

Ueber *Branchipus rubricaudatus* nov. spec.

Von

Dr. Klunzinger

in Kosseir.

Mit Taf. IV.

Vorkommen. Ich fand diesen zierlichen Phyllopoden im December 1865 in den thönernen Behältern, die man hier in Kosseir (am rothen Meere) zur Aufbewahrung des Regenwassers im Hause hält, einige Zeit nach dem einzigen Winterregen. Die Menge war verhältnissmässig beträchtlich: bei dem Einschöpfen dieses Regenwassers wurden fast mit jedem Zug 1, oft 8 und mehr solche Thiere zu Tage gefördert, Männchen und Weibchen so ziemlich in derselben Zahl, zusammen mit Culicidenlarven und Cypriden. Andere Thiere fanden sich nicht darin.

Habitus. Die Körpergestalt des *Branchipus rubricaudatus*, der ohne Zweifel eine neue Art ist, ist schlank, gestreckt. Die zwei grossen schwarzen Augen und das lange schliesslich in zwei Gabeln auslaufende Abdomen geben ihm ein fast fischartiges Aussehen. Die Körperlänge beträgt 1,5 Ctm., wovon etwa die Hälfte auf das Abdomen kommt. Der Rücken ist leicht gekrümmt, das Abdomen wird gestreckt oder der Rückenkrümmung entgegengesetzt gekrümmt getragen. Der Rumpf ist mässig compress. Der Körper ist durchsichtig, farblos oder schwachröthlich durch das durchscheinende Blut. Nur das letzte Abdominalsegment mit seinen Endgabeln, sowie der Sack in der Eierreihe des Weibchens ist lebhaft mennigroth pigmentirt. Die Thiere schwimmen immer mit dem Rücken nach abwärts; das gewöhnliche stetige Schwimmen besorgen die Füsse, von Zeit zu Zeit unterstützt durch schlängelnde Contractionen des Rumpfes, die eine schiessende Bewegung bewirken. Das Abdomen dient zum Steuern, die grossen Antennen haben nichts mit dem Schwimmen zu thun, sie bleiben immer ruhig eingeschlagen unter den Bauch.

Die Haut ist überall sehr weich und contractil, besonders am Kopf, die Matrix dicht mit ziemlich grossen rundlichen Zellen (Fig. 7r) besetzt, welche sich fast wie Schuppenplatten ausnehmen, aber blos der Matrix angehören und bei Zusatz von Essigsäure einen kernigen Inhalt zeigen. Feine strahlige Fäden ziehen überall divergirend vom Innern gegen die Haut hin.

Der Kopf ist stark gewölbt und abwärts geneigt, der vorderste Theil desselben vor den gestielten Augen ist verschmälert und durch eine feine quere Linie abgegrenzt (Fig. 4). Auch hinten am Kiefergelenk ist der Kopf eingeschnürt. Auf seinem Rücken trägt er mehrere Plättchen, besonders ein grösseres querovales, scharf conturirtes auf der Mitte hinter den gestielten Augen, gerade über der Theilung des Darmcanals in zwei Lappen (Fig. 4c). Es ist ohne Zweifel analog der Einsenkung, welche sich bei manchen Daphniden, z. B. *Daphnia brachiata*, *Polyphemus* am hintern Theil des Kopfes befindet. Ein kleineres Plättchen zuweilen mit feinen dornigen Erhabenheiten, findet sich jederseits neben dem einfachen Auge. Vor dem letztern bemerkt man eine bogenförmige Figur von zellenartigen, röthlichbraun pigmentirten Körpern unter der Haut (Fig. 4).

An die vorderste Kopfwölbung ist beim Männchen eine Art Stirnfortsatz (*a*) angesetzt, in Form eines hohlen etwas gewölbten Panzers, hinten und seitlich bogig breit, vorn allmählich verschmälert und schliesslich in einen kurzen röhrigen, vorn gewöhnlich abgestutzten Fortsatz auslaufend. Bei jüngeren Männchen ist dieses Stirnschild weniger entwickelt, insbesondere finden sich statt des röhrigen Fortsatzes nur zwei mehr weniger vorragende Wülste, welche später zu jener Röhre verschmelzen, beim Weibchen endlich ist die Theilung in zwei Hälften auch beim Stirnschild vollständig, und an seiner Stelle sieht man nur jederseits einen über den Anfang der grossen Antennen sich herüberlegenden Wulst. Sollte dieses Stirnschild nicht ein Analogon des *Rostrium* anderer Phyllopoden sein?

Anhänge des Kopfes: Eigenthümlich für die Branchipoden überhaupt ist die Verschiebung der grossen Antennen nach vorn bei weiter Zurückstellung der gestielten Augen selbst hinter das andre Antennenpaar. Letzteres ist indess nach Bau und Analogie als das erste zu betrachten.

Diese ersten oder Tastantennen (*g*) entspringen von der Seite des Kopfes, dicht vor den gestielten Augen, da wo der Stirnfortsatz beginnt. Sie sind lang, schmal, fadenförmig, gegen das Ende allmählich verschmälert, segmentlos und reichen nach hinten zurückgelegt, ungefähr bis zum zweiten bis dritten Fusspaar. Zuweilen haben sie im Ver-

laufe einige Ausbuchtungen oder Höcker, und endigen schief abgestutzt. Auf dieser Endfläche tragen sie unten 3 längere und gegen oben ringsherum eine Anzahl kleiner, am Grunde sehr scharf conturirter, im übrigen Verlauf sehr blasser blättchenartiger Borsten. Der Nerv bildet eine Strecke vor dem Ende gangliöse Anschwellungen, und die Endfäden sind kurz vor der Endfläche von einer grossen Anzahl ansehnlicher runder Zellen umgeben.

