d*, Darm; *t*, Hoden (?); *hdr*, Hautdrüsen; *hp*, Haftpapillen.

Fig. 5. Monotus relictus (Querschnitt). *nr*, Nervenring des Pharynx; *sn*, Seitennerv; *m*, Mund; *dep*, Darmepithel; *hdr*, Hautdrüsen; *dh*, Darmhöhle; *dst*, Dotterstockfollikel; *tp*, Tunica propria des Darmes.

Fig. 6. Aus dem Ei schlüpfender junger Monotus relictus.

Fig. 7. Spermatozoen von Mesostoma rostratum. *a*, normales

[1] Arbeiten des zool.-zoot. Instituts zu Würzburg. Bd. VI. Heft 3. 1883. p. 269.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Spermatozoon mit zwei Geißeln; *b*, Mutterzelle mit fünf entstehenden Samenfäden; *c*, Spermatozoon nach Berührung mit Wasser; *cf*, Centralfaden, schraubenförmig gewunden; *d*, Spermatozoon mit Lösung von phosphorsaurem Natron behandelt.

Fig. 8. Kopf von Planaria subtentaculata Drap.

Fig. 9. Exemplar von Pl. subtentaculata in Theilung begriffen. *thst*, Theilungsstelle; *phc*, neu entstehende Rüsselhöhle.

Fig. 10. Exemplar von Pl. subtentaculata mit ausgestrecktem Rüssel.

Fig. 11. Theilstück von Pl. subtentaculata mit regenerirtem Kopf (*c*).

Anmerkung. Oben im Text (p. 265) ist auf ein stilettartiges Organ (*st*) Bezug genommen. Die korrespondirende Buchstabenbezeichnung ist leider durch ein Versehen in Fig. 4, Taf. IX weggeblieben. Das betreffende Organ ist aber leicht durch seine pfeilspitzenähnliche Form und durch seine (ventrale) Lage im hinteren Pharynxdrittel kenntlich.

B.

Zwei neue Hydrachniden aus dem Isergebirge.

Von **F. Könike** in Bremen.

Mit Fig. 12—24 auf Tafel IX.

Arrenurus Zachariae n. sp.

Mas et femina. Die Größe dieser Art bleibt etwas hinter der von Arrenurus caudatus (de Geer) zurück.

In der Farbe unterscheidet sie sich wohl kaum von dem sehr verbreiteten Arrenurus globator (Müller).

Der Körper ist — auch beim Männchen (Fig. 12) bei Abrechnung des Körperanhanges — auffallend länglich und nach vorn zu merklich verjüngt. Am Vorderrande des Körpers fehlt die bei vielen Arrenurusarten vorhandene Ausbuchtung; dagegen ist je eine solche — wenn auch flache — am Seitenrande desselben in der Orbitalgegend zu erkennen (Fig. 12).

Die zwei Augen weisen sich als braune, unter der Epidermis liegende und desshalb undeutliche Flecke aus.

Das verhältnismäßig kleine mit einander verwachsene Maxillenpaar trägt die zwei kurzen fünfgliedrigen scherenförmigen Palpen, deren Grundglied außer winziger Größe kein auffallendes Merkmal zeigt. Das zweite Glied ist mäßig lang und sehr dick; es besitzt an der Außenseite mehrere sehr starke und lange Borsten. Das dritte Tasterglied ist kürzer und ohne bemerkenswerthen Borstenbesatz, während das folgende (Fig. 14 *a*) am stärksten entwickelt ist. Der innere Vorderrand desselben ist zu einem Index (Fig. 14 *c*) erweitert, der mit dem zu einem Pollex umgewandelten letzten Palpengliede (Fig. 14 *b*) die das Arrenurusgenus kennzeichnende Schere bildet. Dass der Pollex auch hier nicht aus einer einzigen Kralle besteht (vgl. Könike, Einige neubenannte Hydrachniden. Abhandl. d. naturw. Ver. Bremen. Bd. IX, Heft 2. p. 217), kann ich wohl erkennen, nur vermag ich die genaue Beschaffenheit desselben wegen Unzulänglichkeit des Untersuchungsmaterials — mir stehen nur zwei Stücke (1 ♂ und 1 ♀) zu Gebote — nicht anzugeben. Am Index ist eine doppelt gebogene starke Borste inserirt, die nach meinem Dafürhalten beim Fange Verwendung findet und daher wohl den Namen Greifborste verdient (Fig. 14 *d*).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Gliedmaßen nehmen vom letzten bis zum ersten Paare progressiv an Länge ab, doch ist der erste Fuß auffallend kürzer als der vorhergehende. Die drei letzten Fußpaare sind mit zahlreichen Schwimmhaaren versehen (Fig. 12).

Die Genitalien kennzeichnen sich in nicht abweichender Weise dadurch, dass jederseits der Geschlechtsöffnung auf flügelartigem Felde zahlreiche Sexualnäpfe eingebettet sind.

Die vorliegende Art ist nach dem Befunde des Herrn Dr. Zacharias auf die Kleine Iser beschränkt, und darf wohl mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass sie sehr selten sei.

Mas. Die totale Körperlänge bis zur Spitze des Appendix misst 1,144 mm, ohne Anhang 0,682 mm; die größte Körperbreite im vorderen Körperdrittel beträgt 0,594 mm. Die Epimeren treten nicht so scharf in ihren Umrissen hervor wie die des Weibchens (Fig. 13), doch unterscheiden sich dieselben bei beiden Geschlechtern wohl kaum hinsichtlich der Form. Die männlichen Hüftplatten sind indess verhältnismäßig größer und treten im dritten und letzten Paare an der inneren Kante nahe zusammen. In dem Winkel zwischen Abdomen und Schwanzanhang befindet sich ein Vorsprung von geringer Größe, der eine kurze Borste trägt (Fig. 12).

Der hinten offene Rückenbogen endigt an den Seiten des dicken Körperanhanges (Fig. 15 *b*).

