

# BEITRÄGE

ZUR

## KENNTNISS DER IN DER UMGEGEND

VON

ST. PETERSBURG SICH FINDENDEN CYCLOPIDEN

VON

S. FISCHER.



Die Kenntniss der zur Ordnung der Copepoden gehörigen Thierchen ist ungeachtet der frühern Bemühungen O. F. Müller's, Jurine's, Ramdohr's und der neuern von Philippi, Kroyer und Anderer noch sehr unvollständig und ungenau, so dass selbst die meisten der von den Autoren aufgestellten Gattungen nicht unbedingt angenommen werden können. Die Ursache davon liegt theils in der ausserordentlichen Lebhaftigkeit der Thierchen, die ihre Fixirung unter dem Mikroskope während des Lebens höchst schwierig macht, theils in der Verschiedenheit ihrer Gestalt je nach



Lebensalter und Geschlecht, theils in der Veränderung ihrer Form, wenn sie in spirituösen Flüssigkeiten aufbewahrt werden, die oft so weit geht, dass sie kaum mehr erkenntlich sind. Besonders die europäischen Arten der Copepoden sind noch sehr unvollständig und mangelhaft bekannt und beschrieben. Jurine z. B. nimmt von dem Cyclops quatricornis oder vulgaris fünf Varietäten an, Zaddach vermuthet, dass verschiedene Arten unter diesem Namen begriffen seien, Koch stellt viele Arten von europäischen Cyclops auf, allein ich muss sehr bezweifeln, ob es irgend Jemand möglich sein wird, seine meist nur nach Farbe und andern weniger wichtigen Merkmalen verschiedene Arten zu unterscheiden. Ich habe mich daher längere Zeit mit genauerer Beobachtung der Copepoden, besonders der um St. Petersburg vorkommenden Cyclopiden beschäftigt, und gelangte zur festen Ueberzeugung, dass es bestimmt verschiedene Arten von Cyclops gibt, die früher unter einem Namen zusammengeworfen wurden. Zum Behufe der genauern Untersuchung bringe ich das lebende Thier aus der Ordnung der Copepoden wie gewöhnlich mit einem Tropfen Wasser auf ein Glastäfelchen, und beschwere es je nach seiner Grösse mit einem entsprechenden sehr feinen Glas- oder Glimmer-Plättchen, das gerade schwer genug sein muss, um die Bewegungen des Thieres zu hemmen, ohne dessen Körper zusammenzudrücken. Mittelt einer Nadel kann man das feine Glasplättchen nach verschiedenen Richtungen bewegen, und so auch nach Belieben das Thier auf den Rücken, den Bauch oder die



Seiten wälzen, je nach dem man es betrachten will.

Sorgfältiger Untersuchung gemäss kann ich für die Cyclopiden als Grundsatz aufstellen, dass die Zahl der Glieder der grossen oder ersten Fühlhörner bei den ausgewachsenen oder vollständig entwickelten Thieren bei jeder Art beständig ist, und daher bei der Unterscheidung der Arten besonders zu berücksichtigen ist. Das Kennzeichen für vollständig entwickelte Cyclopeden ist, dass bei den Weibchen die Ovarien entwickelt und mit Eiern gefüllt sich zeigen und auch meist schon die Eiersäcke vorhanden und dass bei den Männchen die Hoden und Fühlhörner vollständig entwickelt sind. Die Zahl der Körperringe beträgt bei beiden fünf, wenn man den Ring, der die unvollständigen Füsse trägt, und der immer vor jenem, welcher die äussern Genitalorgane besitzt, gelegen ist, als Körperring betrachtet; die Zahl der Schwanzringe ist bei den Weibchen meistens vier, bei den Männchen fünf, die Furca abgerechnet. Für jetzt unterscheide ich:

1. Cyclops Arten mit 17 Gliedern der grossen Fühlhörner,
2. " " mit 12 Gliedern der grossen Fühlhörner ;
3. " " mit 11 " " " "
4. " " mit 10 " " " "
5. " " mit 6 " " " "

Hiebei ist jedoch das Basalglied, als meist mehr oder minder durch das erste Körpersegment verdeckt, und daher oft sehr schwer erkenntlich, nicht mitgerechnet. Höchst wahrscheinlich werden sich diese Unterabtheilungen bei weiterer Erforschung noch vermehren lassen, und mit der Zeit wird es nöthig werden, für



jede ein besonderes Genus aufzustellen, da die Zahl der Arten sehr beträchtlich werden kann.

GATTUNG *Cyclops* O. F. MÜLLER.

A. Mit 17 Gliedern der grossen oder ersten Fühlhörner.

1. CYCLOPS VIRIDIS *mh.*

Dieser in der Umgebung von Sergiefskoje bei Peterhof häufig vorkommende *Cyclops*, von  $\frac{5}{4}$  Par. Lin. Länge (mit den Schwanzborsten  $1-1\frac{1}{4}$  P. Lin. lang) hat von oben betrachtet, eine länglich eiförmige Gestalt, wenn man den Schwanz nicht in Betracht zieht, der erste Körperring ist vorn abgerundet, die Seiten ziemlich stark gekrümmt; er ist ungefähr eben so lang, als die folgenden vier Körperringe zusammen; der zweite Körperring ist fast eben so breit, als der erste, aber kurz, der dritte etwas länger, nimmt aber besonders nach hinten an Breite ab, der vierte ist noch um ein Bedeutendes schmaler, und der fünfte noch mehr. Der erste Schwanzring ist kegelförmig, nach hinten abgestumpft, und meist so lang, als die drei folgenden zusammen. Diese sind sich so ziemlich an Länge gleich, und viereckig. Auf jedem Schwanzringe bemerkt man nicht weit von seiner Endlinie eine querlaufende, mit kleinen ziemlich stumpfen Dörnchen besetzte Linie, die besonders bei frisch gehäuteten Exemplaren deutlich ist. Der letzte Schwanzring besitzt zwei klappenförmige Fortsätze und lässt die Furca austreten, die etwa um



ein Drittel länger ist, als er selbst. Jede der zwei Zinken der Furca ist cylindrisch; etwas unterhalb der Mitte der äussern Seite tritt eine mit Haaren befiederte Borste ab, und aus ihrem Ende entspringen 1) nach innen eine schmale befiederte Borste, ungefähr eben so lang, als die Zinke selbst, 2) nach aussen von dieser eine sehr lange zweigliedrige Borste, die drei Mal die vorige an Länge übertrifft; ihr erstes Glied ist sehr kurz, das zweite bis zum Anfang des zweiten Drittel's unbewaffnet, hierauf aber durch kleine Börstchen befiedert; 3) auf sie folgt nach aussen zu eine ganz ähnliche, nur um etwa ein Drittel kürzere Borste, und endlich 4) ganz nach aussen steht etwas schief ein kurzer, aber starker, spitzer und befiederter Dorn.