Die zweiten Antennen sind beim Männchen in mächtige Greiforgane umgewandelt, die bei der Begattung mitwirken; sie haben eine gewisse Aehnlichkeit mit den Greiffüssen der Squillen. Ihre Insertion geschieht an der untern und seitlichen Fläche des Stirnfortsatzes. Bei jüngeren Männchen ist ihre Basis auf der Bauchseite jederseits getrennt, allmählich nähern sie sich hier von beiden Seiten und verwachsen endlich zu einem besondern abgehobenen Schild, der sich jederseits von der Basis der Antennen zur Mittellinie des Bauches herüber- und herunterzieht, daselbst eine Längsnaht und Firste bildend (Fig. 2). Das Grundglied der Antennen, welchem diese Platte angehört, ist breit und kurz und trägt an seiner äussern Wölbung viele kurze Haare. Das zweite Glied der Antennen ist cylindrisch, doppelt so lang, als breit. Der übrige Arm zeigt keine Segmentirung, höchstens faltige Ringel, wohl aber mehrere deutliche Abtheilungen, die sich gegen einander knieförmig einschlagen, die erste dieser Abtheilungen, oder, wenn man will, das dritte Glied der Antennen ist schmaler, als das zweite und etwas länger. Von seiner Basis, die noch innerhalb des Absatzes des vorhergehenden Segments liegt, entspringt an der untern Fläche ein schmaler tentakelartiger cylindrischer, an der Spitze abgerundeter Fortsatz, der ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang ist, als die Abtheilung, der er angehört, und gewöhnlich nach innen gerichtet ist. Gegen vorn an der äusseren Seite dieses Abschnitts ragen 3—4 feinkörnige Lappchen vor, von denen das oberste am grössten ist. Dieselben tragen an der Spitze ein feines kurzes Haar, zu welchem im Innern des Organs ein Faden zieht, der vor seinem Ende eine Anschwellung zeigt (Fig. 7). Gegen die Mitte oder Basis des Lappens theilt sich dieser Faden in mehrere, welche theils mit den Fäden der andern Lappchen sich verbinden, theils gegen den Arm hin Fortsätze schicken. Die Fäden tragen in ihrem Verlauf von Zeit zu Zeit Kerne und zeigen eine wie schwimmende Bewegung, mitgetheilt von der sie umgebenden Blutflüssigkeit. Sie sind offenbar nervöser Art und finden sich auch an den Haaren, welche die vorhergehenden Segmente bekleiden.

Das folgende vierte Glied ist etwas Sförmig gekrümmt, die beiden Enden leicht eingeschnürt. Es ist so lang, als das dritte Glied und

schlägt sich gegen die Bauchseite des letzteren ein; am Knie ist es auch wohl etwas verdreht. An der obern und innern Seite trägt es eine Reihe von kurzen Warzen oder Zipfeln, ähnlich den oben erwähnten, aber ohne Haar an der Spitze. Nach innen an der Einschnürung gegen das folgende Glied steht ein ähnliches längeres Lappchen vor. Der fünfte Abschnitt reiht sich unmittelbar an den vorigen, bildet einen kurzen, halsartigen Grundtheil und spaltet sich alsbald in eine Gabel, deren Zinken meist gekreuzt liegen. Die innere viel längere Zinke ist an ihrer Basis dicker und trägt daselbst einen conischen, breiten, und darüber einen kürzeren Zapfen, verschmälert sich dann und bildet ein schwaches Knie nach aussen und vorn. Der Endtheil der Zinke ist schmal, sehr lang, bogenförmig gekrümmt, besonders gegen das verschmälerte Ende, und an der concaven Seite mit einer Reihe kurzer Zähnen besetzt. Diese Zinke ist länger als der ganze übrige Theil der Antenne. Die andere Zinke ist etwas geschwungen, schwächer, ebenfalls spitz, mit der Concavität gewöhnlich ab- und vorwärts gebogen, ungefähr $\frac{1}{3}$ so lang als die erstgenannte Zinke. Dieses ganze fünfte Glied ist mittelst seines halsartigen Grundtheils gegen die Rückseite des vierten Gliedes eingeschlagen. Der ganze Greifarm liegt gewöhnlich, die Glieder gegen einander eingeschlagen, ruhig gegen den Bauch angezogen. Nach hinten gestreckt reicht das Gebilde ungefähr bis zum Rumpfende.

Bei jüngeren Männchen (Fig. 4) sind diese Arme kleiner und schwächer, besonders sind die Abtheilungen gegen das Ende verkürzt, die Zinken kurz, ohne Lappen und Zähne. Die Uebergänge lassen sich verfolgen. Die entsprechenden Antennen des Weibchens (Fig. 3) sind ganz anders gebaut, sie bilden ein längliches, schliesslich schief lanzettlich zugespitztes Plättchen, viermal länger als breit; sie sind überall dicht mit Härchen besetzt und ungefähr von Länge der Tastantennen.