Der Appendix dokumentirt die nahe Verwandtschaft mit Arrenurus caudatus (de Geer), Arr. globator (Müller) und Arr. tubulator (Müller), indem er — wie Fig. 12 ad oculos demonstrirt — bei der neuen Species gleichfalls in einer einfachen lang nach hinten sich erstreckenden massigen Erweiterung des Abdomens besteht. An der Basis ist der Anhang merklich zusammengeschnürt, in der Mitte am meisten erweitert, während von hier ab nach der Spitze zu eine nicht unerhebliche Verjüngung eintritt. Unmittelbar vor der Spitze findet nochmals eine leichte Einschnürung statt, wodurch das Ende als ein Knoten erscheint (Fig. 16). Dieser Knoten trägt zu äußerst einen Vorsprung, der seitlich je ein hyalines oblonges Anhängsel besitzt (Fig. 16 *a*). Vor diesen Anhängseln erkennt man auf dem Schwanzanhange ein mit der Spitze nach hinten gerichtetes dreieckiges Gebilde (Fig. 16 *z*), das bei einer Seitenansicht des Anhanges als ein kurzer Zapfen erscheint, welcher an seinem freien Ende kolbig erweitert ist und in einer quer über den Anhang laufenden Rille steht (Fig. 15 *z*). Derselbe ist vielleicht mit dem stielförmigen Anhang von Arrenurus tricuspidator (Müller) und verwandten Arten zu analogisiren. Betreffs der Beborstung des Anhanges verweise ich auf die bezüglichen Abbildungen (Fig. 12, 15 u. 16).

Der letzte Fuß besitzt am vierten Gliede den vielfach die Arrenurusmännchen auszeichnenden Processus, der an seinem freien Ende mit mehreren Haaren besetzt ist (Fig. 12).

Nahe der Basis des Körperanhanges befindet sich auf der Ventralseite des Abdomens der Geschlechtshof. Hart an der Genitalspalte beginnen die flügelartigen Felder mit den Sexualnäpfen; jene sind von bedeutender Ausdehnung und erreichen den Seitenrand des Körpers. Der Anus ist unmittelbar hinter der Genitalspalte gelegen.

Femina. Die Körperlänge des Weibchens beträgt 1,089 mm; dasselbe ist demnach annähernd so lang als das Männchen mit Appendix. In der Genitalregion, wo sich das Weibchen am breitesten ausweist, misst es 0,858 mm.

Die Form des Rückenbogens ist derjenigen des Körperumrisses entsprechend; derselbe bleibt von dem Vorderrande des Körpers weit entfernt und tritt nahe an den Hinterrand desselben heran.

Der Geschlechtshof bietet kein kennzeichnendes Merkmal. Seine Form unterscheidet sich nicht wesentlich von der der bekannten Arrenurusweibchen. Die Breite der Genitalnapffelder bleibt an den Genitallippen etwas hinter der Länge der letzteren zurück. Sie erweitern sich indess nach außen hin merklich und endigen in breiter Rundung. Die Genitalöffnung misst 0,165 mm, was mehr als $^1/_7$ der gesammten Körperlänge ausmacht.

Der Anus ist um mehr als die doppelte Länge der Genitalspalte hinter derselben gelegen.

Sperchon glandulosus n. sp.

Anfänglich beabsichtigte ich, für diese neue Species ein besonderes Genus zu kreiren. Doch ziehe ich nach reiflicher Überlegung vor, der Art in der von Kramer gegründeten Gattung Sperchon ein Unterkommen zu verschaffen. Freilich kann das nicht so ohne Weiteres geschehen, vielmehr muss Kramer's Sperchondiagnose darauf eingerichtet werden, was mit des Autors Einverständnis geschieht. Die betreffende Diagnose (Wiegm. Arch. f. Naturgesch. 1877, Bd. I, p. 240) lautet in ihrer ursprünglichen Fassung: »Der die Taster und die Mundöffnung tragende Leibesabschnitt ist sehr beweglich an den Rumpf angefügt; er ist verlängert und bekommt dadurch einen etwas schnabelartigen Charakter. Die Kiefertaster besitzen ein dickes zweites Glied, die vorderen Glieder sind schmächtig und das vierte lang gestreckt. Die Kieferfühler haben ein sehr langes erstes Glied, an dessen vorderem Ende das stark hakenförmig gekrümmte und kurze zweite Glied sitzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Geschlechtsnäpfe auf der inneren Fläche der die Geschlechtsöffnung bedeckenden Klappen.«

Kramer's Wortlaut möglichst beibehaltend erlaube ich mir der Sperchondiagnose folgende Fassung zu geben:

Die vierte Epimere ähnelt der korrespondirenden Limnesiaplatte. Die Füße entbehren der Schwimmhaare. Der die Taster und die Mundöffnung tragende Leibesabschnitt ist sehr beweglich an den Rumpf angefügt. Die Kiefertaster besitzen ein dickes zweites Glied, nahe am unteren und vorderen Artikulationsrande desselben einen Zapfen (wie bei Limnesia); die vorderen Glieder sind schmächtig und das vierte lang gestreckt. Die Kieferfühler haben ein sehr langes erstes Glied, an dessen vorderem Ende das mehr oder weniger stark hakenförmig gekrümmte zweite Glied sitzt. Sechs Geschlechtsnäpfe sind zu je dreien auf den Seiten der Vulva in der Körperhaut gelegen und werden durch an der Außenseite beweglich eingelenkte Genitalklappen verdeckt. Die Epidermis ist dicht mit Körnchen besetzt (granulirt).

Die Körperlänge von Sperchon glandulosus mihi beträgt bis 1 mm.

Die Farbe ist gelbbraun; innere Organe scheinen grünlich durch. Die Epimeren, Maxillen, Genitalklappen und Drüsenhöfe sind blau. Ein schmaler Rand rund um den Körper ist farblos und durchscheinend.

Der Körper ist hinten im Ganzen breit gerundet und zeigt ziemlich deutliche Schulterecken (Fig. 17 und 18). Auf der Dorsalseite ist er nur wenig gewölbt, während er auf der Ventralseite völlig flach ist. Bei der ersten Betrachtung fallen sofort die außerordentlich stark entwickelten Hautdrüsen in die Augen (Fig. 18). Die Drüsenmündungen sind von nur gewöhnlicher Weite, aber der Drüsenhof ist bei einer beträchtlichen Anzahl von Drüsen von solch außergewöhnlicher Dimension, dass mir, abgesehen von Atax crassipes (O. F. Müller) mit den zwei großen Steißdrüsen, deren bedeutende Entwicklung meines Erachtens in anderer Richtung stattgefunden hat, kein Analogon unter den Hydrachniden zur Hand ist. Übrigens ist es nothwendig, hier einzuschalten, dass nicht stets bei verschiedenen Individuen die korrespondirenden Drüsen von gleicher Größe sind. Die Lage derselben ergiebt sich aus den Abbildungen 17 und 18. Auf der Dorsalseite (Fig. 18) sind in der Mitte entlang ziemlich nahe an einander gerückt sechs Drüsenpaare placirt, von denen das hinterste und das Stirndrüsenpaar dicht am Hinterrande beziehungsweise Vorderrande liegen. Am Seitenrande sind außerdem noch je drei größere Drüsen befindlich. Die Ventralseite (Fig. 17) zeigt ebenfalls am Seitenrande drei Drüsen jederseits. Auch neben dem Anus so wie auf beiden Seiten des Geschlechtsfeldes befinden sich je zwei Drüsen. Außerdem fehlt eine solche in der Lücke

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwischen der zweiten und dritten Epimere nicht. Im Übrigen beobachtet man noch mehrere von geringerem Umfange sowohl auf der Bauch- als auch Rückenseite. Ob nun die Hautdrüsenthätigkeit bei Sperchon glandulosus mihi der Größe der Drüsen entsprechend eine mehr als gewöhnliche ist, die Frage zu beantworten bin ich zur Zeit noch nicht in der Lage, vermuthe jedoch, dass solches nicht der Fall sei.