Zu jeder Seite des vorderen Theiles des ersten Leibringes liegt ein grosses oder erstes Fühlhorn; es besteht bei den ausgewachsenen Individuen weiblichen Geschlechtes aus einem Basal- und siebzehn äussern Gliedern. Das erstere ist grossen Theils von dem Schilde des ersten Leibringes verdeckt, und daher meistens nur wenig sichtbar; das zweite Glied ist das stärkste, nach aussen an Dicke zunehmend, ziemlich cylindrisch, und trägt an seiner vordern Seite 7—8 Börstchen; die übrigen Glieder bis zum vierzehnten sind ebenfalls cylindrisch, an Grösse oder Volumen abnehmend, je weiter sie nach aussen zu stehen kommen, und tragen von einer bis zu sechs Börstchen. Die letzten vier Glieder sind cylindrisch, mit einer leichten Anwulstung gegen ihre Mitte; das 14<sup>te</sup> ist kurz, und führt eine Borste, das 15<sup>te</sup> ist fast dop-



pelt so lang, und trägt an seiner vordern und hinteren Seite je eine ziemlich lange Borste, eben so auch das 16<sup>te</sup>; das 17<sup>te</sup> ist von den 4 letzten Gliedern das längste, und führt an seinem Ende 6—7 lange Borsten.

Die beiden kurzen oder zweiten Fühlhörner stehen in einer kleinen Entfernung hinter den ersten, zu jeder Seite des Labrums, und vor dem Ursprunge der Mandibeln, und sind fast immer mehr perpendikulär nach unten gestellt. Sie besitzen vier, ziemlich gleich lange Glieder; das Basalglied ist das stärkste, wie die übrigen, cylindrisch, und trägt gegen sein Ende hin an der vordern Seite eine sehr lange, an einer Seite durch kleine Börstchen befiederte Borste, und an der entgegengesetzten zwei kurze; das zweite Glied trägt an der Vorderseite viele kleine, fast Haarförmige Börstchen, und an der entgegengesetzten in der Mitte eine längere Borste; das dritte Glied führt seitwärts 4—5 dünne, aber ziemlich lange Borsten, und gegen sein Ende 5—6 meist stark gekrümmte, lange und starke Borsten; aus dem Ende des letzten Gliedes entspringen 6—7 stark gekrümmte, an Länge unter sich sehr ungleiche Borsten.

Betrachtet man das Thier von der Seite, so bemerkt man znerst den Kopf, der nach unten ein stumpfes Rostrum bildet, und in dessen oberem Theile das Auge liegt. Er ist von dem Schilde des ersten Leibringes durch eine seitliche geschwungene Linie geschieden, die den oberem seitlichen Theil des Auges zu durchschneiden scheint (scheinbar). Das Auge selbst ist noch besser in der Bauchlage des Thie-



res, also von oben zu bemerken; es besteht aus dem in der Mitte liegenden Pigmentkörper von dunkelrother Farbe, und den zwei seitwärts von diesem gelegenen grossen, fast Kugelförmigen Krystallinsen, von grünlich gelber Farbe, auf deren Basis sich das Pigment etwas fortsetzt, jedoch mit hellerer Farbe; nach vorn schien mir eine dritte Krystalllinse zu liegen; allein es war mir nie möglich, sie ganz genau zu unterscheiden. Hinter dem Auge liegt ein fast viereckiges Ganglion, aber ihm so nahe, dass die austretenden Augennerven, die demnach sich sogleich mit dem Pigmentkörper verweben, nicht unterschieden werden können. Hinter dem Rostrum, und von ihm durch einen kleinen Zwischenraum getrennt, beginnt das ziemlich grosse Labrum, von der Seite betrachtet, fast viereckig; hinter diesem liegen die Seitenmandibeln, jede mit einer aus zwei Borstenförmigen Fäden bestehenden Palpen versehen; auf sie folgt zu jeder Seite die voluminöse Maxille mit ihrem Palpenanhang, und hierauf je ein Maxillenfusspaar. Der grössere, äussere Maxillenfuss besteht aus einem voluminösen Basaltheile, von walzenförmiger Gestalt, der gegen sein unteres Drittel hin nach vorn etwas sich wölbt, und aus der Hand. Aus dem vordern obern Theile des Basaltheiles treten zwei lange, schief nach unten und vorn gerichtete Dornen, mit zerstreuten langen Haaren besetzt, und aus seiner Wölbung zwei kürzere, eben so bewaffnete. Die Hand tritt aus seinem Endtheile mit einer Art Artikulation aus, ist so ziemlich länglich viereckig, und gibt vier starke Klauen ab, und zwei Börstchen. Der Daumen der Hand



tritt ganz separirt ab, liegt vor der Hand und gibt eine gerade, scharf zugespitzte Klaue ab, die mit zerstreuten langen Haaren besetzt ist, und eine zweite unbewaffnete und dünnere. Der innere und kleinere Maxillarfuss ist bei dieser Species nicht genau zu unterscheiden.

Hinter dem Maxillenfusspaare, und also noch aus dem ersten Leibringe entspringend steht der erste Fuss, zu jeder Seite einer. Die folgenden drei Leibringe tragen ebenfalls je ein Fusspaar, so dass deren 4 vorhanden sind. Jeder Fuss besteht aus einem 2 gliedrigen Basaltheile, und aus 2 Aesten, einem innern und äussern. Das erste Glied des Basaltheiles ist mit dem Körpersegmente verschmolzen, und trägt nicht weit von seinem Ende eine Linie mit kleinen Dörnchen bewaffnet, so wie an seiner innern Ecke eine ziemlich lange, befiederte Borste. Das zweite Glied ist etwas weniger breit, und mit zwei starken Dornen nach hinten bewaffnet; es gibt die beiden Aeste ab, von denen jeder dreigliedrig ist. Die äussere Seite jedes Gliedes ist mit starken, befiederten Dornen versehen, die Innenseite dagegen mit ungefähr doppelt bis dreifach so langen stark befiederten Borsten. Die genaue Disposition dieser Theile gibt die beigegebene Figur.

Der fünfte Leibring trägt ein Paar unvollkommnere Füße, die nur aus zwei Gliedern bestehen; das erste Glied ist ziemlich breit, und trägt an einem warzenartigen Vorsprunge eine lange einfache Borste; das zweite ist kurz, konisch, und besitzt ausser einem kleinen Dorne nahe bei seiner Basis eine lange, eben-



falls einfache Borste. Der erste Schwanzring besitzt ausser der oben erwähnten Reihe kleiner Dörnchen nicht weit von der äusseren Genitalöffnung einen kleinen Handförmigen Fortsatz mit drei kürzern und einer längern Borste.