Die zusammengesetzten gestielten Augen (*m*) entspringen zu beiden Seiten des Kopfes weit hinten mit einer rundlichen Grundplatte (Fig. 3), worauf ein mässig langer, zwiebel förmiger Stiel und ein grosser Augapfel folgt, der $\frac{3}{4}$ einer Kugel bildet. Das Pigment des letzteren ist in kleinen Schichten bräunlich bis roth, in grösserer Tiefe tief schwarz. Die äusserste Haut des Augapfels ist glatt, die innere zeigt rundliche oder unregelmässig eckige Facetten. Dahinter sitzen die kugelförmigen oder rundlich eiförmigen Linsen vor den hintern Keilen, zwischen denen sich das Pigment mehr weniger weit vorstreckt. Der Sehnerv bildet im Augenstiel, entsprechend der Auftreibung des letzteren, eine zwiebel förmige Anschwellung, die grösste Wölbung derselben nach vorn gerichtet. Daraus entspringen viele Fä-

den, die schief rückwärts gegen den Augapfel steigen zu einem dort befindlichen zweiten Ganglion, aus dem dann radiäre Nervenfasern zum Auge treten. Das sogenannte einfache Auge (*l*) bildet einen schwarzen kleinen Fleck mitten über der Stirn, gleich unter der Haut, etwas vor dem Gehirn. Es besteht aus zwei verwachsenen Theilen, jeder ungefähr von Trapezgestalt, vorn schmaler. Durch das Aneinanderlegen dieser beiden Theile erscheint der Augenfleck vorn und hinten eingeschnitten. Dieses Auge liegt in einem Matrixstratum, das hinten in zwei muskelartige Stränge ausläuft. Die umgebende Kopfparchie mit diesen Augen wird fortwährend eingezogen.

Die Lippe (*h*) hat, wie bei den verwandten Thieren, eine kahnförmige Gestalt, und liegt an der unteren Seite des Kopfes, geschlossen bedeckt sie zum Theil noch das zweite Kieferpaar. An ihrer Basis liegt die kleine, nur bei gefüllter Speiseröhre wahrnehmbare Mundöffnung (Fig. 3 *q*). Die aufgeschlagenen Seitenwände sind ausgeschweift, die Seitenecken hinten ziemlich breit. Das zugerundete an der Basis mit einem vorstehenden Züngelchen versehene Hinterende bildet ein verdeckartiges Blatt.

Das erste Kieferpaar (*i*) liegt an der Seite des hintersten Theils des Kopfes, auf der Grenze zwischen Kopf und Nacken. Die Seiten des Kopfes zeigen daselbst eine Höhlung (Fig. 3), auf der der Kiefer, durch weichhäutige bandartige Verbindungen an die Ränder der Höhlung und oben durch ein Gelenk an den Kopf befestigt, in der Art spielt, dass er sich fortwährend um seine Längsaxe hin- und herbewegt, und die gegen einander gewandten länglichen convexen Endflächen auf einander hin- und herrollen. Der Kiefer selbst ist an der äussern Fläche stark gewölbt, besonders am untersten Theil, daselbst fast kreisförmig horizontal einwärts geschlagen. Die innere Seite ist hohl zum Ansatz der Muskeln, ohne Innenwand, mit Ausnahme des untersten platteylindrischen Abschnitts. Die Endfläche ist klein, schmal, convex, mit Querleisten und Härchen besetzt. Ansehnliche Muskeln (*p*) kommen strahlenförmig convergirend vom Rücken des Hinterkopfs und Nackens. Ueber der Kaufläche gewahrt man eine gabelförmige Leiste an der Basis des Kopfes, wie bei andern verwandten Thieren.

Nackenpartie. Sie ist seitlich und besonders deutlich auf dem Rücken durch eine Einschnürung von dem Kopf getrennt. Nach hinten ist ihre Grenze durch das erste Körpersegment gegeben. Dieser Partie gehören folgende Theile an:

Das zweite Kieferpaar (*k*) ist kleiner als das erste, kaum an den Seiten des Körpers vorragend. Es liegt gleich hinter dem ersten Paar an der Bauchfläche und bildet ein innen abgerundetes Blatt, das

gegen hinten und aussen in einen schmäleren Fortsatz unter spitzem Winkel sich umbiegt, der an seiner gewöhnlich vertical gerichteten Innenkante eine Reihe bogig nach innen und vorn gekrümmter, mehrfach gegliederter, am sechsten Glied mit kleinen vorstehenden Nebenborstchen besetzter Borsten trägt. Diese Borsten reiben sich theils an denen der andern Seite, theils an kurzen steifen Härchen, welche die innere Kante des Grundblatts trägt. Gegen aussen und vorn trägt das letztere einen kurzen, etwas aufwärts gewundenen Fortsatz.

Das dritte Kieferpaar (*o*) ist rudimentär, stellt ein rundliches oder längliches Plättchen dar, hinter dem vorigen Paar, an der Bauchseite gelegen. Es trägt an seiner nach aussen gerichteten Spitze auf einem kurzen Fortsatz eine lange gefiederte Borste, und nach innen und vorn einige kleinere Fiederborsten und feine Härchen.

