

Mikrographische Beiträge

z u r

Naturgeschichte der wirbellosen Thiere,

v o n

Dr. ALEXANDER v. NORDMANN,

Professor der Zoologie und Botanik am Lyceum Richelieu zu Odessa,
Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Zweites Heft.

Mit zehn Kupfersteln.

Berlin, 1832.

Gedruckt und verlegt
bei G. Reimer.

Seiner Excellenz

**dem Kaiserlich-Russischen Wirklichen Geheimen Rath, Staats-Secretär des Großfürstenthums
Finnland, Pro-Canzler der Alexanders-Universität in Helsingfors, Ritter mehrerer hoher
Orden etc. etc.**

H e r r n

Grafen Robert Rehbinder.

Dem

H e r r n

Professor Dr. C. G. Ehrenberg,

Mitgliede der Akademie der Wissenschaften zu Berlin etc.

In freundlicher Erwiederung vielfacher Belehrung

zugeeignet

von

Verfasser.

V O R W O R T.

Es möchte mir vielleicht zum Vorwurf gemacht werden, daß ich die in diesem Hefte beschriebenen parasitischen Crustaceen nicht systematischer geordnet, und mit Berücksichtigung sämtlicher bisher bekannten Gattungen und Arten, in einer schematischen Übersichtstafel gebracht habe. Überzeugt jedoch, daß wir noch eine Menge hiehergehöriger Formen nach und nach entdecken werden, und schon gegenwärtig im Besitz mehrerer derselben, welche in das versuchsweise von mir entworfene Schema nicht hineinpassen, hielt ich es für rathsamer, hier nur die einzelnen Beobachtungen wiederzugeben, das Übrige in einem der folgenden Hefte nachzuholen.

Einer besondern Erwähnung verdient vielleicht die glücklicher Weise gemachte Entdeckung der Lernäen-Männchen in sofern, als das Mißverhältniß zwischen beiden Geschlechtern, bei diesen anomalen Thieren, auf das auffallendste den Beobachter befremden muß, denn abgesehen von der, vorzugsweise bei den niedriger stehenden Formen, statt findenden, sehr abweichenden Körpergestalt, bieten diese Geschöpfe den größten Gegensatz dar, wenn wir die Größe der Männchen mit der ihrer Weibchen vergleichen. Als Beispiel will ich hier nur *Condracanthus triglae* aufführen. Bei dieser Art verhält sich die Größe des Männchens zu der des nicht trüchtigen Weibchens wie 1 : 3900. Was den Männchen an Größe und der etwa hiedurch bedingten minder hinreichenden Fähigkeit in ihren Berufsgeschäften abgeht, hat die Natur dadurch zu ersetzen gesucht, daß sie in der Regel ein Weibchen mit zwei männlichen Individuen versah.

Von der Gattung *Lernaeocera* kann man behaupten, daß sie gewissermaßen eine Ausnahme in einer allgemein angenommenen Regel macht, indem hier das mit einer gefälligen äußern Gestalt, einem Auge, einem sehr entwickelten Muskelsystem und selbstständigem und regem Bewegungsvermögen versehene junge Thier, höher als die erwachsene, regungslos schmarotzende, blinde und unförmlich gestaltete Mutter erscheint.

Ich hoffe und wünsche im Verlauf des nächsten Jahres die beiden folgenden Hefte herausgeben zu können, zu denen das Material, die Auseinandersetzung der Augenthierchen, die im Vorwort zum ersten Hefte schon erwähnten Alcionellen, anatomische Untersuchungen mehrerer Eingeweidewürmer und die Entwicklungsgeschichte der caligusartigen Thiere *), bereits sich angehäuft hat.

Der Todesfall des Dr. Mehlis in Clausthal, dessen Namen ich mit Vorliebe so oft erwähnt und dem ich so viel verdanke, hat mich tief erschüttert. Persönliche Bekanntschaft, das Interesse für ein gleiches Studium, knüpfte ein freundschaftliches Verhältniß zwischen uns, das um so enger und werthvoller geworden wäre, als wir der Pläne gar viel gemacht hatten, um mit vereinigten Kräften und im aufrichtigen Austausch gegenseitiger Erfahrung, gemeinschaftlich die Untersuchung einiger Entozoen-Abtheilungen zum Gegenstand einer anhaltenden Beschäftigung zu machen.

Von den sämtlichen, jüngeren, leider an Zahl nur wenigen Helminthologen gebührt, ohne jemand zu nahe treten zu wollen, unstreitig Mehlis die Krone der Meisterschaft. — Dafür zeugt die mit großer Genauigkeit und anhaltendem Fleiß verfasste, 1825 herausgegebene Abhandlung über *Distomum hepaticum* und *lanceolatum*, — die von Ihm gemachte und mit trefflichen Bemerkungen begleitete Anzeige der *Novae observationes de Entozois* des umsichtigen Dr. Creplin, — und eine neuere

*) In diesem Hefte habe ich 7 Arten der Gattung *Caligus* beschrieben und characterisirt, wozu die im Nachtrag erwähnten Formen noch hinzukommen. Spätere und während des Druckes fortgesetzte Untersuchungen haben die Artenanzahl jetzt um das Doppelte vermehrt, woher ich mich bewogen fühle, die 11te und 12te Kupfertafel, nebst der Abbildung von *Epachtes*, nach einer nochmaligen Revision aller vorliegender *Caligus*-Arten später zu liefern.

Arbeit über Eingeweidewürmer, die wahrscheinlich Prof. Leuckart bald zu Tage befördern wird.

Ehret den, dem Ehre gebührt. — — Mehlis schied von Uns den 9ten Juli dieses Jahres.

Während der fortgesetzten Untersuchungen über die Augenthierchen habe ich Gelegenheit gehabt, mehreren neuen und nicht ganz uninteressanten Thatsachen auf die Spur zu kommen. In Betreff des Menschenauges, so haben sich jetzt zwei neue Fälle ereignet, die einer früher geäußerten Vermuthung über die Wahrscheinlichkeit des öfteren Vorkommens von Binnenthieren rechtfertigen.

Im Verlauf des Monats Mai wurde von dem Hrn. Prof. Jüngken hieselbst an zwei älteren erblindeten Frauen die Extraction der Linsen vorgenommen, wobei ich zugegen war. Im ersten Falle (*Cataracta lenticularis viridis*) fand ich in einer der verdunkelten Linsen eine lebende, in der Häutung begriffene, $5\frac{1}{2}$ Lin. lange *Filaria*, während in der andern Linse kein fremdartiger thierischer Körper entdeckt werden konnte.

Der zweite Fall war mir interessanter und bot das erste Beispiel vom Vorkommen mikroskopischer Saugwürmer im Menschenauge dar, indem in der Linsensubstanz acht Stück *Monostomen* sich befanden. Die Thierchen lagen in den oberen Schichten der Linsensubstanz, waren $\frac{1}{8}$ Linie lang, und bewegten sich, obschon langsam, nachdem sie in warmes Wasser gelegt worden waren. Die Untersuchung geschah unmittelbar nach der Operation. Bemerkenswerth ist, daß in beiden Fällen die Linsen noch nicht völlig verdunkelt, die Cataracta im Entstehen begriffen, und die Linsensubstanz noch weich waren.

Bei den Operationen waren zugegen die Herren DD. Jüngken, Becker, der Staabsarzt Braun, Goldschmidt, R. Froriep, Berg, Isensee, der griechische Arzt Fürst Maurocordato, und noch einige jüngere Mediciner.

Stellenweise weißliche Verdunkelungen, die gewöhnlich eine lanzettförmige Gestalt haben, von der Peripherie zum Mittelpuncte der gelblich oder grünlich durchscheinenden Linse sich strecken, haben nicht selten eine Ähnlichkeit mit fremdartigen thierischen Körpern, welche den weniger Geübten leicht täuschen können.

Nach einer gefälligen Mittheilung hat Herr v. Chamisso während seiner Reise um die Welt, in der Augenhöhle eines Delphins eine große Anzahl kleiner Filarien beobachtet.

Die beiden oben erwähnten Fälle vom Vorkommen der Helminthen im Menschenauge haben zu verschiedenen Meinungen über die Möglichkeit des Gewährwerdens im Innern des Auges befindlicher Gegenstände Veranlassung gegeben, und wurden später zwischen Dr. Froriep und mir der Gegenstand einer öffentlichen akademischen Discussion. Nach eingeholtem Rath von meinem Freunde Dr. A. Erman *), dem Weltumsegler, und mit Hinweisen auf Pag. 24. des 1sten Heftes, bringen wir folgendes hiebei in Erinnerung.

Gegenstände, welche außerhalb des Auges eines lebenden Individuums liegen, werden bekanntlich von ihm nur dann deutlich gesehen, wenn das Licht, welches von einem jedem Punkte derselben bald weiß, bald farbig geworden, herkommt, an *einem* Punkte der Netzhaut sich vereinigt und für diesen *einen* Punkt die einzige ihm zu Theil werdende Erleuchtung ausmacht. — Jeder außerhalb des Auges gelegene Punkt sendet demselben einen Lichtkegel, welcher die Öffnung der Pupille zur Basis hat, und deutliches Sehen erfolgt nur in dem Falle, wo der Lichtinhalt eines jeden dieser Kegels, auf der Netzhaut in einem einzigen Punkte sich concentrirt. Wenn von der Sehöffnung aus gegen das Innere des Auges die Grenzstrahlen eines Kegels so convergiren, daß ihre Vereinigung *vor* oder *hinter* der Netzhaut erfolgen, so entsteht die Erscheinung der *Irradiation*, vermöge deren für Myopen und Presbyten je zwei einander in der Wirklichkeit nur berührende Punkte den Eindruck über einander greifender Flecken verursachen.

Die Gesamtwirkung welche bei einem deutlich sehenden Individuum alle zwischen der Sehöffnung und der Retina gelegene Theile des Auges auf das von außen kommende Licht ausüben, kann also ersetzt gedacht werden durch *die* eines einzigen Sammelglases, welches so ge-

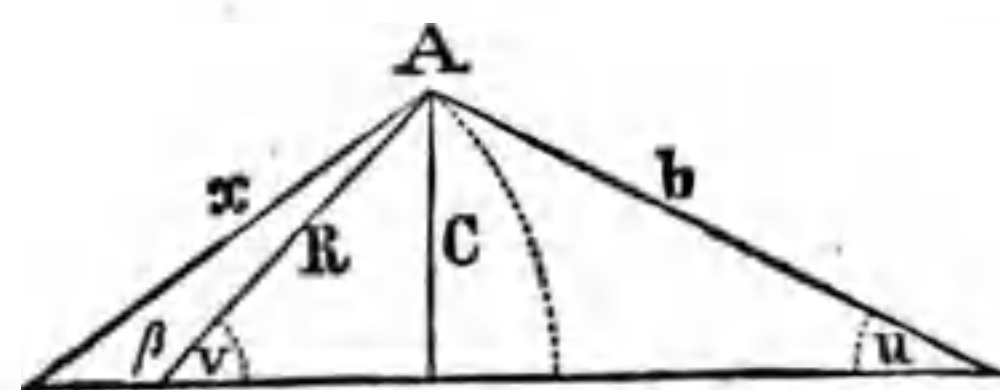
*) Die von Dr. Erman herauszugebende und bereits unter der Presse befindliche Reisebeschreibung wird ein zoologischer Anhang nebst Atlas begleiten. Die Beschreibung der mitgebrachten Insecten hat der G. R. Klug übernommen, während die ornithologische Ausbeute von mir abgehandelt werden soll.

stellt wäre, daß der Inhalt der es treffenden Lichtkegel auf der Retina zu Puncten sich vereinigte. Ein solches Sammelglas könnte, wenn seine Form sowohl als seine Entfernung von der Retina unveränderlich wären, die gewünschte Wirkung nur für Lichtkegel hervorbringen, deren Gränzstrahlen gegen einander einen ganz bestimmten Grad der Neigung besäßen, oder, was identisch ist, nur in einer bestimmten Entfernung vom Auge befindliche Gegenstände könnten deutlich gesehen werden. Daß Muscularcontractionen dazu dienen, bald die Krümmungsoberfläche dieses Sammlungsapparates, bald seine Entfernung von der Retina zu ändern, durch beide Umstände aber eine Concentration auch für Lichtkegel zu bewirken, deren Gränzstrahlen bald stärker, bald schwächer gegen einander geneigt sind als diejenigen, welche der mittlere Zustand des Auges verlangt, haben die Anatomen neuerlich zum Theil geleugnet, und statt dessen angenommen, daß, während die Pupille sich verengere, die einfallenden Lichtkegel auf die dichteren und das Licht stärker brechenden Schichten der Linse treffe, welche in der Mitte derselben sich befinden *).

Die Frage nach dem Sichtbarwerden von Gegenständen, welche innerhalb des Auges zwischen der Netzhaut und der Öffnung der Pupille, oder der Hornhaut sich befinden, ist nun von dem *Sehen nach außen* durch manche wesentliche Umstände unterschieden.

Das Licht, welches von den Rändern solcher Gegenstände zur Netzhaut sich fortpflanzt, kann allerdings auch bald farbige, bald dunkle Bilder erzeugen, je nachdem die Substanz der Gegenstände durchscheinend oder undurchsichtig gedacht wird, aber die Bedingungen des Sehens sind verschieden von den gewöhnlichen, weil hier die wirkenden Strahlen nur Media durchwandern, deren lichtbrechende Kräfte unter einander ungleich weniger als von der lichtbrechenden Kraft der die äußeren Gegenstände umgebenden Luft verschieden sind. Immer aber können auch auf die Construction der hier gedenkbaren Fälle die mathematischen Gesetze der Brechung des Lichtes angewendet werden. Es kommt zunächst darauf an, die Brechungen zu untersuchen, welche Lichtstrahlen erleiden die von einem in irgend welchem Theile des Auges befindlichen Puncte zur Netzhaut hingehen.

*) *Die Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens*, von G. R. Treviranus. Zweiter Band, 1ste Abth. p. 85. *Biologie*, Band 6. p. 496.



Wenn die Entfernung b eines Gegenstandes von dem äußersten Rande A eines lichtbrechenden Mittels gegeben ist, ebenso wie die halbe Sehne C , und der Radius R der kugelförmig gestalteten Oberfläche des Mittels, und das Verhältniß $m : 1$ zwischen dem Sinus des Einfallswinkels und dem des Refraktionswinkels für den betrachteten Fall, so findet man die Entfernung x des von dem Gegenstande entstehenden Bildes: $x = \frac{C}{\sin(v - \beta)}$, wenn man

$$\sin \beta = \frac{1}{m} \sin(u + v),$$

$$\sin u = \frac{C}{b}, \quad \sin v = \frac{C}{R}$$

setzt. Wie dieselbe Betrachtung nach einander auf *mehrmalige* Brechungen anzuwenden sei, ist augenblicklich einzusehen.

Nach Petit's und Brewster's Messungen ist der Krümmungshalbmesser der Vorderfläche der Krystalllinse $3''$, 00 Par. Maafs,
 der Krümmungshalbmesser der Hinterfläche $2''$, 50;
 die halbe Sehne (C) derselben $2''$, 50.

Ferner ist

für den Eintritt aus $\left\{ \begin{array}{l} \text{der wässerigen Feuchtigkeit in die Linse } m = \frac{1,34}{1,38}, \\ \text{der Linse in den Glaskörper} \dots\dots\dots m = \frac{1,38}{1,34}. \end{array} \right.$

Die nur unbedeutend von der Einheit verschiedenen Werthe, welche die Größe m hier erlangt, zeigen, daß die Wirkung der hier vorkommenden Brechungen stets äußerst gering ist, und daß daher stets nahe zu $x = -b$ eintreffen wird, d. h. ein Fall, bei welchem die bereits gebrochenen Strahlen genau eben so noch divergiren, als wenn sie durchaus keine Brechung erlitten hätten. Um einen bestimmten Fall zu betrachten, haben wir angenommen, daß ein in der Horizontalaxe des Auges und in der wässerigen Feuchtigkeit gelegenes Object um $2''$, 54 vom obern Rande der Linse entfernt sei, so daß in der obigen Figur für die erste Brechung $b = 2''$, 54 wird, oder den Durchmesser des ganzen Augapfels zu $11''$, 30 angenommen, um $10''$, 40 von dem in der Horizontalaxe des Auges gelegenen Theile der Netzhaut abstehe. Es ergibt sich alsdann nach Betrachtung der zweimaligen Brechung, daß dieser Gegenstand genau so auf

die Retina wirken würde, als wenn, nach *Herausnahme sämtlicher lichtbrechenden Theile des Auges*, der Gegenstand in die etwas grössere Entfernung 10^{'''}, 44 (anstatt 10^{'''}, 40) von der Retina gebracht würde *).

Wären also die im Innern des Auges befindlichen Gegenstände durchaus frei und allseitig von aussen beleuchtet, so könnten sie niemals und in keinem Falle Schattenbilder auf der Netzhaut erzeugen: eben so wenig wie auf einem *von allen Seiten* beleuchtetem Expansum der Schatten eines vor demselben befindlicher Gegenstand gesehen wird. Da aber der Lichtzutritt durch die Sehöffnung beschränkt ist, so befinden sich die im Innern des Auges vorhandenen dunklen Objecte genau unter denselben Bedingungen, wie Gegenstände in einem durch eine beschränkte Fensteröffnung beleuchteten Raume. Wie im letztern durch die Praxis geläufigen Falle man bestimmte Schattenbilder nur dann sieht, wenn die Gegenstände den weissen Wänden *nahe* sich befinden, so können bei freiem Sehen auch nur, der Hinterfläche des Auges sehr nahe Objecte dem sehenden Individuum bemerkbar werden. Wie aber ferner auch von der Wand entfernte Gegenstände projizirt erscheinen, sobald man an die Stelle des weiten Fensters eine ungleich kleinere Eintrittsöffnung setzt, so müssen nothwendig an jedweder Stelle des Auges befindliche dunkle Körper dem sehenden Individuum stets sich zeigen, wenn man es nur durch eine genugsam verengerte Öffnung zu sehen nöthigt und ein Mittel zur Auffindung der Augenthier bei lebenden Individuen ist hierdurch gegeben.

Dafs bei freiem Sehen grössere Objecte bereits in bedeutender Entfernung von der Netzhaut einen Eindruck gewähren als kleinere, ist unmittelbar klar, und überhaupt bedarf es für die Erwägung aller beson-

*) Die anatomisch nachgewiesene Theilung des Auges in verschiedene Media könnte, seitdem man den geringen Unterschied ihrer lichtbrechenden Kräfte kennt, als eine räthselhaft zwecklose Anordnung erscheinen, denn ein von der Hornhaut bis zur Netzhaut durchaus einförmig mit einer der Flüssigkeiten erfülltes Auge würde von aussen kommende Strahlen höchst nahe ebenso convergiren machen, als ein nach den jetzigen Gesetzen der Organisation gebildetes. Nur nachdem die von dem Refraktionsvermögen unabhängigen Gesetze der Farbenzerstreuung, und somit die Bedingungen des *achromatischen Sehens* bekannt sind, lafst sich eine überschwengliche Wichtigkeit der Zusammensetzung des Auges aus gleichmäfsig brechenden, sicher aber mit verschiedener Farbenzerstreuung begabten Substanzen einsehen.

dem Fälle nur der Bemerkung, daß Schattenbilder auf der Netzhaut immer und nur dann entstehen, wenn die von den Rändern der Eintrittsöffnung zu den Rändern des Objectes gezogenen geraden Linien erst *jenseits* der Netzhaut sich schneiden würden.

Ist also die Eintrittsöffnung (sei es die natürliche der Pupille, sei es eine künstliche) *gleich* oder kleiner als der Gegenstand im Auge, so entsteht immer ein deutliches Bild, in welchem Theile des Auges auch der dunkle Körper sich befinden möge. Es bedarf keiner Erwähnung, daß dieses Bild nichts anders ist als der *Kernschatten* des Gegenstandes, und daß um denselben stets ein ungleich schwächerer, aber bei weitem ausgedehnterer *Halbschatten* sich erzeugen müsse.

In einem und demselben Momente können nicht *alle* Lichteindrücke, welche die Netzhaut empfängt, gleichzeitig das sehende Individuum afficiren, oder mit anderen Worten, man sieht nicht gleichzeitig alle äußere Gegenstände, von denen Licht auf die Retina gelangt. Eben so muß es für die im Auge befindlichen dunklen Körper sich oftmals ereignen, daß der Schatten den sie auf die Retina projiciren, nicht wahrgenommen wird, weil die *Aufmerksamkeit* nicht gerade auf den getroffenen Theil des Organs gerichtet ist. Will man jedoch über die scheinbare Größe des von einem dunklen (*entommatischen* *) Körper projicirten Schattens urtheilen, so muß man *den* Fall annehmen, in welchem derselbe grade auf der Mitte des Theiles der Retina sich befindet, welchem die Aufmerksamkeit eben zugewendet ist. Unter dieser Voraussetzung sind folgende Angaben erhalten worden.

Befindet sich ein dunkler Körper, dessen Durchmesser in Pariser Linien ausgedrückt = d ist, auf der Netzhaut selbst, so erscheint er dem sehenden Individuum unter einem Gesichtswinkel u , welcher gefunden wird durch folgenden Ausdruck: $\sin u = \frac{d}{11,3} 1,34$, wo die Zahl 1,34 die brechende Kraft der Augentheile, wenn man die der Luft = 1 setzt, 11,3 aber den Durchmesser der ganzen Augenhöhle in Pariser Linien bezeichnen. Für dunkle Körper auf der Netzhaut gelten also die folgenden Zahlen:

*) Von *ετρος* und *όμμα*, so könnte man vielleicht der Kürze halber sich ausdrücken.

Größe des Körpers.	Winkelgröße des Bildes.
0 ^{'''} ,01	0° 4'
0, 10	0° 40'
0, 20	1° 20'
0, 30	2° 2'

Hier ist der Eindruck derselbe, das Sehen möge ungehindert durch die Pupillenöffnung oder durch eine künstliche und kleinere Öffnung erfolgen.

Sobald aber der Gegenstand nicht auf der Netzhaut, sondern vor derselben gegen die Hornhaut zu um a Pariser Linien entfernt liegt, so wird der scheinbare Gesichtswinkel (u) abhängig von dem Abstände a , und auch von der jedesmaligen Sehöffnung, deren Durchmesser in Pariser Linien wir mit O bezeichnen wollen. Namentlich ist alsdann

$$\sin u = \frac{d - \frac{a}{11,3} O}{11,3 - a} \cdot 1,34.$$

Für *ungehindertes Sehen* ist O gleich dem Durchmesser der Pupillenöffnung = 2^{'''},5, und es ergibt sich daraus die folgende Tafel, in welcher mit den Argumenten:

d = Größe des Gegenstandes }
 a = Abstand von der Netzhaut } der scheinbare Gesichtswinkel für den

Fall des ungehinderten Sehens sich ausweist. Die Spalte mit der Überschrift *Minimum* zeigt den Durchmesser des kleinsten Gegenstandes, welcher, wenn er sich in der jedesmal dabei bemerkten Entfernung von der Netzhaut befindet, noch eben gesehen werden könnte.

Für freies Sehen durch die Pupillenöffnung.

	$d = 0''',1$	$0''',5$	$0''',9$	$1''',3$	$1''',7$	$2''',1$	$2''',5$	Minimum.
$a = 5'''$	unsichtbar	unsichtb.	unsichtb.	2° 54'	7° 9'	12° 18'	17° 27'	1''',16
$= 8'''$	it.	it.	it.	unsichtb.	unsichtb.	7° 42'	17° 27'	1''',77
$= 11'''$	it.	it.	it.	it.	it.	unsichtb.	17° 27'	2''',43

Ganz auf dieselbe Weise dient die folgende Tafel dazu, um die Erscheinungen zu zeigen, welche bei einer künstlichen Sehöffnung von 0^{'''},10 Durchmesser statt finden müssen.

$d = 0''',01$	$0''',05$	$0''',09$	$0''',13$	$0''',17$	$0''',21$	$0''',25$	Minimum.	
$a = 5'''$	unsichtb.	$0^{\circ} 17'$	$0^{\circ} 25'$	$0^{\circ} 44'$	$1^{\circ} 9'$	$1^{\circ} 33'$	$1^{\circ} 55'$	$0''',04$
$6'''$	it.	unsichtb.	$0^{\circ} 9'$	$1^{\circ} 30'$	$2^{\circ} 30'$	$3^{\circ} 28'$	$4^{\circ} 18'$	$0''',07$
$11'''$	it.	it.	unsichtb.	$10^{\circ} 15'$	$18^{\circ} 40'$	$29^{\circ} 20'$	$40^{\circ} 32'$	$0''',10$

Man sieht, daß wenn man die Schöpfung kleiner gewählt hat als der Durchmesser des Gegenstandes, der Eindruck um so bedeutender wird, je entfernter der dunkle Körper von der Netzhaut liegt, und die unterste Spalte der Tafel zeigt, wie ein in der Nähe der Hornhaut befindlicher Körper von $1''',2$ Durchmesser eine gänzliche Blindheit verursachen kann, wenn das Individuum durch eine enge Öffnung sieht, und wenn (was allgemeine Bedingung für die Gültigkeit des Gesagten ist) die Aufmerksamkeit grade auf den von dem Schatten des *entommatischen* Objects getroffenen Theil der Netzhaut gerichtet ist. Bei freiem Sehen durch die Pupillenöffnung würde aber derselbe *entommatische* Körper noch durchaus unbemerkt geblieben sein. Um bestimmten Begriff mit den obigen Zahlen zu verbinden, darf man sich nur erinnern, daß ein Gegenstand, dessen Gesichtswinkel $0^{\circ} 30'$ beträgt, nahe zu einen dem des Vollmondes oder der Sonnenscheibe gleichen Eindruck gewährt.

Druckfehler.

- Seite 2. Zeile 6. v. o. statt Dichelestium lies Dichelesthinum
 — 15. ganz unten st. Heiligenbeil l. Heilsberg
 — 19. Zeile 12. v. u. st. Dichelestium l. Dichelesthinum
 — 21. — 6. v. o. st. Exemplaren l. Exemplaren
 — 86. — 13. und 17. v. o. st. Gamusus l. Gammasus
 — 135. — 11. v. u. st. Bomolchus l. Bomolochus.
-

Inhalt des zweiten Heftes.

ERSTE ABHANDLUNG.

BESCHREIBUNG EINIGER NEUEN PARASITISCHEN ENTOMOSTRACEEN.

1.	<i>Lamproglena pulchella</i> , Mihi.	Seite	1.
2.	<i>Ergasilus</i> , Mihi.	—	7.
	a. <i>Ergasilus Sieboldii</i> , Mihi.	—	15.
	b. <i>Ergasilus gibbus</i> , Mihi.	—	15.
	c. <i>Ergasilus trisetaceus</i> , Mihi.	—	16.
3.	<i>Caligus</i>	—	16.
	a. <i>Caligus curtus</i> , Müller. (<i>C. bicuspidatus</i> .)	—	17.
	b. <i>Caligus Mulleri</i> , Leach.	—	23.
	c. <i>Caligus elongatus</i> , Mihi.	—	24.
	d. <i>Caligus minimus</i> , Otto.	—	25.
	e. <i>Caligus diaphanus</i> , Mihi.	—	26.
	f. <i>Caligus Pharaonis</i> , Mihi.	—	28.
4.	<i>Lepeophtheirus pectoralis</i> Müller, m.	—	30.
5.	<i>Binoculus</i> , Fabr.	—	32.
	a. <i>Binoculus sexsetaceus</i> , Mihi.	—	32.
	b. <i>Binoculus productus</i> , Müller.	—	38.
6.	<i>Cecrops Latreillii</i> , Leach.	—	39.
7.	<i>Dichelesthium sturionis</i> , Hermann.	—	41.
8.	<i>Epachthes paradoxus</i> , Mihi.	—	45.

ZWEITE ABHANDLUNG.

ERSTER BEITRAG ZUR NATURGESCHICHTE DER LERNÄEN.

1.	<i>Achtheres percarum</i> , Mihi.	—	63.
2.	<i>Basanistes huchonis</i> , Sebrank, m.	—	87.

3.	<i>Brachiella</i> , Cuv.	Seite 90.
	a. <i>Brachiella thynni</i> , Cuv.	— 90.
	b. <i>Brachiella impudica</i> , Mihi.	— 92.
	c. <i>Brachiella bispinosa</i> , Mihi.	— 94.
	d. <i>Brachiella malleus</i> , Rud., m.	— 95.
4.	<i>Tracheliastes polycolpus</i> , Mihi.	— 95.
5.	<i>Lernaeopoda elongata</i> , Grant, m.	— 99.
6.	<i>Anchorella uncinata</i> , Müller, m.	— 102.
7.	<i>Peniculus fistula</i> , Rud., m.	— 107.
8.	<i>Chondracanthus</i> , Delarocbe.	— 110.
	a. <i>Chondracanthus cornutus</i> , Cuv.	— 111.
	b. <i>Chondracanthus triglae</i> , Cuv.	— 116.
	c. <i>Chondracanthus tuberculatus</i> , Mihi.	— 118.
9.	<i>Pennella sagitta</i> , Oken.	— 121.
10.	<i>Lernaeocera</i> , Blainv.	— 123.
	a. <i>Lernaeocera cyprinacea</i>	— 123.
	b. <i>Lernaeocera branchialis</i>	— 130.
Nachtrag.		
	b. <i>Lamproglena lichiae</i> , Mihi.	— 134.
	c. <i>Lamproglena Hemprichii</i> , Mihi.	— 134.
11.	<i>Bomolochus parvulus</i> , Mihi.	— 135.
	b. <i>Lernaeopoda Dalmani</i> , Retzius, m.	— 138.
	Erklärung der Kupfertafeln.	— 144.

ERSTE ABHANDLUNG.
BESCHREIBUNG EINIGER NEUEN PARASITISCHEN
ENTOMOSTRACEEN.

Schon bei Gelegenheit der Beschreibung unseres wunderbaren Diplozoon (im ersten Hefte dieses Werkes) erwähnte ich, daß die von mir, obgleich an einem vom Meeresgestade entfernten Orte, in Berlin, angestellten Untersuchungen der Fischkiemen, dessenungeachtet nicht ganz erfolglos ausgefallen sind, indem sie die Entdeckung einiger neuen parasitischen Entomotracheen-Formen und zugleich mit ihnen die mehrerer lernäenartigen Geschöpfe, so wie die Kenntniß ihrer Entwicklung, Metamorphose und ihres Geschlechtsverhältnisses herbeigeführt haben. Ohne Zweifel würden noch ergiebigere Resultate zu erwarten sein, wenn man dergleichen Untersuchungen an einem in der Nähe des Meeres gelegenen Orte vornähme, wo die größere Mannigfaltigkeit der Fisch-Species eine freiere Auswahl gestattet, und überhaupt die Herbeischaffung derselben leichter ist.

Das mögen diejenigen Naturforscher berücksichtigen, denen die geeignete Lage ihres Aufenthaltsortes solche Vortheile gewährt, und eben dadurch Aussichten eröffnet auf die Erweiterung einer Wissenschaft, die ihren Bemühungen Dank zu zollen wissen wird.

1. *Lamproglena pulchella* *).

Ein niedliches und sehr ausgezeichnetes Thierchen, welches zu der Familie der Entomotraca poecilopoda Latr. gehört, aber indem

*) Von λαμπρός glänzend und γλήνη Augapfel.

es nicht einmal in eine der Unterabtheilungen dieser Familie hineinpafst, sehr gut eine für sich bestehende eigne Gattung ausmacht. Seiner Körperform und einigen Kennzeichen nach, die mehr oder weniger den verwandten Formen gemeinschaftlich zukommen, schließt es sich zunächst an die Gattungen *Pandarus* und *Anthosoma* v. *Leach*, so wie an *Dichelestium* v. *Herrmann*, weicht jedoch von allen dreien in vielen wesentlichen Stücken bedeutend ab.

Was den Aufenthaltsort unserer *Lamproglena* betrifft, so hat sie diesen an den Kiemen *des Alands (Cyprinus Jases)*, wo ich sie im Verlaufe der letzten Hälfte des vergangenen Spätherbstes in mehreren Exemplaren gefunden habe. Das Thierchen macht sich besonders dadurch bemerkbar, daß dasjenige Kiemenblatt, an dem es sich mittelst seines mit starken Haken bewaffneten ersten Fußpaares angeklammert hat, unterhalb des Befestigungspunctes weißlich, krankhaft und angeschwollen erscheint, ein Umstand, der sich oft wiederholt, und, wo er sich zeigt, ein untrügliches Kennzeichen ist, daß man an einer solchen Stelle irgend ein parasitisches Krebsthier, sei es eine *Lernaea*, ein caligusartiges Geschöpf, oder dergl., finden werde. Alle von mir untersuchten Individuen der *Lamproglena* waren, der späten Jahreszeit wegen, ohne äußere Eiersäcke oder Trauben, und stimmten bis auf einige Kleinigkeiten in ihrem Baue vollkommen mit einander überein. Die Länge des Thieres beträgt zwei Linien; die Farbe ist bei jüngeren Individuen gelblich oder schmutzig weiß, bei älteren und ausgewachsenen Exemplaren schön orange. Der Kopf oder der vorderste Theil des Körpers ist bei allen stets heller; der einfache Darmcanal grünlich durchschimmernd.