Ein ziemlich kurzer Oesophagus, zwischen Labrum und den Mandibeln gelegen, geht in einer bogenförmigen Krümmung nach oben und rückwärts, und schliesst sich an den untern Theil des Anfanges des eigentlichen Darmkanals an, der meistens erst hinter dem Ganglion sichtbar wird, und in gerader Richtung im Körper bis zum Ende des letzten Schwanzringes verläuft. Er ist meist gegen das Ende des ersten Leibringes am voluminösesten, und verengert sich von da an allmählig mehr. Er besitzt sowohl eine innere, muköse, als äussere muskulöse, aus Längs- und Querfasern bestehende Membran, und ist sehr häufig, besonders bei jüngern Individuen und Männchen mit einer Menge rother, gelber oder auch weisslicher Fettkugeln umgeben, die bei ihm die Stelle der Gallengefässe zu vertreten scheinen. Seine Contractilität ist sehr bedeutend. Zu jeder Seite des Darmkanals liegt ein Eierstock, ein beinah bis zum fünften Körperringe reichender Schlauch, mit sieben seitlich in ihn mündenden Nebenschläuchen; wenn er mit Eiermasse gefüllt ist, ist er von grauer Farbe. Der von ihm zu den äussern Genitalien führende Gang ist sehr schwer genau zu finden.

Die männlichen Individuen sind um die Hälfte kleiner, als die Weibchen, und zeichnen sich durch ihre ein doppeltes Charnière besitzenden grossen Fühl-



hörner aus, deren Bau wesentlich von dem der grossen Fühlhörner der Weibchen verschieden ist. Bei der folgenden Art werde ich von demselben ausführlicher sprechen.

Die Hoden sind zu beiden Seiten des Darmkanals gelegen; sie stellen einen Schlauch dar, der im vierten Leibringe beginnt, sodann bis zum hintern Theile des ersten Körpersegments verläuft, sich da plötzlich nach unten und hinten umbiegt und sich allmählig verengernd zu dem am unteren Theile des ersten Schwanzringes befindlichen äussern Genitalorgan bebiegt. Dieses ist länglich rund, Testikelförmig, und rückwärts mit 2 starken Dornen und einer langen Borste, und etwas mehr nach oben einem kleinen Dorne bewaffnet. Bei einigen Individuen bemerkte ich in seinem Innern eine Menge feiner Kanälchen, die mit dem Ende des Hodens zu communiciren schienen, und ich vermute, dass in ihm jene Leimartige Materie abgesondert wird, die den Samen einhüllt, und von den Männchen als Spermatophor an die Mündung der weiblichen Genitalien beim Coitus angeklebt wird.

Die jüngsten Exemplare dieser Species, die ich beobachten konnte, von einer  $\frac{1}{4}$  Linie Länge, besaßen 9 Glieder der grossen Fühlhörner, 5 Körperringe und 2 Schwanzringe mit der Furca, 4 Paar Füße und ein Paar rudimentäre. Etwas ältere hatten 10 Glieder der grossen Fühlhörner und drei Schwanzringe; noch ältere 10 Glieder der Fühlhörner und vier Schwanzringe; endlich beinahe ganz entwickelte 12 Glieder der grossen Fühlhörner; allein selbst bei



diesen konnten die Ovarien nie deutlich unterschieden werden. Erst bei vollkommener Entwicklung der Fühlhörner durch die noch fehlenden 5 Glieder traten die Eierstöcke durch die sich bildende graue Eiermasse deutlich hervor, und bald kamen auch die Eiersäcke zum Vorschein. Letztere sind bei dem *Cyclops viridis* länglich rund, weisse grünlich, und stehen von den Schwanzringen unter einem sehr spitzen Winkel ab. Später erscheinen sie röthlich-gelb, mit freiem Auge betrachtet, unter dem Mikroscope gelblich-braun, und der Keimfleck röthlich-braun.

Die Farbe des *Cyclops viridis* variirt vom Weisslichen zum Meergrünen, Dunkelgrünen und selbst schwärzlich Grünen; was oft von anhängendem Schmutze herrührt; ganz frisch gehäutete Individuen sind fast immer weisslich grün; alte und jüngere Individuen sind sich übrigens in Körperform ziemlich gleich.

## 2. CYCLOPS STRENUUS.

Diese Art, von  $\frac{5}{4}$ —1 P. Lin. Länge, von grünlich-gelber oder auch grüner Farbe, findet sich ebenfalls in der Umgebung von Sergiefskoje bei Peterhof. Von oben betrachtet, zeichnet er sich durch eine gestrecktere Form von dem Vorigen aus; er ist verhältnissmässig viel schmaler; der erste Körperring ist so ziemlich konisch, und um ein Ziemliches länger, als die vier folgenden zusammen; der 2<sup>te</sup> ist eben so breit aber kurz; der dritte etwas länger, und schmaler, an den Seiten etwas geschwungen, und daselbst nach rückwärts in einen stumpfen Dorn



auslaufend, der vierte eben so, und der fünfte sehr kurz, und seitwärts in der Mitte einen ziemlich spitzen Dorn bildend; der erste Schwanzring ist so lang, als die drei folgenden zusammen, abgestumpft konisch, der zweite, dritte und vierte viereckig; an diesem letzten bemerkt man ein mittleres Klappenförmiges, nach hinten abgerundetes Stück, und zwei dergleichen seitliche, die die austretende Zinke der Furca grossen Theils bedecken; diese letztere ist eben so lang, als die drei letzten Schwanzringe zusammen; die zwei letzten Drittel der innern Seite sind mit ziemlich langen Haaren besetzt; an der äussern Seite ziemlich weit nach hinten steht ein schmaler, langer Dorn. Das Ende der Zinke gibt: 1) eine lange, befiederte Borste ab, die am meisten nach innen steht, 2) eine zweigliedrige, gegen ihre letzten zwei Drittheile befiederte Borste, die ungefähr um ein Drittel länger ist, als die erste, 3) eine ähnliche, nach aussen von ihr gelegen, nur um ein Kleines kürzer, und 4) eine befiederte Borste, um etwas kürzer, als die erste, die am weitesten nach aussen steht, 5) von der obern Seite, nicht weit von dem Ende der Zinke, einen einfachen, ziemlich langen, Borstenförmigen Anhang.