Der Nackenpartie gehört ein Gebilde an, das offenbar der »Schalen-drüse« anderer verwandter Crustaceen analog ist. Es liegt an der Seite dieser Partie (*r*) hinter den Oberkiefern, und erstreckt sich auf einem ovalen, nach aussen leicht convexen, weichen, contractilen Hautvorsprung über die Seitenwände eine Strecke weit herab. Es besteht aus mehreren scharf und zackig conturirten Schlingen, von denen eine nach rückwärts gegen das erste Rumpfsegment gerichtet ist, eine andere sich gegen den Rücken hinaufzieht. Unterhalb und zwischen der letzteren setzt sich der Schalenmuskel an, dessen Conturen sich auch auf der Bauchseite in Form eines Bogens hinter und über dem zweiten Kieferpaar wahrnehmen lassen.

Rumpf: Derselbe ist, entsprechend dem Gattungscharakter von *Branchipus*, in 11 deutliche Segmente von gleicher Länge getheilt, deren Verbindungsconturen doppelt erscheinen. Die weiche, contractile Haut erstreckt sich nicht in Form von Apophysen über die Füße herab, sondern geht unmittelbar in die leicht gewölbte Bauchseite über, an der sich nur ganz vorn hinter den Kiefern eine »Bauchfurch« entwickelt. Auf dem Rücken des Rumpfes sitzen kurze Härchen, zu welchen Fäden, ähnlich denen der Lappchen an den Greifarmen, ziehen, die vor der Endigung von dichten Zellenmassen umgeben sind. Die Härchen sind sparsam, gewöhnlich nur 4 auf jedem Segment, oder an einigen fehlend.

Die 11 Paar Füße (*z*) sind einander an Grösse und Gestalt fast gleich, nur die hintersten und noch mehr die vordersten Paare sind etwas kleiner. Der Bau der Füße (Fig. 5) schliesst sich mehr an den Typus den Daphniden, als an den der Limnadien an (S. meine Arbeit in dieser Zeitschrift XIV. p. 439—473.). Die Hüfte (*a*) ist kurz, der Mitteltheil zerfällt an seinem Innenrand in zwei bogige

Lappen oder Klappen, von denen der obere (M^2) ungefähr vier mal länger ist als der untere (l^1). Sie sind an ihrem Rande dicht mit einer Reihe nach innen und vorn gekrümmter, gegliederter, nicht gefiederter Borsten besetzt, die nach unten an Länge zunehmen. Auf der Bauchseite berühren sie sich von beiden Seiten und haben wohl dieselbe Function, wie bei andern ähnlichen Thieren, trotz der fehlenden Bauchfurchen. Auf den untern kleinern Lappen steht gegen oben auf der Grenze zwischen beiden Lappen noch eine anders gerichtete, etwas kleinere gezähnelte Borste. Nach unten folgen dann noch 3 rudimentäre Lappchen ($l^2 l^3 l^4$), welche je mit 2—3 langen und einzelnen kurzen Borsten besetzt sind. Auf der äussern Seite des Fussblatts liegen gegen oben 2 Lappen, von denen der obere sehr grosse (b) einen guten Theil des je folgenden Fusses überdeckt und auch oben etwas über die Hüfte gegen den Rumpf vorragt. Er ist rundlich oval, am Rand scharf gezackt und sehr zart gebaut, durchsichtig. Der zweite Lappen (b^1) liegt gleich darunter, ist schmal, fingerförmig, ebenfalls zart. Beide sind als Branchiallappen zu betrachten. Unten spaltet sich das Fussblatt in 2 Endlappen, von denen der innere oder Tarsallappen breit (l^5), rundlich mit kürzeren, der äussere (l^2) längere, mit schmaler Basis entspringende umgekehrt lanzettförmige, mit längeren und dichteren Fiederborsten am Rand besetzt ist. (Die Buchstaben mögen die Analogien dieser Theile mit den in oben genannter Arbeit von mir beschriebenen verwandten Thieren am einfachsten bezeichnen).

Das Abdomen besteht aus 9 Segmenten, welche nach hinten allmählich schmaler werden. Das vorletzte ist das längste, das letzte das kleinste. Letzteres läuft in seinem hintern Theil spitz zu und endet mit 2 Lappchen, zwischen welchen der After liegt. An den zugespitzten Hinterseiten sind zwei lange stielartige, rundliche, am Grund breitere, allmählich sich verschmälernde, mit rundlicher Spitze endigende, jederseits und an der Spitze mit langen Fiederborsten besetzte, von einander divergirende, horizontal verlaufende schwanzflossenartige Anhänge (y) inserirt, welche ungefähr $\frac{1}{2}$ so lang als das Abdomen sind, und durch ihre mennigrothe Farbe sich auszeichnen.

Das erste und zweite Abdominalsegment ist bei beiden Geschlechtern wesentlich für die Geschlechtsorgane bestimmt und an der Bauchseite sackig erweitert (Fig. 3 M und 6 d).