Der langgestreckte, nach unten zu sich verschmälernde Körper besteht aus vier verschiedenen Stücken oder Absätzen (*Taf. I. Fig. 1. 2. 3.*), von welchen das Kopfstück eine viereckige Gestalt hat, und, von oben betrachtet, als aus vier immer anders geformten Theilen zusammengesetzt sich darstellt. Von diesen bildet das vorderste Stück einen kleinen bogenförmig zugerundeten Vorsprung, an dem, jedoch mehr an der unteren Seite, das doppelte Antennenpaar befestigt ist (*Taf. I. Fig. 4.*). Das darauf folgende Stück hat die Form eines Parallelogramms, ist aber, bei einer Ansicht von der Seite, nach vorn ein wenig abschüssig. Zwischen diesem und dem hintersten Theile befindet sich auf der Mitte des Kopfes

ein halbmondförmiges, oben ziemlich gewölbtcs Stück, vor welchem das mit einem schönen rosenrothen Pigment gefärbte, bald quadratförmig, bald M-förmig gestaltete Auge sich bemerkbar macht. Das Hinterstück des Kopfes endlich ist an den Seiten abgerundet, hinten abgestutzt und oben gewölbt.

Das Bruststück ist anfangs ansehnlich schmaler als der Kopf, und bildet hier eine Art Hals, der im ausgestreckten Zustande an den Seiten schwach eingekerbt ist, weiter unten sich stark ausdehnt und nun in den eigentlichen, geigenförmigen Mittelkörper übergeht, ohne deshalb von diesem durch ein Segment geschieden zu sein.

Den Zusammenhang zwischen dem großen Mittelkörper und der hintersten Verlängerung des Körpers, dem Schwanze, macht ein kleineres und schmäleres, viereckiges, an den beiden Seiten mit einer vorspringenden Ecke versehenes Stück, welches vorn abgestutzt und hinten abgerundet ist. Auf der untern Fläche dieses Stücks befinden sich die beiden weiblichen Geschlechtsöffnungen, und zwischen diesen zwei knorplige, saugnapfähnliche Körper, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Das Schwanzglied ist konisch, an der Basis etwas dicker, an den Seiten zweimal schwach und bogig eingeschnürt; nach seinem Ende hin verjüngt es sich und läuft endlich in zwei stumpfe, zangenförmige Spitzen aus. Die Zange bewegt das Thier nicht selten, indem es die beiden Schenkel derselben bald zusammenkneift, bald von einander entfernt.

Von den an der untern Seite des bogenförmigen Kopfendes sitzenden Fühlern (Antennen) ist das vordere Paar (*Taf. I. Fig. 4. c.*) größer und dicker, übrigens ohne sichtbare Gliederung, cylindrisch, an der Basis stärker, zur Spitze verjüngt, und mit mehreren quirlförmig gestellten Ringreihen sehr kurzer Borsten besetzt. Außerdem bemerkt man an der Spitze ein Büschelchen Borsten, welche jedoch kaum länger als die übrigen sind.

Unterhalb dieses Antennenpaares und etwas seitwärts von demselben befestigen sich die beiden andern dünneren und kürzeren, aber ebenfalls gliederlosen Antennen (*Fig. 4. d.* und *Fig. 6.*), an deren Spitzen man vier kleine Borsten wahrnimmt.

Der Haftorgane, welche auf der unteren Seite des Kopfstücks sich befinden, sind vier. Das erste Paar derselben wird von zwei starken,

zugespitzten Klauen gebildet, welche nach vorn eingelegt den obersten Kopfrand ansehnlich überragen, und von denen jede aus zwei Gliedern, einem kürzeren und dickeren Basalgliede, und dem großen, an seiner inneren Seite schwach ausgehöhlten Haken (*Fig. 2.* und *Fig. 4. a.*) besteht. Mit diesen Werkzeugen klammert sich das Thier besonders stark an den Kiemen des Fisches fest. Eine Strecke unterhalb dieser Haken bemerkt man das zweite Paar der Haftorgane. Diese sind von einer andern Construction, zwar auch zweigliedrig, aber kleiner und an ihrer Spitze mit drei nach innen gerichteten Haken bewaffnet (*Fig. 4. b.*). Jeder der Haken wird von eignen Muskeln regirt, welche an der Basis des ersten Gliedes scheinbar an einem und demselben Punkte sich inseriren, und als zwei, nunmehr breiter gewordene Muskelstreifen in dem Basalgliede sich verfolgen lassen (*Fig. 9.*). Die Haken stehen übrigens nicht ganz in einer Ebene, indem die Wurzel des mittleren, größeren Hakens ein wenig höher als die der beiden Seitenhaken entspringt. Bemerkenswerth ist noch eine ganz eigenthümliche Einrichtung an der untern Fläche des Kopfstücks. Man findet nämlich daselbst schmale, knorplige, hervorragende Leisten, welche, indem sie die Basis jedes der vier Haftorgane ringförmig umfassen und unterhalb der Mundöffnung sich vereinigen, ein kreuzförmiges, aus mehreren einzelnen Stückchen bestehendes und an einigen Stellen mit besonderen Hervorragungen versehenes Gerüst darstellen, dessen Gestalt sich am besten aus *Fig. 4.* ersehen läßt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das zweite Paar der Haftorgane dem Thiere als Kiefern diene.

Außer diesen Haftorganen haben die meisten Individuen noch vier Paar winzig kleine Stummelfüße, Überbleibsel von Extremitäten, welche dem Thiere während eines früheren Zustandes und der damit verbundenen andern Lebensweise von Wichtigkeit sein mögen, später aber immer nach und nach verkümmern, bei den Metamorphosen und Häutungen zum Theil verschwinden, und zuletzt nur noch als Residua mehr oder weniger bedeutungslos sind. Ein ähnliches Verkümmern und Verschwinden der Extremitäten, ja von Organen, von denen man es am wenigsten vermuthen könnte, wie z. B. von dem des Lichtsinnes, habe ich bei den verwandten lernäenartigen Thieren oft Gelegenheit gehabt zu beobachten und zum Theil stufenweise zu verfolgen, was uns weiter unten näher beschäftigen wird. Von diesen kleineren Extremitäten unserer Lam-

proglena befinden sich zwei Paar an dem halsförmigen Theile, und zwei Paar an dem geigenförmigen Mittelkörper des Thieres. Ihre Gestalt ist keulenförmig, an der Basis verdickt und gleichsam aufgeblasen, auf der unteren Seite etwas eingeschnürt, und an dem Ende in zwei äußerst kleine konische Fortsätze gespalten. Von diesen trägt der obere *drei*, der untere *zwei* Borsten, welche mit einer runden Wurzel in einer Vertiefung eingelenkt sind (*Fig. 5.*). Das Ganze stellt einen zwar verhältnißmäßig kleinen, aber plumpen, zum Schwimmen bestimmten Fuß dar, ungefähr von derselben Gestalt, wie er bei den Larven der Lernäen vorkommt. Das Thier konnte ihn, obgleich er verkümmert ist, doch etwas bewegen und damit zucken.

Vorhin deutete ich an, daß nicht alle Individuen eine gleiche Anzahl dieser kleinen Extremitäten hätten; hiemit verhält es sich auf folgende Weise. Es traf sich nämlich, daß ich einmal ein Individuum der Lamproglena fand, welches eben im Begriff stand sich zu häuten und zu meiner großen Freude damit auch unter dem Mikroskop zu Stande kam. An der abgeworfenen Oberhaut, in der das Thierchen zum Theil noch steckte, waren vier Paar, dagegen an dem gehäuteten nur noch zwei Paar, und zwar die an dem Halsstück sitzenden Stummelfüße zu sehen. Als ich bei späteren Untersuchungen darauf aufmerksam war, fand ich unter 19 Exemplaren einige, die noch alle vier, hingegen andere, welche nur noch zwei Paar Stummelfüße besaßen. Diese letztern Thiere waren, wie es bei allen eben gehäuteten Insecten und Crustaceen der Fall ist, in der Regel viel heller, ja beinahe ganz durchsichtig, und die gelbliche Färbung wurde erst später durch die Einwirkung des Lichtes hervorgerufen.

Betrachtet man das Thierchen von der Seite, so wird man an demjenigen Absatze, welcher den geigenförmigen Mittelkörper mit dem Schwanzabsatze verbindet, eine kleine Hervorragung gewahr werden (*Fig. 3. a.*). Diese wird von zwei sohlenförmigen, saugnapfähnlichen, gelbbraunlichen Körpern gebildet, die aus einer knorpeligen, beinahe hornartigen Masse, mit erhabenen, ein wenig einwärts gebogenen Rändern und leicht vertiefter Mitte bestehen (*Fig. 4. 7. 8.*). Sie werden von einem kurzen Stiele getragen (*Fig. 8.*), berühren sich an ihrem oberen Ende und divergiren nach unten ein wenig von einander.

Dies ist ungefähr alles, was sich von der äußeren Gestalt des Thieres sagen läßt; rücksichtlich der übrigen Organe bemerke ich Folgendes.

Die Mundöffnung liegt auf der untern Fläche des Kopfstücks zwischen dem zweiten Paare der Haftorgane (*Fig. 4. e.*), ist rund, hat etwas hervorragende Ränder und scheint bloß zum Saugen eingerichtet zu sein. Von anderen Fresswerkzeugen, als etwa Maxillen, Palpen oder dergleichen, ist keine Spur vorhanden. Die verdauende Höhle ist einfach, erstreckt sich vom Maule, wo sie sich anfangs schmaler zeigt, der ganzen Länge des Thieres nach bis zum Ende des Schwanzes, und mündet hier an Weite nunmehr anscheinlich verlierend, zwischen der zaugenförmigen Hervorragung in den After. Die Erweiterung, welche sie in dem geigenförmigen Mittelkörper annimmt, kann allenfalls als ein Magen betrachtet werden. Die Wände des Darmcanals sind dünn und haben das Ansehen, als wenn sie aus einer körnigen und drüsigen Masse beständen. Bei den rhythmischen, die Verdauung befördernden, Bewegungen wird der Nahrungscanal gewaltsam bald nach unten, bald nach oben gerückt, dehnt sich dabei aus und zieht sich, indem seine Wände sich falten, wieder zusammen, wodurch der grobkörnige, durch das reflectirte Licht grünlich durchschimmernde Inhalt in einer beständigen Bewegung erhalten wird. Das Herauf- und Herabrücken des Darmcanals bewirken eigne ligamentöse Muskeln, von denen zwei, gleich unterhalb des zweiten Paares der an dem Halstheile sitzenden verkümmerten Extremitäten sich besonders bemerkbar machen (*Fig. 4. i.*). Den Darmcanal umgiebt zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge ein lockeres, großmaschiges schleimiges Organ (*Fig. 4. f.*), welches sich ebenfalls bei allen Lernäen vorfindet, und wohl am besten mit der Leber zu vergleichen sein möchte. Außerdem daß einige schmale Muskelstreifen (*Fig. 4. g. h.*) beide Seiten der verdauenden Höhle entlang laufen, wird noch der obere Theil des geigenförmigen Mittelkörpers von zwei breiteren Muskelbändern quer durchschnitten (*k. k.*), deren Enden sich ein wenig ausbreiten und an der inneren dünnen Haut des Mittelkörpers befestigen. Die der vorgerückten Jahreszeit wegen noch unentwickelten Organe der Fortpflanzung, welche aus zwei ziemlich großen Schläuchen, den inneren Ovarien (*l.*), bestehen, erreichen mit ihren oberen, blinden und zugespitzten Enden die Basis des kleineren, oberen Absatzes des Mittelkörpers, und schlängeln sich von hier an, erst sich er-

weiternd, dann allmählig verengend, durch den ganzen unteren Absatz des Mittelkörpers bis an die beiden saugnapfähnlichen Körper. Sie enthielten eine Menge runder, an Gröfse verschiedener Gebilde, welche sich später zu Eiern umwandeln. Die beiden Mündungen der Schläuche sind dreieckig (*Fig. 2. und 4. m.*), und jede besonders von einer runden, knorpeligen und warzenähnlichen Hervorragung umgeben, woran wahrscheinlich die später sich entwickelnden äufseren Eiersäcke oder Trauben hängen. — Im Übrigen erschien der innere Bau des Mittelkörpers gleichsam zellig und wie mit vielen, sowohl einzelnen als gruppenweise vertheilten, runden Bläschen angefüllt.

Die Bewegungsfähigkeit des Thieres scheint sehr beschränkt zu sein, denn in Wasser gelegt krümmte es nur die Haftorgane auf verschiedene Weise und bog den Schwanz bald rechts bald links.

2. *Ergasilus* *).

Diese Schmarotzergattung scheint beim ersten Anblick viel Ähnlichkeit mit *Cyclops* zu haben, und gewissermaafsen eine Übergangsform von der Ordnung *Lophyropoda* in die der *Poecilopoda* zu bilden, muß aber, indem das erste Fußpaar in wahre Klammerorgane umgewandelt ist, während die übrigen Extremitäten zum Schwimmen dienen, zur letztern Ordnung gezählt werden. Da die Thiere an den Kiemen aller unserer Süßwasserfische und oft in großer Menge vorkommen, so hielt ich sie für schon bekannt und übersah sie lange, bis mein Freund Dr. v. Siebold mich im Sommer 1830 darauf aufmerksam machte, daß diese an verschiedenen Arten ohne Zweifel reiche Gattung bisher noch keine genauere Untersuchung erfahren habe.

Zuvörderst will ich die allen drei von mir untersuchten Arten gemeinsamen Merkmale, wodurch der Gattungscharakter bestimmt wird, ausführlich darstellen, und alsdann die besonderen Unterschiede der verschiedenen Species nur kurz angeben.

Der Körper der hierhergehörigen Thierchen, welcher von einer weichen, ziemlich durchsichtigen, dünnen und aus mehreren Segmenten bestehende Schale bedeckt wird, ist im Allgemeinen länglich rund, und

*) Der Name eines Schmarotzers bei *Plantus*.

vorn breiter als hinten, wo er sich verschmälert und endlich in zwei spitze Verlängerungen ausläuft. Unterscheidet man daher den breiteren, oben ansehnlich gewölbten Vordertheil des Körpers von dem schmälern Hintertheil, so umfaßt ersterer den Kopf und Rücken des Thieres, und besteht aus drei Schilden, die bei den verschiedenen Arten auch verschieden gestaltet sind.

Der Kopfschild, welcher bei *Ergasilus gibbus* am meisten, bei den anderen Arten weniger gewölbt ist, bildet einen abgerundeten Vorsprung, wird aber vom ersten Rückenschild nur durch eine so leicht vertiefte Linie getrennt, daß selbst die günstigste Stellung und Vergrößerung kaum die Spur eines Segments erkennen läßt. Der erste Rückenschild ist hinten entweder abgestutzt, oder abgerundet, oder auch ein wenig ausgeschweift, und stellt in seinem mittleren Querschnitt die größte Breite des Körpers dar; wogegen der zweite Rückenschild bei weitem kürzer ist, und nach hinten sich verschmälern ein unregelmäßiges Viereck bildet.

Der hierauf folgende schmälere Hinterkörper besteht aus drei in einander gepfropften Absätzen, welche auf beiden Seiten ihrer unteren Fläche das zweite, dritte und vierte Fußpaar tragen.

Der Schwanz endlich wird von drei bis vier ungleich langen, sich verjüngenden Absätzen zusammengesetzt, deren letzter beinahe bis an die Basis gleichförmig gespalten, und an den Außenseiten mit drei Kerben, Spuren von Gliedern, versehen ist (*Taf. II. Fig. 6. Taf. III. Fig. 5. und 8.*). Jede der beiden Spitzen des gespaltenen Absatzes trägt zwei oder drei Borsten, welche zwar ganz einfach und weder gegliedert noch gefiedert sind, übrigens aber, da die äußeren immer kürzer als die inneren, sowohl durch ihr Längenverhältniß, als durch ihre Anzahl, wenn nicht ausschließliche, doch sichere Kennzeichen für die verschiedenen Species abgeben. Außerdem hat der erste oder zweite Schwanzabsatz auf der unteren Seite zwei kleine, knorplige Haken (bei *Cyclops* von Müller und Ramdohr *Spicula*, von Jurine *Fulcra* (Supports) genannt), die zur Unterstützung der großen und schweren äußeren Eiersäcke oder Trauben dienen.

An den beiden Seiten des Kopfes, wo die äußere Schalenbedeckung des Thieres ein wenig ausgeschnitten ist, entspringen die Fühler oder

Antennen, nicht vier, wie bei anderen verwandten Gattungen, sondern nur zwei. Sie sind anderthalb oder zweimal so lang, als die Basis des Kopfes breit ist, bestehen aus sechs durchsichtigen, cylindrischen, nach der Spitze zu ziemlich verjüngenden Gliedern, denen mehrere Borsten entspriessen. Auf jedem der drei ersten, etwas dickeren, kaum aber längeren Glieder stehen deren an der inneren Seite gewöhnlich zwei bis drei, an der äusseren dagegen nur eine; die beiden folgenden Glieder haben auf jeder Seite immer nur eine; die Spitze des letzten Gliedes aber ist mit drei bis vier Borsten besetzt, die oft so dicht neben einander liegen, daß sie leicht für ein siebentes Glied angesehen werden. Die innere Borste an der Basis des vierten, und die äussere an der Basis des vorletzten Gliedes sind stets etwas länger als die übrigen, welche ungefähr Länge eines einzelnen Gliedes haben.

Ob zwischen den beiden Geschlechtern der Gattung *Ergasilus* rücksichtlich des Baues ihrer Fühler ein eben so merkwürdiger Unterschied Statt finde, wie ihn der treffliche Jurine*) am *Cyclops quadricornis* mit grosser Sorgfalt nachgewiesen und abgebildet hat, vermag ich, da mir die Männchen bis jetzt nicht vorgekommen sind, noch nicht zu bestimmen. Auch wurden von mir über die Reizbarkeit des letzten Fühlergliedes vergebens einige Versuche angestellt.

Unterhalb dieser Antennen steht das erste als Haftorgan dienende, viergliedrige Fusspaar. Das Basalglied ist bei *Ergasilus gibbus* sehr gross und blasenförmig erweitert (*Taf. III. Fig. 4.*); länger dagegen das keulenförmige zweite Glied; in eine Vertiefung an seinem Ende paßt der condylusförmige Fortsatz des schmälern und kürzern dritten Gliedes hinein, an welches sich endlich das vierte, ein mässig gekrümmter, starker Haken anschliesst, vermittelt dessen sich das Thier an seinen Aufenthaltsort anklammert. Dieses Fusspaar kann man auch schlechtweg die Arme nennen.

Dem zweiten Rückenschilde und den drei Schilden des schmälern Körpertheils entsprechen eben so viele, von einander nur undeutlich geschiedene Bauchschilder, die sich zuweilen wulstförmig erheben, und, wenigstens bei *Ergasilus gibbus*, an der am meisten hervorragenden Stelle

*) *Histoire des Monocles par Louis Jurine. Genève et Paris 1820. p. 3. ff.*
Nordmann Beitr. Heft 2. B

mit einem kleinen gekrümmten Zahne bewaffnet sind (*Taf. III. Fig. 2. und 6.*). An der Basis dieser Absätze befestigen sich, wie schon erwähnt, vier Paar doppelte Schwimmfüße, von denen die vorderen etwas länger als die hinteren sind. Was ihre Gestalt betrifft, so ist das Hüftbein (um dieselben Ausdrücke wie Ramdohr*) zu gebrauchen) einfach, dick und trägt das doppelte Schienbein, welches aus je drei, beinahe gleich großen Gliedern besteht. Jedes der Glieder hat an der äusseren Seite einen kleinen Zahn, und die Ränder des letzten Gliedes sind mit je fünf langen Borsten, die innere Seite eines jeden der vorletzten Glieder aber nur mit einer besetzt. Von diesen Borsten ragt die zweite, vom äusseren Rande an gezählt, am meisten hervor; alle aber sind zugespitzt, und haben zur Wurzel einen kleinen Knopf, der einer runden Gelenkgrube eingefügt ist. Selten nur spreitzt sie das Thier auseinander; gewöhnlich bilden sie einen spitz auslaufenden Pinsel (*Taf. II. Fig. 5. Taf. III. Fig. 6.*).

Die Farbe sämtlicher Individuen ist ein Milchweiss, zuweilen mit einem Silberglanz, zuweilen auch schwach ins gelbliche ziehend. Auf der unteren Bauchfläche, namentlich auf den dem letzten Rücken- und ersten Schwanzschilde entsprechenden Absätzen derselben, befindet sich eine grössere oder geringere Anzahl von dunkelblauen Flecken, die dann und wann auch ins röthliche oder violette spielen.

Die Unterseite des Thieres, obgleich in Ganzen nicht so gewölbt, wie die Rückenfläche, bildet doch, etwa dem ersten Rückenschilde gegenüber, plötzlich eine ansehnliche Hervorragung, auf der das Maul sich befindet, und welche von dem Thiere oft noch mehr hervorgetrieben wird. Die Fresswerkzeuge habe ich nicht vollkommen zu entwickeln vermocht, doch sind sie bei weitem nicht so zusammengesetzt, wie es bei denen des *Cyclops quadricornis* der Fall ist. Betrachtet man das Thier von der Seite, so sieht man, das Maul aus zwei lippenähnlichen Vorsprüngen besteht, einem oberen und einem unteren kleineren, derer jeder ein Paar kurzer nadelförmiger Fressspitzen trägt (*Taf. II. Fig. 2. Taf. III. Fig. 2.*), welche die Stelle der äussern Mandibeln bei *Cyclops* vertreten, und, wie die beiden Vorsprünge, in beständiger Bewegung sind.

*) *Mikrographische Beiträge zur Entomologie und Helminthologie von Dr. Carl August Ramdohr 1. Th. Halle 1805.*

Die verdauende Höhle steigt schräg gegen den Kopf an, wo sie sich umbiegt; bis dahin ziemlich eng, erweitert sie sich nun zu einem Magen, und verläuft in grader Richtung, nach und nach sich wieder verengend in den Darm, welcher an der Basis des vorletzten Schwanzabsatzes in den After mündet. Ihre Bewegungen sind ganz von der Art, wie man sie auch bei *Cyclops* beobachten kann, und besonders in der magenähnlichen Erweiterung sichtbar. Wurden die Thiere unter dem Mikroskop beunruhigt, so pflegten sie einen Theil der aufgenommenen Nahrung, der trübe und feinkörnig erschien, durch den Mund von sich zu geben. Außerdem bemerkt man noch unter dem ersten Rückenschilde einen kleinen, ovalen Körper, welcher durch seine Pulsationen sich als das Centralorgan des Gefäßsystems zu erkennen giebt.

Entwicklung.

Vom December bis etwa gegen die Mitte Aprils haben sämtliche Individuen der *Ergasilus*-Arten keine äußere Eiersäcke oder Trauben, und größtentheils auch keine Eier im Innern des Körpers. Sie sind daher während dieser Zeit besonders durchsichtig, und lassen deshalb eine genauere Untersuchung ihrer inneren Theile zu. Dafs die Begattung in derselben Weise, wie bei *Cyclops* geschehe, hat grofse Wahrscheinlichkeit für sich, obgleich es mir, wie schon gesagt, nicht gelungen ist, die Thierchen im Begattungsacte zu schauen. Den 19ten April (1829) fand Dr. von Siebold die ersten mit Trauben versehenen Individuen von der seinen Namen führenden Species, und den 12ten April (1831) kamen auch mir zuerst einige traubentragende Exemplare von *Ergasilus gibbus* vor.

Die inneren Eierstücke liegen zu beiden Seiten des Magens, und erfüllen in Folge der Entwicklung allmühlig den grössten Theil des Raumes zwischen den beiden Rückenschilden und der Verdauungshöhle. Ihre Gestalt ist verschieden, je nachdem die in demselben enthaltenen Eier mehr oder weniger entwickelt sind. Anfangs bilden sie zwei deutlich von einander geschiedene, an ihrem obern Ende blinde Schläuche, welche später scheinbar sich vereinigen, und nun, mit einer weifsen Masse angefüllt, in den Hauptconturen ein Viereck darstellen, welches vorn nach dem Kopfe des Thieres zu drei hervorragende Lappen, und unterhalb des zweiten Rückenschildes eine tiefe Einschnürung zeigt, wie wir in der 1sten

und 7ten Figur der IIIten Tafel wiederzugeben versucht haben. Aus ihrer unteren Seite entspringen die beiden anfangs weiteren, dann schmälern, sich mälsig schlängelnden Ausführungsgänge der Eier, welche in die äusseren Eierbehälter oder Trauben münden.

Den Moment, in welchem die Eier sich in die Trauben ergießen, habe ich trotz aller Anstrengung verfehlt. Ramdohr, dem dies bei *Cyclops quadricornis* wahrzunehmen gelungen ist, sagt *): „zur Zeit, wenn die Eier aus den Eierstöcken in die Trauben herabtreten, zeigt sich zuerst vor den engen Canälen im Schwanze ein klares, durchsichtiges Häutchen, welches wie eine Seifenblase aufschwillt; sogleich strömt ein Ei durch diese Canüle, in welchen es die kugelförmige Gestalt wieder annimmt; diesem folgen in kleinen Zwischenräumen die übrigen, so dass die Trauben wechselweise, oder auch zugleich in Zeit von fünf Minuten anschwellen.“ Die Beobachtung Ramdohrs, dass die Eierstöcke ihren Inhalt nicht auf einmal in die Trauben ausleeren, stimmt mit meiner hierüber gemachten Erfahrung in sofern überein, als auch bei *Ergasilus*, während die Trauben schon mit Eiern angefüllt sind, zugleich noch in den Eierstöcken minder entwickelte Eiergruppen wahrgenommen werden. Hieraus scheint hervorzugehen, dass zur Bildung von neuen Trauben es keiner abermaligen Begattung bedarf.

Die Trauben sind Anfangs durchaus weifs, und bei den von mir beobachteten Species mindestens anderthalb mal so lang als das ganze Thier. Doch kommen von *Ergasilus gibbus* Individuen vor, bei denen die Trauben sogar dreimal die Länge des Thieres messen, so dass man sich nicht genug wundern kann, wie ein so kleines Geschöpf eine so unverhältnissmälsige Last zu tragen im Stande ist. Bei der Gattung *Cyclops*, ob sie gleich, immer in munterer Bewegung, ihren Aufenthaltsort beständig verändert, findet man dennoch Trauben von sehr bedeutender Gröfse, wozu oft noch eine ganze Colonie von Hunderten von Vorticellen kommt, die theils den Thieren selbst, theils den Trauben sich anhängen. Rüssel, welcher der Richtung seiner Zeit gemäfs das Auffallende und Wunderbare aus der Oeconomie der kleineren Thierwelt hervorzuheben nicht versäumte, hat bekanntlich, um dies seinen Zeitgenossen anschaulich zu machen, im drit-

*) Am angeführten O. p. 3.

ten Bande der *Insektenbelustigungen* Taf. 89. zwei dergestalt mit Vorticellen beladene Cyclops-Individuen abgebildet. Auch auf den verschiedenen Ergasilus-Arten und mehreren lernäenartigen Geschöpfen, welche in den Gaumen, an den Flossen und mehreren anderen Körpertheilen der Fische stillsitzend schmarotzen, trifft man nicht selten Vorticellen und ein ganzes Heer anderer polygastrischer Infusorien und Räderthierchen an.

Die Hülle der Trauben ist ein unendlich dünner, Anfangs vollkommen durchsichtiger Sack, dessen Wände, wenn sie ihre grölste Ausdehnung erlangt haben, kaum noch wahrzunehmen sind. So lange sich die Eier in den Eierstöcken befinden, ist ihre körnige und homogene Masse nur von einem zarten Häutchen umgeben; die Bildung der zweiten, äußeren Hülle findet, wie bei den Lernäen, erst in den Trauben Statt. Bei der allmählig fortschreitenden Entwicklung der Eier trennen sich die beiden Hüllen immer mehr und mehr von einander, indem die äußere sich ein wenig zu härten scheint; die Eier selbst erhalten nach und nach einen bläulichen Anflug, so daß sie durch die nunmehr gelblich gewordene äußere Eihülle grünlich durchschimmern. Die blaue Farbe bezeichnet schon früh das Auge und den mittleren Theil des Embryo-Körpers.

Cyclops quadricornis soll nach Ramdohr die Eier fünf Tage in den Trauben tragen. Bei *Ergasilus* geschieht es länger; indessen bin ich nicht im Stande, die Zeit genau anzugeben, und führe hier nur an, daß einer dreimal wiederholten Beobachtung nach, der Embryo des *Ergasilus Sieboldii* vom ersten Erscheinen des bläulichen Anflugs bis zum Herausschlüpfen aus den Trauben 50—60 Stunden bedarf. Daß übrigens die Entwicklung durch die niedrige Temperatur einer späten Jahreszeit um etwas verzögert wird, davon überzeugte mich eine Beobachtung, die ich im Monat November (1830) anstellte. Durch den Tod der traubentragenden Weibchen aber, welcher gewöhnlich binnen 18—24 Stunden, nachdem sie von ihrem natürlichen Aufenthaltsorte entfernt worden sind, erfolgt, wird die Entwicklung der Jungen, selbst wenn man die Trauben von der Mutter ablöst, nicht gestört.

Haben die Embryonen ihre vollkommene Reife erlangt, so sieht man sie vor dem Herausschlüpfen aus den beiden Eihüllen sich so lange bewegen, bis zuerst an mehreren Stellen die dünne Wand der Trauben, endlich aber auch die äußere Eihülle zerreißt, und die Jungen, nur noch

in der inneren Hülle eingeschlossen, herausfallen. Die leeren äußeren Hüllen der Eier bleiben in der hie und da noch zusammenhängenden Traube, und bilden, indem sie mehr oder weniger zusammenschrumpfen, unregelmäßig sechseckige Zellen (*Taf. II. Fig. 3.*). Vorzüglich merkwürdig ist hierbei die Erscheinung, daß nach dem Platzen der äußeren Hülle die noch übrige zweite, bevor sie selbst zerreißt, sich etwa um die Hälfte ihres früheren Umfangs durch die Bewegungen des in ihr eingeschlossenen Embryo ausdehnt. Ein noch viel bedeutenderes und um so mehr auffallendes Anschwellen habe ich bei der Entwicklung eines lernäenartigen Thieres bemerkt.

Während ihres ersten Zustandes sind die Larven des *Ergasilus gibbus* und *Ergasilus Sieboldii* einander sehr ähnlich und kaum zu unterscheiden. Ihr Körper ist im Ganzen eiförmig, aber vorn auf beiden Seiten ein wenig ausgeschweift, und hinten abgestutzt, an welcher letztern Stelle man zugleich eine kleine runde Hervorragung, und auf jeder Seite derselben eine kurze Borste wahrnimmt (*Taf. II. Fig. 7.*). Der Analogie mit *Cyclops quadricornis* zufolge müßten sie nur vier Extremitäten besitzen, was jedoch nicht der Fall ist, indem sie deren, ohne vorhergegangene Häutung, sechs haben. Von diesen ist das erste Paar, welches auch als Fühler betrachtet werden kann, einfach, cylindrisch, mit drei kaum sichtbaren Spuren von Gliedern, und an der Spitze mit zwei ungleich langen Borsten versehen. Das dritte Paar im Uebrigen eben so gestaltet, führt drei Borsten an jedem Ende. Die beiden mittleren Extremitäten sind dagegen etwas länger und dicker; vorn gespalten tragen sie an dem längeren Fortsatz 4—5, an dem unteren kleineren nur drei Borsten (*Taf. II. Fig. 9.*). Am Kopfe macht sich das runde, blaue Auge, und im mittleren Theile des Körpers eine ovale, ebenfalls bläuliche Begrenzung bemerklich. Die äußere Bedeckung des ganzen Thieres besteht in einer dünnen Schale, welche ein Convolut von größeren und kleineren Bläschen, so wie eine körnige Masse durchscheinen läßt. — Der berühmte Verfasser der *Zoologia danica*, Müller, würde unser Thierchen zu der Gattung *Nauplius* gezählt haben.

Obgleich die Larven gleich andern Entomostraceen im Wasser munter umherschwammen, so blieben sie doch nur 8 — 10 Stunden am Leben; es mußten mir daher ihre Umwandlungen, die ihnen nach der ersten Häutung

ferner bevorstehen, unbekannt bleiben. Indessen würde man zum Theil auch hierüber Aufschluss erhalten können, wenn es, wie bei den Larven der Lernäen, einer oft wiederholten Nachsuchung gelänge, die Thierchen in ihrem Aufenthaltsorte selbst aufzufinden. Ich will daher nur noch mit wenigen Worten auf die besonderen Unterschiede der verschiedenen, mir bekannten Species dieser Gattung aufmerksam machen.

a. *Ergasilus Sieboldii* *).

Diese am häufigsten vorkommende Art bewohnt oft in Menge die Kiemen des Hechtes, Brachsen und Karpfen, höchst wahrscheinlich auch mehrerer anderen Fische; doch wage ich kaum den *Ergasilus* der Stintekiemen als vollkommen identisch hieher zu ziehen.

Der Körper ist oval, der zweite Rückenschild ansehnlich schmaler als der erste, der ganze Rücken mälsig gewölbt. Die Arme reichen vom Kopfende bis zum Ende des zweiten Rückenschildes. Von den Borsten des letzten Schwanzabsatzes sind die äulseren halb so lang als die inneren, aber noch etwas länger als die gespaltenen Fortsätze, an welchen sie sitzen. Die Trauben, nach unten sich verjüngend, sind gewöhnlich eben so lang, zuweilen etwas länger als das Thier, dessen Länge etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{3}$ einer Linie beträgt.

Abbildungen dieser Art nebst den dahin gehörigen Detailfiguren giebt *Taf. II.*

b. *Ergasilus gibbus*

kommt, wie es scheint, ausschließlich an den Kiemen des Aales vor.