Die grossen oder ersten Fühlhörner reichen etwas über das Ende des 2<sup>ten</sup> Leibringes, und besitzen 17 Glieder; ihre Gestalt ähnelt sehr der der vorhergehenden Art; die zweiten Fühlhörner sind viergliedrig; ihre Form zeigt näher die beigegebene Figur. Die Mundtheile verhalten sich fast eben so wie bei *Cyclops viridis*. Die äusseren Maxillarfüsse



sind im Verhältniss stärker, als bei diesem; die eigenthümliche Gestalt der Hände und Daumen gibt die beigegebene Figur näher an. Die innern Maxillarfüsse sind 4-gliedrig; das erste Glied gibt 2 Paare starker, mit Haaren besetzter Dornen ab; das zweite einen dergleichen Dorn, so wie auch das dritte; das vierte sehr kurze ebenfalls einen, und zwei einfache Borsten. Sie sind alle mehr oder minder mit Borstenförmigen Haaren besetzt.

Der Pigmentkörper des Auges ist purperroth; die Krystallinsen gelbgrünlich.

Die zu beiden Seiten des Darmkanals gelegenen Eierstöcke sind grau schwärzlich, reichen bis zum Beginne des 4ten Körperringes, und besitzen je vier seitliche Schlauchartige Verlängerungen. Die Eiersäcke liegen hart an die Schwanzringe angepresst; ihre Form ist eiförmig; die enthaltenen Eier sind von bläulicher oder grauer Farbe; später werden sie grau-röthlich, und der Keimfleck pfirsichröthlich.

Die 4 Paare Füße sind im Verhältnisse zum ganzen Körper kräftiger gebaut, als bei dem *Cyclops viridis*; die ersten 2 Glieder des äussern Astes führen jedes an der äussern Seite einen scharfen Dorn und an der innern eine lange, befiederte Borste; das letzte Glied trägt an der äussern Seite drei scharfe Dornen und an der innern drei befiederte Borsten; aus seiner Endspitze treten zwei dergleichen, und ein fast eben so langer, gezählter Dorn. Der zweigliedrige, unvollkommene fünfte Fuss besitzt an seinem ersten oder Basalgliede eine kurze befiederte Borste, aus



der Seite des zweiten konischen Gliedes treten ein Dorn und aus seinem Ende eine befiederte, ziemlich lange Borste.

Die Männchen sind um ein Drittel kleiner, als die Weibchen; der Hoden beginnt im 5<sup>ten</sup> Leibringe, erstreckt sich in fast gerader Richtung bis zum Ende des 2<sup>t.</sup> Drittels des ersten Leibringes, beugt sich dann nach rückwärts und etwas nach unten, und schlängelt sich zu dem äussern Genitalorgane hin, das sich durch seine orange-gelbe Farbe auszeichnet. Die Zahl der Schwanzringe beträgt, so wie auch bei den Männchen von *Cyclops viridis*, fünf. Die Glieder der Fühlhörner sind bei ihnen oft schwächer ausgedrückt, als bei den Weibchen; die ersten sechs Glieder verhalten sich fast eben so wie bei letztern; das siebente, 8 und 9<sup>te</sup> bilden zusammen eine Art Knie; das zehnte ist voluminös, nach innen zu bauchig; das eilfte ist durch einen kurzen, aber starken Dorn ausgezeichnet; das 14<sup>te</sup> ist lang, walzenförmig, nach oben etwas kolbig; an seiner innern Seite befindet sich ein eigenthümliches, elastisches Federartiges Gewebe, das sich auf das folgende Glied fortsetzt. Mittelst desselben und des eigenthümlichen Ansatzes der Muskeln bildet sich eine Art Charnière, so dass die letzten Glieder umgeschlagen und fast angedrückt werden können. Die besondere Art der Bildung jedes einzelnen Gliedes gibt übrigens die beigegebene Figur genauer an.

Der *Cyclops strenuus* ist seltner, als der *viridis*, sehr beweglich und lebhaft, und schwimmt meist



sprungweise. Jüngere Individuen fand ich mit 11 Gliedern der grossen Fühlhörner.

B. *Mit 12 Gliedern der grossen Fühlhörner.*

### 3. CYCLOPS SERRULATUS.

Dieser kleine, nur eine  $\frac{1}{2}$  P. Linie lange Cyclops findet sich sehr häufig in der Umgebung von Sergiefskoje. Seine Farbe ist weisslich oder graulichweiss; nur der erste Schwanzring ist mehr oder minder rostgelb gefärbt.

Betrachtet man ihn von oben, so erscheint er dem Cyclops strenuus ziemlich ähnlich an Gestalt, nur liegt das Auge im Verhältnisse mehr nach vorn, und die zwei ersten Körperringe sind breiter. Der Pigmentkörper des Auges ist Zinnober- oder auch Orange-roth; die Krystalllinsen gelb-grünlich. Die letzten drei Glieder der grossen Fühlhörner sind cylindrisch und bedeutend länger, als die übrigen; bei starker Vergrösserung sieht man sie mit unregelmässigen Reihen sehr kleiner Stachelchen besetzt, und eben dergleichen bemerkt man auf den Schwanz- und oft auf den Körperringen. Der letzte Schwanzring bietet zwei Klappenförmige Theile, und zu deren Seiten eine kurze Stachelreihe; jede Zinke der Farbe ist von der doppelten Länge des letzten Schwanzringes; ihre äussere Seite ist mit kurzen stachelförmigen Haaren besetzt und trägt ziemlich nahe dem Endtheile der Furca einen kleinen, spitzen Stachel; aus dem Endtheile selbst entspringen von innen nach aussen:



1) eine befiederte Borste, ungefähr halb so lang, als die Zinke selbst, 2) eine lang zweigliedrige Borste, etwa dreimal so lang, als die Zinke, gegen den Beginn ihres zweiten Dritttheils an der inneren Seite mit kleinen Dörnchen besetzt; erst das letzte Dritttheil ist befiedert, 3) eine ganz ähnliche Borste, nur um etwa ein Drittel kürzer 4) eine starker, befiederter Dorn, ungefähr eben so lang, als die innerste Borste; 5) ein dünnes Börstchen tritt von der oberen Fläche der Zinke, nicht weit von deren Endtheile, ab.

Die Eierstöcke erstrecken sich bis zum Beginn des 4<sup>ten</sup> Leibringes, und besitzen 5—6 Nebenschläuche; ihre Farbe ist, wenn sie von Eierstoff gefüllt sind, eine grün-schwärzliche. Die Eiersäcke stehen unter einem ziemlich stumpfen Winkel von den Schwanzringen ab, sind länglich rund, nach oben und hinten zugespitzt, von graugrüner Farbe, später grau, mit rostfarbigem Keimflecke.