Die Epidermis ist dicht mit kurzen stumpfen Zäpfchen bedeckt, welche — wie Kramer von Sperchon squamosus Kramer (Neue Acariden. Wiegmann's Archiv für Naturgesch. 1879. Bd. I. p. 2—5. Taf. I, Fig. 1 *a—d*) treffend bemerkt — »ihr das Ansehen geben, als wäre sie mit kleinen Schüppchen übersäet«. Die Epimeren, Füße und Palpen sind mit zahlreichen Porenöffnungen versehen. Auch die Genitalklappen zeigen eine ähnliche Oberfläche wie jene Organe, doch mag ich die scheinbaren Öffnungen, die ich wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmt erkennen kann, nicht als Porenmündungen deuten.

Die zwei um $^1/_3$ Körperlänge von einander entfernten Augen sind hinter den Stirndrüsen auswärts situirt (Fig. 18). Sie besitzen eine ansehnliche Größe und erscheinen bei entfärbten Stücken blau wie die Drüsenhöfe.

Das verwachsene Maxillenpaar ist etwas verlängert. Die Kopfpartie ist äußerst beweglich eingelenkt. Sie wird nicht nur weit vorgestreckt und zurückgezogen, sondern auch seitlich in weiten Grenzen bewegt. An der Spitze der Maxillen stehen jederseits zwei kurze und ein wenig nach innen gekrümmte Haare (Fig. 19). Zwei erhabene schwarz markirte Gebilde seitlich der Mundöffnung (Fig. 19), welch letztere sich an der Spitze des verwachsenen Maxillenpaares befindet, vermag ich nicht zu deuten.

Auf den Maxillen, etwa in der Mitte derselben, sind die fünfgliederigen Palpen inserirt. Dem zweiten stark verdickten Gliede der letzteren mangelt der Zapfen am unteren Vorderrande nicht. Derselbe ist mit feinen Härchen besetzt und im oberen Drittel sehr spitz, dann aber verdickt er sich plötzlich. Das dritte Tasterglied ist wesentlich schwächer, doch bedeutend länger als das vorhergehende, bietet jedoch im Übrigen kein besonderes Merkmal. Das folgende Glied kennzeichnet sich durch geringe Stärke und bedeutende Länge. Außerdem besitzt es auf der Unterseite ungefähr in der Mitte des Gliedes zwei nicht weit aus einander stehende Gebilde (Fig. 20), welche tief eingelenkt sind und wie abgebrochene Borsten erscheinen. Man dürfte es hier mit Tastorganen zu thun haben. Das kurze fünfte Glied hat an der Spitze ein Greiforgan, das aus zwei fingerförmigen Gebilden besteht (Fig. 21).

Die Mandibel (Fig. 22) zeigt eine nicht zu verkennende Ähnlich-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keit mit derjenigen von Lebertia tau-insignitus Lebert (vgl. C. J. Neuman, Om Sveriges Hydrachnider. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XVII. Stockholm 1880. Taf. VIII, Fig. 4)[1] und andererseits mit der Limnesiamandibel (vgl. Neuman, l. c. Taf. XIII, Fig. 1 *e* und 2 *e*). Der Basaltheil ist außerordentlich lang und etwas unterhalb der Mitte gekniet und hier am stärksten. Das andere Glied ist weniger gekrümmt als bei Sperchon squamosus (vgl. Kramer, l. c. Taf. I, Fig. 1 *c*). Auf jeder Breitseite besitzt dieser Theil zwei Längsreihen kleiner Zähne. An der Konkavseite des vorderen Mandibelgliedes und zwar an der Basis derselben befindet sich ein längliches hyalines Häutchen, wie es schon mehrfach bei Hydrachnidenmandibeln beobachtet worden ist (Fig. 22).

Die Epimeren liegen in der vorderen Hälfte der Unterseite in zwei Gruppen getheilt (Fig. 17). Die ersten drei Paare bieten in ihrer Gestalt kaum etwas Charakteristisches. Nur möchte ich auf eine Formverschiedenheit der vordersten Hüftplatte hinweisen. Während nämlich bei Fig. 19 die ersten Epimeren hinten auf einer längeren Strecke einander fast berühren, ist das bei Fig. 17 nicht der Fall; es zeigt hier die Coxalplatte vielmehr eine ganz abweichende Gestalt. Ersteres scheint mir Norm zu sein, während Letzteres wohl als Deformität zu betrachten ist. Die letzte Hüftplatte erinnert hinsichtlich der Form auf den ersten Blick an die korrespondirende Limnesiaplatte, denn der geringe Vorsprung hinten an der Innenseite ist kaum als Ecke zu bezeichnen. Es scheint mir erwähnenswerth, dass an der inneren Kante der dritten Coxalplatte auf dieser ein Gebilde liegt, das sich meines Erachtens nur als Drüsenmündung deuten lässt.

Die Füße, von denen der erste annähernd von Körperlänge ist, nehmen bis zum letzten, welcher 1,43 mm misst, gleichmäßig an Länge zu und kennzeichnen sich durch den gänzlichen Mangel an Schwimmhaaren. Trotzdem erfreuen sich die Thierchen, wenn auch in geringem Grade, der Schwimmfähigkeit. Auch kürzere Borsten sind nur spärlich an den Gliedmaßen vorhanden, wie überhaupt die Behaarung des ganzen Körpers eine dürftige ist. Jeder Fuß besitzt eine Doppelkralle (Fig. 23), die sich wesentlich von derjenigen des Sperchon squamosus Kramer unterscheidet. Während nämlich die letztere Art sich durch die

[1] Auf die Identität von Lebertia insignis Neuman (l. c. p. 68—70. Taf. VIII, Fig. 4 *a—d*) mit Pachygaster tau-insignitus Lebert wies bereits G. Haller hin (Die Hydrachniden der Schweiz. Separatabzug der Berner Naturf. Gesellsch. 1881. 2. Heft p. 71). Es besteht nun ein Genusname Pachygaster schon bei den Dipteren, weshalb ich der von Neuman gewählten Bezeichnung (Lebertia) Geltung verschaffen möchte.