Der mehr gestreckte Körper ist an den Seiten zwischen dem ersten und zweiten Rückenschilde ausgeschweift; der Kopf vorspringend und von dem ersten Rückenschilde deutlich geschieden (*Taf. III. Fig. 1. und 2.*). Auch die anderen, stark gewölbten Schilde sind durch sattelähnliche Vertiefungen geschieden. Die Fühler kürzer als bei der vorigen Art. Die Arme sind dünner als bei der vorigen Art, und reichen nur bis zum Ende des ersten Rückenschildes; ihr Basalglied ist von einer unverhält-

*) Dr. E. v. Siebold, gegenwärtig Physikus zu *Heiligenbeil* in Ostpreussen.

nismäßig großen, sphärischen Schale umgeben (*Fig. 4. und 3.*). Die Bauchsegmente gleichfalls gewölbt, und mit einem kleinen Zahne bewaffnet. Die Borsten des Schwanzes zwar unter einander in demselben Verhältniß, wie bei *Ergasilus Sieboldii*, aber die inneren, größeren nur wenig länger als der letzte gespaltene Schwanzabsatz (*Fig. 5.*). Die Trauben an den meisten Individuen unverhältnißmäßig lang, oft noch einmal oder auch dreimal so lang als das ganze Thier, übrigens cylindrisch.

c. Ergasilus trisetaceus.

Von dieser Art sind mir nur einmal drei Individuen, aber in Gesellschaft von *Erg. Sieboldii*, an den Kiemen des Welses (*Silurus glanis*) vorgekommen.

In Hinsicht der Größe kommt dieses Thier den beiden vorigen Arten gleich. Es unterscheidet sich von ihnen aber dadurch, daß die beiden Rückenschilde verhältnißmäßig breiter als bei jenen, und die Basis des Kopfes zu beiden Seiten etwas mehr hervorspringend ist (*Taf. III. Fig. 7.*). Dies sind indessen Kennzeichen, welche nur dann auffallen, wenn man alle drei Arten neben einander vergleicht. Bessere Unterscheidungsmerkmale giebt der gabelförmig gespaltene letzte Schwanzabsatz. Er trägt nämlich an jeder seiner Spitzen drei Borsten, von denen die innere dreimal so lang als die mittlere, aber nur zweimal so lang als die äußere ist (*Taf. III. Fig. 8.*). —

Nach einer brieflichen Mittheilung des Dr. Siebold an meinen geschätzten Freund, den Prof. Wiegmann hierselbst, hat Ersterer an einem unserer Süßwasserfische jetzt eine vierte Art gefunden, wovon mir jedoch das Nähere unbekannt ist.

3. *Caligus.*

Da ich weiter unten eine den verschiedenen *Caligus*-Arten sehr nahe kommende Form, die *Lernaea pectoralis Müll.* als Repräsentanten einer eigenen Gattung aufgeführt habe, so halte ich es für zweckmäßig, die Kennzeichen der Gattung *Caligus* folgendermaßen festzustellen.

Der Körper besteht aus zwei Haupttheilen, dem größeren schildförmigen Kopfstücke und dem schmälern, entweder viereckigen oder

herzförmigen Hinterleibe, unter einander mittelst eines kurzen und schmalen Bruststückes, an dem das siebente Fußpaar befestigt ist, zusammenhängend. Von den sieben Paar Füßen sind die drei ersten kieferförmigen, das vierte und siebente Paar einfach, das fünfte und sechste Paar gespalten und mit gefiederten Borsten versehen. An der vordern Basis der beiden Fühler befinden sich zwei große Augen.

Von den hierher gehörigen Arten sind, soviel mir bis jetzt bekannt ist, nur zwei genauer beschrieben, nämlich *Caligus curtus* (oder *Monoculus piscinus* Lin.) von O. F. Müller in seinem Werke über die Entomostraceen (*Entomostraca seu Insecta testacea* p. 130. Taf. XXI. Fig. 1. und 2.), und *Caligus Mülleri* von Leach (*Encyclop. Brit. Suppl. 1. p. 405. pl. 20.*), von welcher auch Desmarest in *Considérations générales sur la classe des crustacés* Taf. 50. eine copirte Figur giebt. Die erste Species habe ich nicht Gelegenheit gehabt zu sehen, wohl aber die zweite nebst einigen anderen Formen, deren Untersuchung die Bereicherung der Gattung mit einigen neuen Arten zur Folge gehabt hat.

a. *Caligus bicuspidatus.*

Die drei Individuen, welche mir vorliegen, sind von Tilesius auf einer Reise um die Erde gesammelt worden, und befinden sich gegenwärtig in Rudolphi's Sammlung. Leider fehlt die Angabe der Fischspecies, auf der sie angetroffen sind.

Es zeichnet sich diese Art durch einen breiten Schild des Vorderkörpers aus, der die Form eines Herzens hat (Taf. XI. Fig. 1.). Die Länge des größten Individuums beträgt beinahe 6 Linien, die größte Breite $3\frac{1}{2}$, wogegen das kleinste Exemplar nur eine Länge von 4 und eine Breite von $2\frac{1}{8}$ Linien hat. Der vordere Theil des Kopfes läuft in einen ziemlich großen dreieckigen, vorn abgerundeten, flachen und der Quere nach sich erstreckenden Fortsatz aus, dessen beide innere Seiten sich an der unteren Fläche des Kopfes befestigen. Durch einen kleinen Kerb, der sich ganz vorn befindet und unter welchen man eine kleine runde Begrenzung wahrnimmt, wird dieser dreieckige Fortsatz in zwei Hälften getheilt, an deren vorderem Rande jederseits ein Auge und an deren äußersten Spitzen die Fühler sich bemerklich machen.

Die Augen sind von hemisphärischer Gestalt, im Verhältniß zum Thiere ziemlich groß, von einem halbkreisförmigen, knorpeligen Bogen umfaßt, und ragen mit der kaum merklich gewölbten Hornhaut um ein wenig aus der Stirn hervor. Bei einer sehr starken Vergrößerung sah man eine sehr große Menge ganz kleiner Strichelchen von innen nach außen laufen und gegen den Rand der Hornhaut allmählig verschwinden, welcher letztere ganz klar und häutig durchscheinend übrig blieb (*Fig. 2.*). Selbst an den in Weingeist aufbewahrten Exemplaren liefs sich eine Spur von einem bläulichen Pigment wahrnehmen. — Während der übrige Rand des dreieckigen Stirnfortsatzes weder Borsten noch Haare zeigt, ist der zwischen den Augen und Fühlern liegende Raum mit mehreren kleinen schuppenförmigen, vorn zugespitzten Anhängseln besetzt, welche an den Seiten viele Borsten tragen. — Die Fühler sind kurz, eingliedrig, walzenförmig, und führen an ihrer Spitze mehrere feine Härchen.

Der große herzförmige Kopfschild ist von einer häutigen, halbknorpeligen Consistenz, oben mäfsig gewölbt, unten wie ein Löffel ausgehöhlt, von Farbe bernsteingelb, übrigens ziemlich glatt und auf seiner oberen Fläche mit einigen kleinen, nur bei einer sehr gesteigerten Vergrößerung sichtbaren und mit dem äufseren Rande parallellaufenden Häkchen versehen, welche ebenfalls auf dem Schilde des *Argulus foliaceus* bemerkt werden. Auf seiner unteren Fläche wird er in der Mitte von zwei Paar starken Rippen unterstützt, die bis zum äufseren Rande verlaufen und sich hier nach unten umbiegen. Bei anderen Arten sind diese Rippen gabelförmig gespalten. Am vorderen und oberen Kopfrande zeigt der Schild drei, durch leicht vertiefte Furchen von einander geschiedene Felder, von denen das mittlere am meisten hervorragt. Die gewölbteste Stelle des Schildes, der Rücken, besteht ebenfalls aus mehreren kleineren, bei den drei vorliegenden Individuen ungleich geformten Feldern oder Abtheilungen, von denen ich nur der beiden seitlichen, schmalen und dreieckigen die in eine Spitze auslaufen, erwähnen will, indem diese bei allen *Caligus*-Arten sich wiederholen. Sie liegen an der Stelle, wo die beiden abgerundeten Flügel des Schildes sich in den Rücken inseriren. Auf dem hinteren Theile der Schildflügel fällt jederseits eine kleine runde Vertiefung ins Auge.

Der Hinterkörper des Thieres besteht aus fünf verschiedenen, in

einander gepfropften Absätzen, von welchen der erste unter allen der größte und vorn breiter als hinten ist; der zweite kleinere ist von raufenförmiger Gestalt vorn und hinten stark eingeschnürt und zu beiden Seiten mit einer vorspringenden Ecke versehen, die das siebente Fußpaar tragen; der nun folgende Absatz bildet den eigentlichen Hinterleib, ist vorn abgerundet, hinten abgestutzt und endigt jederseits in zwei kleine borstentragende Spitzen, die der Art eigenthümlich sind und daher auch zur specifischen Benennung Veranlassung gegeben haben. An dem letzteren hängen die Trauben; da diese jedoch den drei Individuen fehlten und überhaupt dieser Absatz verhältnißmäßig zu klein ist, so muß ich die Exemplare für nicht vollkommen ausgebildete Weibchen, wo nicht gar für Männchen halten. Auf der unteren Seite ist der Hinterleib mit zwei blättrigen Anhängseln versehen, die an der Spitze und am äußeren Rande einige Haare tragen, welche von oben gesehen ein wenig hervorragen (*Fig. 3.*).

Der vierte Absatz ist etwa um die Hälfte kleiner als der vorhergehende, von eiförmiger Gestalt, an dem unteren Rande in der Mitte eingekerbt und trägt an seinem Ende zwei kleine, cylindrische Hervorragungen, von denen jede mit fünf gefiederten Borsten besetzt ist. Die drei mittleren Borsten sind, wie es bei allen übrigen *Caligus*-Arten der Fall ist, die längsten und kommen den beiden letzten Absätzen an Länge gleich.

Die zum Aufnehmen der Nahrung bestimmten Werkzeuge habe ich bei *Caligus*, der zunächst folgenden Gattung, bei *Binoculus*, *Cecrops* und *Dichelestium* Gelegenheit gehabt zu untersuchen; aus ihrer Vergleichung ergab sich, daß sie im Ganzen nach demselben Typus gebaut sind, und hierin der Analogie der Gattungen *Lernaeopoda*, *Clavella*, *Tracheliastes*, *Brachiella* und anderer *Lernäen*-Abtheilungen folgen. Die Mundwerkzeuge bei *Lamproglena* werden höchst wahrscheinlich sich ebenso verhalten.

Der Saugrüssel bei *Caligus bicuspidatus* liegt eine kleine Strecke unterhalb des ersten hakenförmigen Fußpaares, oder beinahe zwischen dem zweiten Paare, bildet eine kleine konische Hervorragung und besteht aus einer ziemlich festen, hornartigen Masse. An der Basis erweitert er sich und sendet zwei kleine flügelartige Anhängsel aus, eine Bildung, welche sich bei fast allen verwandten Thieren wiederholt. Der äußere Rand desselben wird von zwei bogenförmigen, knorpeligen

Leisten umfasst, wodurch man veranlaßt wird zu vermuthen, daß diese als die Enden einer Ober- und Unterlippe zu deuten seien, woraus bei den Hemipteren der Saugrüssel zusammengesetzt ist, die aber hier in einander verwachsen sind *). Über diese Bogen setzt sich eine kurze Haut fort, welche sehr fein eingeschnitten ist und das Aussehen hat, als wenn am Ende des Saugrüssels sich ein Kranz von dünnen und kurzen Borsten befände. In dem Saugkegel liegen ein Paar Kauorgane, Maxillen, ganz von derselben Bildung, wie wir sie bei *Dichelestium*, *Binoculus* und den meisten Lernäen gefunden haben und unten näher beschreiben werden. An der Basis und an den Seiten dieses Saugrüssels bemerkt man zwei kleine hornige und zugespitzte Hervorragungen, die Taster.

Rücksichtlich der zum Anklammern und Schwimmen dienenden Organe habe ich schon oben erwähnt, daß die ersten drei Paare kieferförmig sind. Genauer untersucht zeigt sich jedes der sieben schlechtweg als Füße zu bezeichnenden Extremitäten-Paare immer anders gebaut, und es findet, wenn man von der Größe und anderen minder wesentlichen Eigenschaften abstrahirt, nur zwischen dem ersten und dritten und zwischen dem fünften und sechsten Paare eine gewisse Analogie statt.

Das erste Paar, den oberen Kiefern der Lernäen entsprechend, befindet sich nicht fern vom oberem Stirnrande des Kopfschildes, ist verhältnismäßig das kleinste von allen, und besteht aus einem kürzeren Basalgliede und dem größeren, keulenförmigen zweiten Gliede, welches an seinem Ende mit einem doppelten Haken bewaffnet ist, dessen Spitzen nach innen gekehrt sind (*Fig. 4.*). Etwas unterhalb und nach den Seitenrändern des Kopfschildes zu fällt noch jederseits ein kleiner einfacher Haken ins Auge, welche aber keinesweges als Füße oder Kiefer betrachtet werden können.

Das zweite, längere und schmälere Paar liegt dicht vor dem dritten Paare, und ist ebenfalls aus drei Gliedern zusammengesetzt, von denen das zweite die Gestalt einer Hüfte hat; an dem Ende des letztern ist das längere und schmälere dritte Glied eingelenkt, welches etwa in der Mitte seiner Länge einen nach innen gerichteten Zacken zeigt, und in zwei ungleich lange und dünne für sich eingelenkte Spitzen ausläuft.

*) S. weiter unten über die Fuß- und Kieferbildung der Lernäen.

Seiner schwächtigen Gestalt nach zu urtheilen kann dieses Extremitäten-Paar wohl kaum die Function des Anklammerns verrichten, und muß daher als wirkliche Kiefer betrachtet werden. In natürlicher Stellung ist, auch das lange und schmale dritte Glied immer nach innen umgebogen, und legt sich mit den beiden Spitzen über die ovale Mundöffnung (*Fig. 5.*).

Das nun folgende dritte Paar ist bei zwei Exemplaren des *Caligus bicuspidatus* sehr groß und dick, bei dem dritten Individuum dagegen wohl um $\frac{2}{3}$ kleiner, übrigens dem ersten Paare ähnlich, von starker, hornartiger Consistenz, zweigliedrig und mit einem starken, nach innen umgebogenen Haken versehen, dessen Spitze in den Zwischenraum zweier gegenüber liegenden Häkchen hineinpaßt (*Fig. 6.*). Es ist dasselbe Extremitätenpaar, welches bei *Brachiella* und *Clavella* dicht unterhalb des Saugrüssels steht, bei *Tracheliastes* hingegen weit nach der Basis des langen Halses hinuntergeschoben ist.

Die drei folgenden Fußpaare sind in sofern nach einem Typus gebildet, als sie sämtlich gefiederte Borsten tragen, Kiemenfüße sind und dem Thiere zur Fortbewegung dienen, weichen aber in vielen Stücken von einander ab. Das vierte Paar ist nämlich mehr in die Länge gestreckt, wird aus drei Gliedern zusammengesetzt, von denen das erste kurz, das zweite von spindelförmiger Gestalt ist, an seinem oberen Ende eine kleine Spitze trägt, und an dem ganzen unteren Rande mit feinen, kurzen Härchen besetzt ist; das dritte, kürzere Glied ist cylindrisch, in der Mitte jedoch etwas dicker, trägt an der Spitze vier besonders eingliederte Häkchen und an dem untern Rande drei gefiederte Borsten, von welchen die innere die längste ist (*Fig. 7.*).

Bei dem fünften Paare bemerken wir zuerst ein kurzes Basalglied, an seinem unteren Rande eine gefiederte Borste tragend, dann das große viereckige Hüftbein, an dessen vorderem Rande das doppelte, je dreigliedrige Schienbein befestigt ist. Von diesen ist das erste Glied des oberen Schienbeins etwas länger, mit einem großen Haken, aber nur einer Borste versehen, das zweite Glied kurz, viereckig, an dem oberen Ende eine Spitze und an dem unteren Rande gleichfalls nur eine Borste tragend; das Endglied ist an der Basis abgestutzt, vorn zugerundet und mit drei Spitzen und fünf Borsten versehen, welche je näher dem äußeren Rande, desto kürzer werden. Das untere Schienbein verhält sich,

wie das obere, nur dass die größeren Haken an dem ersten Gliede, und die Spitzen an den übrigen Gliedern fehlen (*Fig. 8.*).

Den Raum zwischen dem ersten Absatz des hinteren Körpertheils und dem Flügel des Kopfschildes füllt auf jeder Seite ein dreieckiges, vorn abgerundetes, schuppenförmiges Stück aus, welche beide mit einer größeren und dünneren, die Basis des Hinterleibes verdeckenden Lamelle verwachsen sind, und an welchen das sechste Fußpaar sich befestigt. In dem letztern ist der Bau des fünften nicht zu verkennen, ungeachtet die Glieder verschwinden, indem das kleine Basalglied und das Hüftbein in der dreieckigen Schuppe verschmelzen, und von dem doppelten, je dreigliederigen Schienbeine nur noch zwei eingliedrige Anhängsel übrig geblieben sind. Das obere desselben ist länger, von unregelmäßig konischer Form, an der Basis eingeschnürt, am oberen Rande fein behaart, und mit drei Spitzen und fünf Borsten versehen. Der starke Haken des ersten Schienbeingliedes hat seine Stelle unmittelbar an der Schuppe. Das untere Schienbein besteht in einer ansehnlichen runden Erweiterung, trägt ebenfalls fünf gefiederte Borsten und außerdem noch eine sechste an einer kleinen Hervorragung der Basis, welche eine Spur von Gliederung darbietet. Der untere Rand der Schuppe und der mit ihr an der Basis zusammenhängenden Lamelle ist dicht mit Härchen besetzt (*Fig. 9.*).

Das siebente Fußpaar, verhältnissmäßig das längste, hat Ähnlichkeit mit dem zweiten; von den drei Gliedern, aus welchen es besteht, ist das Basalglied groß und keulenförmig, läuft an dem vorderen Ende in eine Spitze aus, und ist am ganzen äusseren Rande mit einer Reihe sehr kleiner Härchen garnirt; das zweite, dünnere zeigt eine rhomboidalische Form und führt auch eine lange Spitze; am Ende des dritten, viereckigen Gliedes befinden sich drei längere Spitzen, und nach innen eine rundliche Hervorragung, umgeben von einem dichten Kranze ganz kleiner Borsten. Die eine der Spitzen ist besonders lang, ein wenig gebogen und mit einer Menge kleiner Stacheln besetzt, die um so gedrängter an einander stehen, je mehr sie dem Ende und der Basis der Spitze sich nähern (*Fig. 3.*).

Bei der Beschreibung der Füße bin ich deshalb so umständlich verfahren, um in der Folge bei den anderen *Caligus*-Arten desto kürzer sein zu können, da sie in Rücksicht des Baues keine bedeutende Differenz darbieten.

b. *Caligus Mülleri*. Leach.

Diese Species ist bis jetzt auf verschiedenen Gadus-Arten, dem *Gadus callarias* und *G. aeglefinus*, angetroffen, und von Leach und nach ihm von Desmarest ziemlich genau abgebildet worden. Die Länge der ausgewachsenen Thiere schwankt zwischen vier und fünf Linien, die größte Breite des Kopfschildes beträgt 2 Linien. Die scheinbar gegliederten schmalen und cylindrischen Trauben *) erreichen bei den größten Individuen beinahe eine Länge von 6 Linien. Hinsichtlich der Körpergestalt ist zwar *Caligus Mülleri* der vorigen Art ziemlich ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch die geringere Breite des Kopfschildes (*Fig. 10.*). Der traubentragende Hinterleib ist etwas länger, als die Hälfte des Kopfschildes, vorn abgerundet und hinten abgestutzt, indem die Ecken

*) Von den wenig bekannten und von Leach nicht ausführlich genug beschriebenen, *Caligus* wie es scheint nahe kommenden Gattungen *Nogaus* und *Risculus* sagt Desmarest *Consider. etc.* p. 340. und 343., daß die Trauben bald gespalten seien, bald durch besondere Anhängsel sich auszeichnen. Ich will diese Behauptung zwar keinesweges bastreiten, da auch die Trauben gewisser Lernäen, wie die der *Lernaea branchialis*, indem sie sonderbar in einander geschlungen und gewunden sind, eine auffallend abweichende Bildung darbieten, kann aber hiebei folgende Bemerkung nicht unterdrücken. Der Körper der parasitischen Entomostraceen dient, so wie jedes andere im Wasser lebende Thier, wiederum anderen Schmarotzern zum Aufenthaltsorte. So hatte sich dem Hinterleibe des wahrscheinlich aus der Südsee stammenden *Caligus elongatus* eine ausgezeichnete *Vorticella*, von der jedes einzelne Thier beinahe $\frac{1}{2}$ Linie groß war, in traubenförmigen Gruppen angeheftet. Außer diesen Infusorien befanden sich auf jeder der Trauben oder Eiersacke fünf bis sechs schmarotzende Individuen einer Trematoden-Gattung, welche in der Gestalt dem an den Kiemen des Hornhechts vorkommenden Saugwurme (*Axine Bellones*), wie Oken ihn in seinem Zoologischen Atlas *Taf. XI.* hat abbilden lassen, am nächsten kamen. Jeder der einzelnen Würmer hatte die Länge von $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ Linien, war walzig, nach den Enden verjüngt, nahm eine gekrümmte Stellung ein, und zeigte, wahrscheinlich an dem hinteren Ende, eine große kreis- und napfförmige Erweiterung, einen Saugnapf, mit dem er sich den Trauben sehr fest angehängt hatte. Die scheibenförmige Erweiterung zeigte keine besondere Saugnäpfa oder andere zum Ansaugen und Anklammern dienende Organe, sie erschien vielmehr ganz glatt, mit allmählig verdünnten Rändern. An dem vorderen, schmälern Kopfe konnte ich, nicht fern vom Rande, eine oder zwei rundliche und durch eine gelbliche Färbung ausgezeichnete Begrenzungen, und im Inneren ein helleres, größeres Eingeweide wahrnehmen. Die Ablösung der Thiere von den Trauben war nur mit Mühe zu bewerkstelligen, denn an den meisten Individuen rifs der Saugnapf, und bei einer weniger aufmerksamen Beobachtung würde man die Thiere leicht für unmittelbare Fortsetzungen der Trauben halten. Sollte nicht vielleicht Leach in der Untersuchung der Traubengestaltung bei *Nogaus* und *Risculus* durch die Gegenwart solcher Parasiten getäuscht worden sein? —

ziemlich rechtwinklig sind. Die beiden spitzen Verlängerungen fehlen, und statt ihrer bemerkt man nur zwei kurze Härchen, die allen von mir untersuchten Species zukommen. Auf der oberen Fläche des Hinterleibes machen sich vier vertiefte Punkte bemerklich.

Es kann nur einer mangelhaften Beobachtung zugeschrieben werden, wenn Leach diese Art von *Caligus piscinus* hauptsächlich dadurch unterscheiden will, daß ihr seiner Meinung nach die Borsten des letzten Schwanzabsatzes fehlen; denn wiewohl die Borsten an zwei Individuen der fünf vorliegenden Exemplare vermöge ihrer Sprödigkeit abgebrochen sind, so lassen doch die übriggebliebenen Stummel deutlich wahrnehmen, daß sie vorhanden gewesen. Desmarest bildet zwar auch den *Cal. Mülleri* ohne Schwanzborsten ab, scheint aber das Thier nicht selbst gesehen zu haben. Auch muß die Abbildung des zweiten Fußpaares bei Desmarest (*Consid. sur la classe d. Crustacés Taf. 50. Fig. 4. a.*) in sofern berichtigt werden, als es nicht sechs- sondern nur dreigliedrig ist. Ob diese Art wirklich von *Caligus piscinus* (oder *C. curtus Müll.*) verschieden ist, kann nur in der Folge bestimmt werden, wenn man Gelegenheit haben wird, die auf dem *Gadus merlangus* vorkommenden Individuen zu vergleichen. Hält man unsere Abbildung mit der von Müller (*Entomostraca etc. Taf. XXI. Fig. 1. und 2.*) gegebenen zusammen, so scheint allerdings Mehreres für das Artverschieden-sein zu sprechen.

c. *Caligus elongatus.*

Diese Art ist ebenfalls von Tilesius entdeckt worden, und befindet sich gegenwärtig auch im Museum des Herrn G. R. Rudolphi. Die Bestimmung der Fischart fehlt.

Die Länge des ganzen Thieres ist 3 Linien, wovon $1\frac{1}{2}$ Linien auf den Vorderkörper, und eben so viel auf den Hinterleib kommt. An der Basis mißt der Kopfschild eine Linie; das Thier gehört mithin zu den kleineren Arten. Der Kopfschild hat eine eiförmige Gestalt und ist im Vergleich mit den vorhergehenden Species ansehnlich schmaler (*Taf. XI. Fig. 11.*). Auf dem Rücken mehr zum Hinterrande macht sich eine rundliche erhabene Fläche bemerklich, welche mit vier dunkleren Figuren bezeichnet ist, zu deren Seite man ein kleines dreieckiges und zugespitztes

Stück wahrnimmt. Der traubentragende, dicke Hinterleib ist viereckig, verlängert, vorn kaum schmaler, aber abgerundet, hinten abgestutzt. Auf seiner oberen Fläche führt er sechs kleine vertiefte Punkte, von denen die beiden letzten mehr als die übrigen von einander abstehen. Der darauf folgende Absatz ist etwa um die Hälfte kürzer als der Hinterleib, nicht eiförmig, sondern konisch gestaltet, und trägt die beiden letzten kurzen Schwanzfortsätze, welche mit fünf gefiederten Borsten versehen sind, deren drei mittlere beinahe dieselbe Länge mit denen des konischen Absatzes haben (*Fig. 12.*). Das Schienbein des siebenten Fußpaares ist nicht zwei-, sondern dreigliederig, und die längere Spitze am Ende des letzten Gliedes bei weitem nicht so lang, wie bei *Caligus bicuspida-tus*; auch fehlen ihr die vielen kleinen Stacheln (*Fig. 13.*). Die Trauben, lebhaft gelb gefärbt, sind verhältnißmäßig kurz, indem sie kaum die Schwanzborsten überragen; die einzelnen Eier scheibenförmig und dicht auf einander gelagert. Auf der unteren Seite zeigt sich längs des Hinterleibes eine dunklere Mittellinie, zu deren Seiten die inneren, schlauchförmigen und mit einer körnigen Masse, den unreifen Eiern, angefüllten Ovarien liegen. Das dritte Fußpaar ist besonders dick, und mit einem starken, säbelförmig nach innen gekrümmten Haken bewaffnet.

d. *Caligus minimus* Otto.

Obwohl ich die spezifische Benennung nicht billigen kann, indem wir in der Folge gewiß noch kleinere *Caligus*-Arten kennen lernen werden, denen das Epitheton *minimus* mit größtem Rechte beizulegen wäre, so mag ich sie dennoch nicht ändern, aus Besorgnis dadurch die Synonymie dieser Thiere zu erschweren. Übrigens möchte diese Art, von der nur ein Individuum auf dem zoologischen Museum *) in Berlin aufbewahrt wird, noch nicht beschrieben sein.

Der Aufenthaltsort des *Caligus minimus* ist der Gaumen der *Perca labrax*.

*) Auf demselben Museum befinden sich gegenwärtig die meisten Arten der Thiere, welche ich in diesem und dem vorigen Hefte beschrieben habe, und können von künftigen Bearbeitern verwandter Gegenstände als Typen benutzt und verglichen werden.

Diese Art kommt in Rücksicht der Körperform dem *Caligus Mülleri* ziemlich gleich, und ist hauptsächlich nur durch ihre bei weitem geringere Größe von ihm zu unterscheiden. Die Länge des Thieres ohne die Trauben beträgt nur zwei Linien, und die größte Breite des Kopfschildes oder Vorderkörpers eine Linie. Die beiden Hälften des Stirnfortsatzes sind besonders stark hervorspringend, die Randaugen sehr groß; der Umriss des Kopfschildes ist, wenn man den Stirnfortsatz weglässt, beinahe kreisförmig (*Taf. XI. Fig. 14.*). Der quadratförmige, vorn verschmälerte Hinterleib ist wenig schmaler und kaum um den vierten Theil kürzer als der Kopfschild. Das dritte Fußpaar zeichnet sich durch eine beträchtliche Dicke aus; dagegen ist das siebente Fußpaar klein, das Hüftbein desselben dünner und schmaler als bei den anderen Arten, und eine der Spitzen (Sporen) am letzten Gliede so bedeutend verlängert, daß sie wohl dreimal so lang als die beiden anderen ist. Der Schwanzabsatz, von der Form wie bei *Caligus Mülleri*, kommt an Länge dem vierten Theil des Hinterleibes gleich; etwas kürzer sind seine borstentragenden Fortsätze, die drei mittleren Borsten, wie gewöhnlich, die längsten. — Der ganze äußere Rand des Kopfschildes ist sehr verdünnt, häutig und durchscheinend, was übrigens vielleicht nur von der Einwirkung des Weingeistes herrührt, obgleich ich bei den anderen Arten keine ähnliche Umwandlung wahrgenommen habe.

Die Farbe des Thieres, ein tiefes gelbliches Rothbraun, hatte sich im Weingeist nicht verändert.

e. Caligus diaphanus.

Kommt auf *Trigla hirundo*, namentlich an den Mundwinkeln dieses Fisches vor, wo Dr. Mehlis eine bedeutende Anzahl davon fand.

Von dieser Art sind mir zwei Formen bekannt, welche in ihrem Körperbau einige nicht unerhebliche Unterscheidungskennzeichen darbieten, und von denen die mit dem schmälern Hinterleibe versehenen Individuen entweder noch nicht vollkommen ausgewachsene Weibchen, oder auch, und vielleicht wahrscheinlicher, die Männchen sein möchten. An Größe sind beide Formen einander gleich, indem ihre Länge etwas weniger als 2 Linien, die größte Breite des Kopfschildes $\frac{4}{5}$ Lin. beträgt. Der Umriss des Kopfschildes bildet bei beiden einen regelmässigen Kreis,

der Stirnfortsatz ist weniger vorspringend, und die Randaugen etwas kleiner als bei der vorigen Art. Der ganze Vorderkörper ist seines lockeren und dünnen Gefüges wegen ziemlich durchscheinend, und deshalb für die Untersuchung der einzelnen Theile besonders geeignet. Unterhalb und zwischen dem grossen und dicken dritten Fulspeare bemerkt man in der Mittellinie des Vorderkörpers einen kleinen, gabelförmig gespaltenen, Vorsprung, den ich später auch bei allen vorbergehenden Species wiedergefunden habe. Die beiden Rippen, welche zur Stütze des Kopfschildes dienen, entspringen zu beiden Seiten der gabelförmigen Spitzen, und erstrecken sich in gerader Richtung bis zum Rande des Schildes, worauf jede sich in zwei dünne, nach oben und unten ausbreitende Arme theilt. Die Fühler sind cylindrisch und blos an der Spitze mit 8—10 kurzen, ungefederten Borsten oder Haaren besetzt. Der traubentragende, bei einigen älteren Individuen besonders gewölbte und angeschwollene Hinterleib ist um den vierten Theil kürzer und etwas schmaler als der Kopfschild, von dreieckiger Gestalt, und an den beiden unteren Ecken mit vier kurzen Haaren versehen (*Fig. 15.*). Der in ihm enthaltenen Ovarien wegen erscheint er besonders undurchsichtig und von gelblich weisser Farbe.

Der Schwanztheil ist bei den traubenführenden Individuen aus zwei Absätzen und den mit Borsten versehenen Fortsätzen zusammengesetzt, von denen der erste Absatz die Länge des dreieckigen Hinterleibes und eine konische, bisweilen spindelförmige Gestalt hat. An seiner Basis, nicht weit von der Stelle, wo die Trauben hangen, nimmt man jederseits einen kleinen rundlichen Körper wahr, welcher aus einer knorpeligen und gelblichen Masse besteht, dessen Zweck und Bedeutung mir aber dunkel blieb. Denn obwohl ich anfänglich vermuthete, in diesen Körperchen die mikroskopischen Männchen, ähnlich denen der Lernäen, gefunden zu haben, so ergab doch eine genauere Untersuchung mit dem Mikroskope durchaus keinen Aufschluss über deren Natur. Thiere sind es auf keinen Fall *).

Der folgende Absatz ist kurz, beinahe quadratförmig, und trägt die beiden kleinen Fortsätze, an deren Spitze fünf gefiederte Borsten, wie bei den andern Arten, sich befinden.

*) Bei *Lamproglena pulchella* sitzen an derselben Stelle zwei knorpelige, saugnapfartige Körper (s. oben pag. 5.).

Die Trauben sind bei den alten Individuen beinahe noch einmal so lang als der Schwanz, cylindrisch, vorn an einem kurzen und schmalen Stiele hangend, und mit Eiern angefüllt, die schichtenweise und in einer einfachen Reihe über einander gelagert sind. Bei einigen Exemplaren sind die letzteren von sphärischer, bei anderen von scheibenförmiger Gestalt. Übrigens fehlten die Trauben den meisten Individuen.

Die andere Form dieser Species zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, daß der Hinterleib (an dem sonst die Trauben hangen) von auffallend geringerer Breite, überhaupt auch kleiner ist, und daß der Schwanz, den gabelförmig gespaltenen letzten Fortsatz nicht mitgerechnet, aus drei Absätzen besteht, von denen die beiden vorderen an den Ecken einige sehr kurze Härchen führen. Die Form und das Längenverhältniß der Absätze läßt sich am besten aus der 16ten Figur unserer XIten Tafel sehen. An einem Individuum habe ich deutlich wahrgenommen, daß das obere Schienbein des sechsten Fußpaares aus drei Gliedern besteht, indem das erste von dem unmittelbar an der Schuppe sitzenden, mit einem starken Haken bewaffneten, kurzen Gliede gebildet wird, und die beiden anderen, etwas unterhalb sich inserirenden, einen ähnlichen Bau, wie das obere Schienbein des fünften Fußpaares bei *Caligus bicuspidatus*, zeigen.

f. Caligus Pharaonis.