Die Mundtheile sind bei dieser Art gut zu erkennen; hinter dem stumpfen Rostrum steht das grosse, fast viereckige Labrum, nach hinten scharfe und starke Zähne zeigend; auf dasselbe folgt die Mandibula, zu jeder Seite eine; man kann an ihr den Basaltheil mit der Palpe, und den Kautheil unterscheiden, ersterer ist von unregelmässiger Form, und giebt eine Papillenförmige, nach hinten gerichtete Palpe ab, aus deren Spitze zwei Borstenförmige Fühlfäden abgehen, die beide nach rückwärts gerichtet sind, und wovon die eine bedeutend länger ist, als der andere. Der Kautheil ist hornartig, perpendicular nach unten



gerichtet, und am Ende mit Zähnchen versehen. Hinter jeder Mandibula liegt eine grosse, fast dreieckige Maxille, deren Endtheil mit starken Zähnen versehen ist, und an deren unterer seitlicher Fläche eine Palpe mit 7—8 Börstchen steht. Hinter jeder Maxilla folgt ein Maxillarfusspaar. Der äussere und grössere Maxillarfuss lässt aus seinem Körper oder Basilartheil zwei Paare mit Haaren besetzter Dorne austreten; aus seiner Hand gehen vier gekrümmte Klauen, und zwei Börstchen ab; der lange und schmale Daumen trägt einen mit starken Haaren besetzten Stachel und einen geraden, spitzigen, dünnen Dorn. Der innere Maxillarfuss scheint aus vier Gliedern zu bestehen, deren zweites einen scharfen Dorn, das dritte viel kleinere ebenfalls einen solchen und mehrere Stachelartige Haare tragen. Das letzte sehr kurze Glied lässt eine starke gekrümmte, mit mehreren starken Haaren besetzte Klaue und zwei Börstchen austreten. Die Füsse sind im Verhältnisse zur Grösse des Thieres stark; die Glieder der Aeste kurz, nach aussen mit starken, etwas gekrümmten Dornen, und nach innen mit etwa doppelt so langen befiederten Borsten versehen. Die Männchen sind etwas kleiner; ihr Hoden ist schwer zu unterscheiden, dünn und geschlängelt, sie besitzen 5 Schwanzringe, sind aber übrigens den Weibchen ähnlich, nur durch gracilern Bau und die bekannte Form der Fühlhörner unterschieden.



*C. Cyclops mit 10 Gliedern der grossen Fühlhörner.*

4. CYCLOPS CANTHOCARPOIDES.

Dieser kleine Cyclops, von einer  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  P. Lin. Länge, findet sich ebenfalls um Sergifskoje, aber selten. Er ähnelt etwas in Gestalt dem *Canthocarpus minutus* (*Cyclophine staphylinus* M. Edw.), sehr viel aber in seinen Bewegungen, die bei letzterm, in einer Art schnellen Wälzen im Wasser bestehen. Er scheint den Aufenthalt im Schlamm stehender Gewässer vorzuziehen, und nur von Zeit zu Zeit an die Oberfläche des Wassers zu kommen, wo er am Rande unter Wasserlinsen oft lange Zeit ruhig liegen bleibt. Von oben gesehen, zeichnet er sich durch seine verhältnissmässig grosse Breite aus; der erste Leibring ist halbeiförmig, nicht ganz so lang, als die 4 folgenden Leibringe zusammen; der 2<sup>te</sup>, 3<sup>te</sup> und 4<sup>te</sup> Leibring sind fast eben so breit, als der erste, der 5<sup>te</sup> Leibring ist um ein Ziemliches schmaler, als der Vorhergehende; der 1, 2, und 3<sup>te</sup> Schwanzring sind fast eben so breit, als der 5<sup>te</sup> Leibring, der 4<sup>te</sup> ist kurz, etwas schmaler, und nach rückwärts in der Mitte fast dreieckig verlängert; auf ihm bemerkt man da, wo er sich an den vorhergehenden Ring anschliesst, eine Art Klappe, von halbmondförmiger Form, und am Rande mit vielen feinen Stachelchen besetzt; von der dreieckigen hinteren Verlängerung zieht sich nach jeder Seite eine mit ziemlich starken Stacheln besetzte Linie. Uebrigens ist jeder Schwanzring an



der untern Seite nicht weit von seinem Ende mit einer Reihe feiner Dörnchen bewaffnet. Jede Zinke der Furca ist walzenförmig, mit vielen feinen Haaren besetzt, die besonders zahlreich gegen innen hin stehen; sein Ende giebt 1) eine feine, befiederte Borste ab, die nach innen liegt: 2) eine zweigliedrige Borste, die fast die Länge des ganzen Körpers übertrifft, und von dem Beginne ihres zweiten Dritttheils an mit kleinen unregelmässig vertheilten Häckchen oder Dörnchen besetzt ist, 3) eine ähnliche, etwa nur halb so lange, nach aussen gelegene, die fast ihrem ganzen Verlaufe nach mit Dörnchen zu beiden Seiten versehen ist, und 4) einen starken, aber ziemlich kurzen, befiederten Dorn. Von diesem stehen an der äussern Seite der Zinke drei bis vier Dörnchen. Der Pigmentkörper des Auges ist zinoberroth, und hat die Form zweier Dreiecke, die an der Basis vereinigt sind, und deren Spitzen frei nach vorn stehen; zu seinen beiden Seiten liegt eine gelbliche Krystalllinse, und zwischen den beiden Spitzen obiger Dreiecke scheint eine dritte kleinere zu liegen. Die ersten oder grossen Fühlhörner sind etwas länger als der erste Körperring, und bestehen aus 10 Gliedern, von denen das sechste und das zehnte die längsten sind. Ihre genauere Form und Verhältniss giebt die beigegebene Figur näher an. Die zweiten Fühlhörner sind 4-gliedrig; das 2te Glied walzenförmig und an der einen Seite mit Kammartig gestellten stumpfen Börstchen besetzt; an der andern trägt es eine lange befiederte Borste, und nach aussen einen starken, geraden Dorn. Das 3te Glied ist etwas kürzer, und trägt auf der