Beim Männchen bestehen die Geschlechtsorgane jederseits in einem kurzen unregelmässig buchtigen Hodenschlauch (Fig. 6 a), der in der Leibeshöhle neben dem Darm schwebt, bald gestreckt, bald gewunden ist und kaum bis zum dritten Abdominalsegment hineinreicht. Nach Bildung einer Schlinge tritt er mit seinem vorderen Theil in eine

Scheide (6g) ein, welche oben gegen den Rücken in eine Anzahl musculöser Bündel ausläuft (6b), die über den Längsmuskeln des Rückens herüberlaufend sich an die Scheide der andern Seite ansetzen. Die Scheide wendet sich, nachdem sie das Hodenende als Vas deferens (c) aufgenommen hat, bogig nach unten und hinten in den Geschlechts-sack des Abdomens (d) und tritt in den Penis (6e und Fig. 2v.) ein, bis an dessen Spitze verlaufend. Der Penis oder das äussere männliche Geschlechtsorgan bildet jederseits eine cylindrische kurze Röhre, die seitlich von der untern Fläche des Geschlechtssacks abgeht und zurückgelegt über das dritte Abdominalsegment mehr weniger hinragt. Am Grunde sind die Röhren beider Seiten eine Strecke weit blattartig verbunden. Vor der Mitte der Röhre ragt ein etwas gezählelter leicht gekrümmter Stachel nach innen. An der Basis des Organs nach aussen sitzt ein Hautläppchen. Das Vas deferens endigt an der abgestutzten mehr weniger eingefalteten Spitze des Organs, und die Scheide setzt sich unmittelbar an die Haut des Penis an. Obengenannte Muskeln ziehen fortwährend diese Scheide nach oben und nach abwärts, wobei sich auch die Haut des Penis mehr weniger mit ein- und ausstülpt. Auch der Hodenschlauch wird bei diesen Contractionen immer mit bewegt.

Die weiblichen Geschlechtsorgane sind complicirter. An die sackartige Erweiterung des ersten und zweiten Abdominalsegments (Fig. 3M) setzt sich eine lange Röhre (N) an, die ungefähr so lang ist, als das ganze Abdomen und so weit, als eines seiner hintern Segmente. Sie ist cylindrisch und endigt in eine aufwärts gekrümmte, dornartige Spitze. Ihre Richtung ist gewöhnlich gegen unten und hinten.

Die Eierstöcke befinden sich jederseits unter dem Darmcanal in der Leibeshöhle über dem Abdominalsack, in denselben hineinragend und mit dem hintern Ende noch in das dritte Abdominalsegment hineintretend. Es sind jederseits 2 Stöcke, ein vorderer und ein hinterer, die in der Mitte verschmälert gegen den Sack abwärts laufen und zusammenstossen. Die Eier desselben sind klein, mit deutlichen Keimbläschen. Ein weiterer Eierlappen (S) ohne sichtbare Verbindung mit dem vorigen, liegt jederseits vorn und seitlich an dem Geschlechtssack sehr oberflächlich; er ist gestreckt, oben vorn schmal, gegen unten und hinten etwas ausgebreitet. Er besteht aus vielen zusammenhängenden Schnüren, in denen die Eier liegen, ähnlich denen des Eierstocks, von der gleichen Grösse, meist in den ersten Furchungsstadien begriffen. Die Färbung des Dotters derselben ist gewöhnlich etwas heller gelblich als bei den mehr braunen Eiern der Eierstockslappen.

Ein Dotterstock (*U*), wenn man ihn so nennen darf⁴⁾, liegt zu beiden Seiten und etwas unterhalb des Darms als schmaler, hinten ungefähr am fünften Abdominalsegment zugespitzt endigender Blindschlauch, in welchem sich eine weissliche, oft in grosse runde Ballen geformte Masse findet. Er geht vorn am ersten Abdominalsegment plötzlich unter rechtem Winkel in einen viel schmäleren Ausführungsgang (*V*) über, welcher bald frei in dem Abdominalsack, nach rückwärts gebogen schwebt, zuweilen sich auch horizontal nach hinten in die Leibeshöhle zieht, bald endlich, wie dies bei der Entleerung des Inhalts geschieht, mehr weniger weit in die Eiernöhre hereinragt. In der letzteren ist ein ausserordentlich dünner, weicher, faltiger, in grösseren Schichten bei Faltung lebhaft mennigrother, sonst durchsichtiger, farbloser Sack (*P*) der Länge nach befestigt, welcher in der Eiernöhre fortwährend hin- und herwogt, nur durch zahlreiche contractile feine Fädchen mit jener seitlich verbunden. Durch seine Bewegungen werden auch die im Abdominalsack liegenden Organe mit ergriffen, besonders die Ausläufer der zwei Eierstöcke fortwährend herabgezerrt. Gegen das hintere Ende zu ist er an die untere Seite der Eiernöhre angewachsen. Darauf folgt ein kurzer bogenförmig abwärts gekrümmter, an der Basis breiter, am Ende enger Ausführungsgang (*O*), mit dem Lumen des dünnen Sacks durch ein enges Ostium verbunden. Der Canal mündet auf der Vorder- oder Bauchseite der Röhre an der Basis des Endstachels in einem sehr erweiterungsfähigen Spalt.

In dem weichen Sack befinden sich bald bloss weisse Ballen, von dem oben genannten Dotterstock geliefert, bald eine ähnliche weisse nicht geballte Masse, oder endlich sehr grosse maulbeerartig höckrige braune, mit einer hellen, platten, starren Chitinschale umgebene Eier (*Q*). Der Sack dient offenbar dazu, die Dottermasse um die Eier zu ballen, und die Schale zu bereiten. Diese Umgebung mit Dottermasse und Vergrösserung der Eier muss alsbald nach Loslösung der Eier geschehen; nie fand ich freie Eier der kleinen Art im Sack.