Dieser in der Körperform und besonders in dem Größenverhältniß des Hinterleibes zum Vorderkörper von den übrigen Arten abweichende *Caligus* stammt aus dem rothen Meere, und wurde von mir auf dem Kiemendeckel eines *Chrysophrys (Chaetodon) bifasciatus*, Hemp. und Ehrenberg, des Berliner Museums gefunden.

Der sehr kleine Vorderkörper ist herzförmig (*Fig. 17.*), die beiden Flügel des Schildes stehen an der Basis weit aus einander und sind nach innen zu ansehnlich ausgeschweift. Das erste und vorzüglich das dritte Fußpaar ist dem Stirnfortsatz näher als gewöhnlich gerückt, so daß das letztere in vorgestreckter Stellung über den Stirnrand hervorragt. Der ebenfalls etwas heraufgerückte Saugrüssel ist konisch, die ihm zur Seite befindlichen hornigen Taster kürzer als er. Das siebente Fußpaar klein. Der traubentragende Hinterleib dreieckig, viel breiter und noch einmal so lang als der Vorderkörper. Die Trauben cylindrisch, zwei

Linien lang. Der kegelförmige Schwanztheil übertrifft um $\frac{1}{4}$ Linie die Länge des ganzen übrigen Körpers und besteht nur aus zwei Absätzen, von welchen der erstere länger, der zweite sehr kurz und quadratförmig ist. Der gabelförmig gespaltene letzte Schwanzabsatz führt sechs kurze gefiederte Borsten.

Die Länge des ganzen Thieres ist $2\frac{1}{2}$ Linien, die Farbe ein schmutziges helles Grünlich-braun.

Heben wir nun die den sechs beschriebenen Arten eigenthümlich zukommenden Unterscheidungskennzeichen hervor, so erhalten wir folgende Diagnosen:

Gattung Caligus.

A. Mit kurzem Schwanztheile.

1. *Calig. bicuspidatus*, *Mihi*. Vorderkörper groß, breit; der (traubentragende) Hinterleib unten zu beiden Seiten in zwei Spitzen auslaufend; die Schwanzborsten eben so lang, wie die beiden Schwanzabsätze; Länge 4—6 Lin.
2. *Calig. Mülleri*, *Leach*. Vorderkörper weniger breit; der Hinterleib beinahe viereckig, vorn zugerundet; die Schwanzborsten kurz. Länge 4—6 Lin.
3. *Calig. minutus*, *Otto*. Vorderkörper kreisförmig; der Hinterleib viereckig; Schwanztheil und Borsten sehr kurz. Länge 2 Lin.

B. Mit verlängertem Schwanztheile.

4. *Calig. elongatus*, *Mihi*. Vorderkörper oval; Hinterleib viereckig, verlängert; Schwanztheil konisch. Länge 2 Lin.
5. *Calig. diaphanus*, *Mihi*. Erste Form: Vorderkörper kreisförmig; Hinterleib dreieckig; Schwanz dreigliedrig, dessen erster Absatz konisch abgestutzt. Länge $1\frac{7}{8}$ Lin.

Zweite Form: Hinterleib konisch; Schwanz viergliedrig, schmal.

6. *Calig. Pharaonis*, *Mihi*. Hinterleib größer und der Schwanztheil länger als der Vorderkörper. Länge $2\frac{1}{2}$ Lin.

Sämmtliche Caligus-Arten unterscheiden sich unter andern auch dadurch von den ihnen verwandten Lernäen, daß sie nicht träge und stillsitzend schmarotzen, sondern mittelst des Vibrirens ihrer Kiemenfüße, wie *Argulus foliaceus*, sowohl im Wasser schnell umherschwimmen,

als auch auf den ihnen zum Aufenthaltsorte angewiesenen Fischen behende laufen können. Die Untersuchung der inneren Theile und die Entwicklung dieser Thiere hoffe ich während meines bevorstehenden Aufenthalts auf Helgoland nachzuholen.

Anmerkung. In Betreff der Synonymie bemerke ich nur noch, daß Baster (*Opuscula subseciva*, Harlem 1764. II. p. 137. Taf. VIII. Fig. 9. 10.) zwei Caligus-Species beschrieben und verkehrt abgebildet hat, von denen die auf einer Scholle gefundene allerdings eine Ähnlichkeit mit unserem Caligus bicuspidatus zeigt; indessen erlaubt die Robheit der Abbildung nicht, darüber einen bestimmten Ausspruch zu thun. Den anderen Caligus hatte Baster auf einer Wasserassel angetroffen. Müller citirt beide Abbildungen als den Caligus curtus vorstellend. Gunnerus, Fabricius und selbst Linné machten denselben Fehler wie Baster, und hielten die Schwanzborsten des Caligus für Fühler.

4. *Lepeophtheirus* *).

Zu dieser von mir aufgestellten Gattung gehört bis jetzt nur eine Art, nämlich wie ich schon oben erwähnte, die *Lernaea pectoralis* Müller, abgebildet in der *Zoologia danica* Taf. XXXIII. Fig. 1.

Lepeophtheirus pectoralis.

Daß die *Lernaea pectoralis* von den Lernäen entfernt und den Caligus zugesellt werden müsse, haben schon Blainville und Cuvier erkannt und ausgesprochen**), und es leuchtet dies auch sogleich ein, wenn man nur die Müllersche Abbildung ansieht.

Der Aufenthaltsort des Thieres sind die Brustflossen verschiedener Pleuronectes-Arten, wie die des *Pl. rhombus*, *flesus* u. a., an welchen ersteren Dr. Mehlis eine Anzahl von Individuen antraf und mir später gefällig zur Untersuchung überliefs.

Von dieser Art liegen mir zwei Formen vor, die in Hinsicht des Baues und der Gestalt des Hinterleibes beinahe dieselbe Differenz zei-

*) Von *λέπος* und *φθειρίσ* — Schuppenlaus.

**) Cuvier *Regne animal*. III. p. 258. Blainville *Dict. d. sc. natur*. XXVI. p. 129.

gen, wie die des *Caligus diaphanus*. Die Gröfse ist bei beiden Formen gleich, indem das ganze Thier $2\frac{1}{2}$ Linien, die Breite des Kopfschildes etwas über eine und die des Hinterleibes genau eine Linie misst. Der Umrifs des Vorderkörpers ist beinahe kreisförmig, nach unten jedoch etwas breiter (*Taf. XII. Fig. 1.*). Die Anzahl und Stellung der Fußpaare ganz wie bei der vorbergehenden Gattung. Der Saugrüssel kurz und dick, konisch; die Taster eben so lang wie der Saugrüssel, zweigliedrig und mit einer gespaltenen Spitze versehen. Den vorderen Rand des Saugrüssels umgiebt ein Kranz von feinen und kurzen Cilien; die in dem Saugrüssel versteckt liegenden Kauorgane, Maxillen, sind an der Spitze umgebogen, und an der inneren Seite fein gezahnt, übrigens klein und winzig. Unterhalb des dritten Fußpaares fällt die kleine, zweispitzige, hornige Hervorragung ins Auge, deren wir auch bei *Caligus* erwähnt haben.

Der Stirnfortsatz mit den daran seitlich befestigten Fühlern verhält sich wie bei *Caligus*, jedoch mit dem bedeutenden Unterschied, daß von den großen Randaugen durchaus keine Spur vorhanden ist. Dieser Mangel von Organen für den Lichtsinn schien mir erheblich genug zu sein, um die Gattung *Lepeophtheirus* aufstellen zu können. An dem mittleren Vorsprung des Kopfschildes sehe ich zwar zwei kleine, runde, neben einander stehende, hellere Begränzungen, welche mir aber keine Augen, sondern Vertiefungen zu sein scheinen, und auch abgesehen davon schon, durch ihre abweichende Stellung einen hinlänglichen Grund geben, um dieses Thier von den vorhergehenden generisch zu trennen.

Das siebente Fußpaar ist äußerst klein, mit ziemlich dickem Basalgliede und zweigliedrigem Schienbeine, an dessen letzterem Gliede sich drei Spitzen befinden.

Der traubentragende Hinterleib ist groß, dick, dreieckig, mit einer in der Mitte und der Länge nach verlaufenden helleren Linie, welche an der unteren Fläche vorzüglich deutlich ist. Der Schwanztheil hat dieselbe Gestalt wie der bei *Caligus Mülleri*, besteht aus zwei kurzen Absätzen und den borstenführenden Fortsätzen. Zwischen den beiden letztern befindet sich der After.

Die Trauben haben bis auf den sechsten Theil die Länge des ganzen Thieres und sind cylindrisch. Jedes der scheibenförmigen Eier liegt

in einem besonderen, abgeschlossenen Raume, welcher durch zwei quere, häutige Scheidewände gebildet wird, so daß beim Herausschlüpfen der Jungen die nunmehr leere Traubenhülse doch ein gegliedertes Ansehen behält.

Bei der *andern Form*, welcher die Trauben fehlen und die auch durch die grössere Durchsichtigkeit sich auszeichnet, ist der Hinterleib weit kleiner als bei der vorigen, von herzförmiger Gestalt und ansehnlich abgeplattet (*Fig. 2.*). Auf der untern Fläche befinden sich zwei fufsähnliche, kolbenförmige, platte, an der inneren Seite mit einigen Einschnürungen versehene Anhängsel, welche zum vordern Rande hin vier sehr kurze Härchen führen. Der Schwanztheil ist eiförmig, halb so lang wie der Hinterleib und wird nur aus einem Absatze gebildet. Auf dem Schwanzabsatze befinden sich zwei kleine schwärzliche Punkte.

Unter den 14ten vorliegenden Individuen des *Lep. pectoralis* sind nur drei Exemplare, welche zur zweiten Form gehören, sie scheinen daher seltener vorzukommen und möchten wohl die männlichen Thiere sein.

5. *Binoculus* Fabricius.

Dinemura Rafinesque-Schmalz, Latr. *).

In den meisten zoologischen Handbüchern wurde bisher die zu dieser Gattung gehörende, von Müller und Herbst schon beschriebene Art unter *Caligus* aufgeführt, was mehr denn unnatürlich ist, indem sie hinreichende Kennzeichen darbietet, um darnach als eigne Gattung bestehen zu können. Zu der Müllerschen Art füge ich jetzt noch eine zweite hinzu.

a. *Binoculus sexsetaceus*.

Das Berliner Museum besitzt 3 Individuen dieses interessanten Thieres, die von ihrem Entdecker, dem Hrn. Prof. Otto demselben geschenkt worden sind. Er bezeichnet die Art mit dem Namen *Caligus heptapus*, eine Benennung, die ich nicht beibehalten kann, da die sieben Fufs-paare der ganzen Familie der Caligiden als Charakter zukommen, und daher keinesweges ausschliesslich auf eine einzige Art bezogen werden können.

*) Rafinesque, Latreille und Cuvier schreiben den Namen weniger richtig *Dinemoura*. Besser wäre *Dinura* oder auch *Dinuris*.

Auf welcher Fischart die drei Individuen angetroffen worden, ist mir unbekannt.

Den Körper des Thieres kann man als aus drei verschiedenen Stücken bestehend ansehen, nämlich dem Kopfschilde, dem Bruststücke und dem großen Hinterleibe. Ein eigentlicher Kopf fehlt, wie schon Müller bei der von ihm beschriebenen Art bemerkt hat. Dafs das Thier zu den gröfseren parasitischen Crustaceen gehört, ist aus folgenden Angaben zu ersehen: Länge des Kopfschildes längs der Mittellinie $1\frac{1}{2}$ Lin., größte Breite $2\frac{1}{2}$ Lin., Länge des Bruststückes 1 Lin., größte Breite $1\frac{1}{2}$ Lin., Länge des Hinterleibes 3 Lin., größte Breite $1\frac{1}{2}$ Lin., Länge einer der unteren Lamellen des Hinterleibes 1 Lin., Breite $\frac{3}{4}$ Lin., Länge der fadenförmigen Anhängsel 7 Lin.

Der Kopfschild hat eine herz- oder vielmehr hufeisenförmige Gestalt, ist unten ausgehöhlt, oben convex (*Taf. XII. Fig. 3. 4.*). Von oben betrachtet scheint er aus drei Stücken zu bestehen, indem die beiden Flügel durch zwei parallele und bis zum Stirnrande sich erstreckende Nähte gesondert sind, welche daher ein drittes quadratförmiges Stück einschließen. Am vorderen Rande des Schildes befindet sich eine seitliche Fortsetzung der Stirn (*Fig. 5. a.*) von derselben Form und Beschaffenheit, wie bei Caligus, jedoch mit dem Unterschiede, dafs die Fühler nicht aus der Spitze der beiden lanzettförmigen Hälften des Fortsatzes, sondern aus der Basis entspringen und mit dem vorderen Rande des Kopfschildes scheinbar zusammenhängen.

Die Fühler sind übrigens verhältnismäfsig kurz, zweigliedrig, cylindrisch und tragen an beiden Gliedern mehrere kleine Borsten (*Fig. 5. b.*). Wird einer der lanzettförmigen Fortsätze abgetrennt, so wird man noch eine am unteren Rande unterhalb des Insertionspunctes der Fühler stehende Borste gewahr. Die Lage der Augen oder der Organe, die man wohl als solche ansehen mufs, ist eine andere, als bei Caligus. Sie befinden sich nämlich nicht an dem Stirnfortsatz, sondern auf der unteren Fläche des vorderen Randes des Kopfschildes, gleich unterhalb der Stelle, wo die Fühler entspringen, sind convex, seitlich vorspringend, und haben eine birnförmige Gestalt (*Fig. 5. c.*). Die Mundwerkzeuge sind ziemlich complicirt. Der Saugrüssel liegt zwischen dem zweiten Fußpaare, ist kegelförmig, ziemlich zugespitzt, mit einer breiten und abgestutzten, wulstfö-

migen Basis (*Fig. 6.*). Die Mundöffnung ist oval und ziemlich groß. Die in dem Rüssel liegenden Maxillen (*Fig. 6. a. a.*) haben eine merkwürdige Form, indem sie von zwei überaus langen und dünnen stielförmigen, sich tief bis zur Basis des Rüssels erstreckenden Körpern gebildet werden, welche an ihrem vorderen Ende mit neun nach innen umgebogenen Zähnen bewaffnet sind. Außerdem setzt sich der vorderste Rand des Rüssels in zwei dünne hornartige, bogenförmig gekrümmte Spitzen fort, welche die Mundöffnung von außen umfassen und gewissermaßen den Mandibeln, wie etwa bei den Coleopteren, entsprechen. Ob sie aber als solche angesehen werden müssen, bezweifle ich.

Der mit Tastern oder Palpen zu vergleichenden Theile sind zwei, an den Seiten und der Basis des Saugrüssels stehende, Paare vorhanden. Das größere, mehr als die halbe Länge des Rüssels messende Paar ist zweigliedrig (*Fig. 6. b. b.*); das Basalglied hat eine unregelmäßig cylindrische Form, an der Wurzel eine, an der Spitze zwei oder drei kleine und kurze Borsten; das zweite Glied ist kleiner, und trägt vorn nur eine, aber etwas stärkere Borste. Das andere Palpenpaar steht neben dem ersteren, größeren, tritt nur selten deutlich zum Vorschein und bildet eine kleine spitzig zulaufende Hervorragung (*Fig. 6. c. c.*).

Von den sieben Fußpaaren sind drei auf der unteren, concaven Fläche des Kopfschildes, die vier übrigen Kiemenfußpaare am Bruststücke.

Das erste nicht fern vom oberen Rande der Stirn befindliche Paar ist klein, jedoch dick, mit einem an der Wurzel etwas schmälern, vorn breiteren und abgerundeten Basalgliede, auf welches das andere, kleine, halb eiförmige Glied folgt, dem ein nach außen gerichteter Haken eingliedert ist (*Fig. 7.*).

Das zweite Paar hat eine gestrecktere Gestalt, und besteht aus zwei langen, keulenförmigen Gliedern und zwei ungleichen, zum Greifen eingerichteten, hornigen Haken, die eine Scheere bilden. Der obere Haken ist nicht besonders eingliedert, sondern eine unmittelbare Fortsetzung des zweiten Gliedes, wie es auch bei den Scheerenfüßen der Decapoden der Fall ist; im Übrigen ist er mächtig gebogen, an der Wurzel eine Strecke schmaler, dann breiter, und an seiner ganzen inneren Seite mit vielen sehr kurzen Stacheln garnirt. Der andere, bewegliche Haken ist um die Hälfte kürzer, bloß an der Spitze etwas umgebogen, und sowohl am äußeren als inne-

ren Rande mit zwei Reihen stärkerer Stacheln besetzt. Der Raum zwischen den beiden Haken trägt einen Büschel von ziemlich langen Haaren (Fig. 8.). Das Ganze ist eine Wiederholung des Fußbaues, wie wir ihn an mehreren Decapoden kennen, unter denen ich hier nur *Grapsus penicilliger* beispielsweise anführen will.

Als Hauptorgan dient dem Thiere zum Anklammern das unförmliche, aus zwei Gliedern bestehende dritte Fußpaar, das an der Spitze mit zwei einander gegenüberstehenden, durch eine dunkelbraune Farbe ausgezeichneten, hornigen Haken bewaffnet ist.

Die mit gefiederten und je zweigliedrigen Schienbeinen versehenen Kiemenfußpaare rücken in demselben Maasse mehr seitwärts auseinander, je niedriger sie stehen, indem nicht nur die Hälften ihrer blattförmigen, einfachen Basalglieder sich vergrößern, sondern auch aus dem Zwischenraume derselben ein an Größe allmählig zunehmender Lappen sich entwickelt.

Das erste Kiemenfußpaar (Fig. 9.) hat daher das kleinste Basalglied, welches übrigens an der Wurzel schmaler, darauf erweitert, unregelmäßig abgerundet und an seinem inneren Rande mit kurzen Cilien besetzt ist. Von dem äußeren Schienbein ist das erste Glied groß, von abgerundeter Gestalt, und hat am vorderen Rande zur Seite einen mächtig starken Stachel; das andere Glied, welches kleiner und eiförmig ist, führt nach außen hin vier an Größe einander überbietende Stacheln, nach innen zu aber drei ansehnlich lange und gefiederte Borsten. Der diesen Borsten zunächst stehende der eben erwähnten Stacheln trägt am inneren Rande zwar auch Cilien, aber sehr kurze. Die beiden Glieder des inneren Schienbeins sind kleiner, und zwar das obere dreieckig, abgerundet, unbewaffnet, das untere mit drei gefiederten Borsten versehen.

An dem zweiten Fußpaare (Fig. 10.) ist das Basalglied schon beträchtlich größer, viereckig, abgerundet und hängt mit der anderen Hälfte mittelst eines kleinen abgerundeten Lappens zusammen, unterhalb dessen sich eine gefiederte Borste zeigt. Das erste Glied des äußeren Schienbeins ist von gestreckter viereckiger Gestalt, an seinem ganzen Rande sehr fein ausgezackt, und führt nach außen einen Stachel und an der inneren Seite eine neben einem Höcker entspringende lange, gefiederte Borste. Das zweite, kleinere Glied ist, wie das ihm entsprechende des ersten Fußpaares, eiförmig, aber mit drei Stacheln und fünf gefiederten

Borsten garnirt. Dem ersten, kleineren Gliede des inneren Schienbeins fehlt der Stachel; auch führt es nur drei gefiederte Borsten an der inneren Seite, während dem zweiten, grösseren, am Rande unregelmässig eingekerbten Gliede acht lange gefiederte Borsten eigen sind. Löst man das zweite oder eins der folgenden Fußpaare vorsichtig ab, so bemerkt man oberhalb des Lappens, mittelst dessen die großen Basalglieder in Verbindung stehen, eine eiförmige, hellere Begrenzung, deren Rand sich verknorpelt zeigt.

Die Bildung der folgenden Fußpaare ist der der beschriebenen analog und bietet nur in sofern einen kleinen Unterschied dar, als an dem dritten Paare das zweite Glied des inneren Schienbeins sechs, und das ihm entsprechende Glied des vierten Paares fünf gefiederte Borsten trägt.

Wenn man das Bruststück, an dem die Kiemenfüße befestigt sind, von oben betrachtet, so erkennt man, daß es aus zwei Schilden besteht, von denen das untere kleiner ist und einen Kreisabschnitt bildet. Auf der unteren Fläche desselben macht sich oberhalb der vier Paar Kiemenfüße ein knorpeliges und gelbfarbiges Gerüst bemerklich, dessen unteres Ende in eine dem Saugrüssel ähnliche Spitze ausläuft, wogegen das obere sich gabelförmig spaltet. Den oberen Theil des großen, vorn abgerundeten, hinten gespaltenen Hinterleibes decken zwei quadratförmige und etwas abgerundete Schuppen oder Lamellen, welche mittelst einer kleineren, abgerundeten Schuppe mit dem zweiten Brustschilde verbunden, und den am unteren Rande des Hinterleibes befindlichen ähnlich sind, nur daß die letzteren, bedeutend größeren eine ovale Form haben und an ihrem hinteren, gekerbten Ende vier Borsten führen. Unter dem gespaltenen Theil des Hinterleibes befindet sich noch eine einzelne viereckige Lamelle.

Vor den Bauchlamellen stehen zwei sonderbare, knorpelige, von Farbe braune, röhrenförmige Körper, welche kreuzweis über einander liegen (*Fig. 11.*); da aber die Stelle, wo sie einander decken, dünner und durchsichtiger ist, so glaubt man anfangs ihrer vier zu sehen. Müller, dem sie bei dem *Binoculus productus* auch nicht entgangen sind, vermuthet, daß sie zu den männlichen Geschlechtstheilen gehören, nach welcher Annahme die Thiere im Besitze der Organe beider Geschlechter sein müßten, indem die drei vorliegenden Individuen auch mit eierenthaltenden Trauben versehen sind. Indessen werden sich die Männchen

des *Binoculus* gewifs noch finden, und die erwähnten Körper möchte ich für weiter nichts als für Organe halten, welche zwar nicht zum Anklammern, aber doch dazu dienen, um das Abgleiten von der schlüpfrigen Hautoberfläche des Fisches zu verhindern.

Zwischen den beiden Bauchlamellen und der unter dem gespaltenen Ende des Hinterleibes liegenden einzelnen Lamelle entspringt das lange Anhängselpaar, das aus je drei dicht neben einander stehenden dünnen, geraden, knorpeligen, gelblichen Fäden besteht, gegen das Ende spitz zuläuft, ohne eine Spur von Gliederung zu zeigen, und daher auch keineswegs, wie es von einigen Autoren geschehen ist, mit den Trauben verwechselt werden darf. Ähnliche Schwanzanhängsel finden wir bei mehreren Lernäen, wie z. B. bei *Brachiella Thynni* und der weiter unten zu beschreibenden *Pennella*.

Die beiden Trauben scheinen an allen drei Individuen beschädigt zu sein, so dafs ich ihre natürliche Länge nicht bestimmen kann. Ihre Construction zeigt viel Eigenthümliches; sie nehmen nämlich ihren Anfang zu beiden Seiten und etwas unterhalb der vorhin erwähnten knorpeligen, kreuzweis über einander liegenden Körper, und bestehen aus drei kurzen, cylindrischen, durch Längswände von einander geschiedenen, aber zusammenhängenden Schläuchen, welche durch dünne Scheidewände der Quere nach getheilt sind. Die verhältnifsmäfsig ziemlich grossen Eier hatten eine runde Gestalt und lagen nicht regelmäfsig in den durch die Querscheidewände gebildeten Räumen, sondern es hatte vielmehr jedes Ei einen weit gröfseren Durchmesser, so dafs es mehrere Scheidewände, die daher hie und da geplatzt waren, überragte: welche Erscheinungen ohne Zweifel daraus zu erklären sind, dafs die inneren Eihüllen der zum Ausschlüpfen reifen Embryonen bereits sich erweitert hatten*). Die gröfsere Anzahl der Eier war bei dem einen der drei Individuen auch schon herausgefallen, und an den noch in den Trauben steckenden liefs sich eine dem Mutterthiere ganz unähnliche Körperform der Embryonen wahrnehmen, woraus hervorgieng, dafs die Jungen des *Binoculus* denen der

*) Eine Thatsache, die ich p. 14. schon berührt habe, und worauf ich weiter unten bei der Entwicklung der *Lern. percarum* nochmals Gelegenheit haben werde zurückzukommen.

Lernäen Ergasilus und Cyclops einigermaßen nahe kommen, und wie diese in ihrem frühesten Zustande mit langen Schwimmborsten an den Füßen versehen sind *).

b. *Binoculus productus*.

Caligus productus Müller, *Entomostraca* p. 132. *Taf. XXI. Fig. 3.*
4. *Binoculus salmonaeus* Fabr. *Fauna groenl.* p. 264. *Dinemura producta* Latr. Cuvier.

Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders dadurch, daß die dünnen und fadenförmigen Anhängsel des Hinterleibes viel länger, nämlich gegen zwei Zoll acht Linien lang sind, und nur aus zwei einfachen Strängen bestehen.

Müllers Beschreibung ist ausführlich und besser als die von ihm gelieferte Abbildung, welche vornehmlich in Rücksicht der Kiemenfüße

*) In der Verwechslung der fadenförmigen Anhängsel mit den ihnen oft ziemlich ähnlichen Trauben möchte es vielleicht seinen Grund haben, daß mehrere Autoren der von dem Dr. Surriray, freilich nicht mit hinreichender Genauigkeit, gemachten Beobachtung über die Entwicklung einer Caligus-Art keinen, oder nur einen bedingten Glauben haben beimessen wollen. Mir selbst ist es anfangs, als ich die Zeichnungen der *Lernaea cyprinacea* und ihrer ganz unähnlichen Junge den Berliner Naturforschern vorlegte, nicht anders ergangen, und namentlich hat der Entdecker der früher kaum geahnten hohen Organisation der Infusionsthierchen, Prof. Ehrenberg, mir hierüber seinen Zweifel geäußert. Surriray's Erzählung über die Junge eines auf dem Kiemendeckel des Hornhechts (*Esox helone*) vorkommenden Caligus findet sich in *Annales généraux d. sciences physiques (Bruxelles)* Tom. III. p. 343., und zwar mit folgenden Worten: „*Ce foetus était tellement différent de sa mère, que l'observateur fut porté à croire, que ces ovaires appartenant à d'autres animalcules; ils nageaient dans le fluide avec un mouvement assez faible de systole et de diastole de tout le corps. Celui-ci était ovale, sans yeux, ni principe de queue, ni étranglement de sa moitié, comme cela a lieu dans la mère; les pattes au nombre de cinq paires de petites soies à l'extrémité postérieure du corps, tandis qu'il n'y avait aucune trace des crochets très-visibles, qui servent à l'adulte pour ce cramponner sur les écailles des poissons. Tous ces foetus, contenus dans une membrane aplatie, sont empilés les uns sur les autres dans le tube, et quoiqu'on ne les vit que par la tranche, on pouvait déjà distinguer quelques légers mouvemens dans ceux, qui étaient les plus avancés.*“

Cuvier bezweifelt im *Regne animal*. T. IV. p. 196., wo er Surriray citirt, die angeführten Thatsachen, und indem er vermuthet, daß dabei ein Irrthum obwalte, zumal er an den Trauben der in Weingeist aufbewahrten Caligus-Individuen keine Eier habe bemerken können, hält er mit Jurine dem Jüngeren die Anhängsel am Hinterleibe der genannten Thiere für Organe, welche zur Respiration dienen.

Daß übrigens, nach Surriray, den Jungen des Caligus die Organe für Lichtempfindung abgehen sollen, ist mir mehr als unwahrscheinlich, da der Analogie mit Cyclops, Ergasilus, *Lernaeopoda*, *Tracheliastes* und andern Lernäen zufolge sie durchaus da sein müssen.

viel zu wünschen übrig läßt. Das dritte große Fußpaar auf der unteren Fläche des Kopfschildes fehlt, und am Brustschilde befinden sich statt der Kiemenfüße einige häutige Lamellen. Auch finde ich bei Müller die beiden langen, fadenförmigen, am Hinterleibe des Thieres befindlichen Anhängsel gegliedert dargestellt, was auf jeden Fall unrichtig ist und wohl nur dadurch veranlaßt sein kann, daß Müller sie für Organe, die den Trauben eines auf derselben Tafel abgebildeten Caligus entsprechen, gehalten hat.

Das Thier soll auf einem Hai und einer Salmo-Art vorkommen.

Desmarest (*Consider. génér. sur l. cl. des crust.*) ist wegen der systematischen Stellung dieses Thieres in Verlegenheit und bringt es nicht zu Caligus, sondern vorläufig hinter Anthosoma*).

6. *Cecrops Latreillii* Leach.

Gewiß eines der größten parasitischen Crustaceen, das in sehr großer Anzahl an den Kiemen des schwimmenden Kopfes, *Orthroriscus mola* angetroffen wird.

Die Beschreibungen und Abbildungen von Leach und Desmarest setze ich als bekannt voraus und füge nur noch einige Bemerkungen hinzu, welche die Resultate der Untersuchungen über die Mund- und einige andere bisher wenig beachtete Körpertheile des Thieres enthalten.

Länge des größten mit Trauben versehenen Weibchens 10, und dessen Breite $5\frac{1}{2}$ Linien; Länge des Männchens 5, größte Breite $3\frac{1}{2}$ Linien. Die Fühler sind bei beiden Geschlechtern klein und winzig, und bestehen aus einem ungleich dickeren, cylindrischen Basalgliede, an dessen vorderem Rande mehrere kurze Borsten stehen, und dem viel dünneren, ebenfalls cylindrischen zweiten Gliede, welches am unteren Rande eine, und an der Spitze 7—8 ungleiche Borsten trägt. Das erste und dritte Fußpaar ist mit einem einfachen, starken Haken bewaffnet; das zweite

*) Das von Geoffroy (*Histoire abrégée des insectes*. Paris 1764. Tom. II. p. 660. Taf. 21. Fig. 3.) abgebildete und unter dem Namen *Binocle à queue en plumet* beschriebene, zwei Linien lange Thier gehört nicht hierher, sondern muß eine in die Familie der Poecilopoden gehörende eigene Gattung bilden, indem die Fühler fünfgliedrig sind und die Körperform eine ganz andere ist. Linné hat es fälschlich zu *Caligus piscinus* gezogen. Vergl. Dumeril *Dictionnaire d'histoire natur. Article Binocle*, und Desmarest *considerations* p. 357.

dagegen hat, was kaum zu vermuthen gewesen wäre, bei jedem der beiden Geschlechter eine eigenthümliche Construction. Beim Männchen nämlich finde ich es viel kleiner, aus dem kolbenförmigen, dicken Basalgliede und dem bei weiten schwächtigeren zweiten Gliede bestehend, an seinem Ende mit einem sehr kleinen, besonders eingliederten, lanzettförmigen Fortsatz versehen, der als ein drittes Glied angesehen werden kann und auf seiner ganzen Oberfläche mit reihenweise stehenden kleinen Borsten oder Stacheln besetzt ist. Beim Weibchen hingegen bildet der zweite Fuß gewissermaßen eine sogenannte Krebssehere, indem das zweite Glied desselben aus zwei dünnen, mit sehr vielen Stacheln bewaffneten Endspitzen besteht, von denen die untere kleiner und mehr als gewöhnlich gegen die Mitte des Gliedes gerückt ist. Dieser Umstand darf bei der Untersuchung ähnlicher Gegenstände nicht übersehen werden, und wird wahrscheinlich künftig über das Geschlechtsverhältniß verwandter, in der übrigen Körperform nicht zu unterscheidender Thierindividuen viel Aufschluß geben.

Latreille bezeichnet die drei ersten Fußpaare als Kieferfüße (*pieds machoires*), wie auch ich es bei *Caligus* beiläufig gethan habe.

Die vier anderen Fußpaare unterscheiden sich bei beiden Geschlechtern noch mehr, und erweitern sich zu seltsam geformten drei- und zweilappigen, dicken und gefalteten Lamellen, an denen die äußerst verkümmerten und winzigen, nach der Seite hin geschobenen Endglieder kaum zu bemerken sind; und zwar gilt dies vorzugsweise von dem sechsten und siebenten Fußpaare des Weibchens, so daß hiernach zu urtheilen, die Schwimmfähigkeit demselben nur in einem geringen Grade, oder vielleicht gar nicht zukommt. Das vierte Fußpaar, obschon bei beiden Geschlechtern klein und verkümmert, hat sich in der Gestalt und dem Verhältniß der einzelnen Theile nur wenig verändert und läßt sich allerdings auf das der vorhergehenden Gattung zurückführen, jedoch mit der bedeutenden Differenz, daß die Schwimmcilien der Borsten schon schwinden. In demselben Grade nun, als hierdurch die Fähigkeit, ihren Aufenthaltsort verändern zu können, der Gattung *Cecrops* abgeht, nähert sie sich schon der zahlreichen Gruppe der sonderbar und oft seltsam geformten Lernäen.