Hydrodromakralle kennzeichnet, so ist der neuen Species die Nesaeakralle eigen; denn wie diese ist auch die Kralle von Sperchon glandulosus mihi am Grunde blattförmig erweitert und besitzt eben so am freien Ende zwei hinter einander befindliche Zinken. Auf dem Krallenblatte ist eine deutliche Zähnelung wahrnehmbar (Fig. 23).

Der Genitalhof ist zwischen den beiden letzten Epimerenpaaren gelegen und ragt nur um Weniges darüber hinaus. Sexualnäpfe sind wie bei Sperchon squamosus in der Zahl sechs vorhanden und zu je dreien auf beiden Seiten der Vulva, die vorn mit einer Chitinverdickung abschließt, in der Körperhaut eingebettet. Die zwei vorderen Paare sind langgestreckt und zeigen dem entsprechend eine längliche Öffnung, während das hinterste Paar mehr rundlich ist. Charakteristisch sind zwei Klappen, welche die Genitalien verdecken. Sie sind an der Außenseite beweglich eingelenkt und können somit nach auswärts geöffnet werden. Fig. 17 zeigt die Genitalklappen völlig geschlossen, während Fig. 19 sie in etwas geöffnetem Zustande demonstrirt.

Geschlechtsunterschiede konnte ich bei den mir zur Untersuchung vorliegenden Stücken nicht entdecken, so wie ich auch das Geschlecht der einzelnen Individuen nicht erkannte.

Der Anus liegt wie die Hautdrüsen in blauem Felde und ist um wenig mehr als $^1/_3$ Körperlänge vom Genitalhof entfernt.

Die beschriebene Art ist in nur wenigen Exemplaren in der Großen und Kleinen Iser acquirirt worden.

Der Zufall hat mich in den Stand gesetzt, zugleich ein Stück Entwicklungsgeschichte der neuen Species anfügen zu können. Ich fand nämlich unter dem mir von Herrn Dr. Zacharias zugesandten Material aus der Kleinen Iser, dem Fundort von Sperchon glandulosus mihi, ein zweites Larvenstadium (Fig. 24), welches ich zufolge der Übereinstimmung mehrerer charakteristischer Merkmale mit denen der neuen Art wohl mit Gewissheit als eine Jugendform der letzteren rekognosciren darf. Es plaidirt dafür folgender Befund. Die Körperhaut ist mit den oben beschriebenen Zäpfchen besetzt. Auch befinden sich Porenöffnungen auf den gleichen Organen (Epimeren, Füße und Palpen). Die Palpen besitzen nicht nur am zweiten Gliede einen Fortsatz, sondern auch auf der Unterseite des verlängerten vierten Gliedes die zwei Taststifte, so wie das Greiforgan am Endgliede. Ein Vergleich der Abbildungen 19 und 24 ergiebt eben so die Konformität in der Gestalt der Coxalplatten. Die Füße sind gleichfalls ohne Schwimmborsten.

Der Geschlechtshof hingegen ist abweichend gestaltet, indem derselbe die Genitalklappen entbehrt und nur vier Sexualnäpfe besitzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Außerdem bietet auch die Fußkralle eine Verschiedenheit, in so fern sie nur mit einem einzigen Zinken versehen ist, wodurch sie an die Kralle von Sperchon squamosus Kram. erinnert, mit welcher sie indess wegen der blattförmigen Erweiterung des Basaltheiles der Larvenkralle nicht übereinstimmt. Trotz dieser unterschiedlichen Merkmale nehme ich keinen Anstand, die Zugehörigkeit der Larve zu Sperchon glandulosus mihi auszusprechen.

Bremen, im Oktober 1885.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX, Fig. 12—24.

Die Untersuchungen erfolgten mit Hilfe eines Zeiss'schen Instrumentes. Bei der Anfertigung der Zeichnungen diente die Camera lucida.

Fig. 12. Dorsalansicht von Arrenurus Zachariae mihi ♂. Vergrößerung: circa 50 (Objektiv a. Ocular 5).

Fig. 13. Ventralansicht von Arrenurus Zachariae ♀. Vergr. circa 50.

Fig. 14. Viertes und fünftes Glied einer weiblichen Palpe von Arrenurus Zachariae. *a*, viertes Glied; *b*, Pollex (fünftes Glied); *c*, Index; *d*, Greifborste. Vergr. 240 (Obj. BB. Oc. 5).

Fig. 15. Seitenansicht des Körperanhanges von Arrenurus Zachariae ♂. *o*, Umriss des dorsalen Theiles; *b*, Ende des Rückenbogens; *z*, kolbig verdickter Zapfen. Vergr. 240 (Obj. BB. Oc. 5).

Fig. 16. Das Ende des Körperanhanges von Arrenurus Zachariae ♂ von oben gesehen. *a*, zwei hyaline Anhängsel; *z*, Zapfen. Vergr. 240.

Fig. 17. Ventralansicht von Sperchon glandulosus. Vergr. circa 50.

Fig. 18. Dorsalansicht von Sperchon glandulosus. Vergr. circa 50.

Fig. 19. Epimeren nebst Genitalhof von Sperchon glandulosus. Vergr. 135 (Obj. BB. Oc. 3).

Fig. 20. Palpe von Sperchon glandulosus. Vergr. 240.

Fig. 21. Endglied eines Tasters mit Greiforgan von Sperchon glandulosus. Vergr. 750 (Obj. F. Oc. 3).

Fig. 22. Mandibel von Sperchon glandulosus. Vergr. 240.

Fig. 23. Doppelkralle von Sperchon glandulosus. Vergr. 410 (Obj. F. Oc. 1).

Fig. 24. Ventralansicht der letzten Larvenform von Sperchon glandulosus. Vergr. 135.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

C.

Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Thal.

Von **S. A. Poppe** in Vegesack.

Mit Tafel X.

Diaptomus Zachariae nov. sp.

Das Weibchen (Taf. X, Fig. 1) erreicht die Länge von 1,8 mm, seine größte Breite, am unteren Ende des dritten Cephalothorax-Segmentes, beträgt 0,5 mm. Sein aus sechs Segmenten bestehender Cephalothorax verschmälert sich nach vorn hin. Das erste mit einer Querkontour versehene Segment ist das längste, fast so lang wie die vier folgenden zusammengenommen. Diese sind an Länge einander gleich, das sechste ist bedeutend kürzer und trägt an jedem seiner Seitenflügel zwei kleine Dornen.