einen Seite 5—6 einfache Borsten, auf der andern Haare, und gegen seine Verbindung mit dem 4ten Gliede stehen ein kürzerer und ein längerer Klauenförmiger Fortsatz. Das 4te Glied selbst ist kurz und trägt an seinem Ende einen langen, geraden Dorn und 5—6 mehr oder minder lange Borsten. Die Organisation der Mundtheile scheint durchaus die nämliche zu sein, wie bei den übrigen Cyclops, konnte aber nicht genau ermittelt werden. Die Struktur der Füße ist nicht sehr verschieden von der schon oben angegebenen, und erhellt noch deutlicher aus der beigegebenen Figur. Hinter dem Auge liegt ein ziemlich grosses, Birnförmiges Ganglion. Die Eierstöcke sind lang grau, reichen bis zum Ende des zweiten Schwanzringes, und besitzen fast gar keine seitlichen Schlauchartigen Nebensäcke. Die Eiersäcke, an Zahl zwei—liegen ziemlich dicht an den Schwanzringen, sind eirund, und enthalten bräunliche grosse Eier (ungefähr 7—8 in jedem).—Die Männchen sind etwas gröber gebaut; die Hoden sind kurz, im 3ten Leibringe mit einer sackartigen Erweiterung beginnend, und dann sehr eng und geschlängelt zu dem äussern Genitalorgan verlaufend. Letzteres ist länglich-rund, und nach hinten mit einem langen, an den Seiten gezähnelten, starken Dorne und mehreren kleinern bewaffnet. Die nähere Struktur der grossen Fühlhörner zeigt die Figur. Mit freiem Auge betrachtet, erscheint der Cyclops canthocarpoides röthlich oder röthlichbraun; unter dem Mikroskope ist der erste Leibring gelbröthlich, der zweite bläulichweiss; der dritte und vierte gelbröthlich; zwischen diesen und



dem 5<sup>ten</sup> befindet sich ein bläulichweisser Streif; der fünfte ist wieder röthlich; der erste Schwanzring roth; die übrigen röthlich-gelb, und immer von dem vorhergehenden durch einen bläulich weissen Streif getrennt; die Furca ist mehr oder minder bläulich gefärbt.

Von den oben angegebenen Unterabtheilungen von Cyclops fand ich bis jetzt keine Repräsentanten unter den in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Arten; allein es ist höchst wahrscheinlich, dass sie auch da vorhanden sind, so wie dass noch mehrere Species unter ihnen unterschieden werden können.

#### 5. CANTHOCARPUS MINUTUS *Baird.*

Cyclops minutus, Müller Entomotr. p. 101. pl. 17. f. 1—7. Monoculus Staphylinus, Jurine Monocl. p. 74. pl. 7. f. 1—19. Cyclops Staphylinus, Desmar. Consid. p. 363. pl. 53. f. 6.—Milne Edw. p. 428. — Doris minuta, Koch Deutsch. Crust. H. 35. f. 3. p. 3.

Es scheint, dass bis jetzt mehrere verschiedene Arten unter obigem Namen zusammengeworfen wurden; wenigstens fand ich in Madeira drei ihm ähnliche, aber verschiedene Arten. Da die bis jetzt vorhandenen Figuren zur Unterscheidung nicht hinreichen, so gebe ich hier eine—wie ich hoffe—genauere.

Von der Seite betrachtet, bemerkt man; dass 5 Körpersegmente, und 4 Schwanzringe mit der Furca vorhanden sind. Der erste Körperschild ist der grösste, und nicht ganz so lang, als die übrigen vier zu-



sammen ; sie decken sich einander zum Theil, und machen dadurch die Unterscheidung schwierig. Der 2, 3te und 4te sind so ziemlich länglich-viereckig ; nach unten abgerundet. Man bemerkt von der Seite das stumpfe Rostrum sehr deutlich ; hinter ihm liegt zu jeder Seite des ersten Segments ein grosses Fühlhorn, aus einem Basalgliede und 8 äussern Gliedern bestehend. Das erstere ist meistens vom Schilde verdeckt, cylindrisch und stark ; das erste und zweite Glied sind nach ihm die voluminösesten, und tragen an der vordern Seite 3—4 einfache Börstchen ; das dritte ist cylindrisch, mit 3 Borsten besetzt ; das vierte länger, als dieses, und nach oben und vorn einen kleinen Vorsprung bildend, auf dem eine lange, feine Borste, ein eigenthümlicher durchsichtiger Schwertförmiger Fortsatz und eine kleine feine Borste stehen. Die übrigen Glieder sind cylindrisch, werden aber dünner, und tragen nur eine Borste, mit Ausnahme des letzten, das zwei Börstchen an seiner hintern Seite, und am spitzen Ende 3—4 längere führt.

Die zweiten Fühlhörner sind, wie bei dem Genus Cyclops, 4-gliedrig ; das 2te Glied trägt einen Handförmigen Anhang mit 3—4 Borstenförmigen Fingern, das dritte ist mit kleinen Stacheln besetzt, und das vierte trägt an seinem Ende drei zweigliedrige Borsten, und ein Paar Stacheln, die spitz und ziemlich lang sind.

Die Mundtheile sind sehr schwer genau zu sehen, da sie grösstentheils von dem ersten Körperschilde verdeckt sind ; sie bestehen aus einem fast dreieckigen Labrum, dessen Spitze nach unten und hinten



gerichtet, und daselbst mit Zähnen versehen ist, aus zwei sehr schmalen Mandibulen, und aus zwei starken Maxillen mit einem Palpenanhang. Hinter jeder Maxille steht das Maxillarfusspaar: der äussere Maxillarfuss scheint nur zweigliedrig, und ist viel kürzer, als der innere; sein zweites Glied trägt an seinem Ende 3—4 ziemlich lange, und dicke, gekrümmte Borsten, und nach vorn 5 — 6 kleine Börstchen. Er hat ganz das Ansehen und die Funktion einer zweiten Maxilla. Der innere Maxillarfuss ist viel länger und in beständiger Bewegung; sein erstes Glied ist walzenförmig, lang, und trägt nach unten und hinten eine Borste; das zweite Glied ist sehr kurz und mit einer langen, am Ende nach vorn gekrümmten Klaue bewaffnet; hinter ihr steht ein kleines Börstchen, die vier ersten Körpersegmente führen 4 Paar Füße; jeder Fuss besteht aus einem starken Basalgliede, das nach unten mit einem Paar langer und spitzer Stacheln bewaffnet ist, und aus zwei Aesten. Der äussere Ast besteht, wie der innere, aus drei Gliedern; das erste ist an seiner hintern Seite mit einer Reihe kurzer, aber starker Dornen und einem spitzen und langen Stachel an der entgegengesetzten Seite, das dritte Glied ist das längste, und trägt an seinem Ende zwei lange, zweigliedrige Borsten, und zwei lange und spitze Stacheln. Der innere Ast besetzt ein sehr langes erstes Glied, das an seiner hintern Seite mit einer Reihe kleiner Stacheln und an der vordern mit einer Borste bewaffnet ist, ein kurzes 2tes eben so bewaffnetes Glied, und ein drittes sehr langes Glied, das an der hintern Seite mit klei-



nen Stacheln, und an seinem Ende mit zwei geraden Stacheln und einer langen, gegen seine Mitte gebrochenen Borste versehen ist. Uebrigens sind alle Glieder der Aeste schmal, und zusammengedrückt. Der fünfte Leibring trägt 2 unvollkommene Füße, die zur Unterstützung der Eiersäcke bestimmt sind. Ein jeder besteht aus zwei Theilen, einem untern plattenförmigen, der an seinem hintern Ende 4 lange, befiederte Borsten, und einen starken Stachel-führt, und einem obern, länglich eiförmigen, der auf einer 4 eckigen Verlängerung des plattenförmigen Theils sitzt, nach rückwärts gerichtet ist, und an seinem obern Rande mit 3 starken Stacheln und einer langen, befiederten Borste, an dem untern Rande mit kleinen Dörnchen bewaffnet ist.