Die zu den Mundtheilen gehörenden Werkzeuge verhalten sich, wie bei den verwandten Gattungen, und zwar folgendermaßen: der Saug-

rüssel, welcher zwischen dem ersten und zweiten Fußpaare liegt, hat eine kegelförmige, an der Basis etwas erweiterte und gegen das Ende sehr zugespitzte Gestalt. Ihm zur Seite stehen nur zwei Taster, übrigens eben so lang und beinahe dicker als der Saugrüssel. Sie sind cylindrisch, vorn um ein wenig breiter, abgerundet und an ihrem ganzen Rande mit drei bis vier regelmässigen Reihen ganz kleiner Stacheln besetzt. An ihrer Basis bemerkt man ein sehr kleines, rundliches Glied, das mit dem Saugrüssel zusammenhängt. Die Maxillen sind ungemein lang und dünn gestielt, und an ihrem Ende mit 11 kleinen einwärts gebogenen Zähnen bewaffnet.

Den unteren Theil des Hinterleibes deckt eine häutige Lamelle, welche bei den verschiedenen Geschlechtern und nach den verschiedenen Zuständen des Thieres anders geformt ist. Bei dem Männchen ist sie kleiner und besteht aus zwei ungleichen Absätzen; bei dem jungen Weibchen ist sie ansehnlich dicker und hat eine regelmässig viereckige, verlängerte Form, wogegen sie bei den mit Trauben versehenen Individuen eine quadratförmige Gestalt erhält, in der Mitte eine bedeutende Höhlung zeigt und auf der dem Hinterleibe zugekehrten Fläche, indem die Ränder sich nach innen umbiegen, ein großes, hohles Behältniß bildet, in welchem die Trauben verwahrt liegen. An dem unteren, äusseren Rande in der Mitte dieser Lamelle befinden sich zwei rundliche und dünne Fortsätze, die nach außen hin mit einigen kurzen Borsten garnirt sind.

Die Trauben sind von denen der vorigen Gattungen wieder ganz verschieden und bestehen aus zwei großen Bündeln dünner, zwirnförmiger, in und um einander geschlungener Fäden, welche durch Querscheidewände ein gegliedertes Ansehen erhalten und eine unendliche Anzahl kleiner scheibenförmiger Eier einschließen. Eine ähnliche Bildung der Trauben sehen wir z. B. bei *Lernaea branchialis*.

7. *Dichelesthium sturionis* Hermann.

Hermann's *) Beschreibung dieses den Lernäen schon bedeutend näher, als die vorhergehende Gattung, stehenden Thieres habe ich Gele-

*) Jean Frédéric Hermann *Mémoire aptéologique*. Strasburg 1804. p. 125. Taf. V. Fig. 7. — 8.

genheit gehabt einer Revision zu unterwerfen und sie genau mit der Natur zu vergleichen: woraus sich mir ergab, daß Hermann die Untersuchung mit Sorgfalt angestellt, und daß die Beschreibung, wenige Punkte, besonders was die Mundtheile betrifft, ausgenommen, eine vorzügliche genannt zu werden verdient.

Eigentliche Fußpaare sind bei *Dichelesthium* nicht mehr sieben, sondern nur fünf vorhanden, zu denen das am dritten Körpersegmente befindliche, kaum als solches zu erkennende, ungegliederte und unförmliche Anhängselpaar allenfalls als das sechste hinzukommt.

Das erste am vorderen Rande des rhomboidalischen Kopfschildes stehende Paar ist das größte und längste, besteht aus vier von einander undeutlich geschiedenen Gliedern und hat an der Spitze die Form einer Krebscheere. Die beiden folgenden Paare verhalten sich im Ganzen wie bei *Cecrops*, mit der Ausnahme, daß das zweite, längere und schmälere Glied des zweiten Fußpaares an der äußeren Seite mit einigen unregelmäßigen Höckern, und an der Spitze mit drei besonders eingegliederten Fortsätzen versehen ist, von welchen der längste einen einfachen, an der inneren Seite nur mit einer ganz kleinen Zuspitzung bewaffneten Haken vorstellt, der zweite, kleinere eine doppelte Reihe sägeförmiger Zähne trägt, der dritte und kleinste endlich, der von der Spitze etwas entfernt ist, eine konische Hervorragung bildet. Die zwischen dem ersten und zweiten Fortsatze sich kenntlich machenden Haare haben, einzeln genommen, einen ansehnlichen Durchmesser, und können mit größerem Rechte als scheinbar abgeplattete Stacheln betrachtet werden.

Das vierte, kleinere, und das fünfte, größere Fußpaar sitzen an dem zweiten Körpersegmente und entsprechen dem gefiederten Kiemenfußpaare bei *Caligus* und *Dinemura*. Ihr Basalglied ist von dreieckiger, abgerundeter Gestalt und trägt an seinem vorderen Ende zur Seite einen kleinen Stachel. Das Schienbein ist doppelt, und zwar das äußere aus zwei Gliedern bestehend, von denen das erste, längere und keulenförmige mit einem seitwärts gerichteten Stachel, das zweite, kleinere und abgerundete dagegen mit fünf Borsten garnirt ist. Das innere Schienbein hat nur ein länglich rundes Glied und zwei Borsten. Der äußere Rand jedes Gliedes zeigt sich fein ausgezackt, und von den Schwimmstrahlen sieht man an jeder Borste nur noch kaum bemerkbare Spuren. Das sechste, an dem

dritten Körpersegmente seitlich gestellte und auswärts divergirende Stummelfußpaar haben einige Autoren für Trauben angesehen, was ohne Zweifel minder richtig ist, indem man an dessen äußerem, abgerundeten Rande einige kleine hornige Spitzen wahrnimmt, welche diesen Anhängseln die Bedeutung von Füßen geben.

Die zu den Mundwerkzeugen gehörigen Organe verhalten sich auch anders, als man es bis jetzt angegeben hat. Hermann und nach ihm Desmarest schreiben dem Thiere drei Paar Taster zu, was eine bedeutende Anomalie in Beziehung auf die analogen Theile der verhergehenden Gattung gäbe, zumal in Folge dieser Annahme die in dem Saugrüssel liegenden Maxillen verschwinden und als das dritte, äußerlich liegende Tasterpaar angesehen werden müssen. Auch ich war lange dieser irrigen Meinung, die ihren Grund, wie das nur zu häufig zu geschehen pflegt, in einer weniger vorsichtigen Behandlung dieser winzigen Gegenstände hatte.

Der ziemlich lange und dicke Saugrüssel ist konisch und steht, wie bei den vorigen Gattungen, zwischen dem zweiten Fußpaare; an der Spitze ist er verknorpelt und läßt hier eine Spur von Ober- und Unterlippe wahrnehmen. Die rundliche Mundöffnung wird von einer kurzen und dünnen Haut umgeben, welche franzenähnlich eingeschnitten und ausgezackt ist. Die langstieligen Maxillen bestehen aus drei deutlichen Gliedern, von welchen das Mittelstück das längste, das dritte hingegen, an dem eilf starke und aus einer gelblich gefärbten, hornigen Masse bestehende Zähne befindlich sind, das kürzeste. An der Basis der Maxillen befestigt sich ein starkes, aus mehreren einzelnen Fasern zusammengesetztes Muskelbündel. Nimmt man die Maxillen heraus, so schlägt ihr mit den Zähnen bewaffnetes, sonst in dem Saugrüssel nach innen umgebogenes Ende etwas nach außen um.

Das dem Saugrüssel zunächst stehende Tasterpaar, von der Länge des ersteren, ist dick, lanzettförmig und am Ende in zwei lange und dünne zugespitzte Schenkel gespalten, wogegen das zweite, äußere Paar um zwei Drittheile kürzer ist, aus zwei Gliedern besteht und mit zwei ungleich langen, kurzen Spitzen versehen ist. Zur Basis hängen die Maxillen mit den Tastern zusammen, so daß beim Herausschneiden der Taster die ersteren durch den an der Wurzel des Saugrüssels gemachten Einschnitt aus dem letztern unverletzt mit herausgezogen werden, wodurch man in Versuchung kommt, mit Hermann drei Paar Taster anzunehmen.

Den sechs vorliegenden Exemplaren des *Dichelesthium* fehlen die Trauben oder Eiersäcke.

Die Fühler sind, wie schon Hermann richtig gesehen hat, siebengliedrig, verjüngt und nur an der Spitze mit einigen kurzen Borsten besetzt. Von Augen ist an den in Weingeist aufbewahrten Individuen keine Spur vorhanden.

Das *Dichelesthium sturionis* findet man an den Kiemen des *Acipenser sturio*.

Vor *Dichelesthium* möchte *Nicothoë astaci* von Audouin und Milne Edwards *) und in ihre Nähe die Gattung *Nemesis* von Risso und Roux **) zu stellen sein.

*) *Annales d. sciences natur.* T. IX. p. 345. Pl. VIII. *Isis* 1831. Heft. XI. p. 1228. *Nicothoë astaci* hat, nach den Untersuchungen der genannten Naturforscher, auf dem Rückenschild zwei Augen, zwei elfgliedrige Fühler, und einen aus mehreren Ringeln bestehenden und in zwei Borsten verjüngten Körper. Der fünfte Ringel des Thorax setzt sich jederseits in einen grossen, abgerundeten, flügelartigen Anhang fort, und an dem verschmälerten Hinterleib hangen zwei grosse, ovale Eiersäcke. Der zu den Mundwerkzeugen gehörigen Theile sind sechs Paar (?) vorhanden, nämlich der Mund, zwei Paar hülfskieferartige Maxillen und die weichen Mandibeln. Solcher Organe, die als Füsse angesehen worden sind, sollen dem Thiere fünf Paar eigen sein, von denen das erste Paar zum Endgliede drei stufenweise über einander gestellte Haken hat, die vier anderen aber in zwei- oder dreigliedrige, borstenführende, rudertartige Stücke gespalten sind.

Die Deutung der Mundtheile ist, wie jeder sieht, verschieden von der unserigen und der, welche Hermann (bei Gelegenheit der Beschreibung des *Dichelesthium*) giebt, wäre es aber vielleicht nicht, wenn Audouin und Edwards die richtige Lage der Maxillen erkannt hätten, denn höchst wahrscheinlich verhalten sich diese, wie bei *Dichelesthium* und den verwandten Gattungen.

**) Polydore Roux, *Crustacés de la Méditerranée et de son littoral*. Marseille 1827—1828. Pl. XX. Die Gattung *Nemesis*, wovon zwei Arten an den Kiemen zweier Haifisch-Species vorkommen, wird von Roux, wie es mir nur aus Cuvier *Règne anim.* IV. und Latreille *Cours d'Entomologie*, 1831, bekannt ist, im Kurzen folgendermaassen charakterisirt:

Der Körper, von der Form eines Parallelepipedon, ist schmal und verlängert, aus fünf grossen, beinahe gleichen, quadratförmigen, und vier kleineren Absätzen oder Segmenten bestehend, die mit dem letzten der vorhergehenden Absätze einen konischen, in zwei kurze Borsten endigenden Hinterleib bilden. Das erste Segment oder der Kopfschild ist länglich, beinahe eiförmig, höckerförmig gewölbt, und trägt zwei 7—8gliedrige, borstenbesetzte Fühler, einen kurzen, konischen, dreigliederigen Saugrüssel, und drei Paar Füsse, das erste und dritte hakenförmig, das zweite häutig und am Ende gezähnt. Keine sichtbare Augen. An dem zweiten Absätze sitzt ein anderes Fusspaar, dem vorhergehenden ähnlich, und ausserdem zwei (doppelte?) Verlängerungen, die nach unten in drei kurze, fingerförmige Fortsätze verlaufen. Die bei-

8. *Epachthes* *).

Die Auffindung dieser sonderbaren, den schönsten Übergang zu den Lernäen bildenden Thierform war mir sehr erwünscht, zumal da hiedurch in der Reihenfolge der von mir zu behandelnden parasitischen Crustaceen eine Lücke ausgefüllt wird, welche sonst vielleicht nur durch die Gattung *Lernanthropus* **) des Herrn v. Blainville, die ich nur aus seiner Beschreibung kenne, hätte ergänzt werden können.

Epachthes paradoxus.

Die drei Individuen, welche mir vorliegen, fand ich an den Kiemen einer vom Vorgebirge der guten Hoffnung kommenden Mugil-Art, die der fleißige Sammler, der Apotheker Krebs, nebst vielen anderen Fischen und Naturalien dem Berliner Museum zugeschickt hat. Alle drei Exemplare sind vollkommen gut erhalten, obgleich sie über drei Jahre an dem beinahe schon in Fäulniß übergegangenen Fische gegessen haben, und es

den folgenden Absätze mit verkümmerten Füßen von derselben Beschaffenheit versehen: so daß die gesammte Fußanzahl sich auf 14 beläuft. An dem fünften Absätze hängen die rundlichen Eiersäcke und zwei lange, fadenförmige, cylindrische, schwach geringelte Anhängsel.

Das erste Fußpaar des Kopfschildes will Roux für ein zweites, in Klammerorgane umgewandeltes Fühlerpaar betrachtet wissen, welcher Ansicht ich nicht beistimmen möchte.

*) Von *ἐπαχθής*, lästig.

**) Bekanntlich hat Herr v. Blainville sich viel Mühe gegeben, hinsichtlich der Namen der zu einer gewissen Familie gehörenden Gattungen dem Gedächtnisse dadurch zu Hülfe zu kommen, daß er Zusammensetzungen gebildet hat, die aus einem der Familie als Hauptgattung zukommenden Stamm- und einem anderen Worte bestehen. Dahin gehören z. B. unter den Anneliden die Zusammensetzungen mit dem Worte *Bdella*: *Iatrobdella*, *Erpobdella*, *Hypobdella*, *Pseudobdella*, *Geobdella*, *Branchiobdella*, *Ichthyobdella*, *Pontobdella*, *Glossobdella*, *Epibdella*; unter den Cephalopoden: *Onychoteuthis* (nach Lichtenstein), *Pteroteuthis* und *Sepioteuthis*; eben so die von ihm gebildeten Gattungen der Lernäen. Obzwar nun Hr. v. Blainville durch dieses Verfahren seinen Zweck vielleicht erreicht, so hat es doch theils zu der Verwerfung mehrerer schon früher angenommenen Namen geführt, theils entstehen dadurch oft ganz auffallende Zusammensetzungen. Was bedeutet z. B. *Lernaeopoda*, oder gar *Lernanthropus* (von *Lernaea* und *ἄνθρωπος*)? In letzterer Rücksicht sind diese Namen kaum besser, als die uncorrecten des fruchtbaren und fleißigen Schriftstellers, Hrn. Lesson, oder als die durch Versetzung gewisser Vocale und Consonanten gebildeten sinnlosen Namen des sonst so achtungswerthen Naturforschers Leach, wie z. B. *Canolira*, *Conilera*, *Rocinela*, *Cirolana*, *Nelocira*, *Nerocila*, *Olencira*, *Anilocra*, aus C. L. N. R. und A. E. I. O.

war mir deshalb möglich, die Untersuchung der einzelnen äusseren Theile ziemlich bis ins Detail auszuführen.

Die ganze Länge des Thieres beträgt beinahe 4 Linien, wovon die Hälfte auf die vier Anhängsel des Hinterleibes kommt; die grösste Breite des Hinterleibes kaum eine Linie.

Das Thier besteht aus einem Kopfstücke und dem grossen Hinterleibe (*Taf. XII. Fig. 12.*). Das erstere hat eine quadratförmige, etwas abgerundete Gestalt, mit abgerundeten hinteren, und etwas vorspringenden vorderen Ecken, so dass an dem vorderen Stirnrande eine abgestutzte Hervorragung gebildet wird, an welcher sich seitlich die Fühler befestigen. Die letzteren sind kurz, sechsgliedrig, zur Spitze verjüngt und an den einzelnen Gliedern sowohl als am Ende, mit einigen sehr kurzen Borsten besetzt. Auf der oberen Fläche ist der Kopfschild ziemlich gewölbt, was besonders dadurch hervorgebracht wird, dass die beiden längeren Ränder desselben sich etwas nach innen umklappen. Auf der unteren Fläche desselben befinden sich, wie bei allen vorhergehenden Gattungen, 3 Paar Füße: das erste, grössere Fusspaar steht, indem es nach der Stirn hin gerückt ist, von den anderen entfernt, und wird von einem dicken, keulenförmigen Basalgliede und einem ihm eingegliederten starken und zugespitzten Haken gebildet, seine Wurzel wird von zwei schmalen knorpeligen Halbringen umfasst, die sich in der Mitte berühren; das zweite ist das kleinste und schwächste von den dreien, übrigens von derselben Beschaffenheit, wie die beiden anderen, nämlich mit einem einfachen, hakenbewaffneten Endgliede versehen.

Die Lage der Mundtheile weicht auch nicht von der der vorhergehenden Gattung ab. Sie sind folgendergestalt construirt: in dem konischen, an der Basis und nicht fern vom Ende etwas angeschwollenen Saugrüssel liegen die dünnen, langstieligen und an der Spitze mit mehreren kleinen sägeförmigen Zähnen bewaffneten Maxillen. Umgeben ist derselbe von zwei Paar Tastern, von denen die inneren dünn und fadenförmig sind, die äusseren aber aus einem kleinen, rundlichen, mit einem kurzen, seitlich gestellten Stachel versehenen Wurzelgliede, und einem dicken, konischen zweiten Gliede bestehen, an dessen Ende man drei ungleiche, kurze Spitzen wahrnimmt (*Fig. 13.*). Unterhalb der Mundtheile macht sich ein

dreieckiges, vorn gegabeltes Knorpelstück bemerklich, welches an seinem Ende das vierte Fußpaar zu tragen scheint.

Der ungleich größere Hinterleib des Thieres ist ebenfalls von länglich viereckiger Form, unten jedoch breiter als oben, und an den Seiten schwach ausgebuchtet. Der Analogie mit *Dichelesthium*, *Cecrops* u. s. f. zufolge müßte er mit vier Paar Schwimfüßen versehen sein, von denen aber nur das vierte übrig geblieben ist, während die drei anderen entweder völlig verschwunden, oder in den an der Bauchfläche befindlichen, sonderbar geformten häutigen Anhängseln, in welche sie sich umgewandelt haben, zu suchen sind. Jenes vierte Fußpaar befestigt sich ganz oben, an der Stelle, wo das Kopfstück sich mit dem Hinterleibe verbindet, ist überaus winzig, verkümmert und wird aus zwei oder drei Gliedern zusammengesetzt, von denen das vorletzte eine länglich eiförmige Gestalt hat und an dem unteren Rande eine lange Borste trägt, das letzte kleiner, rundlich und mit fünf sehr kurzen Borsten garnirt ist (*Fig. 14.*).

Die beiden dicken, häutigen Anhängsel entspringen in der Mitte der Bauchfläche, sind weich, ohne alle Spur von Gliederung, und bilden zwei stark vorspringende, bogenförmige und etwas gefaltene Körper, die mit ihren inneren, sich an einander legenden Spitzen der Bauchfläche aufsitzen, mit den äußeren ebenfalls zugespitzten Enden über die Seiten des Hinterleibes hinausragen. Aus dem unteren Theile des Hinterleibes nehmen außerdem noch vier andere, sich verjüngende und zugespitzte, lange Anhängsel ihren Ursprung, von denen die inneren etwas kürzer, die äußeren aber an ihren Insertionspunkten ein wenig nach innen umgebogen sind. Zwischen den beiden ersteren nimmt man die schwanzförmige Fortsetzung des Hinterleibes wahr, welche aus einem kurzen, ovalen Absatz und den beiden kurzen, verjüngten, an ihren Enden mit zwei kaum sichtbaren Spitzen versehenen Fortsätzen desselben besteht.

Der Darmcanal läßt sich während seines Verlaufes durch den Hinterleib eine Strecke verfolgen, ist grade, ziemlich weit und scheint sehr dünne Wände zu haben. An der Wurzel des kurzen Schwanzes befinden sich zwei birnförmige, knorplige, von Farbe gelbröthliche Körper, wie sie bei mehreren Lernäen vorkommen und zu denen wir auch bei einigen der schon beschriebenen Thiere analoge Theile gefunden haben. Der vorspringende Theil des Hinterleibes, dem sie angehören, ist in der Mitte

nach außen hin ausgerandet und gleichfalls verknorpelt. Nicht fern davon sind die beiden runden, mit verknorpelten Rändern umgebenen Ausführungsstellen der inneren Eierstöcke, welche letztere zu beiden Seiten des Darmcanals liegen und keine entwickelte Eier zu enthalten scheinen, wie denn auch die Trauben allen drei Individuen fehlen.

Die Farbe des Thieres ist ein gelbliches Weiß, die äußere Bedeckung weich und ziemlich durchscheinend.

Schon oben habe ich erwähnt, daß dieses Thier der von Blainville beschriebenen Gattung *Lernanthropus**) am nächsten kommt.

*) *Dict. des sciences nat. T. XXVI. p. 128.* „Genre *Lernanthrope*: corps ovale, assez peu alongé, divisé en deux parties; un bouclier céphalo-thoracique, et un abdomen prolongé en arrière par une large écaille débordant l'extrémité du tronc; deux très-forts crochets verticaux sous le front; trois paires de très-petits appendices crochus et transverses sous le thorax proprement dit; une paire de bras simples, renflés, et une seconde bifide et comme branchiale sous l'abdomen. Les sacs ovifères longs et cylindriques.“

Blainville zählt zu dieser Gattung nur eine Species, nämlich *L. musca*, gefunden an der Haut einer, aus Manilla herstammenden, kleinen *Diodon*-Art.

ZWEITE ABHANDLUNG.

BEITRAG ZUR NATURGESCHICHTE DER LERNÄEN.

Litteratur.

- *Abilgaard, *Act. Societ. Nat. Havn.* 3. 2. p. 57. Über *Lernaea anomala* (*Bramae*).
- *Audouin et Milne Edwards, *Annales d. scienc. natur.* IX. p. 345. Über *Nicothoë*.
- *Baker, *Philos. Transact.* Vol. XLIII. Anno 1744 et 45. Über den sogenannten Eyesucker.
- *Baster, *Opuscula subseciva.* 1764. II. p. 138. Über *Lernaea Basteri* (Blainv.).
- *Blainville, *Dict. d. sc. nat.* T. XXVI. p. 112. und ff. Artikel *Lernaea*.
- Boccone, *Observ. nat. Paris* 1671. p. 286. Über eine *Hirudo sive acua cauda utrinque pennata* (*Pennella filosa*).
- Bosc, *Histor. vermium.* I. p. 51. u. ff. Aufzählung von 15 *Lernäenspecies* des Gmelin, ferner über *Lern. cirrosa, filosa, sagitta* u. s. w.
- *Chamisso und Eysenhardt, *Acta Caesar. Leopold.* X. p. 348. Über *Pennella diodontis*.
- *Cuvier, *Règne animal.* T. III. p. 255. und ff.
- Dekay, *Journal d. sc. americ.* Über *Pennella*. [Die Abhandlung kenne ich nicht.]
- *Delaroché, *Bulletin Phil.* 1811. p. 270. Über *Chondracanthus zeii* und *Chondr. thynni*.
- *Desmarest, *Considér. sur la classe d. Crustacés.* p. 343. Ist nur ein Auszug aus Blainville (*Dict. d. sc. nat.*).
- *Ellis, *Philos. Transact.* Anno 1763. Vol. 53. p. 433. Über *Pennatula filosa* und *sagitta*.
- *Chr. Fabricius, *Reise nach Norwegen,* p. 284. Über *Lernaea pinnarum*.
- *Otto Fabricius, *Fauna groenlandica,* p. 335. und ff.

- Gesner, *Aquat. lib. V. cap. 8.*
- Götze, *Leipz. Magaz. z. Naturkunde. 1789. 1. St. Von den Fischlernäen.*
- *Grant, *Brewster Edinb. Journal of science. No. XIII. Jul. 1827. Über Lernaea elongata.* Übersetzt in *Froriep's Notizen, Band 19. 1828. p. 18.* Enthält die ausführlichste und beste Beschreibung einer Lernaea, die wir bis jetzt haben.
- Gisler (von einigen Autoren auch unter dem Namen Grösler citirt), *Acta suecica, 1751. Über Lernaea salmonea.*
- *Hermann, *Naturforscher, XIX. p. 44. Über Lern. squamicola und lotae.*
- *Holten, *Societ. Nat. Havn. V. 2. p. 135. Über Lern. merluccii und exocoeti.*
- *Lamartinière, *Voyage de La Peyrouse. Über Lern. setifera.*
- *Linné, *Iter Vestrog. 171. Über Lern. asellina.*
- * — — *Fauna suecica. Edit. I. Über Lern. cyprinacea.*
- *Major, *Bullet. Philomat. 1824. p. 24. Üb. Lernaeopoda stellata und salmonea.*
- Modeer, *Acta suecica. 1786. p. 256. u. ff. Über Pennatula sagitta und filosa.*
- *O. F. Müller, *Zoolog. dan. prodrom. und Zoologia danica.*
- *Oken, *Lehrbuch der Naturgeschichte. Th. 3. p. 184. ff. und p. 357. ff.*
- *Pallas, *Elenchus zoophyt. p. 364. Über Pennatula (Pennella).*
- *Pernetty, *Voyage aux îles Malouines. T. I. p. 93.*
- *Quoy et Gaimard, *Voyage de Freycinet. Le chondracanthe lisse.*
- Rathke, *Societ. Natur. Havn. Vol. V. p. 115. Über Lern. adunca.*
- *A. Retzius, *Kungl. Wetenskaps Acad. Handl. 1829. Über Lernaea Dalmani (Froriep's Notiz. Band XXIX. No. 617. 1830).*
- Richter, *Ichthyothologie, p. 767. Über Lern. luciopercae.*
- *Rudolphi, *in den mir zur Benutzung überlassenen handschriftlichen Notizen. Über Dirhynchus fistula, luciopercae und malleus.*
- *Schrank, *Fauna Boica. III. p. 251. Über Lern. cyprinacea.*
- * — — *Baiersche Reise. 1796. p. 99. Über Lern. huchonis.*
- Ström, *Beschreibung des Bezirks Sandmoer. p. 167. Über Lernaea adunca.*
- *Wiegmann, *Grundrifs der Zoologie, 1832. p. 269.*

In diesen und einigen anderen, minder wichtigen Aufsätzen ist meines Wissens so ziemlich alles enthalten, was über die in Frage stehende, an Arten und oft seltsamen Formen so reiche Thiergruppe bis dahin ermittelt war. Die meisten (oben mit einem Stern bezeichneten) derselben habe ich benutzt und verglichen, so wie von den sämtlichen gelieferten Abbildungen Copien genommen. Obgleich nun das vorliegende Werk seinem ursprünglichen Plane nach keinesweges bestimmt ist, aus dem vorhandenen Materiale eine Auswahl und Zusammenstellung schon bekannter

Thatsachen zu liefern, sondern vielmehr sich vorläufig darauf beschränken wird, die aus eigenen Beobachtungen hervorgegangenen Resultate zu geben: so möchte es dessenungeachtet, bevor ich zu der Beschreibung der einzelnen Arten und zu der Darstellung dessen, was damit im Zusammenhange steht, schreite, nicht überflüssig sein, über die Stelle, welche die verschiedenen Autoren unseren Thieren im Systeme angewiesen haben, und über die vorgeschlagene Vertheilung derselben in Gattungen einige Worte voranzuschicken.

Schwerlich giebt es wohl eine Thiergruppe, die von Seiten der Naturforscher eine so stiefmütterliche Behandlung erfahren hätte, wie die der Lernäen. Denn obwohl die Zahl der darüber erschienenen kleineren Abhandlungen nicht gering ist, so findet man doch in den meisten, besonders den älteren, nur oberflächliche Beschreibungen, in welchen hauptsächlich nur die äußere Form der Arten einigermaassen berücksichtigt wird. Genaue Untersuchungen über die Mund- und Fußbildung und über das Geschlechtsverhältniß fehlen bis jetzt gänzlich, und für die Darlegung der inneren Theile einiger dieser Thiere haben nur Grant und Retzius, für die Systematik Oken, Cuvier und v. Blainville, für die Entwicklung Surriray einige schätzbare Beiträge geliefert. Dieser mangelhaften Kenntniß ist es natürlich auch zuzuschreiben, daß die Naturforscher über die diesen Thieren anzuweisende Stelle im Systeme lange uneins gewesen und zum Theil gegenwärtig noch sind *).

Der unsterbliche Linné glaubte ihnen eine Stelle unter den Mollusken geben zu müssen, was einige Zeit nachher auch viele andere Naturforscher, wie Blumenbach, Bruguière und Lamarck, gethan haben. Letzterer änderte jedoch mehr als einmal seine Ansicht; in der von ihm verfaßten *Philosophie zoologique* brachte er sie zu den Anneliden, bildete später für sie eine eigne Classe, die er Epizoaria nannte, und sprach sich endlich in der zweiten Auflage seines Handbuches der wirbellosen Thiere (1816) dahin über die Lernäen aus, daß er nunmehr in ihnen Formen gefunden habe, die einen Übergang von den Insecten zu den Würmern bildeten, daß mithin die Epizoarien nur als eine vorläu-

*) Vergl. Blainville *Article Lernaea* im *Diction. d. sc. natur.*

fige Classe zu betrachten seien. Zugleich stellte er hierbei die Gattung *Entomoda* auf.

Bosc hatte sie früher ebenfalls unter die Mollusken gezählt, aber zugleich auf eine Verwandtschaft derselben mit den Eingeweidewürmern aufmerksam gemacht. Ungeachtet dieser Ansicht Oken und Cuvier zum Theil beitraten, so verkannten sie doch keinesweges ihre Annäherung zu den Crustaceen. In Oken's *Lehrbuch der Naturgeschichte*, 1815, Th. III. finden wir daher die Lernäen an zwei verschiedenen Stellen, und zwar zuerst p. 182., mit Einschluß der Gattung *Phylline*, als eine eigene Sippschaft zwischen *Echinorhynchus* und *Hamularia* in zwei Gattungen aufgeführt, von denen das erste Genus *Schisturus* sämtliche damals bekannte Arten bis auf zwei in bunter Ordnung umfaßt, die Gattung *Lernaea* aber nur *Lern. branchialis* und *Lern. diodontis* in sich begreift.

P. 357. bilden die Lernäen, einerseits sehr richtig den caligusartigen Thieren zugesellt, andererseits aber höchst unnatürlich mit den Balanen und Lepaden zusammengeworfen, eine zwischen *Asterias* und *Gordius* stehende eigene Zunft, die Armwürmer, und zwar in folgender Vertheilung:

I. Sippschaft. 1. Gattung: *Axine*; *A. belones*. 2. Gatt. *Clavella*. Hieher *Lern. uncinata* und *Lern. clavata*. 3. Gatt. *Pennella*. *P. diodontis*. 4. Gatt. *Lernaea*, nur eine Art: *Lern. branchialis*.

II. Sippschaft. 1. Gatt. *Anops*. *A. radiatus*; dahin anhangsweise *Lern. cyprinacea*, *salmonea*, *buchonis*, *gobina*, *nodosa*, *cornuta*, *pectoralis*, *lotae*, *cyclopterina*, *pinnarum*. 2. Gatt. *Dichelesthium*. 3. Gatt. *Caligus*. 4. Gatt. *Argulus*. Hierbei darf nicht mit Stillschweigen übergangen werden, daß Oken zwar auf die Ähnlichkeit der in der zweiten Sippschaft enthaltenen Formen mit den Entomostraceen hinweist, aber indem er ihnen, also auch den Gattungen *Caligus* und *Argulus*, die Schwimmfüße abspricht, ein nichtiges Unterscheidungskennzeichen zwischen beiden aufgestellt hat.

Die Gattung *Pennella* von Oken hat das Schicksal gehabt, am häufigsten in ganz verschiedene Classen geworfen zu werden. Linné, Ellis und einige andere ältere Naturforscher zogen sie zu den Polypen, und zwar, von der äußeren Ähnlichkeit verleitet, zu den Seefedern, gegen welche

Ansicht schon Pallas mehrere wichtige Gründe vorbrachte, und die in Modeer, ohne daß dieser, wie es scheint, das Thier gesehen hatte, einen Widersacher fand. Boccone und neuerdings Chamisso, Eysenhardt und Eschscholz suchten gegen Cuvier ihr die Stelle unter den Ringelwürmern zu sichern.

Als unser großer, leider nun kürzlich verstorbener Meister, Cuvier, die zweite Ausgabe seines *Règne animal* bearbeitete, waren ihm alle von Blainville, Surriray, Milne Edwards und Audouin angeführte Thatsachen bekannt, und hätten ihn bewegen sollen, die Lernäen unter die Crustaceen aufzunehmen, um so mehr als er schon in einer Note der älteren Ausgabe der Lern. pectoralis und den Gattungen Chondracanthus und Pennella diese Stelle zuerkannt hatte. Nichts desto weniger beharrte er bei seiner früheren Meinung und stellte sie als eine eigne Familie zu den Eingeweidewürmern der Ordnung *Intestinaux cavitaires*, und zwar minder glücklich zwischen *Prionoderma* und *Nemertes*.

Die in wenige Worte gefaßten Kennzeichen, welche Cuvier *) den von ihm ziemlich natürlich aufgestellten Lernäengruppen zuschreibt, halten keine strenge Kritik aus, und es würde auch unbillig sein, wenn man an so umfassende Werke, wie das Cuviersche und das Lehrbuch von Oken sind, eine solche, das Einzelne betreffende Anforderung machen wollte. Die Eintheilung ist folgende:

Les Lernées propres: L. branchialis; ocularis, Cuv.; multicornis, Cuv.; cyprinacea; Surrirensis Bl.; lotae, Herm.; cyclopterina, Müll.

Les Pennelles Oken: P. filosa, Gmel.; cirrosa, Lamartin; diodontis, Chamis.

Les Sphyrions Cuv.: Chondr. laevigatus, Quoy et Gaim.