Innere Organe. Der Darmcanal (*u*) bildet einen langen geraden Schlauch von graugelblicher Farbe, oft schön grün schimmernd. Am letzten Segment setzt sich ein Mastdarm (*R*) ab. Vorn hinter den Augen zieht sich der Darm in zwei faltige, buchtige Säcke (*n*) aus, nachdem eine dünne Speiseröhre bogig gegen den Mund (*q*) gezogen ist. Der hintere Theil des Darms im Abdomen ist von sehr deutlichen Fettzellen umstrickt. Zahlreiche Fettkügelchen finden sich auch bei vielen

4) Diese Dotterstöcke sind die eigentlichen Eierstöcke, die oben beschriebenen Eierstöcke dagegen sondern die Schalensubstanz für die Eier ab. (Siehe die Anmerkung am Schlusse dieses Aufsatzes. SIEB.)

Individuen in andern Theilen, wie Füssen, Antennen. Das Herz (*D*) bildet einen einzigen langen weiten Schlauch, der hinten schmaler wird und im vorletzten Abdominalsegment mit zwei kurzen Zipfeln (*H*), die einen Spalt zwischen sich nehmen, endigt. Das vordere Ende verliert sich für die Untersuchung unter den Muskeln des Kiefers. In jedem Segment, in dessen hinterem Theil, befindet sich jederseits eine grosse Spalte (Fig. 8 und 9), welche durch eine halbmondförmige dickere Klappe, die sich um- und vorlegt, geschlossen wird. Das Herz ist sehr durchsichtig und zart, mit Quermuskeln dicht besetzt. Der Strom zieht im Herzen von hinten nach vorn, die Seitenöffnungen nehmen hauptsächlich einen aufsteigenden Strom von den Füssen her auf.

Das Nervensystem besteht in einem bogenförmigen, aus zwei Ganglienmassen zusammengesetzten Hirn (*B*) und den Bauchsträngen, welche entsprechend jedem Ganglion, das länglich ist, zwei quere Verbindungsstränge haben. Die nähere Untersuchung desselben ist Forschern, die sich mehr mit Süsswasserthieren abgeben können, sehr zu empfehlen, da es über die Lage- und Beziehungsverhältnisse besonders der Kopfanhänge Aufschluss geben muss.

Diagnose von *Branchipus rubricaudatus*. Körper gestreckt, 4,5 Centim. lang, durchsichtig, farblos, Sack der Eiernöhre und Endgabeln des Schwanzes mennigroth, Haut weich, Rücken gewölbt, Rumpf compress. Abdomen halb so lang wie der ganze Körper, in zwei lange, horizontale, stielartig gefiederte Zinken auslaufend. Kopf abgerundet, gegen hinten oben mit einem ovalen Plättchen, beim Männchen mit grossem, vorn in einen röhriigen Fortsatz auslaufendem Stirnschild. Erstes Antennenpaar fadenförmig, bis zum ersten Fusspaar zurückreichend. Zweites Paar weit vorn am Stirnschild, beim Männchen von halber Körperlänge, in mehrere gegen einander einschlagbare Abtheilungen getheilt, schliesslich in zwei Zinken auslaufend, wovon die eine sehr lang, schmal gezähnt. Vor dem zweiten Glied ein langer Cirrus, im übrigen Verlauf zahlreiche Tastläppchen. Antennen des Weibchens länglich, lanzettlich, platt behaart. Einfaches Auge unten aus zwei trapezförmigen Hälften zusammengesetzt. Erster Kiefer gross, unten fast winklig, nach innen gekrümmt, zweiter blattförmig mit schmälern nach innen geknickten borstentragenden Fortsatz, dritter Kiefer rudimentär, rundlich, aussen und vorn mit langer Borste. Füsse ziemlich gleich lang, mit grossem, oberen zackig randigen ovalen und unteren fingerförmigen Branchiallappen an der äusseren Seite, und einem oberen langen, mittleren kurzen Lappen und drei kleinen, unteren, sämtlich lange Borsten tragenden Läppchen; untere Endlappen der Füsse

zwei, ein innerer breiter und äusserer schmaler. Abdominalgeschlechtssack des ersten und zweiten Segments jederseits mit kurzem cylindrischen Penis, mit einem leicht bedörneltten, etwas gekrümmten Stachel an der Innenseite. Weibchen mit langer cylindrischer Eieröhre, mit einem aufwärts gekrümmten Stachel endigend. Darin ein zarter, fortwährend bewegter faltiger Sack. Zwei Eierstöcke jederseits, ein Eierbehälter, Dotterstock mit Ausführungsgang, reife Eier gross, braun, maulbeerförmig mit glatter Chitinschale.

Erklärung der Tafel.