Der erste Schwanzring ist eben so breit; als das 4<sup>te</sup> Körpersegment, cylindrisch, und nicht weit von seinem Ende mit einer Reihe kleiner Dörnchen bewaffnet. Es ist etwas kürzer, als die beiden folgenden Ringe zusammen. Diese verschmälern sich jeder um etwas, sind übrigens eben so bewaffnet. Der letzte Schwanzring ist von unregelmässiger Form, und zeigt nach oben ein Paar Dörnchen, und eben so nach unten. Betrachtet man das Thier bei der Bauchlage, also von oben, so erscheint der erste Körperring halbeiförmig; die folgenden drei fast eben so breit, und ziemlich kurz, länglich viereckig, der fünfte sehr kurz, und etwas schmaler, als der vorhergehende; der erste Schwanzring ist wieder so breit, als der 4<sup>te</sup> Leibring, fast viereckig, eben so auch der zweite, nur etwas kürzer; die Dornenreihe erstreckt sich aber nicht



renz bis zur Mitte hin ; der dritte Schwanzring ist etwas schmaler, und die Dornenreihe reicht bis zur Mitte ; der 4<sup>te</sup> Schwanzring wird nach hinten etwas breiter und bietet eine Art halbmondförmiger Klappe, die mit kleinen, aber starken Dornen besetzt ist, — und an seinen beiden hintern Ecken zwei kurze, starke dornenartige Fortsätze.

Das im vordern Theile des ersten Körperringes gelegene Auge besitzt einen grossen Pigmentkörper von zinnoberrother Farbe ; seine Krystalllinsen sind sehr wenig bemerkbar. Hinter ihm liegt ein voluminöses Ganglion von länglich-runder Gestalt. Der voluminöse Darm füllt beinahe zwei Drittel des Körpers aus; erst im 4<sup>ten</sup> Schwanzringe verschmälert er sich zu einem engen Kanale. Die zu seinen Seiten und zum Theil auch ober ihm gelegenen Eierstöcke bilden einen sehr langen, dünnen Schlauch, der im 3<sup>ten</sup> Schwanzringe beginnt, sich ziemlich gerade nach vorn richtet, und im ersten Leibringe nach unten und hinten biegt, um scheinbar im 4<sup>ten</sup> Leibringe aufzuhören. Indessen kann man bei vielen Individuen einen engen häutigen Kanal sehen, der von da nach hinten zu den äussern Genitalien führt.

Die aus dem letzten Schwanzringe austretende Furca ist sehr kurz, ungefähr so lang, als letzterer, und an ihrer Aussenseite mit 3—4 kurzen Dörnchen und Börstchen, und an ihrer Innenseite mit einem etwas längern Börstchen besetzt. Aus ihrem Ende tritt eine zweigliedrige, lange Borste, meist halb so lang, als der ganze Körper, und gegen ihre 2 letzten Drittel hin mit zerstreuten Dörnchen besetzt. Nach aussen



von ihr liegt eine ganz ähnliche, nur etwa halb so lang, und nach innen ein kurzes einfaches Börstchen.

Die Farbe des Thieres ist weiss graulich oder graulich; der Darmkanal scheint meist mit röthlich-gelber Färbung durch, und die Eierstöcke, wenn sie mit Eiermasse gefüllt, mit grau-schwärzlicher. Es schwimmt äusserst behend und hurtig, aber immer, wie wenn es sich um seine Axe rotirte, also gleichsam wälzend.

---

## ERKLÄRUNG DER TAFELN.

### T. IX.

Fig. 1. *Cyclops viridis* (femina). 1 Erster, 2 zweiter, 3 dritter, 4 vierter, 5 fünfter Körperring, 1 erster, 2 zweiter, 3 dritter, 4 vierter Schwanzring. *a* linkes, *b* rechtes Ovarium. *c c* Eiersäcke. *d* Furca.

2. Derselbe in natürlicher Grösse.

3. Zweites oder kleines Fühlhorn *a* erstes, *b* zweites, *c* drittes und *d* viertes Glied, *e* die Borsten des dritten und *f* die Endborsten des vierten Gliedes.

4. Ein äusserer Maxillarfuss *a* erstes und *b* zweites Glied des Basilartheiles, *c* Hand *d* die untern Dornen und *e* die obern Dornen des Basilartheiles, *f* Daumen, *g* dessen Dornen, *h* und *c* die Krallen und *k* die Börstchen der Hand.

5. *Cyclops viridis* (mas), von der Seite gesehen, *a*. Rostrum, *b* zweites Fühlhorn; *c* erstes Fühlhorn *d* äusserer Maxillarfuss, *e* Füsse, *f* äusseres Genitalorgan, *g* Hoden, *h* Furca. Die Nummern bezeichnen dieselben Theile, wie bei F. 1.



6. Erstes oder grosses Fühlhorn eines Weibchens, *a*. Theil des Kopfschildes, *b* Basalglied der Fühlhörner, 1 erstes, 2 zweites Glied derselben u. s. w.
7. *a*. 4<sup>ter</sup> Schwanzring, *b* Dornenreihe des 3<sup>ten</sup> Schwanzringes, *c* Klappenförmige Anhänge, *d* Furca, *e* Dorn der äussern Seite, *f* Dorn des Endes der Furca, *g*. Befiederte Borste, am weitesten nach innen gelegen, *h* Grosse 2-gliedrige Ruderborste, *i* Kleiner 2-gliedrige Ruderborste.
8. Vorderer Theil des ersten Körperringes mit dem Auge, *a* und dessen Pigmentkörper, *b* Ganglion.
9. Ein Fuss; *a* erstes und *b* zweites Glied seines Basilartheiles, *c* äusserer und *d* innerer Ast. *c*<sup>1</sup> erstes, *c*<sup>2</sup> zweites und *c*<sup>3</sup> drittes Glied des äussern Astes, *e* befiederte Borste des ersten Gliedes des Basilartheiles, *f* Mittelstück des untern Körpersegmentes zwischen den Füßen desselben.
10. Unvollständiger fünfter Fuss. *a* Unteres Körpersegment, *b* erstes Glied des Fusses mit *e* seiner Borste *c* zweites Glied mit *d* seiner Borste.
11. Aeusseres männliches Genital-Organ, *a*. ein Theil des fünften Körperringes, *b* Theil des Hodens, *c* das äussere Genitalorgan selbst, *d* dessen Stacheln und Borste, *e* Dornenreihe des ersten Schwanzringes.
12. *Cyclops strenuus* (femina), in der Bauchlage oder von oben gesehen. *a a* grosse Fühlhörner. *b b* Eierstöcke, *c* Darm. *d d* Eiersäcke. *e* Furca. Die Zahlen bezeichnen die nämlichen Gegenstände, wie bei f. 1.
13. Derselbe, in natürlicher Grösse.
14. Ein zweites Fühlhorn mit denselben Bezeichnungen, wie f. 3.
15. Ein unvollständiger, fünfter Fuss, mit denselben Bezeichnungen wie f. 10.
16. Eine Maxilla, von innen gesehen, *a* Basilartheil, *b* deren Zähne, *c* deren Palpe.
17. Ein äusserer Maxillarfuss, mit denselben Bezeichnungen, wie bei f. 4.