Les Anchorelles Cuv.: L. adunca, Ström.; lagenula, Cuv.

Les Brachielles **) Cuv.: Br. thynni, Cuv.; salmonea, Gisl.; Pernetiana, Bl.; huchonis, Schrank.

*) Vergl. *Iconographie du Règne animal, livraison 16.*, des trefflichen Thiermalers Guérin, dem die Lernäen Zoophyten sind.

**) Ancorella und Brachiella umfassen Arten, die, wie Cuvier selbst bemerkt, in die Gattung *Lernaeomyzon* von Blainville gehören.

Les Clavelles Oken: *L. uncinata*, Müll.; *clavata*, Müll.; *hippoglossi*, Cuv.

Les Chondracanthes Laroche: *L. radiata*, Müll.; *gobina*, Müll.; *cornuta*, M.; *xiphiae*, Cuv.; *zei*, Laroche; *triglae*, Bl. etc.

Der einzige Naturforscher, welcher sich specieller mit dem Studium unserer Thiere befaßt hat, ist Hr. v. Blainville. In dem von ihm 1816 publicirten *Prodrome d'une nouvelle classification du règne animal* schlug er sie zur Classe der *Entomozoaria*, und zwar als eine zwischen den *Heteropoden* und *Tetradecapoden* stehende anomale Thiergruppe. Sämmtliche bekannte Species stellte er in dem von ihm verfaßten, sehr inhaltsreichen Artikel *Lernaea* des *Diction.* (1823) zusammen, vertheilte sie in 8 Gattungen und wies deutlich den Übergang zu den *Branchiopoden* nach. Ich gebe hier eine Übersicht davon:

Lernaeocera: *branchialis*, *cyclopterina*, *Surrirensis*, *cyprinacea*.

Lernaeopenna: *Bocconica*, *Holtenii*, *sagitta*.

Lernaea: *clavata*, *Basteri*, *cyclophora*, Bl.

Lernaeomyzon: *uncinata*, *pinnarum*, *pyriformis*, *Pernettiana*, *elongata*, Bl. *).

Lernentoma: (*Entomoda* Lam.), *radiata*, *gobina*, *nodosa*, *aselina*, *triglae*, *cornuta*, *Dufresnii*, Bl.

Lernacantha: (*Chondracanthus* Laroche), *Delarochiana*.

Lernaeopoda: *Brongniartii*, Bl., *salmonea*.

Lernanthropus: *musca*, Bl.

Was nun diese Eintheilung anbetrifft, so zweifle ich sehr, daß sie, genauer untersucht, als solche bestehen kann, indem die Gattungen wohl anders bestimmt und von einander gesondert werden müssen. Zwar hat Blainville mehrere der angeführten Arten selbst gesehen; da ihm aber bei vielen nur oft oberflächliche Beschreibungen und rohe Abbildungen älterer Naturforscher zu Gebote standen, so konnte deshalb sein Schema natürlicherweise nicht anders als mangelhaft ausfallen. Die Form der äußerlich hangenden Eiersäcke finden wir als Gattungskennzeichen bisweilen

*) Nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen, aber ganz verschiedenen Art von Grant.

berücksichtigt, ein ander Mal aber auch nicht, wie z. B. bei *Lernaeocera*, der unstreitig am niedrigsten stehenden und doch, wie es heißt, mit drei Augen versehenen Gattung. Die Gattung *Lernaea* (im engeren Sinne) muß ganz wegfallen, indem sie lediglich Formen einschließt, von denen, so lange die Thiere nicht von neuem sorgfältig untersucht worden sind, unmöglich bestimmt werden kann, wohin sie gehören. Man vergleiche nur die von Baster (*Opusc. subs. II. Taf. 8. Fig. 2.*) gegebene Abbildung einer zu dieser Gattung gezogenen Art.

Eine neue Eintheilung der Krebsthiere hat der verdienstvolle Latreille im *Cours d'Entomologie* geliefert, wo er sämtliche Crustaceen, zu denen er die Lernäen nicht rechnet, in zwei große Sectionen, Maxillosa und Edentata, bringt, zu welcher letzteren, die uns hier specieller angeht, die beiden Ordnungen Xiphosura und Siphonostomata gehören. Die Siphonostomata schliessen zwei Familien in sich:

I. Famil.: *Caligides*. I. Tribus. *Pinnodactyla*: *Argulus*, *Caligus*, *Pandarus*, *Pterygopoda* (Nogaus Leach?).

2. Trib. *Hymenopoda*: *Dinemura*, *Anthosoma* und *Cecrops*.

II. Famil.: *Lernaeiformes*: *Nicothoë*, *Dichelesthium* und *Nemesis*.

Indem es mir bei *Caligus*, *Dinemura*, *Cecrops*, *Dichelesthium* und, wie wir weiter sehen werden, auch bei mehreren Lernäen-Gattungen gelungen ist, eigentliche Maxillen nachzuweisen, so wird das Eintheilungs-Princip Latreille's und somit auch seine Eintheilung in Maxillosa und Edentata wohl aufgehoben werden müssen.

In dem neuerdings erschienenen *Grundriss der Zoologie* (Berlin 1832) meines Freundes, des Prof. Wiegmann, ist nun endlich den Lernäen, zum Theil übereinstimmend mit Blainville und mit den hie und da zerstreut sich findenden Äußerungen mehrerer deutschen Naturforscher, wie der Prof. Nitzsch und Leuckart, ihre rechte Stelle im Systeme angewiesen worden; und zwar bringt Wiegmann, indem er den Namen der Familie Siphonostomata mit Recht unterdrückt, sie mit Einschluss der caligusartigen Thiere in die neunte und letzte Ordnung der Crustaceen, die er Parasita benannt hat.

Nachdem ich hiermit übersichtlich und in gedrängter Kürze die Ansichten und Meinungen einiger der vorzüglicheren Zoologen über un-

lere Thiere rücksichtlich ihrer systematischen Stellung angedeutet habe, gehe ich zu meinen eigenen Beobachtungen über, welche, obzwar nur an einer geringen Anzahl von Formen angestellt, vielleicht doch die künftigen Bearbeiter dieser Abtheilung der Naturgeschichte auf einige bisher minder berücksichtigte Punkte aufmerksam machen werden.

Über die Fufs- und Kieferbildung der Lernäen *).

Nach einer geistreichen Hypothese Oken's sind die Kiefer aus den Gliedern hervorgewachsen und als die nach dem Kopf hinaufgezogenen Füße anzusehen. Diese Vorstellung wird in der Classe der Crustaceen bis zur Evidenz bewiesen. Bei der Gattung *Limulus* vertreten die mit Zähnen besetzten Hüften zum Theil die Stelle der Kauwerkzeuge, und mit denselben Organen, mit welchen das Thier sich von der Stelle bewegt, zertheilt es seine Beute und zerkaut die Nahrung. Wenn wir nun diese Gattung gleichsam als den wahrhaften Repräsentanten einer Thierform betrachten können, die im Besitz jener Organe ist, in denen der Übergang der Kiefer in Füße nicht zu verkennen ist: so finden wir dagegen einige andere Crustaceen, bei welchen in den Gliedmaassen ein schon vollendeterer Übergang der Füße in Kiefer in die Augen fällt. Hier nämlich rücken die Füße im Verlaufe mehrerer Entwicklungen bis zum Vorderrande des Kopfes hinauf und umlagern den Mund, als die zur Ergreifung der Beute oder der Nahrung bestimmten Organe. Solchen zu Kiefern umgewandelten Füßen ist nur eine Function der Extremitäten geblieben, nämlich das Ergreifen und Festklammern, während sie die andere, auf Bewegung abzweckende, verloren. Von den gesammten Functionen der Kiefer dagegen haben sie erst eine einzige erhalten, nämlich die des Ergreifens der Nahrungsmittel, oder, da alle diese Thierchen in dem sie ernährenden Boden gleichsam wurzeln, die des Festhaltens an diesem Boden, während die Function der Zerstückelung der Nahrungsmittel ihnen noch fehlt. Thiere dieser Art sind aber offenbar die, welche die Latreillesche Familie der Siphonostomen ausmachen, nämlich *Argulus*, *Caligus*, *Dinemura*, *Anthosoma*, *Pandarus*, *Cecrops*, *Dichele-*

*). Zu diesem Artikel hat mein Freund Dr. Burmeister, von dem die Naturforscher nächstens ein ausführliches *Handbuch der Entomologie* erhalten werden, einige interessante Beiträge geliefert.

stadium etc., zu welchen die Lernäen als die nächsten Verwandten gehören. Alle sind Schmarotzer an Fischen, woselbst sie theils an den Kiemen, theils im Munde, an den Lippen, oder an der äusseren Körperoberfläche vorkommen. Viele derselben sind haftende Schmarotzer, d. h. sie verlassen diejenige Stelle, welche sie einmal eingenommen haben, gar nicht. Dagegen schwimmen sie, so lange sie noch nicht diesen letzten Grad der Entwicklung erreicht haben, frei umher, sich ein Wirththier suchend, auf welchem sie sich niederlassen können. Hieraus ergiebt sich sogleich die Verschiedenheit des Fufsbaues. So lange das junge Thier umherschwimmt, bedarf es der Schimmfüfse; sobald es sich festgesetzt hat, sind ihm diese entbehrlich, und deshalb treten statt ihrer Krallen und andere festhaltende Organe hervor^{*)}. Nehmen wir eine junge Lernäe, z. B. von *Achtheres percarum* oder von *Tracheliastes polycolpus*, so finden wir vier mit langen Borsten besetzte Füfse, die wirkliche Schwimmorgane sind. Derselbe Fall findet bei *Lernaeocera cyprinacea* statt, nur dafs hier sich das Thier mit 6 Füfsen entwickelt. Diese Füfse, und keine andere, bringt das Thier aus dem Ei mit; allein sie ge-

^{*)} Einige der Naturforscher, die sich mit lernäenartigen Thieren beschäftigten, haben mehrere Hypothesen über die Lebensart, das Geschlechtsverhältnifs und die Entwicklung dieser mit Recht bizarr genannten Thierformen aufgestellt. Der Umstand, dafs man gewöhnlich nur Individuen findet, die mit Eiersäcken versehen sind, gab anfangs Veranlassung zu der irrigen Meinung, dafs die meisten Lernäen Hermaphroditen seien. Dies ist namentlich Grant's Meinung, welche er über die an der Hornhaut eines nordischen Haisfisches vorkommende *Lernaea elongata* äussert. Dagegen soll Gislér, wie Retzius sagt, von der *Lernaea salmonea* beide Geschlechter beschrieben haben. Ich kenne leider diese Abhandlung nicht; wahrscheinlich aber galten ihm die der Eiersäcke ermangelnden Individuen als Männchen. Surri-ray (*in Havre*) war der erste, welcher für die Metamorphose der Lernäen eine Thatsache lieferte, wodurch später Milne Edwards und Audouin veranlafst wurden, bei Bekanntmachung der *Nicothoe astaci* auch über das Geschlechtsverhältnifs und die Bedingungen des Festsetzens der *Nicothoe* und der ihr verwandten Lernäen ihre Meinung auszusprechen. Mit Berücksichtigung der von Montagu gegebenen Beschreibung des von ihm an *Oniscus thoracicus* entdeckten Parasiten, nach Latreille in die Gattung *Jone* gehörig (*Description of several marine animals found on the South-coast of Devontshire, in Transact. of Lin. Soc. IX. p. 103. pl. 3.*), glaubten daher Milne Edwards und Audouin vermuthen zu dürfen, dafs auch die Männchen der Lernäen von den Weibchen in Hinsicht der Körperform gänzlich abwichen und eine wandernde Lebensweise führten, während die Weibchen mittelst ihrer Tentakeln und anderer Anhängsel an einen Ort gebannt wären.

Durch die Beobachtungen, welche ich angestellt habe, wird nun diese Voraussetzung grösstentheils bestätigt.

nügen ihm nicht, denn sein Bestreben geht dahin, ein Wohnthier, auf welchem es sich als Schmarotzer niederlassen könne, zu erhaschen; daher wandeln sich diese Füße nach der ersten, sehr bald erfolgenden Häutung, in drei Paar Krallenbeine um, und weil das Thierchen doch noch immer suchen muß, so entwickeln sich außerdem noch am hintern Körperende vier neue, gegliederte, durch Borsten zum Schwimmen geschickt gemachte Füße. So finden wir also statt des vierbeinigen Individuums nach der ersten Häutung ein zehnbeiniges, von dessen zehn Beinen die sechs vorderen Krallen tragen und gleichsam Arme sind, die hinteren dagegen eine neue und zwar derjenigen ähnliche Form zeigen, welche wir auch bei mehreren andern, nicht fern stehenden Entomostraceen-Gattungen, wie Cyclops, Ergasilus u. s. f. antreffen. Zugleich bilden sich am Kopfe zwei dreigliedrige Antennen als Tastorgane aus, während das Organ für den Lichtsinn dem Thiere noch bleibt *). Nun hat das Thierchen alle Hilfsmittel, die ihm zur Erlangung eines Wohnthieres vonnöthen sind: Tastorgane, ein Sehorgan, Greif- und Schwimmorgane; es geht daher, so zu sagen, auf die Reise und findet auch bald sein Ziel. Hat es dies gefunden, so will es nicht mehr schwimmen, sondern sich festsetzen. Zu diesem Zwecke bildet sich zunächst das mittlere Fußpaar zu einem starken, dicken, mit einer klappenförmigen Spitze versehenen Haken aus; das dritte, hinterste Krallenfußpaar verwächst entweder an der Spitze, oder auch bis zur Basis mittelst einer knorpeligen, vielfach gestalteten Platte, aus deren Mitte ein kegelförmiger oder runder, horniger Körper sich herausbildet, mit dem das Thier nun für immer an seinem Wohnthiere ankert. Richten wir unsern Blick auf Caligus, Lepeophtheirus, Dinemura und Cecrops, so finden wir auch hier in dem dritten Krallenfußpaar, dem stärksten und dicksten, obzwar es noch frei und unverwachsen ist, das Hauptorgan zum Anklammern angedeutet. Die Gestalt und verschiedene Bildung dieses Anheftungsapparats giebt gute und meistens sichere Kennzeichen zur Unterscheidung der Gattungen und, wo eine minder wesentliche Formveränderung statt hat, auch der Arten. So

*) Vor kurzer Zeit habe ich wahrgenommen, daß die Distomen, nachdem sie die Eihülle verlassen, mit einem sehr deutlichen, blau gefärbten Auge versehen sind. Das Nähere darüber siehe im Anhange zu diesem Hefte.

z. B. bei *Achtheres*, *Basanistes*, *Tracheliastes* und *Brachiella* haben sich die beiden Füße in lange Arme ausgedehnt, die nur an ihrem Ende mit einander zusammenhängen. Bei *Brachiella impudica* erhalten diese Arme noch seitliche Flügel; bei der Gattung *Ancorella* und *Peniculus* werden die Arme überaus kurz und verwachsen bis zur Basis.

Das erste und vorderste Fußpaar endlich rückt ganz bis an die Mundöffnung hinauf, wird kieferförmig und steht hier seitlich neben derselben als ein kurzer, gegliederter, an den Enden mit Zähnen und Haken bewaffneter, mitunter scheerenförmig gebildeter Fortsatz *).

Bei den Männchen, welche sich niemals abgesondert festsetzen, sondern auf dem Weibchen als Parasiten leben, ist die Evolution der Füße etwas abweichend. In der Jugend sind beide Geschlechter nicht verschieden; aber sobald die letzte Häutung erfolgt ist, zeigen die Füße, der verschiedenen Lebensart der Geschlechter gemäß, eine nicht unbedeutende Abweichung, so daß man in beiden Thieren kaum eine und dieselbe Gattung vermuthen möchte. Die vorderen Füße haben beim Männchen der Gattung *Achtheres* und *Brachiella* noch die meiste Ähnlichkeit mit denen des Weibchens, sind aber bei *Ancorella* so sehr verkümmert, daß ich sie vergeblich gesucht habe; die mittleren sind dicker und kürzer, sonst aber nach demselben Typus gebildet; die hinteren, etwas längeren, bestehen gewöhnlich aus zwei größeren Gliedern und sind am Ende mit einer scheerenförmigen Klaue bewaffnet.

Was nun die Schwimmfüße derjenigen Lernäengruppe anbetrifft, welche im Besitze eines eigenthümlichen Anbestungsapparates ist, so verschwinden sie bei den Weibchen sowohl als den Männchen der meisten von mir bisher untersuchten Formen vollkommen, oder bleiben, wie bei dem Weibchen der Gattung *Peniculus*, nur rudimentär zurück.

*) Dieses Fußpaar wollen mehrere Naturforscher, wie Roux und Wiegmann, einer zu fern liegenden Analogie mit einigen andern Crustaceen zufolge, als das zweite in Klammerorgane umgewandelte Fühlerpaar betrachtet wissen, wogegen aber mehrere triftige Gründe sich anführen lassen. Die Normalzahl sämtlicher Fußpaare ist bei den Lernäenartigen Thieren nicht sechs, sondern unstreitig wohl sieben, nämlich drei Paar Klammer- und vier Paar Schwimmfüße, wie wir es bei *Caligus*, *Lepeophtheirus*, *Dinemura* und *Cecrops* sehen, und wofür auch die ganze Ordnung der *Isopoden* spricht. Die Familie der *Epicariden*, oder näher angegeben, die Gattung *Bopyrus* erinnert unstreitig sehr an die Lernäen.

Die Gattung *Chondracanthus*, an die sich das etwas höher organisirte Genus *Epachthes* schließt, ferner die Gattungen *Pennella* und *Lernaeocera* stimmen in sofern mit einander überein, als ihnen ein eigener Anheftungsapparat fehlt, welcher Mangel dadurch ersetzt wird, daß sie nicht nur, um nicht von ihrem Wobnthiere abgespült zu werden, mehr oder weniger mit dem Vorderkörper in die Fleischmasse desselben eindringen, sondern daß sich auch, statt der nunmehr entbehrlichen Füße, gewöhnlich am Vorderkörper verschiedene, oft seltsam geformte, ungliederte und unbewegliche Anhänge oder Tentakeln entwickeln, die nun als Widerhaken dienen. Bei *Chondr. cornutus* finden sich indessen noch zwei Paar, bei *Ch. triglae* aber nur noch ein Paar Klammerfüße; bei *Pennella* fehlen die Vorderfüße entweder gänzlich, oder sind, wie bei *P. sagitta*, in dem einen langen, armförmigen Anhängsel-paar, als ihrem Rudiment, kaum zu suchen, während an demselben Thiere auffallender Weise noch Spuren von 4 Paar Schwimmfüßen vorkommen, in welcher Hinsicht, so wie auch der lang gestreckten Körpergestalt wegen, das Thier an *Peniculus* der vorigen Gruppe erinnert.

Bei *Lernaeocera*, dieser durch abentheuerliche Formen so ausgezeichneten Gattung, ist endlich durchaus nichts vorhanden, was auch nur eine entfernte Ähnlichkeit mit gegliederten Füßen verriethe; und hier tritt die Differenz zwischen dem jungen, aber vollkommener gebildeten, und dem ausgewachsenen, unvollkommener organisirten Thiere dem Beobachter befremdend entgegen.

Von den drei zuletzt genannten Gattungen kenne ich bis jetzt nur die Männchen des *Chondr. cornutus* und *triglae*. Diese weichen in der Körperform von den Weibchen bei weitem mehr ab, als es bei den vorigen Gattungen der Fall ist, haben drei Paar verkümmerte Klammerfüße, von denen das erste ganz weit nach vorn von den Mundwerkzeugen entfernt ist, und außerdem eine kaum bemerkbare Spur von zwei Paar Schwimmfüßen.

Die Fühler, welche wir schon an den Jungen in der zweiten Entwicklungsperiode fanden, bleiben dem ausgewachsenen Thiere der Gattungen *Achtheres*, *Basanistes*, *Tracheliastes*, *Brachiella*, *Ancorella*, *Chondracanthus* und sehr wahrscheinlich auch *Peniculus*, verschwinden aber gänzlich bei *Pennella* und *Lernaeocera*.

Augen habe ich bei keiner ausgewachsenen Lernäe finden können, und vermuthete daher, daß sie auch eben so wenig der Gattung *Lernaeocera* zukommen.

Alle Organe, welche außer den genannten bei dem erwachsenen Thiere beobachtet werden, kommen ihm ausschließlich zu und können sich nur auf das Schmarotzergeschäft, auf das Aufnehmen der Nahrung, beziehen. In den meisten Fällen finden wir zwischen dem ersten Fußpaare einen konischen oder kegelförmigen Rüssel, in dem harte und gezähnte Maxillen liegen, und neben ihm kurze, palpenförmige, gegliederte Fortsätze: — sämtlich Organe, die bisher keine genauere Untersuchung erfahren haben, und deren Deutung nicht genetisch und ohne Berücksichtigung der Analogie anderer saugenden Crustaceen und Insecten unternommen wurde. Eine nicht zu verkennende Übereinstimmung des Baues der entsprechenden Organe zeigt unter andern, nach Savigny's Darstellung (*Mémoires sur les animaux sans vertèbres Taf. V. Fig. 2.*), die Gattung *Nymphon grossipes*. Hier ist zunächst (*Fig. 2. 1. A.*) ebenfalls ein kegelförmiger Rüssel zu bemerken, an dessen Spitze (*2. A.*) Savigny drei Lamellen wahrnahm, von welchen er die mittlere für die Lippe, die beiden seitlichen, unteren für Maxillen erklärt. Der scheerenförmige Fuß (*2. 1. c.*) ist offenbar einerlei mit den ersten, kieferförmigen Füßen bei den Lernäen und entspricht den Oberkiefern (Mandibeln); der fadenförmige Anhang (*2. 1. d.*) ist analog den kleinen Tastern des Rüssels der Lernäen und entspricht den Tastern der Unterlippe.

Demnach wäre also der Rüssel als aus der Vereinigung der Unter- und Oberlippe entstanden zu denken. Dadurch wurden die Oberkiefer nach den Seiten geschoben, um so mehr, da sie hier noch eine ursprüngliche Bedeutung als Füße behaupten, und nur zum Greifen oder Festhalten dienen. Die Unterkiefer dagegen wurden von den Lippen umschlossen und bilden gleichsam die Stechborsten; ihre Taster gingen, wie bei den Krebsen und manchen Insecten, z. B. den Hemipteren, verloren; aber die Taster der Unterlippe blieben sichtbar als kurze Fortsätze an der unteren Wand des Rüssels, die entweder gegliedert und mit vielen Spitzen versehen sind, wie bei *Achtheres percarum*, oder gespalten, wie bei *Ancorella uncinata*.

Vergleichen wir mit dieser Darstellung die Saugorgane der Insecten, so finden wir eine bedeutende Analogie, besonders mit den niedrigsten derselben oder den Hemipteren. Ihr Saugapparat ist freilich um vieles zusammengesetzter, doch bilden auch hier Ober- und Unterlippe die Röhre, in welcher die Kiefer als Stechborsten liegen; die Oberkiefer sind freier, äusserlicher, die Unterlippe feiner, zarter, innerlicher, ganz von der Scheide umschlossen; ihre Taster fehlen, aber die Taster der Unterlippe sind angedeutet in der gegliederten Scheide des Rüssels. Demnach können die Mund- und Bewegungsorgane der höheren Lernäen keine andere Deutung erhalten, als die, welche ich zum Theil schon bei den in der ersten Abhandlung beschriebenen verwandten Thieren ausgesprochen habe, nämlich folgende:

1. Der Rüssel ist aus der Vereinigung der Ober- und Unterlippe entstanden.
2. In ihm liegen die Unterkiefer (*Maxillae*).
3. An der Basis des Rüssels stehen die Taster der Unterlippe (*palpi labiales*).
4. Seitlich vom Rüssel befinden sich die zu Oberkiefern umgewandelten ersten Füße, den scheerenförmigen Kiefern der Arachniden, z. B. den Solpugen und Scorpionen entsprechend.
5. Unter den Tastern bemerken wir in den meisten Fällen die mittleren, hakenförmigen Füße, den Scheerenfüßen der Crustaceen und Arachniden analog. Bei *Tracheliastes* sind diese Füße gegen die Regel weit nach unten geschoben.
6. Unterhalb dieser steht das dritte Fußpaar, als Hauptanheftungsorgan, bei den Weibchen mehrerer Gattungen an einer knorpeligen Platte verwachsen.
7. Am vorderen Kopfe die Fühler (*Antennae*).
8. Kommen noch andere Füße vor, so sind es Spuren von rudimentären Schwimfüßen. —

Das Gesagte gilt natürlich nicht von allen Lernäen, denn bei *Pennella* und *Lernaeocera*, wo jede Spur von Klammerfüßen und Fühlern verschwindet, werden die Mundwerkzeuge auch in demselben Maasse vereinfacht; bei *Lern. cyprinacea* habe ich nur eine einfache runde Mundöffnung finden können, zu deren Seite sich einige kleine Warzen be-

merklich machten; die Maxillen fehlten, wie es auch bei *Lernaea branchialis* und Consorten der Fall sein möchte, oder sie müßten denn noch nachgewiesen werden *).

1. *Achtheres* **) *percarum*.

Man findet dieses Thier, das sich, gleich anderen verwandten parasitischen Crustaceen, durch seine sehr entwickelten Fresswerkzeuge auszeichnet, zu allen Jahreszeiten in ziemlicher Menge am Flußbarsche und am Kaulbarsche (*Perca fluviatilis* und *P. lucioperca*), wo es sich am Gaumen, an der Zunge und überhaupt in der Mundhöhle aufhält; doch kommt es auch am äußeren Körper genannter Fische vor, obwohl viel seltner; zweimal habe ich es am Auge (an der Hornhaut) gefunden ***). Man übersieht es übrigens leicht, indem es gewöhnlich in einer dicken Lage von bräunlichem oder gelbem Schleim liegt. Nimmt man diesen weg, so findet man das Thier von einer Menge von Vorticellen umgeben, die sich nur mit Mühe von ihm entfernen lassen. Vorzüglich wählen diese polygastrischen Infusorien den Kopf unserer Lernäe zu ihrem Aufenthaltsorte, und sie zeigen sich daran oft in solcher Menge, daß jede weitere Untersuchung dadurch verhindert wird. Die Barsche aus der *Spree*, denen eine

*) Pag. 6. oben erwähnte ich, daß bei *Lamproglena* keine Spur von Maxillen oder Palpen vorhanden sei; da sich jedoch diese Organe bei den später untersuchten caligusartigen Thieren sehr deutlich vorfanden, so schöpfte ich daraus gegen die Genauigkeit meiner eigenen Beobachtung Verdacht, worauf die Stelle pag. 19. (Z. 10. v. u.) sich bezieht. Um diese Anomalie zu heben, habe ich die *Lamproglena* nochmals untersucht; die Resultate blieben aber die früheren. Falls hierbei keine Täuschung obwaltet, müssen *Lamproglena* und *Argulus*, welchem letzteren eine einfache, aus- und einziehbare Saugröhre, nicht aber gezähnte Maxillen zuzukommen scheinen, von den übrigen beschriebenen Thierformen entfernt und als zwei eigene Familien der Ordnung *Parasita* Wiegmann aufgeführt werden. Auch weichen diese beiden Gattungen von den anderen in sofern ab, als ihnen sechs Paar Füße und zwei Paar Fühler eigen sind. Auf den letztern Umstand kann ich indessen kein großes Gewicht legen, indem in der Ordnung der *Phyllopoden* die eine Art, *Branchiopus stagnalis*, mit vier, die andere, *Br. paludosus*, nur mit zwei Fühlern vorkommt.

**) Von *αχθηρός*, beschwerlich, lästig. Der gegliederte Hinterleib unterscheidet diese Gattung von *Lernaeopoda* Bl.

***) Zu den an den Augen verschiedener Fische vorkommenden Lernäen gehören *L. clavata* Müll., *L. ocularis* Cuv., *L. elongata* Grant. und der räthselhafte *Eyesucker* von Baker.

dunklere Färbung des Körpers und eine grünlich braune Regenbogenhaut eigenthümlich ist, liefern vorzüglich stark mit Vorticellen besetzte Lernäen, was bei den heller gefärbten Barschen aus der *Havel* weniger der Fall ist. Die männlichen Individuen des *Achtheres* allein sind öfters fast völlig frei von Vorticellen.

Äußere Gestalt des Weibchens.

In der Länge mißt das Weibchen unseres *Thierces* etwas über zwei Linien ohne die äußeren Eiersäcke; in der größten Breite aber noch nicht eine Linie. Es besteht aus zwei Haupttheilen, aus dem sehr großen Kopfbruststücke (*Cephalothorax*) oder, wenn man lieber will, Vorderleibe, und dem rundlichen Hinterleibe (*Taf. IV. Fig. 1. B. und 2.*). Das Kopfbruststück bildet von oben gesehen ein längliches, geigenförmiges Viereck mit abgerundeten Ecken. An seinem vorderen Rande zeigt sich eine stumpfe Hervorragung, auf welcher die Fühler, Antennen, ruhen; an den vorderen Ecken sind die Kiefer (*Mandibulae*) eingegliedert. Die Seiten sind sanft ausgebuchtet, erweitern sich aber nach hinten zu merklich. Die Oberseite ist ansehnlich gewölbt, besonders hinten, vorn dagegen mehr abgeplattet; sie zeigt außerdem zwei mehr oder weniger erhabene, schmale Leisten, die sich aus der Mitte nach vorn zu bis in die Vorderwinkel erstrecken, hier allmählig verschwinden, und mit dem Vorderrande des Kopfes ein gleichschenkeliges Dreieck bilden. Die untere Fläche des Kopfbruststückes ist ziemlich abgeplattet und mit unregelmäßig stehenden Runzeln besetzt.

An diesem Vorderleibe befinden sich zwei Paar Extremitäten, Stummelfüße, wovon das größere Paar ganz hinten befestigt ist. Es sind dies zwei ziemlich dicke, fast cylindrische, nach der Spitze zu sich etwas verjüngende Arme, die noch über die Antennen hinausragen, und ihrer Länge nach mit vielen Falten und diese wieder mit feinen Querrunzeln versehen sind. Im Innern dieser Arme bemerkt man mehrere der Länge nach laufende Muskeln, am Rande einen hellen Streifen, und in der Mitte einen breiten, mit einem lockern Zellgewebe angefüllten Canal. Nicht weit von der Insertion am Kopfe macht sich an jedem Arme ein kleiner, Höcker bemerkbar, der aber, wenn sich die Arme nach vorn richten, fast ganz verschwindet.

In natürlicher Lage sind die Arme vorwärts gerichtet, bogenförmig gekrümmt, und mit dem Kopfe in gleicher Ebene liegend. Mit dem an ihrer Spitze befindlichen saugnapfähnlichen Apparat senken sie sich in das Zellgewebe der innern Mundhöhle des Barsches so tief ein, daß das Thier selbst weiter keiner Ortsveränderung fähig ist. Indem nämlich die Arme nach ihrem Ende zu sich etwas verjüngen, geht ihre an sich schon ziemlich feste Masse in einen hornartigen Knorpel über, an dessen Spitze eine hakenförmige Hervorragung zu bemerken ist, welche mit dem Boden des gleichfalls knorpelartigen Anheftungs-Apparats zusammenhängt, oder ihn vielmehr trägt. An der Basis des saugnapfähnlichen knorpeligen Körpers berühren sich beide Arme, doch so, daß zwischen ihnen noch eine deutliche Naht wahrzunehmen ist. In jeder dieser beiden hornartigen und hakenförmigen Hervorragungen scheint sich ein enger Canal zu befinden, der aus der Tiefe des Saugnapfs in das Innere der Arme hineinführt (*Taf. V. Fig. 5. b.*). Der Saugnapf an sich ist vollkommen napfförmig, vertieft sich nach innen zu merklich, und besteht aus einer harten knorpelartigen Substanz. In seiner Höhlung bemerkt man viele feine, hervorstehende Knötchen von ovaler Form, wodurch die innern Wände sehr rauh werden. In der Mitte der Höhlung zeigt sich eine Vertiefung, deren Umfang fast herzförmig ist, und welche mit den in das Innere der Arme führenden Canälen in Verbindung zu stehen scheint. Vermittelt dieses besonderen Apparats ist das Thier im Stande sich sehr fest anzuhängen, so daß beim Versuche, es gewaltsam abzulösen, der Saugnapf gewöhnlich an seiner verschmälerten Basis zerreißt oder vielmehr zerbricht. Zuweilen wird selbst einer der beiden Arme mit abgerissen. Will man das Thier unbeschädigt erhalten, so darf es nur mit Vorsicht durch Hülfe des Messers abgelöst werden, denn nicht selten steckt der Saugnapf so tief im Zellgewebe des Fisches, daß er äußerlich gar nicht zu sehen ist.

Zwischen und vor den größeren, zusammengewachsenen Armen befindet sich das zweite Paar der Extremitäten, dem zweiten Kieferfußpaare bei den vorhin beschriebenen Gattungen entsprechend. Es sind dies ebenfalls Haftorgane, Füße, aber kleiner und verkümmert; sie sind kurz, konisch, vorwärts gerichtet, an ihrer Spitze verknorpelt, und mit einem stärkeren, mälsig gekrümmten, an seiner innern Seite etwas gekerbten und zwei anderen kleineren Haken bewaffnet (*Taf. IV. Fig. 2.*).