Das Abdomen des ♀ besteht aus drei Segmenten und der Furca und ist etwas länger als die drei letzten Abdominalsegmente zusammengenommen. Sein erstes im ersten Drittel verbreitertes und daselbst jederseits mit einem Dorn versehenes Segment ist länger als die beiden folgenden und die Furca zusammengenommen; das zweite ist das kürzeste; das dritte etwa doppelt so lang als dieses und tief eingekerbt. Die nach dem Ende hin etwas verbreiterten Furcalglieder tragen am Innen- wie am Außenrande feinen Haarbesatz und sind so lang wie das letzte Abdominalsegment. Sie sind mit fünf starken Fiederborsten so wie einer kürzeren unbefiederten Innenborste versehen.

Die vorderen Antennen des ♀ sind 25gliedrig und reichen bis zum Ende der Furca; ihre Glieder werden nach dem Ende hin allmählich schmäler und sind an der Außenkante mit blassen Anhängen und Borsten versehen, welche letztere am 3., 5., 7., 11., 16., 21. und 24. besonders lang und zum Theil mit Fiedern versehen sind. Am 8. und 12. Gliede steht am Außenrande ein kleiner Dorn, am 22., 23. und 24. am Innenrande eine lange Fiederborste; das 25. Glied ist mit fünf Borsten versehen, von denen vier befiedert sind. Das relative Verhältnis der Glieder wird durch folgende Zahlen ausgedrückt:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.
13.	11.	10.	11.	12.	12.	12.	13.	13.	15.	15.	22.	23.	23.	22.	21,5.

XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.
21.	21.	19.	15.	15.	15.	15.	14.	10.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die hinteren Antennen (Taf. X, Fig. 3) bestehen aus zwei Basalgliedern, von denen das zweite doppelt so lang ist wie das erste; letzteres trägt am Außenrande eine, das zweite zwei Borsten. In das zweite Basalglied sind der zweigliederige Hauptast und der siebengliederige Nebenast eingelenkt. Das erste Glied des ersteren trägt in der Mitte des Außenrandes zwei Borsten, am Innenrande von der Mitte desselben bis zum Ende Haarbesatz, das Endglied auf einem am Außenrande befindlichen Vorsprung neun an Größe allmählich zunehmende, zum Theil befiederte Borsten, an der Spitze sieben eben solche und unterhalb derselben am Innenrande einige kleine Dornen. Von den Gliedern des Nebenastes ist das letzte siebente das längste und mit drei langen befiederten Endborsten so wie im ersten Drittel des Außenrandes mit einer Fiederborste versehen. Die Glieder 3—6 sind die kürzesten und tragen am Außenrande je eine Fiederborste. Sie sind so lang wie das erste und zweite zusammengenommen, die am Außenrande mit einer respektive drei Borsten versehen sind.

Der Kautheil der Mandibel (Taf. X, Fig. 4) ist mit acht zum Theil zweispitzigen kräftigen Zähnen besetzt, von denen der erste besonders stark entwickelte durch eine Lücke von den übrigen getrennt ist. An der Innenkante schließt eine feine Fiederborste die Zahnreihe ab. Der Palpus besteht aus einem großen Basalgliede, das mit vier befiederten Borsten besetzt ist, denen gegenüber der viergliederige Nebenast eingelenkt ist. Die drei ersten Glieder desselben tragen je eine, das Endglied drei Borsten. Das erste Glied des zweigliederigen Hauptastes ist mit vier, das Endglied mit neun zum Theil befiederten Borsten versehen.

Die Maxille (Taf. X, Fig. 5) besteht in ihrem basalen Theil aus vier Abschnitten, von denen die Lade und zwei Fortsätze nach vorn, ein breiter Lappen nach hinten gerichtet ist. Die Lade ist mit kräftigen befiederten Borsten besetzt, die beiden Fortsätze tragen je vier zum Theil befiederte kürzere, der Lappen sieben lange befiederte so wie zwei kürzere Borsten. Das Mittelstück wird durch den nach hinten gerichteten mit sechs Fiederborsten besetzten Fächer gebildet. Das Endstück ist an der Innenseite eingekerbt und an dem unteren Abschnitt mit vier, am Endabschnitt mit neun Fiederborsten versehen.

Die oberen Kieferfüße (Taf. X, Fig. 6) sind am Außenrande in drei Abschnitte getheilt, von denen der letzte wieder in drei sehr kleine Abschnitte zerfällt. Am Innenrande sind an den beiden ersten Abschnitten fünf warzenförmige Fortsätze zu erkennen, von denen der erste drei kurz befiederte und zwei nackte Borsten trägt, während die vier folgenden mit je zwei befiederten Borsten und einer unbefiederten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

versehen sind. Der Endabschnitt ist mit sechs Borsten besetzt, von denen die beiden unteren befiedert sind.

Die unteren Kieferfüße (Taf. X, Fig. 7) bestehen aus drei Abschnitten, deren erster am Innenrande vier behaarte Vorsprünge trägt, von denen der erste mit einer, der zweite mit zwei, der dritte mit drei, der vierte mit vier Fiederborsten versehen ist. Der zweite am Innenrande bewimperte Abschnitt trägt daselbst drei Fiederborsten. Der Endabschnitt zerfällt in fünf nach dem Ende hin an Länge abnehmende Glieder, deren erstes, am Innenrande durch eine Einkerbung in zwei Vorsprünge getheilt, am unteren Vorsprung zwei befiederte, am oberen drei Borsten trägt. Das zweite Glied hat innen zwei, das dritte innen zwei, das vierte innen eine und außen eine, das Endglied vier zum Theil befiederte Borsten.

Die Schwimmfüße des ersten Paares (Taf. X, Fig. 8) haben einen dreigliederigen Außen- und einen zweigliederigen Innenast. Letzterer reicht kaum bis zum zweiten Gliede des Außenastes und trägt am ersten Gliede an der Innenseite eine, am Endgliede sechs Fiederborsten. Das erste Glied des Außenastes trägt außen einen Dorn, innen eine Fiederborste, das zweite hat außen keinen Dorn, innen eine Fiederborste, das Endglied ist mit einem Außendorn und fünf Fiederborsten versehen. Von letzteren ist die auf den Dorn folgende Borste außen kurz, innen lang befiedert.

Die Schwimmfüße des zweiten, dritten (Taf. X, Fig. 9) und vierten Paares haben dreigliederige Außen- und Innenäste, letztere reichen etwas über das zweite Glied der Außenäste hinaus. Letztere tragen an jedem ihrer Glieder außen einen Dorn, am ersten und zweiten innen eine Fiederborste, am Endgliede sechs Fiederborsten. Die Innenäste haben an der Innenseite am ersten Gliede eine, am zweiten zwei Fiederborsten, ihr Endglied trägt sechs Fiederborsten.