- Fig. 1. Ein männlicher *Branchipus rubricaudatus* in natürlicher Grösse und Lage.
 Fig. 2. Ein erwachsenes Männchen von der Bauchseite gesehen.
 Fig. 3. Ein Weibchen in Profil.
 Fig. 4. Kopf und Vorderkörper eines jungen Männchens, vom Rücken gesehen. Die Buchstaben in Fig. 2—4 sind dieselben und möglichst conform denen der Figuren meiner Arbeit über Limnadien. *a.* Stirnfortsatz (Rostrum?) *f.* Zweites Antennenpaar (beim Männchen Greiforgane). *g.* Erstes Antennenpaar oder Tastantennen. *h.* Lippe, *i* erstes Kieferpaar, *k* zweites, *o* drittes Kieferpaar. *l.* Einfaches oder Stirnauge. *m.* Gestielte Augen. *r.* Schalendrüse. *p.* Kaumuskel. *z.* Füsse. *u.* Darmcanal. *q.* Mund. *B.* Gehirn. *n.* Vordere Darmanhänge. *R.* Mastdarm. *y.* Stiel- oder flossenartige Anhänge des Abdomens. *c.* Plättchen am Hinterkopf. *v.* Aeussere männliche Geschlechtsorgane (Ruthe). *M.* Abdominalsack. *N.* Eierröhre. *P.* Eiersack. *O.* Ausführungsgang desselben. *Q.* Reife Eier. *S.* Eierstöcke. *U.* Dotterstock. *V.* Ausführungsgang desselben. *D.* Herz. *H.* Hinterende desselben.
 Fig. 5. Ein Fuss. *r.* Hüfte. *M*² Maxillarfortsatz oder innerer oberer Randlappen. *l*¹ Zweiter innerer Randlappen. *l*²*l*³ Drei weitere rudimentäre Randlappen. *l*⁵ Tarsallappen. *b* und *b*¹ Branchiallappen. *b*² Aeussere unterer Lappen (unterer Branchialanhang?)
 Fig. 6. Männliche Geschlechtsorgane im Profil gesehen: *a.* Hoden. *b.* Oberes Ende der Geschlechtsscheide *g.* *c.* vas deferens. *d.* Abdominalsack. *e.* Ruthe.
 Fig. 7. Tastzipfel an den Greifantennen des Männchens, stärker vergrössert. *o.* Nervenfaden. *t.* Endanschwellung desselben. *s.* Haar. *p.* Theile des Nerven. *q.* Faden zum Arm. *r.* Matrixzellen.
 Fig. 8. Herz von der Seite während der Systole.
 Fig. 9. Dasselbe in der Diastole.

Anmerkung. Die Deutung der Organe *S* und *U* ist unrichtig und muss in folgender Weise aufgefasst werden. Die beiden Dotterstöcke (KLUNZ.) sind die eigentlichen Eierstöcke. Was der Herr Verfasser oben als Eierstöcke beschrieben hat, ist ein allen *Branchipus*-Weibchen eigenthümliches, aus sehr deutlichen Zellen zusammengesetztes Organ, welches den Stoff zu den Eierschalen absondert. Diese Schalensubstanz schwitzt aus der erwähnten zelligen Drüsenmasse in die höhlenartig erweiterten Eierleiter (Drüsentaschen) hinein, in welchen die Eier sich längere Zeit aufhalten und von eigenthümlichen Muskeln dieser Drüsentaschen fortwährend durcheinander geworfen werden, wodurch Veranlassung gegeben wird, dass die Eier von der allmählich gerinnenden Schalensubstanz schichtweise umhüllt werden. SIEBOLD.