Der Hinterleib des Thieres ist etwas länger, dicker und breiter als das Kopfbruststück, und von Form rundlich oder vielmehr gedrungen eirund. Er besteht aus sechs Segmenten, deren erster jedoch oft unter dem Vorderleibe versteckt liegt, und dadurch mehr oder weniger undeutlich wird. Ist der Leib ausgedehnt, so bemerkt man auch leicht das Endsegment, welches klein, dreieckig und mit zwei aufwärts gerichteten, knorpeligen, von Farbe gelblichen Spitzen versehen ist, an welchen zwei kleine, dunkelrothe, kugelförmige Körperchen, die unter starker Vergrößerung birnenförmig erscheinen, angeheftet sind. Der Zweck dieser kleinen Kugeln ist mir unbekannt geblieben; jede besteht aus knorpeliger Masse, scheint in ihrer Mitte eine gelbliche Flüssigkeit zu enthalten, und steht mit einem kurzen, ebenfalls knorpeligen Canale in Verbindung, welcher sich im Innern des Leibes nach der Öffnung hinwendet, die in die äußeren Eiersäcke ausmündet (*Taf. V. Fig. 7. O.*).

Äußere Gestalt des Männchens.

Im Allgemeinen gleicht der Körper des Männchens dem des Weibchens gar sehr, doch ist er kaum $\frac{1}{2}$ mal so lang. Das Kopfbruststück oder der Vorderleib hat eine mehr gestreckte Gestalt, ist vorn schmaler und mehr zugerundet, hinten mehr abgestutzt. Der Hinterleib ist bei natürlicher Lage kürzer als der Vorderleib, fast viereckig, vorn etwas breiter als hinten, mit abgerundeten Ecken, am Ende des letzten Segments wie beim Weibchen mit zwei Spitzen versehen (*Taf. V. Fig. 2.*), an denen jedoch die Kügelchen fehlen. Von den Segmenten des Hinterleibes zeigt sich der erste sehr kurz und fast in der Form eines Halses.

Was die Extremitäten betrifft, so sind sie im Allgemeinen eben so gebaut, wie beim Weibchen, doch verhältnißmäßig viel kürzer und dicker. Die beiden hinteren Arme sind zugleich frei, nicht zusammengewachsen, wie es beim Weibchen der Fall ist. Es geht hieraus hervor, daß das Männchen nicht an einem und demselben Orte gefesselt lebt, was auch der Fortpflanzung wegen nothwendig ist. Jeder Arm besteht aus zwei Gliedern, die durch ein deutliches Gelenk mit einander verbunden werden (*Taf. V. Fig. 3.*). Das Wurzelstück des Armes ist besonders dick, einigermaßen cylinderförmig, mit drei bis vier tiefen Querfalten versehen. In seinem Innern finden sich sechs starke Muskeln, die sich zum

Theil durchkreuzen, und durch deren Hülfe das Thier den Arm nach verschiedenen Richtungen bewegen kann. Zwei dieser Muskeln, die dicht neben einander liegen, sind besonders ausgezeichnet, indem sie aus einer festeren, fast knorpeligen Substanz bestehen, und durch ihre gelbe Farbe leichter ins Auge fallen (*Fig. 3. a.*). Sie sind am unteren Ende des äußern Armgliedes befestigt, und stehen an der unteren Fläche des Vorderleibes mit der ebenfalls knorpeligen Basis des vorderen Extremitätenpaares in Verbindung. (Man sieht den Zusammenhang beider durch Punkte dargestellt bei *Fig. 1.*) Das vordere Glied der größeren Arme ist etwas kleiner als das Wurzelglied, verknorpelt sich gegen das Ende zu, und hat an der Spitze zwei kleine, gebogene Krallen, deren kleinere in die Biegung der größeren hineinpaßt, doch in einer solchen Stellung, daß die Spitzen einander entgegengerichtet sind, und das Ansehen einer Krebsscheere haben. Beide Krallen befinden sich fast in einer beständigen Bewegung, welche durch feine Muskeln bewirkt wird. Diese Muskeln kann man bei günstigen Umständen unter der äußeren Verknorpelung deutlich sehen.

Das zweite vordere Paar der Extremitäten ist viel kürzer und dicker als das andere, und liegt etwas vor und zwischen demselben. Jeder der beiden Arme besteht nur aus einem Gliede, und ist von halbmondförmiger Gestalt (*Fig. 4.*). An der Spitze befindet sich ein sehr starker, nach innen gezahnter Haken, der, unabhängig vom Arme selbst, wie ein besonderes Glied auf und nieder gebogen werden kann, und wenn er sich nach innen zu richtet, mit seiner Spitze zwischen zwei andere, ihm entgegengesetzte spitzige, knorpelige Hervorragungen trifft. Die Arme selbst haben eine nur geringe, von einander unabhängige Beweglichkeit, denn sie sind zur Basis in der Mitte durch einen becherförmigen, zwischen ihnen stehenden Knorpel (*Fig. 4. a.*), welcher wieder mit einem anderen, quer an der Basis liegenden Knorpel (*Fig. 4. b.*) verwachsen ist, mit einander verbunden. Die Bewegungen, die das Thier mit diesen Armen oder Stummelfüßen zu machen im Stande ist, sind daher sehr unbeholfen; hat es sich aber erst damit an den Hinterleib des Weibchens festgeklammert, so ist es nur mit Mühe wieder davon zu trennen.

Was die übrigen äußeren Organe, z. B. die Antennen etc. anbelangt, so verhalten sich diese im Ganzen wie beim Weibchen.

Von unserer Lernüe fand ich während der Sommermonate (1831) sowohl Weibchen als Männchen in ziemlich gleicher Anzahl. Letztere aber entgehen dem Auge des Beobachters leicht, theils weil sie kleiner und ohne die das Auffinden der Weibchen so erleichternden Eiersäcke sind, theils weil sie mit der Mundhöhle des Barsches eine und dieselbe Farbe tragen. Hat man jedoch mehrere Weibchen abgelöst, und sie unter eine nur schwach vergrößernde Linse gebracht, so wird man auch der entweder an den Eiersäcken oder am Hinterleibe der Weibchen sich festhaltenden Männchen gar bald gewahr werden. Im Wasser sterben die Weibchen bald, die Männchen aber habe ich oft 6 — 7 Tage lang am Leben erhalten können. Sehr junge Weibchen, bei denen weder die inneren Geschlechtstheile, noch die Eiersäcke sich schon entwickelt haben, sind gleichwohl immer an ihren zusammengewachsenen und mit dem saugnapfähnlichen Apparate versehenen Armen kenntlich; sonst gleichen sie den Männchen sehr, denn ihre Gestalt ist ebenfalls mehr gestreckt, ihr Hinterleib mehr abgeplattet, die Segmente desselben jedoch undeutlich; ihr Leib ist zugleich von größerer Durchsichtigkeit, und deshalb auch leichter zu untersuchen, gibt aber der noch unentwickelten inneren Organe wegen keinen hinreichenden Aufschluss über die Organisation des ausgewachsenen Thieres.

Beschäftigt mit der Entwicklung und Metamorphose der jungen Thiere, die keinen Aufschub duldeten, versäumte ich es, die Anatomie der Männchen vorzunehmen, zumal ich die Hoffnung hegte, diese Untersuchung später nachholen zu können. Dies fand nun zwar nicht sobald statt, und ich bin daher gegenwärtig außer Stand, diese Lücke auszufüllen, indessen wird es in der Folge sicher noch geschehen.

Die Fresswerkzeuge und Fühler.

Die Fresswerkzeuge des Achtheres sind sehr zusammengesetzt. Außer dem Maule nämlich gehören hierher ein Paar Maxillen, ein Paar Kiefer und ein Paar Taster. Der vordere Theil des Kopfes, der in der Mitte merklich hervorrägt, bildet eine Art von Rüssel, an dessen Spitze (jedoch an der untern Fläche) sich das Maul bemerklich macht. Dies ist eine kleine runde Öffnung (*Fig. 6. a.*), welche sowohl am vorderen, als auch am hinteren, mehr wulstigen Rande mit vielen kleinen Borsten be-

setzt ist. Solcher Borsten scheinen sich aber auch mehrere in der inneren Mundhöhle vorzufinden. Der Rand des Maules wird von zwei starken, knorpelartigen Leisten umgeben, welche sich weiter nach unten zu einander bis zur Berührung nähern (*e.*), dann sich wieder auswärts richten, und zuletzt unterhalb der Basis des Rüssels (*h.*) verschwinden.

Die Maxillen entspringen aus dem Grunde des Rüssels, verjüngen sich allmählig, indem ihre vordere Fortsetzung (*d. d.*) mit 8 — 9 kleinen sägeförmigen Zähnen endet. Diese Organe, welche den Maxillen der Käfer und anderer Insecten entsprechen, dienen dem Thiere ohne Zweifel zum Zermahlen der Nahrung.

Die Palpen (*g. g.*) machen sich an der Basis des Rüssels bemerklich. Sie erreichen noch nicht die Länge des Rüssels, und sind fast von kegelförmiger Gestalt. Ihre Masse ist vollkommen hornartig. Sie sind mit sechs starken, vorwärts gerichteten Zähnen bewaffnet, die sich paarweise über einander erheben; die Endspitze selbst bildet einen siebenten Zahn. An der Basis jeder Palpe befindet sich ein etwas gebogener, nach außen gerichteter Knorpelleisten, dessen hinteres Ende schief abgestutzt ist. (*Fig. 6. f. f.*)

Die oberen Kiefern liegen am Vorderrande des Kopfes, zu beiden Seiten des Rüssels. Sie sind groß, hornartig, von Farbe gelblich, und in drei Abschnitte getheilt, wie man besonders von oben deutlich bemerken kann. Der Basalabschnitt ist vornehmlich dick, verjüngt sich aber nach vorn zu etwas, bis er (bei *k.*) in den zweiten Abschnitt übertritt, der ebenfalls nach vorn zu an Stärke abnimmt. Der dritte Abschnitt besteht aus zwei neben einander stehenden Gliedern, von denen das *äußere* (*n. n.*) und von Gestalt kolbenförmige das größere von beiden ist. Der obere Theil desselben trägt zwei Reihen von je drei ziemlich starken Zähnen, deren Spitzen nach innen zu gerichtet sind. Ein siebenter, einzeln stehender Zahn läßt sich mehr nach der Rückenseite zu wahrnehmen. Die innere Seite dieses Gliedes zeigt eine längliche Aushöhlung, in welche das zweite kleinere Glied eingelenkt ist. Dieses zweite *innere* Glied (*o. o.*) selbst ist fast von birnenförmiger Gestalt, und trägt an seinem stark verjüngten Ende nur einen, ebenfalls mit seiner Spitze nach innen gerichteten, aber stärkeren Zahn. Beide Glieder sind für sich selbst beweglich. Am Basalabschnitte finden sich zwei antagonistisch wirkende Muskelbündel, von denen die *inneren* (*m. m.*) sehr lang und breit sind, und mit

ihrem hinteren Ende fast die Mitte des Vorderleibes erreichen, wo sie sich an das unter der knorpeligen Haut liegende Zellgewebe befestigen. Sie ziehen die Kiefer nach innen zu. Die *äußeren* Muskelbündel (*l. l.*) dagegen sind viel kleiner, und theilen ihre nach innen zu verlaufenden Fasern fächerförmig aus.

Die Fühler (Antennen) stehen zu beiden Seiten des Rüssels, zwischen diesen und den oberen Kiefern. Sie sind dreigliedrig, die *äußeren* Glieder etwas dünner als die Wurzelglieder, ihre Endspitzen mit drei starken Borsten besetzt (*Fig. 6. i. i.*).

Die inneren Theile des Körpers.

Zuerst einige Worte über den Verdauungscanal des Thieres. Dieses Organ ist in seiner ganzen Länge einfach, zugleich ohne Blinddärme und selbst ohne Windungen. Beim Weibchen, von dem überhaupt hier vorzugsweise die Rede ist, bildet dieser Canal, unter dem dritten und vierten Bauchabschnitte eine Erweiterung, die für den Magen zu halten ist (*Taf. V. Fig. 7. N.*). Der ganze Darm ist drüsig, ausdehnbar und mit mehreren fast gleich weit aus einander stehenden Querrunzeln versehen, die sich am Rande wie kleine Papillen ausnehmen. Er verjüngt sich nach dem After zu sehr merklich und bildet einen förmlichen Mastdarm. Beim Männchen sieht man den durchscheinenden Darmcanal auch schon im Vorderleibe etwas erweitert, und da wo er in den Hinterleib tritt, merklich enger werden, worauf er sich dann nach der Mitte zu wieder erweitert, bis er gegen den After hin nach und nach immer mehr an Stärke abnimmt. Die Wände des Darmcanals habe ich auch hier von eben so auffallender Dünne gefunden, wie sie Retzius *) bei der *Lernaea Dalmani* beschreibt; sie haben ein körniges Ansehen und bestehen ausser den erwähnten Querrunzeln aus einem Gewebe von vielen feinen längs- und querlaufenden Fibern. Retzius sagt von der *Lernaea Dalmani*, ihr Darmcanal sei von prismatischer Gestalt, und durch ligamentöse Blätter an der Rückenhaut und dem gitterförmigen Gewebe der inneren Eierstücke

*) *En ny skandinavisk Lernaea från nordsjön Lernaea Dalmani kallad, beskrifwen af Andr. Retzius. (Kongl. Vetenskaps Acad. Handlingar för år 1829. översetzt in Forstner's Notizen Bd. 29. N. 617. p. 6.)*

befestigt. Bei unserem Thiere aber ist dies nicht so, denn der Durchschnitt des Darmcanals bildet fast einen vollkommenen Kreis, und was die mit den ligamentösen Blättern etwa zu vergleichende Theile betrifft, so sind sie von sehr ausgezeichneter Form, wie sie denn auch bei den Bewegungen des Darmes eine eigenthümliche Function verrichten. Während nämlich das Thier am Leben ist, sieht man den Darm sich mit großer Gewalt abwechselnd rechts und links bewegen, welche Bewegungen sich gleich Pulschlägen in gleichen Zeiträumen wiederholen, etwa 60—65 mal in jeder Minute. Außerdem zieht sich der Darm zusammen, erweitert und verlängert sich dann wieder, wodurch sein körniger Inhalt fortwährend im Auf- und Niedersteigen begriffen ist. Schon auf den ersten Blick wird man aus dieser regelmässigen seitlichen Bewegung auf das Vorhandensein besonderer Muskeln schliessen müssen, die hierbei in Thätigkeit sind. Es findet sich nämlich im hinteren Theile des Körpers zwischen dem vierten und fünften Bauchabschnitte ein langes Muskelband (*Fig. 7. H. H.*), welches zu beiden Seiten des Körpers mit drei Armen aus dem Zellgewebe entspringt. Alle drei Arme vereinigen sich bald nach ihrem Entstehen zu einem einzigen Bande, das da, wo es den Darm umfaßt, sich wieder in drei Arme theilt. Zwei von ihnen umgeben den Darm selbst, der dritte aber tritt etwas vorwärts, und befestigt sich an einer der oben bemerkten Querrunzeln. Durch dieses Muskelband nun, welches sich abwechselnd in sich selbst zusammenzieht und wieder ausdehnt, wird der Darm zu einer gleichen Bewegung genöthigt. Auffallend ist noch, daß der Darmcanal an der Stelle, wo er vom Muskelbände umfaßt wird, sich öfter ganz plötzlich ausdehnt, worauf sich nach einer kurzen Ruhe die gewöhnliche Bewegung nach den Seiten hin erneuert. Ausser dem genannten Muskelbände findet sich noch ein anderes Organ im vorderen Theile des Hinterleibes. Dies ist ein schleimartiges, sehr lockeres, breites Gewebe, das sich ebenfalls an beide Seiten des Darmcanals anheftet (*Fig. 7. E. E.*). Weiter nach hinten zu wird es lappig und zellig, und ist hier von so geringer Consistenz, daß schon bei der geringsten Gewalt einzelne Stücke davon abgetrennt werden. Ein ähnliches Organ habe ich nicht nur bei verschiedenen andern Lernäen, sondern auch bei der *Lamproglena* gefunden. Zunächst ist es wohl mit der lappigen Leber der anderen Crustaceen zu vergleichen. Was den Inhalt des

Darmcanals betrifft, so zeigt sich dieser grobkörnig; er schimmert grünlich durch.

Über die Muskeln des Thieres und besonders die seines Hinterleibes bemerke ich Folgendes. Die obere Haut des ganzen Körpers zeigt sich von ziemlich fester Consistenz, vorzüglich am Kopfe, sie ist dabei elastisch und von Farbe gelblich weiß, an einigen Stellen durchsichtig. Unter dieser äußern Haut findet sich ein sehr lockeres, weiches Zellgewebe, das sich durch Einwirkung des Weingeistes sehr auffallend verändert, indem es dadurch zu einer wasserhellen Masse umgewandelt wird *). Unter dem Zellgewebe zeigt sich noch eine dritte Hautschicht, die aus vielen längs- und querlaufenden Muskelfasern gebildet wird, und eine gitterförmige Zeichnung darstellt (*Fig. 6. C. D.*). Die Ausdehnung des Hinterleibes wird durch eigene starke Muskeln bewirkt, die ebenfalls theils der Länge, theils der Breite des Körpers nach verlaufen (*B. B.*). Einer dieser Längsmuskeln liegt unter dem Darmcanal, ist nach vorn zu einfach, theilt sich aber gegen den After hin in mehrere Strahlen (*G. G.*), deren man auf jeder Seite 6 — 7 zählen kann.

Das Nervensystem habe ich nicht vollkommen zu entwickeln vermocht. Überhaupt zeigt sich der Bau der inneren Theile im Kopfe sehr zusammengesetzt. Man sieht z. B. mehrere deutliche, der Länge nach verlaufende Muskeln, und in der Mitte, mehr nach vorn zu, ein ovales Organ, von weißlicher Farbe, dessen Verhältniß zum Ganzen ich jedoch nicht ermitteln konnte; es ist das Gehirnganglion. Ich sah zwei den Darmcanal begleitende Stränge daraus abgehen (*I.*); indessen konnte ich diese Stränge nicht an allen Exemplaren wieder finden.

Das Gefäßsystem.

Die Natur des Kreislaufes bei den niederen Thieren überhaupt bleibt, so viel auch darüber schon durch Beobachtung ermittelt und, mehr noch als das, geschrieben und reflectirt worden ist, immer noch ein würdiger Gegenstand der sorgfältigsten Untersuchungen, und es kann über die einzelnen interessanten, nicht selten wunderbar modificirten Erschei-

*) Hieraus folgt, daß die Untersuchung der Lernäen, wenn sie sich nicht auf die äußeren Körpertheile allein beschränken soll, nur an lebenden Individuen unternommen werden darf.

nungen, auf welche man dabei gar häufig stößt, nicht eher eine vollkommen genügende Erklärung versucht werden, als bis man durch eine hinreichende Anzahl von sicheren, auf nüchterne Beobachtung gegründeten Thatsachen in Stand gesetzt sein wird, sie in ihrem Zusammenhange zu begreifen: und so hat denn der Herr Prof. Carus, auch abgesehen von der Bereicherung, welche die Physiologie unmittelbar durch seine vor einigen Jahren erschienene Schrift über den Kreislauf bei den Insecten *) erhalten, schon dadurch sich ein wichtiges Verdienst um die Wissenschaft erworben, daß er diese Untersuchungen in Anregung gebracht hat.

Bei den Lernäen, namentlich bei *Achtheres percarum*, steht der Kreislauf noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Entwicklung, verhält sich dem neuerdings vom Prof. Zenker angegebenen des *Gammarrus pulex* **) in vieler Hinsicht analog, und dürfte wohl zunächst mit dem bei den Insectenlarven verglichen werden. Die Blutmasse besteht aus einer klaren wasserhellen Flüssigkeit und den Blutkugeln. Letztere stellen sich in drei an Form und Größe verschiedenen Arten dar. Die meisten gehören zur ersten, die vollkommen rund, sehr klein und beinahe durchsichtig ist; die der folgenden Art sind viermal so groß, dunkler und von blasiger Textur; die dritte Art endlich enthält lockere, wolkige und unregelmäßig rundliche Gebilde, welche die vorhergehenden etwa um zwei Drittel ihrer Größe übertreffen. Die beiden letztern Bestandtheile des Blutes finden sich vorzugsweise in dem unteren Theile der Hinterleibshöhle.

Das Herz liegt in dem vorderen Theile des Kopfbruststückes, hat eine länglich sackförmige Gestalt, so daß es vorn verschmälert, hinten erweitert ist, und bewegt sich regelmäßig, indem Zusammenziehung und Ausdehnung in rhythmischem Wechsel auf einander folgen. Seine Wände zeigen sich da, wo sie deutlich zu sehen sind, wie es gegen den vorderen Theil hin der Fall ist, als ein äußerst lockeres und dünnes Gefüge. Von diesem, dem Rückengefäße der Insecten entsprechenden Organe gehen durchaus keine mit eigenen Wänden versehene Gefäßverzweigungen aus;

*) Entdeckung eines einfachen vom Herzen aus beschleunigten Blutkreislaufes in den Larven netzflügeliger Insecten. Leipzig 1827. Ferner: Über den Blutumlauf in Kerfen, *Act. Acad. Leopold. XV. Pars II.*

**) *De Gammari pulicis historia naturali atque sanguinis circuitu commentatio*, auctore J. C. Zenker. Jenae 1832.

vielmehr bewegt sich die Blutmasse vollkommen frei in der Körperhöhle umher und umspült in nicht abgeschlossenen Canälen mehrere der Eingeweide, namentlich den Verdauungsapparat, von allen Seiten. Jedoch finden sich in den an ihren Enden verknorpelten und zusammengewachsenen Armen zwei allmählig sich verdünnende Canäle oder vielmehr Furchen, in welchen die Blutmasse in einer beständigen und äußerst raschen Strömung begriffen ist. Was nun den Blutlauf betrifft, so steht er, wie wohl vorausgesetzt werden darf, mit dem Herzen in einem innigen Zusammenhange und wird von ihm bedingt, obgleich es, der dicken äußeren Hautbedeckung des Kopfschildes wegen, unmöglich ist, die Blutmasse in das Herz sich ergießen zu sehen *), man müßte es denn vielleicht bei den kleinen, aber durchsichtigeren Männchen bemerken können. Bei jeder Contraction des Herzens ergießt sich aus dem Kopfbruststück ein Theil der Blutmasse längs den Seitenwänden des Hinterleibes in den letztern, und zugleich damit strömt auch das Blut in die beiden erwähnten Canäle der Arme bis zur Verknorpelung herauf, worauf es im folgenden Momente auf demselben Wege zurückkehrt. Dies ist der ganze Hergang des Blutlaufes, bei dem wir das Gesetzmäßige der Bewegung nur angedeutet und von der Differenz eines arteriellen und venösen Systems noch keine bestimmte Spur finden. In dem unteren Theile der Körperhöhle wird vollends das Strömen der Blutmasse durch die heftigen seitlichen Bewegungen des Darmcanals gestört, indem die einzelnen Blutkügelchen bald rechts, bald links geschleudert und in einem fortwährenden Schwanken erhalten werden. Die Anwendung des Pressschiebers hilft bei der Untersuchung dieses Gegenstandes wenig und muß, wo möglich, ganz unterlassen werden; denn da der beträchtlichen Dicke des Thieres wegen ein höherer Grad von Durchsichtigkeit nur durch einen an-

*) Eben so wenig konnte Zenker ein solches Ergießen in das Rückengefäß des *Gammarus pulex* wahrnehmen. Wenn er aber darum p. 23. ausdrücklich und an verschiedenen Stellen der Abhandlung wiederholentlich sagt: „*Vas dorsale illud ex mea sententia non pro cordis analogo sed potius pro vesica natatoria, uti in piscibus, vel pro saccis pulmonalibus (respiratoriis), uti in inferioris ordinis animalibus, est habendum*“ —, so geht er sonder Zweifel zu weit und stellt Muthmaassungen auf, denen jetzt, nachdem Nitzsch, Gruithuisen, Strauß-Durckheim, Wagner und vorzüglich Carus das Rückengefäß als ein dem Herzen analoges Organ nachgewiesen haben, wohl schwerlich noch Jemand beistimmen möchte.

sehnlichen Druck zu erlangen ist, so hören in Folge desselben die Pulsationen des Herzens gewöhnlich auf, und die Bewegungen des Darmcanals und der Blutmasse fangen an zu stocken.

Ganz anders verhält sich der Blutumlauf bei den Eingeweidewürmern, oder da, wo ich ihn zuerst, namentlich bei *Diplozoon paradoxum* und später auch bei *Aspidogaster conchicola*, in vollkommen getrennten, das Blut herauf und herunter führenden, also arteriellen und venösen Gefäßstämmen vor sich gehen sah *).

Die Geschlechtstheile.

Die inneren Eierstöcke bilden sich schon sehr früh aus, und man sieht sie schon bei solchen weiblichen Individuen, die kaum die Länge von $\frac{3}{4}$ Lin. erreicht haben, und bei denen noch keine Spur von den äußeren Eiersäcken, den Trauben, zu bemerken ist. Mit dem zunehmenden Alter des Thieres entwickeln sich die inneren Eierstöcke immer mehr, bis sie zuletzt zwei große, mit Einschnitten und Buchten versehene, traubenförmige Körper bilden, die sich in der Mitte des Leibes an einander legen, und den grünlich durchschimmernden Darmcanal fast gänzlich ver-

*) S. *Mikrographische Beiträge*, erstes Heft p. 69.:

Die Gefäße bei *Diplozoon paradoxum*, *Aspidogaster conchicola*, *Diplostomum*, bei allen von mir darauf genau untersuchten Distomen und dem *Caryophyllaeus mutabilis* sind bis in die feinsten Verzweigungen herab, *bestimmt mit eigenen Wandungen versehen*, ohne deshalb eine mitwirkende Ursache der Blutströmung zu sein, indem von einer Contraction der Gefäßwände schlechterdings keine Spur vorhanden ist. Der innere Bau des *Caryophyllaeus mutabilis* ist sehr zusammengesetzt; die Geschlechter scheinen getrennt, die Männchen mit einem langen, konischen, sich wurmförmig aus dem Leibe krümmenden Penis, den ich oft wahrgenommen habe, versehen zu sein. In Betreff des Gefäßsystems bemerke ich folgendes: Der abgeplattete Körper ist von vier großen, sich krümmenden und schlängelnden Gefäßstämmen der Länge nach durchzogen. Diese liegen mehr im Innern des Leibes, und hängen mit dem ziemlich verzweigten, aus lauter gitterförmigen und mehr der Quere nach sich erstreckenden Maschen bestehenden Hautgefäßnetze zusammen. Weder bei diesem Thiere, noch bei *Distomum tereticolle* ist eine Blutströmung sichtbar, und ich möchte sie apodictisch ihnen absprechen, da ich sie, ungeachtet der Anwendung aller ersinnlichen Mittel, des Auffangens des klarsten Tages, des unmittelbaren Sonnen- und des Lampenlichtes, und der Benutzung von allen Vergrößerungen verschiedener Mikroskope nicht habe bemerken können.

In der Hülse einer *Alcionella* (*A. diaphana*, m. siehe Wiegmann's *Grundrifs etc.*) habe ich auch einen Saftumlauf gesehen, der dem in den Internodien der *Charen* stattfindenden, gewissermaßen parallel zu stellen sein möchte, wovon das Nähere bei der Beschreibung der erwähnten *Alcionella* mitgetheilt werden soll.

decken. Die Eier sind anfangs ohne bestimmte Form; sie bilden dunklere Gruppen, nach und nach erhalten sie eine mehr kugelförmige Gestalt, und nehmen zuletzt eine weiße Farbe an (*Taf. IV. Fig. 1. B.* und *Taf. V. Fig. 7. M.*). Der Hinterleib schwillt hierbei zugleich merklich an.

Unter den Eiergruppen liegt auf beiden Seiten des Darmcanals ein langer und weiter, mit den übrigen inneren Organen in keiner unmittelbaren Verbindung stehender Schlauch (*Taf. V. Fig. 7. K.*), der sich durch seine auffallende Form, seine Größe und Durchsichtigkeit leicht bemerkbar macht. Das vordere, blinde Ende dieses Schlauches liegt im vorderen Theile des Hinterleibes, und ist keulenförmig abgerundet; nach der Mitte des Leibes zu krümmt er sich nach außen, bildet weiter unten einen weiten, nach innen gerichteten Bogen, und mündet in die Öffnung der äußeren Eiersäcke. Beide Schläuche sind fast überall gleich weit. Sie zeigen an ihrer äußeren Fläche sackförmige Erweiterungen, zwischen denen sich wieder kleinere, regelmäßige schmale Halbringel erheben. Ihr Inhalt, der dem Thiere ohne Zweifel zur Bildung der äußeren Eiersäcke dient, ist wasserhell und durchsichtig, doch im vorderen, blind auslaufenden Ende dunkler.

Die weiblichen Geschlechtsöffnungen liegen am hinteren Körper zu beiden Seiten des Afters (*Fig. 7. L. L.*); sie erscheinen dreieckig, und ihre Ränder sind wulstig und verknorpelt, dabei etwas rauh und hückerrig, welche Structur den äußeren Eiersäcken vielleicht zum festeren Anhaften dienen mag.

Die Trauben oder die äußeren Eiersäcke sind bei jüngeren Individuen kleiner, bei älteren größer, und haben eine mehr oder weniger länglich eirunde Gestalt. Bei einigen Exemplaren, die aus dem Kaulbarsch stammten, und die ich in Rudolphi's Sammlung zu sehen Gelegenheit hatte, waren die Eiersäcke besonders groß und langgestreckt. Beim Männchen habe ich als wahrscheinliche innere Geschlechtstheile nur vier rundliche, dunklere, im Hinterleibe des Thieres liegende Körper wahrgenommen, von denen die vorderen größer, die hinteren aber kleiner sind.

Die Fortpflanzung, Entwicklung und Metamorphose des Thieres.

Die Fortpflanzung findet fast zu allen Zeiten des Jahres statt, wie man aus dem Vorhandensein der Eiersäcke beim Weibchen sehen kann;

nur in den Monaten December, Januar und Februar konnte ich keine mit Eiersücken versehene Individuen antreffen. Es ist mir zwar trotz aller angewandten Mühe nicht gelungen, der Thierchen während ihrer Begattung habhaft zu werden, indessen sieht man, wie schon oben bemerkt wurde, die Männchen öfters an Eiersäcke tragenden Weibchen festgeklammert sitzen, und zuweilen selbst mehrere Männchen an einem Weibchen.

Der Hergang der Entwicklung im Ei und die verschiedenen Metamorphosen der Lernäen zu verfolgen unterliegt großen Schwierigkeiten, indem das von seinem natürlichen Aufenthaltsorte entfernte Thier aus Mangel an Nahrung nur noch kurze Zeit lebt, die Entwicklung der Eier aber mit dem Tode der Mutter gewöhnlich aufhört. Letzteres ist nur dann nicht der Fall, wenn die Embryonen schon eine gewisse Reife erlangt haben. Man kann die Trauben dann ablösen, und bei häufig erneuertem Wasseraufguss die Entwicklung der Jungen ruhig abwarten, die im Sommer bei höherer Temperatur des Wassers schneller, als es in weiter vorgeschrittener Jahreszeit der Fall ist, von Statten geht. Ich habe das Lernäen-Ei nicht mit dem Messer zerlegt.

Haben die Eier ihre bestimmte GröÙe und Reife erreicht, so treten sie, wahrscheinlich auf einmal oder in Verlauf eines kurzen Zeitraums nach einander, aus den innern Eierstücken in die Eiersäcke, in und mit denen sie nun die sogenannten Trauben bilden. Die Bildung der Traubenhülse oder des Eierbehälters scheint wie bei der Gattung Cyclops vor sich zu gehen. Die Hülse selbst ist von ansehnlicher Dicke, nimmt auch während der weitem Entwicklung der Eier nur unmerklich an Dicke ab, höchstens wird sie durchsichtiger. Jede Traube hängt an einem kurzen röhrenförmigen Stiele, der mit dem noch kürzern Ausführungsgange der Eier in unmittelbarer Verbindung steht. Anfangs zeigt sich dieser Stiel ziemlich weit, nach und nach schrumpft er jedoch besonders an der Basis sehr ein. Treten die Eier in den Traubensack, so sind sie, wie es scheint, nur mit einer Hülle umgeben, die zweite Hülle entsteht oder wird erst später im Sacke deutlicher. Diese äußere Hülle des Eies ist ziemlich dick, durchsichtig und erträgt einen ansehnlichen Druck, bevor sie platzt. Prof. Rathke bezeichnet sie in seiner sehr verdienstvollen Ab-

handlung über die Entwicklung der Wasser-Assel *) mit dem Namen *Chorion*. Die zweite innere Hülle umschließt die Bestandtheile des Eies und legt sich beinahe dicht an die innere Seite des *Chorion*, so daß zwischen beiden ein nur geringer hellerer Raum übrig bleibt. Sie ist überaus dünn, zart, vollkommen glashell, aber demungeachtet einer sehr großen Ausdehnbarkeit fähig. Indem sie nicht allein den Dotter, sondern auch das Eiweiß umschließt, so kann sie nicht mit der von Rathke auch im Ei der Wasser-Assel vermutheten identisch sein und entspricht keinesweges der *Dotterhaut* bei den Vögeln. Die letztere sowohl, als auch das sogenannte *Purkinje'sche* Bläschen, habe ich nicht bemerken können.

Die Größe der von Gestalt runden Eier bleibt eine Zeit lang unverändert, später nimmt sie um ein Weniges zu. Mit dem Alter des Thieres wächst auch die Anzahl der in die Trauben hinuntergestiegenen Eier, denn bei vollkommen ausgewachsenen Weibchen fand ich 48 — 56 Stück, während jüngere Individuen deren viel weniger haben. Ein kleines Weibchen hatte nur 8 in jedem Sacke.