Die Füße des fünften Paares (Taf. X, Fig. 10) tragen auf zwei Basalgliedern, von denen das zweite außen mit einer Borste versehen ist, einen kräftigen dreigliederigen Außen- und einen rudimentären zweigliederigen Innenast. Letzterer ragt über das zweite Glied des Außenastes hinaus und trägt an der Spitze des zweiten Gliedes einen sehr kurzen und zwei etwas längere Dornen. Das zweite Glied des Außenastes ist nach innen in einen kräftigen, beiderseits mit Haaren besetzten Haken ausgezogen und trägt in seiner Mitte einen kleinen sehr charakteristischen Zapfen, den keine der bis jetzt bekannten Diaptomusarten aufzuweisen hat. Diesem Zapfen gegenüber steht an der Außenseite ein kleiner Dorn. Das doppelt so lange wie breite kleine Endglied trägt an seinem Ende außen einen sehr kleinen, innen einen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

etwas längeren bis an das Ende des Hakens des zweiten Gliedes reichenden Dorn.

Die Eier, circa 37, werden in einem Eiersack getragen.

Das Männchen ist 1,5 mm lang, seine größte Breite am Ende des dritten Cephalothoraxsegmentes beträgt 0,5 mm. Das sechste Segment des Cephalothorax ist an den Seiten abgerundet und trägt daselbst jederseits nur einen Dorn.

Das Abdomen des Männchens (Taf. X, Fig. 12) besteht aus fünf Segmenten und der Furca. Das erste Segment ist etwas breiter als die übrigen und an seiner rechten Seite mit einem Dorn versehen; das zweite ist wenig länger als die drei folgenden gleich langen. Die Furca ist wie beim ♀ gestaltet.

Die rechte vordere Antenne des Männchens (Taf. X, Fig. 2) ist in ein Greiforgan umgewandelt und besteht aus 22 Gliedern. Die Glieder 13—18 sind stark aufgetrieben und mit einem kräftigen Muskel versehen. Zwischen dem 18. und 19. Gliede befindet sich das Gelenk. Die 12 ersten Glieder tragen größere oder längere Borsten und blasse Anhänge; am 8., 10., 11. und 13. sind Dornen vorhanden, die allmählich an Größe zunehmen, das 12. Glied trägt einen eben solchen sehr kleinen. Am 15., 16. und 17. Gliede steht je eine Hakenborste, am 14. und 16. je eine lange Fiederborste. Das 19. Glied trägt in der Mitte seiner Außenkante einen feinen Dorn und ebenda am Ende eine Fiederborste. Das 20. Glied ist an der Außenseite an deren ganzer Länge mit einer durchsichtigen Leiste versehen, die an der Spitze hakenartig nach außen ausgezogen ist; in der Mitte und am Ende der Innenseite steht eine Fiederborste. Das 21. Glied trägt innen und außen an der Spitze eine befiederte Borste; das 22. Glied ist mit vier längeren befiederten und einer kurzen unbefiederten Borste versehen: Die linke vordere Antenne des ♂ ist 25gliederig und wie die weiblichen gestaltet und trägt wie diese am 8. und 12 Gliede einen kleinen Dorn und an den anderen Gliedern ähnliche Beborstung.

Die hinteren Antennen, Mandibeln, Maxillen, Maxillar- und Schwimmfüße des ♂ sind wie die des ♀ gestaltet.

Das fünfte Fußpaar des ♂ (Taf. X, Fig. 11) ist an der rechten Seite anders als an der linken gestaltet. Der rechte Fuß (*a*) besteht aus einem Basale und drei Gliedern, von denen das zweite das kürzeste ist, während die beiden anderen gleich lang sind. Das erste Glied trägt am Außenrande eine Borste, am Innenrande den rudimentären zweigliederigen Innenast, der kaum das Ende des zweiten Gliedes erreicht. Das Endglied ist am Außenrande stark konvex und trägt in der Mitte desselben einen langen nach innen etwas gekrümmten Dorn, am Ende

einen langen beweglichen nach innen kreisförmig gebogenen an der Innenkante mit feinen Dornen besetzten Haken. Der linke Fuß (*b*) besteht ebenfalls aus einem Basale und drei Gliedern, ist jedoch bedeutend kürzer als der rechte Fuß, indem er nur bis zum Ende von dessen zweiten Gliede reicht. Sein erstes Glied ist am stärksten entwickelt, so lang wie die beiden folgenden zusammengenommen, außen mit einer Borste, innen mit dem (zweigliederigen?) rudimentären Innenaste versehen, der bis zur Mitte des Endgliedes reicht. Das zweite und dritte Glied sind gleich lang. Letzteres besteht aus einem nach der Spitze zu verjüngten Fortsatze und einer an der Basis aufgetriebenen und daselbst mit feinen Haaren besetzten beweglichen Borste, die mit dem Fortsatze eine Schere bildet.

Die Farbe der Weibchen ist, besonders an der Vorderseite, blau; bei den Männchen überwiegt bald eine blaue, bald eine rothe Färbung. Letztere trat besonders bei den im September gefangenen Exemplaren hervor.

Vorkommen. Die vorliegende Art ist von Herrn Dr. O. Zacharias, dem zu Ehren ich sie benannt habe, in einem circa 8 Morgen großen Teiche bei Schildau in Schlesien gesammelt worden. Sie fand sich nur an einer kurzen mit Binsen, Schachtelhalm und Froschlöffel bestandenen Uferstrecke in beschränkter Anzahl. Die Männchen waren sowohl im Juli wie auch im September bedeutend zahlreicher als die Weibchen vertreten, die meist mit Eiersack versehen waren.

Vegesack, September 1885.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X.

Fig. 1. Weibchen von Diaptomus Zachariae nov. sp. 50/1.
Fig. 2. Vordere rechte Antenne des Männchens von Diaptomus Zachariae nov. sp. 220/1.
Fig. 3. Hintere Antenne von D. Zachariae nov. sp. ♀. 220/1.
Fig. 4. Mandibel von D. Zachariae nov. sp. ♀. 300/1.
Fig. 5. Maxille von D. Zachariae nov. sp. ♀. 300/1.
Fig. 6. Oberer Maxillarfuß von D. Zachariae nov. sp. ♀. 220/1.
Fig. 7. Unterer Maxillarfuß von D. Zachariae nov. sp. ♀. 220/1.
Fig. 8. Schwimmfuß des I. Paares von D. Zachariae nov. sp. ♀. 220/1.
Fig. 9. Schwimmfuß des III. Paares von D. Zachariae nov. sp. ♀. 220/1.
Fig. 10. V. Fuß des Weibchens von D. Zachariae nov. sp. 300/1.
Fig. 11. V. Fuß des Männchens von D. Zachariae nov. sp. 300/1.
Fig. 12. Abdomen des Männchens von D. Zachariae nov. sp. 220/1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 1.