18. Ein innerer Maxillarfuss. *a*. Basilartheil mit *h*. und *i*. seinen Stacheln, *b*. zweites Glied mit *g*. seinem Stachel, *c*. Drittes Glied mit *f*. seinem Stachel, und *d*. letztes Glied mit *e*. seinem Stachel und *k*. seinen Borsten.
19. Eine Zinke der Furca, *a*. dritter Schwanzring, *b* Klappenförmiger Theil des vierten Schwanzringes, *c* dessen äusserer Theil, *d* Zinke selbst; die übrigen Bezeichnungen wie bei f. 7. und *k* einfache Borste.
20. Grosses Fühlhorn eines Weibchens; die Zahlen beziehen sich auf die einzelnen Glieder desselben.
21. Grosses Fühlhorn eines Männchens: *a* Basalglied, *i* Erstes Glied u. s. w.

## T. X.

Fig. 22. *Cyclops serrulatus* (femina), von oben gesehen. *aa* Grosse Fühlhörner. Die Zahlen bezeichnen die einzelnen Glieder derselben. *b* rechter Eierstock. *c* Muskelbündel, die zu den Maxillarfüssen und Mundorganen verlaufen. *d. d.* Eiersäcke. *e* Furca, *f* und *g* Ruderborsten derselben. *h h* Darm. *c* Muskelbündel für die grossen Fühlhörner. *i. u. s. w.* und *i. u. s. w.* bezeichnen dieselben Theile, wie bei f. 1.

23. Derselbe, in natürlicher Grösse.
24. *Cyclops Canthocarpoides* (mas), von oben gesehen. *aa* Grosse Fühlhörner. *b* Auge. *c* Ganglion. *d* Darm. *e e* Furca. *f* Kleine Ruderborste, *g* grosse Ruderborste, *h h* Hoden. Die Zahlen bezeichnen dieselben Theile, wie bei f. 1.
25. Derselbe, in natürlicher Grösse.
26. Die Mundorgane des *Cyclops serrulatus*, von der Seite gesehen. *a* Rostrum. *b b* Labrum. *c* Dessen Zähne *d* Basilartheil, *e* Borsten oder Fühlfäden der Mandibularpalpe und *f* Kautheil der Mandibula. *g* Maxilla und *h* ihr Palpenanhang erstes und *l* zweites Glied des Basilartheiles des äussern Maxillarfusses, *k* und *m* dessen Stacheln.



- n* Daumen und *o* dessen Klaue, *p* Hand mit *q* ihren Klauen.
27. Innerer Maxillarfuss desselben. *a* Basilartheil, *b* zweites Glied, *c*. drittes Glied mit *d*. dessen Klaue und Borsten. *e* Stachel des Basilartheiles. *f* Stachel des 2<sup>ten</sup> Gliedes.
28. Ein grosses Fühlhorn des Männchens von *Cyclops serrulatus*, *a* Basalglied, *b* Theil des ersten Körperschildes. Die Zahlen beziehen sich auf die entsprechenden Glieder des Fühlhornes.
29. Ein grosses Fühlhorn des Weibchens. Die Zahlen und Buchstaben bezeichnen dieselben Theile wie bei der vorhergehenden Figur.
30. Letzter Schwanzring eines Weibchens mit der Furca, *b* obere Klappe, *c c* hintere Klappen. *d* Dornen. *e* Furca *f* befiederte einfache Borste. *g* Dorn. *h* grosse Ruderborste und *i* kleinere Ruderborste.
31. Zweites Fühlhorn des *Cyclops serrulatus*. Die Bezeichnungen wie bei f. 3.
32. Furca des *Cyclops Canthocarpoides*, *a* dritter und *b* vierter Schwanzring, *c* dessen halbmondförmige Klappe *d d* dessen Dornenreihen, *e* dessen hintere dreieckige Verlängerung. *f* Furca.
33. Aeusseres männliches Genitalorgan; *a* äusserer Theil des 5<sup>t</sup>. Körperringes mit *b* seinen befiederten Borsten; *c* das äussere Genitalorgan selbst mit *d* seinem Stachel.
34. Ein Theil eines grossen Fühlhorns des Männchens. Die Zahlen beziehen sich auf die entsprechenden Glieder.
35. Das grosse Fühlhorn eines Weibchens.
36. Das zweite Fühlhorn des *Cyclops Canthocarpoides*, *a* erstes, *b* zweites, *c* drittes und *d* letztes Glied.
37. Ein Fuss desselben. *a* Basaltheil, *b* äusserer und *c* innerer Ast.
38. Vorderster Theil des ersten Körperringes *a* mit *b* dem Pigmentkörper und *c c* den Krystalllinsen.



39. *Canthocarpus minutus* (femina), von der Seite gesehen. *a* Rostrum, *b* grosses und *c* kleines Fühlhorn; *d* Mundorgane und Maxillarfüsse; *e* erster *f* zweiter, *g* dritter und *h* vierter Fuss. *i* Unvollständiger fünfter Fuss. *k* Ovarium, *n* dessen Verbindungskanal mit *m m* den äussern Genitalorganen. *o* Furca, *p* lange und *q* kurze Ruderborste. Die Zahlen bezeichnen dieselben Theile, wie bei f. 1.
40. Grosses Fühlhorn eines Weibchens; *a* Basalglied. *b* Theil des ersten Körperschildes; die Zahlen bezeichnen die entsprechenden Glieder des Fühlhorns.
41. Letzte Schwanzringe und Furca, von oben gesehen, *a* dritter Schwanzring mit seiner Dornenreihe, *b* vierter Schwanzring mit *c* seiner halbmondförmigen Klappe, *d* Furca.
42. Innerer Maxillarfuss; *a* erstes und *b* 2<sup>tes</sup> Glied mit *c* seiner Klaue.