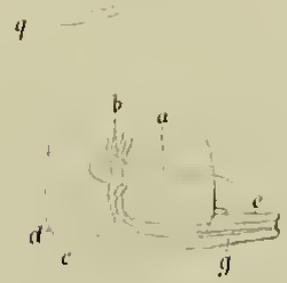
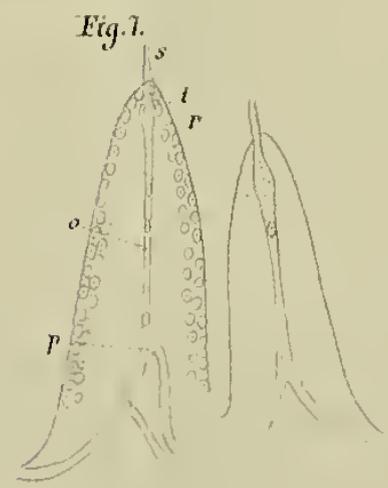
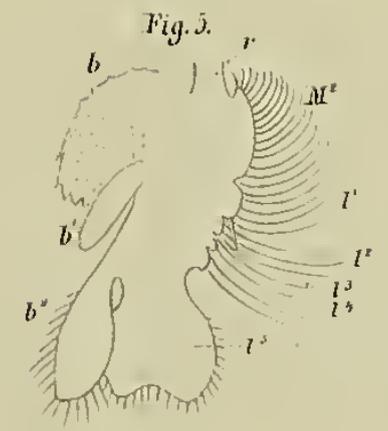
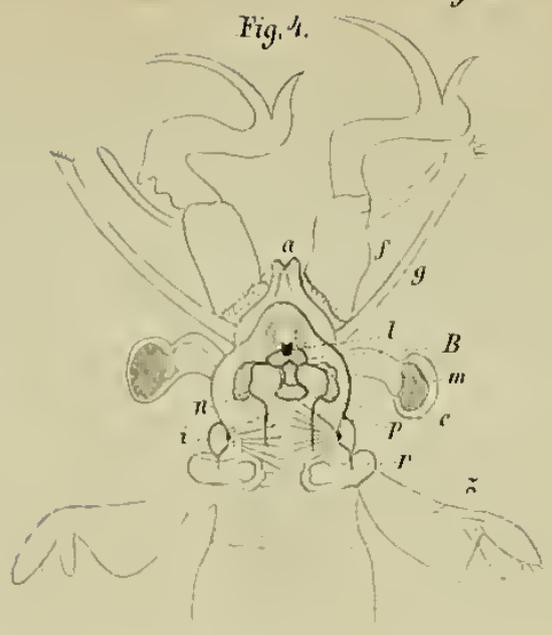
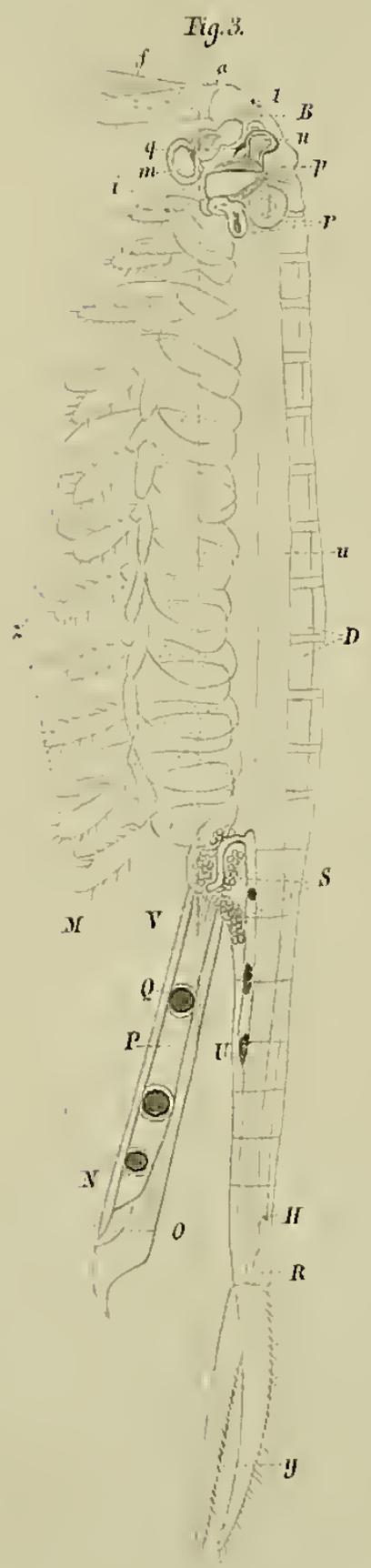
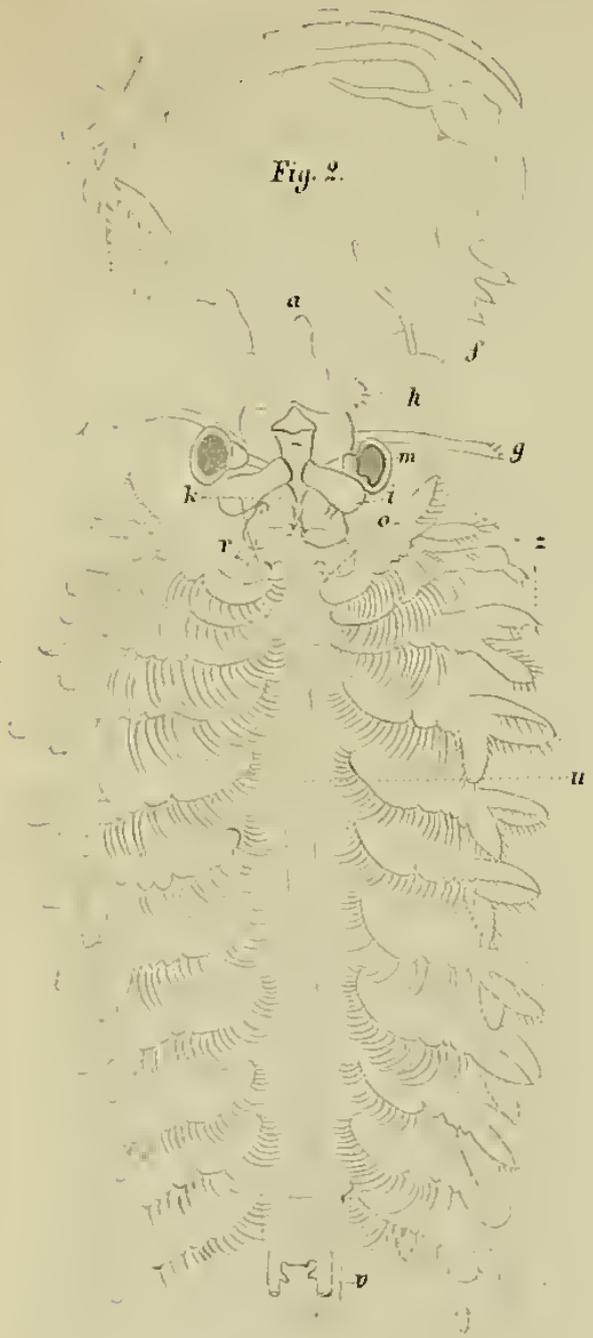


Fig. 8.

Fig. 9.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1866-1867

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Klunzinger Karl Benjamin

Artikel/Article: [Ueber Branchipus rubricandatus nov. spec 23-33](#)