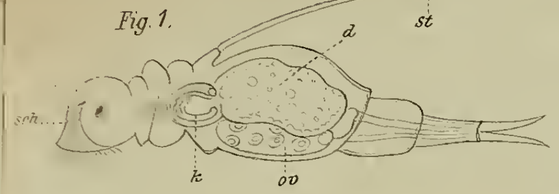
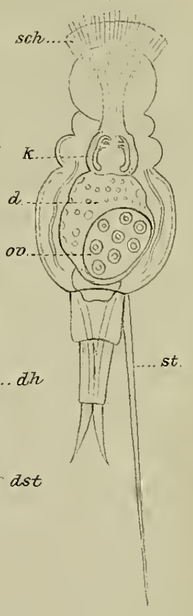


Fig. 2.



A

Fig. 3.

B

Fig. 4.

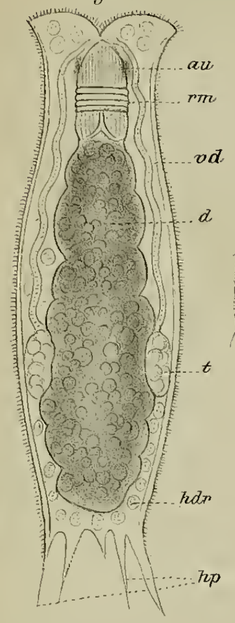


Fig. 5.

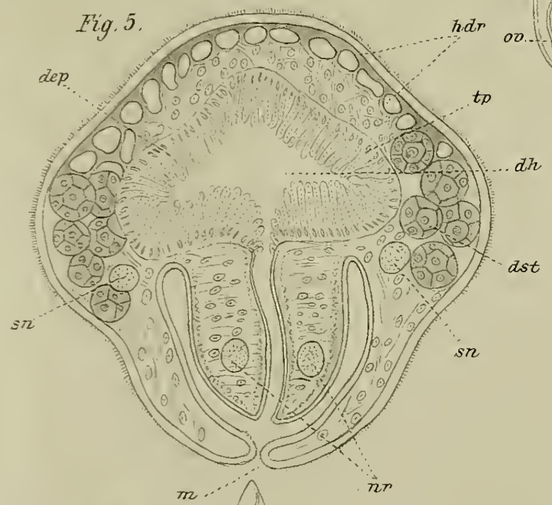


Fig. 6.

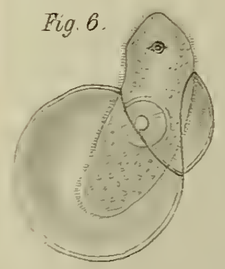
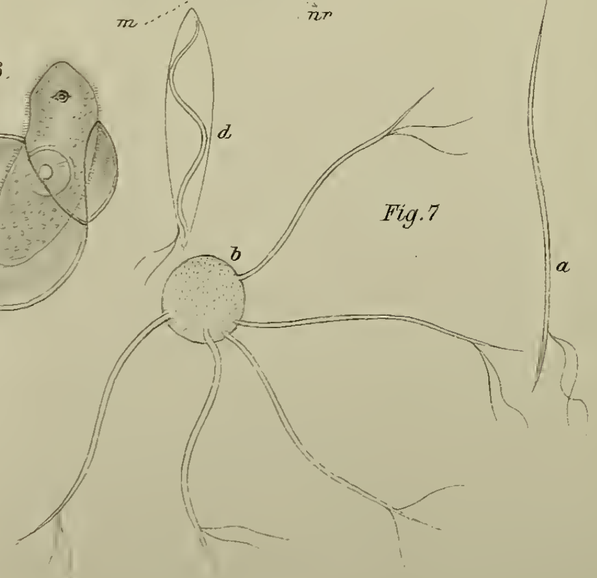


Fig. 7



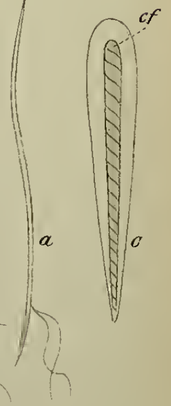


Fig. 8.

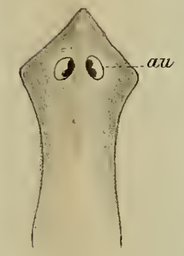


Fig. 10.

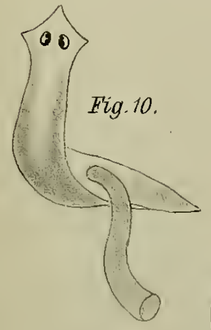


Fig. 9.

Fig. 11.

Fig. 12.

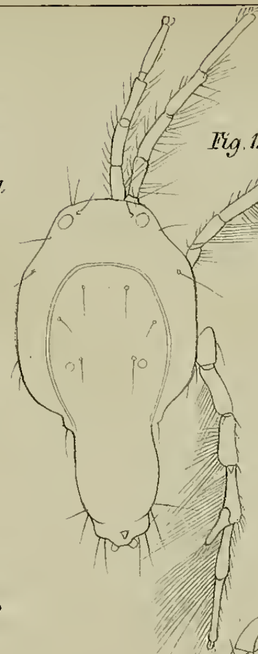


Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 20.

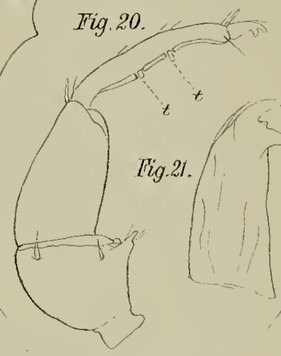


Fig. 21.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

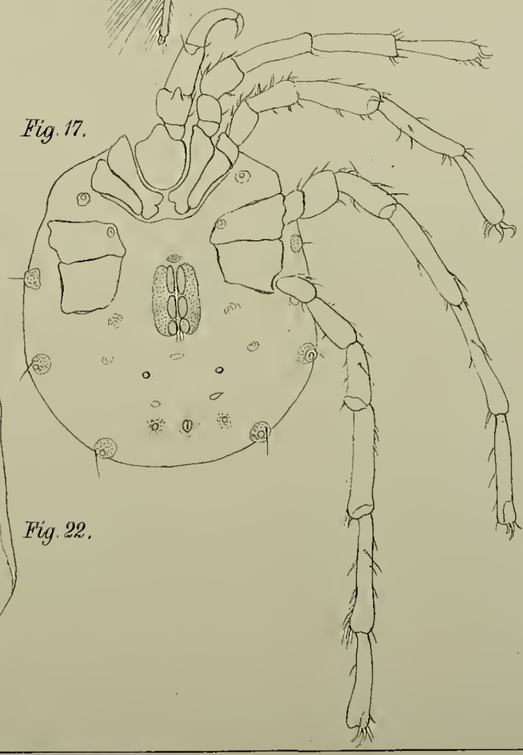


Fig. 22.

Fig. 18.

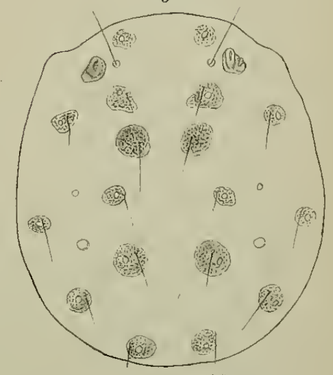


Fig. 19.

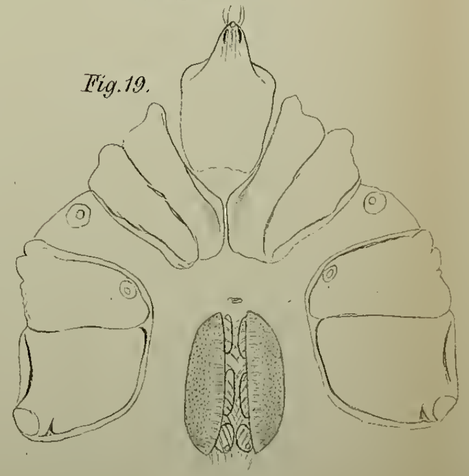


Fig. 23.

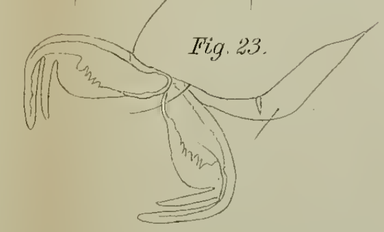


Fig. 24.

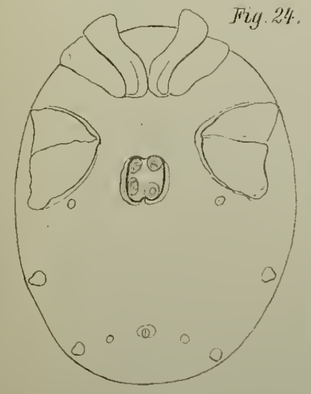


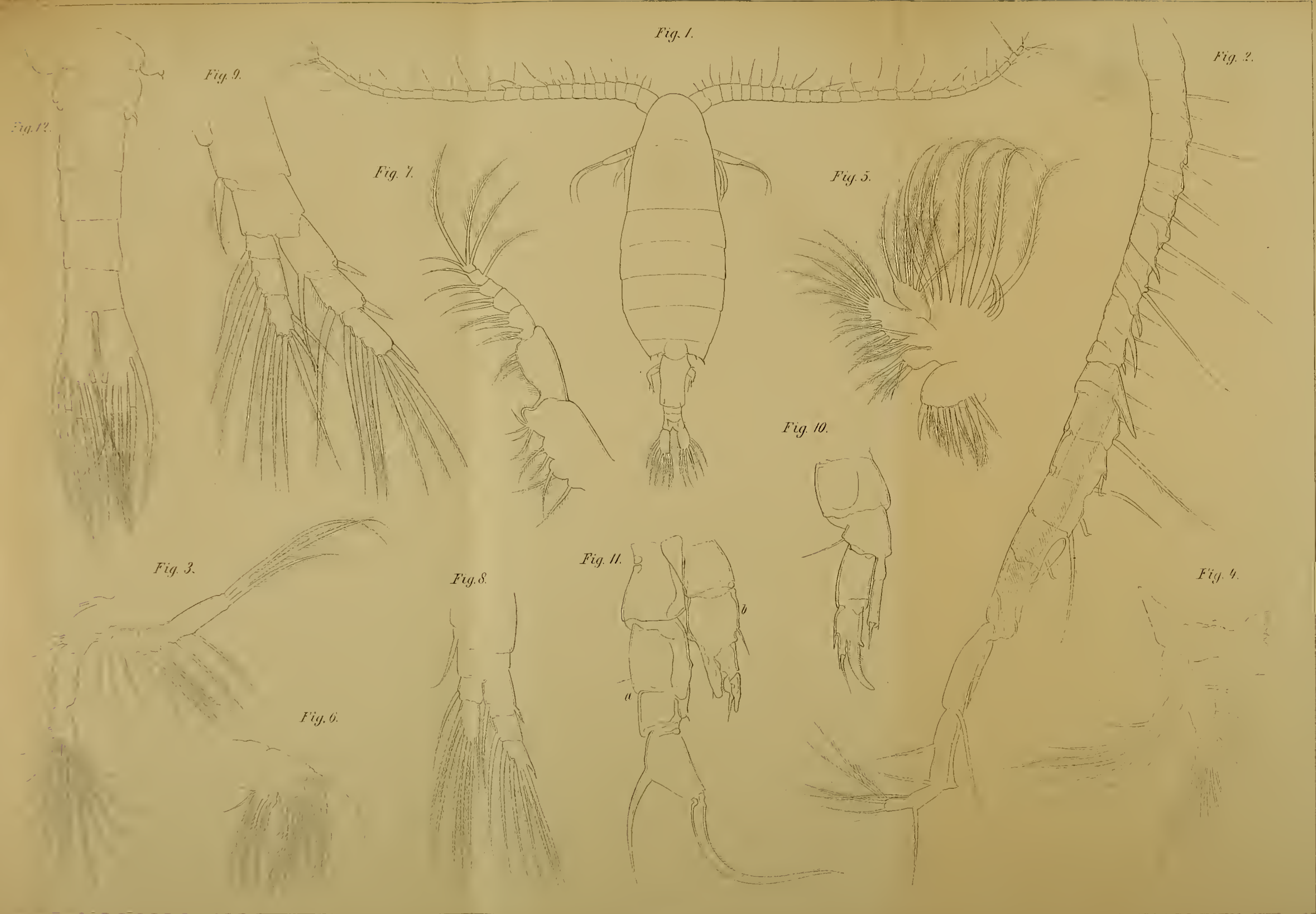
Fig. 1–11 L. Zacharias 12-24 F. Könike del.

Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig.

Lith Anst v. J. G. Bach, Leipzig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser und Riesengebirge. 252-289