Der Dotter ist feinkörnig, erfüllt zum größten Theil das Ei, und wird von einer klaren Flüssigkeit, dem Eiweiß, umgeben, welches an Volumen jedoch dem Dotter bei weitem nachsteht. Die Farbe desselben ist bei *Achtheres percarum* und *Tracheliastes polycolpus* weißlich, mit einem schwachen Anflug von Gelb, wogegen ich sie in den Eiern der Gattung *Ergasilus* blau, bei *Lernaeocera cyprinacea* berggrün angetroffen habe. Eine so große Farbenverschiedenheit des Dotters, wie sie Rathke an den, aus verschiedenen Mutterthieren der Wasser-Assel stammenden, Eiern angiebt, kommt bei den Lernäen nicht vor. Bei allmählig fortschreitender Entwicklung zeigt sich an der oberen Fläche des Dotters eine anfangs kleine, durchsichtigere Stelle, indem derjenige körnige Theil des Dotters, welchem die Bedeutung des *Keimes* zukommt, sich in rundliche oder kugelförmige Gebilde umwandelt, von denen die mehr nach der Peripherie liegenden den Stoff zur Bildung der *Keimhaut* hergeben. Eine ähnliche Entwicklung der *Keimhaut* findet zum Theil nach den An-

*) *Abhandlungen zur Bildungs- und Entwicklungs-Geschichte des Menschen und der Thiere*. Erster Theil. Leipzig 1832.

gaben von Herold *) beim Spinnen-Ei, nach Rathke **) auch bei dem Krebs-Ei statt. Diese umschließt nach und nach den Dotter, wird dichter, besteht aus einer zwar weichen, aber zusammenhängenden Masse und stellt somit später die *Leibeswand* der Frucht dar. Bei *Tracheliastes*, dessen Eiersäcke nur zwei neben einander liegende Eierreihen enthalten, bildet sich der Embryo stets in einer bestimmten Lage aus, so daß der vordere abgerundete Vorsprung des Embryo-Umrisses, der Kopf, nach außen gekehrt ist, welches bei *Achtheres*, indem die Eier in mehreren Schichten auf einander gelagert sind, schwieriger wahrzunehmen ist. In dieser Periode erblickt man in der Mitte der nunmehr ansehnlich vergrößerten Dottermasse noch einige ungleich große, hellere, blasenförmige Gebilde (*Taf. VII. Fig. 6.*), welche beim Aufhören des Embryo-Zustandes noch bleiben, während das junge Thier schon mit einigen röthlichen Flecken geziert ist. An den Seiten des Kopfes machen sich die schulterförmigen Hervorragungen bemerklich, welche den Anfang der noch kurzen, nach der Mitte zu umgelegten Extremitäten bezeichnen. Von den beiden flügel-förmigen Körpern, die Rathke am Embryo des *Oniscus aquaticus* entstehen, größer werden und später wieder verschwinden sah, findet sich keine Spur bei unserem Thiere, so wie überhaupt der ganze Verlauf der Entwicklung der aus den Eihäuten sehr frühzeitig hervortretenden Wasser-Assel von dem der Lernäen sehr verschieden ist. Die beiden oben beschriebenen Eihüllen verändern sich auch beim Wachsen des Embryo gar nicht, und sind, nachdem sie von dem jungen Thiere gesprengt wurden, eben so dick und von derselben Beschaffenheit, als zur Zeit, wenn die Keimhaut sich zuerst zeigt.

Die Entwicklung sämtlicher, in dem Traubensacke frei liegender Eier geschieht zugleich, doch verdient der Umstand erwähnt zu werden, daß oft einzelne Eier in ihrer Ausbildung zurückbleiben, während der Embryo in den übrigen schon vollkommen entwickelt ist. Die innere Masse dieser scheinbar unreifen Eier zeigt sich zugleich von der der übrigen sehr abweichend; ihr Inhalt besteht durchweg aus großen, durchsichtigen Kugeln

*) *Untersuchungen über die Bildungsgeschichte der wirbellosen Thiere im Ei* Marburg 1824.

**) *Über die Bildung und Entwicklung des Fluszkrebse.*

von durchaus gleicher Masse. In jeder Traube befinden sich gewöhnlich zwei bis drei solcher Eier *).

Eins der ersten Organe, die sich bei der Bildung des Embryo erkennen lassen, ist das Auge. Es zeigt sich groß, rund und macht sich zwar nicht durch ein gefärbtes Pigment, aber durch eine dunkle Begränzung leicht bemerkbar. Unter diesem Auge und mehr im Innern des Leibes befindet sich ein anderes, ganz eigenthümliches Organ, dessen Zweck ich nicht klar zu deuten vermag. Es ist dies eine Röhre, welche sich aus dem Innern bis zum Auge erstreckt, hier die dunkle Begränzung desselben scheinbar umfaßt, und wahrscheinlich mit den noch winzigen und unausgebildeten Mundtheilen im Zusammenhange steht. In der Mitte des Leibes macht sie einige spiralförmige Windungen, und krümmt sich an ihrem Ende wieder nach dem obern Theile des Leibes hin, wo sie sich wieder in der Gegend des Auges verliert. Ihr Durchmesser ist überall gleich, ihre Masse hart und hornartig, ihre Bildung gleichförmig, ohne Spur von Längs- und Querfasern; sie widersteht einem Drucke unter dem Pressschieber in so weit, daß, wenn auch der Embryo durch den Druck ganz zerfielst, sie doch immer ihre Form behält (*Taf. IV. Fig. 12. A. B.*). Die Länge dieser Röhre steht mit der allmählig fortschreitenden Entwicklung und Größe des Embryo im geraden Verhältniß: je länger sie ist, um so weiter ist die Entwicklung des Thieres vorwärts geschritten; je kürzer sie ist, um so jünger ist der Embryo. Beim Zerdrücken des jungen Thieres folgt die Begränzung des Auges gewöhnlich der Röhre. In wiefern etwa dieses Organ zu den Respirations- oder zu den Verdauungswerkzeugen gehört, kann ich jetzt noch nicht entscheiden; der Umstand wenigstens, daß die Decapoden einen von einem ganz eigenthümlichen knöchernen Gestell unterstützten Magen besitzen, scheint mir hier eine zu entfernt liegende und nicht anwendbare Analogie zu geben, um so

*). Im Innern solcher nach und nach in Fäulniß übergehender Eier habe ich Monaden entstehen sehen, die schlechterdings von Außen nicht hineinkommen können, indem sowohl die beiden Eihüllen, als auch der Traubensack dabei unverletzt geblieben sind. Diese auf vollkommen scharfer Beobachtung sich stützende Thatsache empfehle ich den eifrigen Gegnern einer *Generatio primitiva*. Daß Monaden in dem Körper lebender Diplostomen sich entwickeln, habe ich im ersten Hefte der *Mikrographischen Beiträge* p. 40. erwähnt.

mehr, als dem vollkommen ausgebildeten Thiere in beiden Geschlechtern die Spiralröhre fehlt.

Ein freiwilliges Austreten der Jungen aus der Traube habe ich nur einmal Gelegenheit gehabt zu sehen; gewöhnlich öffnete ich aber die Traubenwand mit einer Nadel, sobald ich die Bewegung der Jungen im Ei wahrnahm. Die Trauben erscheinen zu dieser Zeit nicht mehr gelblich weiß, sondern rüthlich, da die Jungen eine gelbliche Farbe angenommen haben, und mit rothbraunen Flecken gezeichnet sind. Diese Flecke scheinen ihren Sitz unter der Epidermis des jungen Thieres zu haben (*Taf. IV. Fig. 5.*). Sind die Trauben geöffnet, so fallen die in doppelte, durchsichtige Hüllen eingeschlossenen Embryonen heraus. Die äußere, dickere dieser Hüllen platzt dann und streift sich ab, während die innere sich erweitert, was oft sogleich, oft erst einige Zeit später stattfindet. Sie bildet nun eine große Blase die fast den doppelten Umfang ihrer vorigen Größe gewinnt. Das junge Thier liegt in derselben vollkommen ausgebildet vor dem Auge des Beobachters (*Taf. IV. Fig. 6.*).

Erster Zustand der Larve.

Der Raum, in welchem die neugeborne Larve des Thieres in der inneren Hülle sich befindet, ist groß genug, um ihr die Entfaltung der Extremitäten und selbst einige Bewegung zu gestatten. Ihre Gestalt hat jetzt große Ähnlichkeit mit dem ersten Zustande der Cyclops-Larven, und dies giebt den sprechendsten Beweis, daß sich die Lernäen der Gruppe dieser Thiere zunächst anschließen. Der Körper zeigt sich anfangs als ein regelmäßiges Oval; vorn liegt das Auge mit dem darunter hervorscheinenden Anfange der spiralförmig gewundenen Röhre. In der Mitte des Körpers macht sich schon der Magen durch dunklere Färbung bemerkbar. Auf jeder Seite des vorderen Körpers befindet sich ein Paar von cylinderförmigen Extremitäten. Die beiden vorderen sind an ihrer Spitze nicht gespalten, aber mit vier langen, weichen Borsten versehen; die hinteren sind dicker, und an der Spitze in zwei Hälften gespalten, wovon die vordere 7 — 8, die hintere aber 4 — 5 Borsten trägt (*Fig. 6. und 9.*), welche an Länge der des ganzen Thieres gleichkommen.

Das Thierchen, welches gleich nach dem Zerplatzen der äußeren Eihülle heller ist, erhält nach und nach einen dunkleren gelblichen An-

flug, und die vier rötlichen Flecke auf dem Körper werden bei der bevorstehenden Verwandlung ebenfalls dunkler. Das Innere des Thieres besteht aus einer körnigen Masse, in der man einige grössere, durchsichtige Kugeln wahrnehmen kann. Zuweilen sieht man, bei weiter vorgeschrittener Entwicklung, in der hinteren Umgebung des Körpers dunklere Convolute — den Stoff zu den künftigen hintern Extremitäten.

Bei einer oberflächlichen Beobachtung glaubt man an den Extremitäten Spuren von Gliederung zu sehen. Dies ist jedoch nur Täuschung. Die dunklen Streifen und Flecke, die man hie und da bemerkt, sind nichts Anderes, als die *durchscheinenden Füße* des sich nun bald verwandelnden Thieres. Es ist dies besonders an der Spitze der Extremitäten bemerkbar, indem hier der Haken des künftigen Fusses schon deutlich hervorschimmert (*Fig. 9.*). Bei endlicher Zerplatzung der Blase unterliegt die Gestalt des Embryo einer Veränderung, indem der früher zugerundete Hintertheil des Körpers sich verlängert und in zwei kleine Spitzen ausdehnt, der ganze Körper aber zugleich eine mehr gestreckte Form erhält (*Fig. 7.*). Der Hülle nun entschlüpft macht der Neugeborene die ersten freien und lebhaften Bewegungen mit seinen Borstenfüßen, indem er hurtig in dem ihm noch neuen Elemente des Wassers umherschwimmt, ganz nach Art der Cyclops-Larven. Nach Verlauf einer halben Stunde, oft auch schon früher, erfolgt nun die erste Umwandlung.

Die Larve nach der ersten Metamorphose.

Die Häutung geschieht folgendermaassen. Bald nach dem Zerplatzen der Blase zerreißt die äussere Haut des Körpers längs der Mitte hin, am Vordertheile, aus welcher entstandenen Öffnung sich dann das Thier nach und nach herausdrängt, und endlich die nur noch locker den Körper umgebende Haut völlig abstreift, was alles in Zeit von 8—10 Minuten vor sich geht.

Die Gestalt des Thieres nach dieser ersten Metamorphose hat sich nun ganz umgeändert. Man unterscheidet daran schon zwei besondere Theile, einen vorderen und einen hinteren. Der vordere Theil ist länglich eirund, oben ziemlich gewölbt, unten mehr abgeplattet. Auf dem Rücken bemerkt man zwei Schilder, deren Trennungslinie quer über den Rücken läuft. Am Vorderrande des Kopfes sieht man zwei kurze, dicke,

eylinderförmige Antennen, die aus vier mit kurzen Borsten besetzten Gliedern bestehen (Fig. 10.). Das Basalglied trägt solcher Borsten drei, eine an der Wurzel, zwei an der Spitze; das zweite Glied führt nur eine Borste; das dritte deren wieder zwei, eine an der innern, und eine an der äusseren Seite; an der Spitze des Endgliedes finden sich ihrer drei. Alle diese Borsten sind bei der Häutung des Thieres weich, schlaff und bogenförmig herabhängend (Fig. 8.), erst später erhalten sie ihre Steifigkeit, und zeigen sich dann vollkommen gerade stehend. Unterhalb der Antennen sieht man das große Auge, und in der Mitte des Leibes macht sich die spiralförmig gekrümmte Röhre bemerkbar, von der oben die Rede war. Von Füßen hat das Thier jetzt 5 Paar. Die drei vorderen Paare sind Klammerfüße, dick, runzelig, an der Spitze mit einem kleinen, mälsig gekrümmten, knorpeligen, von Farbe gelblichen Haken bewaffnet. Zwischen dem ersten Paar zeigt sich am Unterleibe eine wulstige Erhabenheit, die wahrscheinlich schon die Rudimente künftiger, bei der nächsten Metamorphose sich entwickelnder Organe enthält. Die beiden hinteren Paare sind Schwimfüße, und doppelt, d. h. aus dem Basalgliede entspringen zwei Schienbeine. Diese sind undeutlich gegliedert, doch kann man ziemlich drei Glieder daran erkennen, wovon das Endglied sechs lange Borsten trägt.

Der hintere Theil des Leibes, bloß ein Anhang des vordern, ist schwanzförmig, an der Basis breiter, nach hinten verjüngt, und besteht aus 4 viereckigen Gliedern, deren vorletztes an seinem unteren, hinteren Rande in der Mitte schwach gekerbt, das Endglied aber gespalten ist, und in 4 kleinen Fortsätzen endigt. Jeder dieser Fortsätze führt an der Spitze 3 Borsten (Fig. 11.).

Die Farbe des Thieres ist ein schmutziges Weiß, mit einem Anfluge von Gelb. Die röthlichen Flecke sind jetzt blässer, als während des vorigen Zustandes. Manche Individuen tragen solcher Flecke sechs, andere nur vier, bei noch anderen fließen sie in zwei größere zusammen.

Das Innere des Leibes besteht aus einer körnigen, aber durchsichtigen Masse; hier und da zeigen sich auch einige größere, blasenförmige Gebilde, Überreste des Dotters, von mehr dunkler Farbe.

Wie lange der eben beschriebene Zustand des Thieres dauert, kann ich nicht bestimmen; denn kaum hatten sich die Exemplare, die ich untersuchte, so weit ausgebildet, als sie gar bald schon starben.

Die mit Borsten versehenen Hinterfüße, ohne Zweifel als Schwimmapparat dienend, lassen vermuthen, daß die Larve auch noch schwimme, wengleich die mit Haken versehenen vorderen Extremitäten für eine ruhige Lebensart des Thieres sprechen. Wahrscheinlich vereinigt es den Gebrauch beider. Später beobachtete ich wenigstens, daß das Thier sich mit den vorderen Beinen ziemlich festzuhalten im Stande sei. Es glückte mir nämlich zweimal solche Jungen zu finden, die aus den Trauben freiwillig ausgekrochen waren, zum Theil schon ihre Metamorphose glücklich überstanden, und sich in Menge an der mukösen Oberfläche des Gaumens dicht gedrängt neben einander festgeklammert hatten. Ein Schleimhaufen umgab sie von allen Seiten, wodurch sie der schürftigen Nachsuchung entgangen wären, wenn nicht die durchscheinenden röthlichen Leibflecke ihre Gegenwart verrathen hätten. Herausgenommen und in einen Tropfen Wasser gelegt krochen sie, der Klammerfüße sich bedienend, langsam auseinander, wogegen andere, die dunkler als gewöhnlich gefleckt waren, und die Metamorphose noch nicht überstanden hatten, munter im Wasser umherschwammen. Nicht fern von der Brut saß die Mutter, bei welcher sich bereits zwei neue Trauben zu bilden begannen.

In der Hoffnung, auch die anderen Metamorphosen des Thieres kennen zu lernen, stellte ich nach Verlauf eines Jahres, nämlich den 23sten, 24sten und die folgenden Tage des Mai's 1832, neue Beobachtungen an. Zu diesem Zwecke ließ ich mir eine Menge von Barschen kommen, und wählte unter den an ihnen schmarotzenden Individuen unseres Thieres besonders solche aus, deren in den Trauben enthaltene Junge bereits schon mit den oben beschriebenen röthlich braunen Flecken geziert waren, und von denen ich daher voraussetzen konnte, daß sie bald aus den Trauben ausschlüpfen würden. Es war gegen 10 Uhr Morgens, als ich die Thiere in ein Glas voll Wasser that, und gegen 6 Uhr Abends hatte ich das Vergnügen, im Glase eine Menge hurtig herumschwimmender Junge wahrzunehmen. So viele ich deren auch herausfischte und unter dem Mikroskope beobachtete, alle hatten ihr erstes Kleid schon abgelegt und zeigten in Rücksicht ihrer Gestalt einige Abweichungen von der früheren Beobachtung. Die Körperform war nämlich länglich eirund, der Kopf als ein kleiner, konisch abgerundeter Vorsprung aus dem übrigen Körper hervortretend. Die Fühler verschmälerten sich zur Spitze weniger, als

ich es auf der *Taf. IV. Fig. 10.* abgebildet habe, und erschienen an ihrem Ende stumpf abgerundet, mit strahlenförmig ausgebreiteten Borsten. Auch waren die beiden längeren, auf dem zweiten Gliede befindlichen Borsten regelmässig und durchweg bei allen Individuen bogenförmig nach innen gekehrt. Die sechs Klammerfüsse waren nicht nur verhältnissmässig kleiner, als in unserer Abbildung, sondern auch mehr gegen den oberen Körpertheil heraufgerückt und so gestellt, dass das obere Paar mit seinem hakenbewaffneten Endgliede von oben nach unten, das mittlere nach der Mitte, und das dritte, das kleinste, von unten nach oben umgebogen oder gleichsam eingeknickt erschien. Die beiden hintersten Paar Schwimmfüße trug das Thierchen von unten nach oben über den Bauch gelegt, wie wir es bei mehreren Cyclops-Arten sehen. Die vier letzten Segmente des Hinterkörpers waren viel schmaler, als ich es sonst wahrgenommen habe, und bildeten einen förmlichen Schwanz, der sich zuweilen, wie der Hinterleib eines Staphylinus, über den Rücken legte, und an dessen hintersten Fortsätzen sich die Borsten ebenfalls strahlenförmig ausbreiteten. Die spiralförmig gewundene Röhre war überaus deutlich.

Die Bewegungen des Thieres im Wasser waren sehr schnell, denn indem es mit den Schwimmfüßen von Zeit zu Zeit ausholte, war es im Stande sich plötzlich eine Strecke von 3 — 4 Zoll fortzuschleunigen, worauf es zufolge seiner Schwerkraft allmählig in schiefer Richtung niedersank, um bei der Berührung des Galsbodens oder irgend eines anderen Gegenstandes sich abermals fortzuschleudern. Die sechs Klammerfüße befanden sich in beständiger Bewegung.

Den andern Morgen waren leider alle, wahrscheinlich aus Mangel an Nahrung, gestorben.

Die Schmarotzer des *Achtheres percarum.*

Abgesehen von den oben erwähnten polygastrischen Infusorien und Räderthierchen, welche sich theils an der äusseren Bedeckung unseres Thieres festsetzen, theils auch in dem es umgebenden Schleimbaufen sich aufhalten*),

*) Zu den letztern gehört aus der Classe der Entozoen eine $\frac{1}{2}$ Linie lange, noch unbeschriebene *Ascaris*-Art, und aus der Classe der Ringelwürmer ein ebenfalls neuer *Chaetogaster*, von welchen jedoch die erstere weit häufiger vorkommt.

hat die Lernäe wiederum ihre eigenen Schmarotzer, und zwar äußerlich sowohl, als innerlich vorkommende *).

Zu Ende des Sommers und Anfange des Herbstes wird nämlich unser Thier von einer Milbe geplagt, die sich oft in beträchtlicher Anzahl erzeugt. Die ganze Körperoberfläche pflegt zu dieser Zeit mit vielen kleinen, ovalen, anfangs hellgelb, später etwas dunkler gezeichneten Körperchen bedeckt zu sein, von denen, obzwar ich ihre Entwicklung nicht habe beobachten können, es sehr wahrscheinlich ist, daß sie die Eier der Milbe sind. Sie liegen sowohl auf dem Kopfe, als auf dem Hinterleibe der Lernäe in unregelmäßigen Reihen platt auf, ohne den schmalen Stiel zu besitzen, mittelst dessen die Eier gewisser Milben in aufrechter Stellung sich befestigen. Die Milbe selbst möchte wohl am besten der Gattung *Gamasus* zuzuzählen sein, und scheint einige Ähnlichkeit mit dem *Ascarus marginatus* zu haben, den Hermann im *Mémoire apterologique* p. 76. beschrieben und *Taf. VI. Fig. 6.* abgebildet hat. Die Beschreibung des Thieres ist folgende.

Gamasus scabriculus. Der Körper ist eiförmig, oben ansehnlich gewölbt, zum Vorderrande verschmälert und zu beiden Seiten ein wenig ausgeschweift. Der im Verhältniß zum übrigen Körper kleine Kopf hat auch eine ovale Form, verlängert sich vorn in zwei ziemlich dicke, undeutlich zweigliedrige, zugespitzte, kieferartige Organe, welche den Rüssel bilden, und trägt außerdem noch zwei kurze, viergliedrige, in feine Borsten endigende Tastorgane. Die ganze Oberfläche des Körpers ist ziemlich hart, glänzend, von Farbe ziegelroth, mit vielen kleinen Würzchen und Furchen bedeckt.

Von den vier Fußpaaren ist das erste dünner, länger und anders gegliedert, als die übrigen; es besteht aus sieben borstentragenden Gliedern, deren letztes außerdem am verschmälerten Ende mit 9—10 kurzen Borsten versehen ist. Das zweite und dritte Fußpaar haben gleiche

*) Im Körper des *Gammarus pulex* hat Zenker zwei Arten Kratzer, *Echinorhynchus miliarius* und *E. diffluens* gefunden. Das dritte äußerlich und zwar zwischen den Füßen des *Gammarus* vorkommende, mit dem unpassenden Namen *Siphonostoma parasiticum* belegte Thier, hätte eine ausführlichere Beschreibung und bessere Abbildung verdient. Die letztere paßt mit einer Rotifer- oder *Philodina*-Art ziemlich zusammen.

Länge, sind aber etwas kürzer als das letzte; alle drei Paare aber enthalten je sieben, gegen das Ende abnehmende und mit Borsten besetzte Glieder. Das letzte, dünne Glied endigt in zwei Klauen, an denen eine fächerförmige, durchsichtige, dünne, nach außen erweiterte Membran befestigt ist, vermittelst welcher das Thier beim jedesmaligen Auftreten sich festhält. Die ganze Bauchfläche glänzt röthlich weiß.

Man findet von dieser Milbe gewöhnlich vier bis fünf Stück auf der Lernäe ruhig beisammen; stört man sie, so laufen sie auseinander. Schwimmen können sie gar nicht, denn die Borsten sind viel zu kurz und überhaupt so gestaltet, daß sie dazu untauglich sind.

Die zweite Art Schmarotzer, welche ich jedoch nur zweimal in der inneren Körperhöhle des Hinterleibes der Lernäe angetroffen habe, ist ein $\frac{1}{3}$ Linie langer Fadenwurm, *Filaria Achtheris percarum*, dessen ich hier nur beiläufig erwähne.

Schließlich bemerke ich nur noch, daß nach dem im Wasser erfolgten Tode der Lernäe und während ihres Übergangs in Fäulniß auf ihrer Oberfläche sich (wie bekanntlich unter gleichen Umständen auch auf jedem anderen Insecte oder Crustenthiere) eine kleine und niedliche Alge in großer Menge erzeugt, die der Gattung *Saprolegnia* Nees v. Esenbeck angehört, aber von der auf *Podura plumbea* vorkommenden spezifisch verschieden ist, und gar sehr zu Beobachtungen über ihr Entstehen, Wachsthum und die wohlbekannten Bewegungen des Saamens, wie man sie an *Ectosperma clavatum* Vaucher *) angestellt hat, sich eignet.

2. *Basanistes* **) *huchonis*.

Lernaea huchonis Schrank, Baiersche Reise 1796 p. 99. Taf. 1. Fig. A—D.

In der von Blainville entworfenen Zusammenstellung der Lernäen wird dieses Thier nur beiläufig als sehr wenig gekannt erwähnt und in keine der von ihm vorgeschlagenenen Gattungen aufgenommen; um so mehr freut es mich nun eine ausführlichere und genauere Beschreibung desselben liefern zu können.

*) Die Metamorphose des *Ectosperma clavatum* v. Fr. Unger. *Nov. Act. Acad. Caes. Carol. Leopold.* T. XIII. p. II. p. 793. ff.

**) *Βασανιστής*, der Quälgeist.

Die zehn Individuen, die ich Gelegenheit gehabt habe zu vergleichen, fand ich an derselben Fischart, welche Schrank als den Aufenthaltsort des Thieres angiebt, nämlich am *Salmo hucho*, und zwar an einem Individuum aus der alten Bloch'schen Sammlung des Berliner Museums.

Die Thiere saßen nicht an den Kiemen, sondern an der inneren Seite des Kiemendeckels dicht neben einander.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge der ausgewachsenen Individuen beträgt mit den Trauben 3 Linien, ohne die letztern etwas unter 2 Lin.; die größte Breite des Hinterleibes $1\frac{1}{2}$ Lin. Wegen der vielen, regelmäßig gestellten Höcker, durch welche der Körper sich auszeichnet, würde das Thier in einer ausgeführten Zeichnung sich nicht übel ausnehmen. Das Kopfstück ist im Verhältniß zu dem übrigen Körper sehr klein, an den Seiten zusammengedrückt, und von oben nach unten schnabelförmig umgebogen, indem es mit seinem vorderen, verschmälerten Ende sich dicht an die zusammengewachsene Arme legt und eine nackenförmige, große Wulst bildet, zu deren Seiten man außerdem noch einen anderen, tiefer liegenden Höcker, gleichsam die Schultern des Thieres vorstellend, wahrnimmt. An den letzteren entspringen die kurzen, sehr dicken und fleischigen Arme, welche an ihrem vorderen Ende eine seitliche, tiefe Furche zeigen, allmählig an Dicke abnehmen, und von denen jeder an der Hälfte einer kreisförmigen, beinahe knorpeligen Platte hängt, welche letzteren mit ihren geraden Seiten an einander liegen, im Mittelpunkte völlig verknorpelt und zusammengewachsen sind, so daß sie einen Kreis darstellen, aus dessen Mittelpunkte ein umgekehrt kegelförmiger, aus horniger Masse bestehender Körper hervorragt. Mittelst dieses übrigens ganz glatten und harten Körpers hing das Thier am Zellgewebe des Kiemendeckels fest, indem es denselben in das Zellgewebe tief eingesenkt hatte und um ihn herum eine Geschwulst entstanden war, die ihn von allen Seiten eng umschloß. Ein Canal oder etwas Ähnliches, was dieser Anheftungsvorrichtung die Bedeutung eines Saugapparats gegeben hätte, war eben so wenig, wie an dem ähnlichen Körper bei der Gattung *Ancorella*, zu finden.

Der Saugrüssel ist klein, ziemlich stumpf abgerundet; die Mundöffnung klein und rund. Die unterhalb der Mundöffnung stehenden Taster kurz, kegelförmig, dreigliederig und an ihrem Ende mit drei kleinen, besonders eingliederten Spitzen versehen. Auf dem obern Theile des Saugrüssels befinden sich die seitlich gestellten, kurzen, dreigliederigen Fühler, deren Basalglied dick, das folgende aber dünner ist, und das letzte, noch dünnere Glied drei bis vier kurze Borsten oder Spitzen trägt. Das obere Kieferpaar verhält sich, wie bei *Tracheliastes polycolpus*, ist nur verhältnißmäßig viel kürzer und trägt auf seinem letzten Gliede nach innen zu einen keulenförmigen, abgerundeten, mit vielen kleinen Spitzen garnirten Fortsatz, nach außen dagegen zwei Haken oder Klauen, von denen die äußere sehr klein ist. Das erste Fußpaar ist wohl zehnmal größer, als die Kiefern, dick und unförmlich, und an der Spitze mit einem einfachen Haken bewaffnet, der nicht fern von der Mundöffnung sich nach innen umbiegt *). Der große gedrungene Hinterleib hat bei einigen Individuen einen quadratförmigen, bei anderen einen eiförmigen Umriss, und bildet an seinen Seiten drei starke, vorspringende, abgerundete Höcker, von denen die hintersten die größten und etwas nach innen gerichtet sind. Der Rücken ist anscheinlich gewölbt, nach den Seiten zu abschüssig und ebenfalls mit drei Höckern versehen. Auf dem weniger gewölbten Bauche bemerkt man drei Quersfurchen, die wahrscheinlich auf eben so viele Absätze oder Segmente hindeuten, aus denen der Hinterleib zu bestehen scheint.

Die Trauben sind eben so lang, wie das ganze Thier, kegelförmig, und schließen eine Reihe großer, runder, röthlich gelber Eier ein, welche zum Theil auch den Hinterleib anfüllen.

*) Mehrere der Autoren, welche verschiedene *Lernäen* beschrieben, sprechen oft von einer Ober- und Unterlippe, die sie an diesen Thieren gesehen zu haben glauben. In den meisten Fällen galt der Saugrüssel als die Oberlippe, das hakenbewaffnete Fußpaar, bei einer flüchtigen Betrachtung von der Seite, als die Unterlippe; in dem hierdurch gebildeten Zwischenraume suchten sie das Maul, das sie mit dem aufgesperrten Rachen eines Säugethieres verglichen und auch so abbildeten, wie z. B. der ehrwürdige Geistliche Franz von Paula Schrank, dessen Beschreibung der vorliegenden Species einige zu fromme Vergleiche enthält. So heißt es von den zusammengewachsenen Armen, die Schrank von der sie verbindenden Platte, ohne es zu wissen, mit Gewalt abgetrennt hatte: „Im Leben hielt sie das Thier gewöhnlich in der Stellung eines Reumüthigen, indem der eine, nachlässig gebogen, auf die Mitte des Bauches hingelegt war, während es mit dem andern einen Menschen vorstellte, der sich vor die Brust schlägt.“

Die peristaltische Bewegung des Darmcanals sah schon Schrank an den von ihm beschriebenen Exemplaren.

Was die von Schrank gegebenen Abbildungen betrifft, so sind sie sehr roh und verzeichnet, doch ungleich besser, als eine von Baster gelieferte Abbildung einer andern Art, welche v. Blainville in der von ihm aufgestellten Gattung *Lernaea*, im engeren Sinne des Wortes, auführt, und *Lernaea Basteri* genannt hat.

3. *Brachiella Thynni* Cuv.

Cuv. *Règne animal* Pl. XV. Fig. 5. Guérin *Iconographie d. Règne animal* Pl. 9. Fig. 6. a — c.

Das Thier kommt vorzugsweise an den Kiemen des Thunfisches (*Scomber thynnus*) vor, soll aber auch an denen einiger *Squalus*-Arten und anderer Fische angetroffen worden sein. Das vorliegende Exemplar verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn G. R. Rudolphi, der es von dem unglücklichen, um die Naturgeschichte der niederen Thiere so sehr verdienten Prof. Schweigger erhielt.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des ganzen Thieres beträgt	9	Linien	fr. M.
Die Länge des Halses	$2\frac{1}{4}$	-	- -
Die größte Breite des Kopfes	$\frac{2}{3}$	-	- -
Die Länge der zusammengewachsenen Arme	$1\frac{1}{4}$	-	- -
Die Breite des Hinterleibes gleich unterhalb der Arme	$\frac{2}{3}$	-	- -
Die Länge des Hinterleibes von den Armen bis zu den vier Anhängseln	3	-	- -
Die größte Breite des Hinterleibes	$1\frac{1}{2}$	-	- -
Die Länge der Anhängsel	$3\frac{2}{3}$	-	- -
Die Länge der Trauben	$2\frac{3}{4}$	-	- -

Der überall ziemlich gleich dicke Hals geht allmählig in den Kopf über, welcher an seinem vorderen Rande ein wenig angeschwollen ist, und auf der obern Fläche zwei neben einander stehende rundliche, harte, knorpelige und durch eine gelbliche Farbe ausgezeichnete Platten trägt.

Die oberen Kiefern sind dreigliedrig, konisch, vorn abgerundet und biegen sich bis zu dem kurzen und konischen Saugrüssel, zu dessen beiden Seiten sich die kurzen, dicken, dreigliedrigen und mit einigen Spitzen versehenen Fühler bemerklich machen. Nach innen und unten wird der Saugrüssel, wie bei den andern Arten, von zwei knorpeligen, kaum hervorstehenden Leisten umfaßt. — Die kieferförmigen Füße stehen mit ihrer Basis ziemlich weit von einander, entspringen somit seitlich unterhalb des Saugrüssels, und bestehen aus einem dicken, kolbenförmigen Basalgliede, dem der etwas dünnere, zum Anklammern dienende und nach innen umgebogene Haken eingegliedert ist.

An der Stelle, wo die vorn zusammengewachsenen Arme ihren Ursprung nehmen, ist der Hals ein wenig breiter, und bildet zu beiden Seiten eine schulterförmige Erhöhung, wie wir es bei *Tracheliastes polycolpus* sehen. Die Arme selbst sind cylindrisch, runzelig und an der Basis ansehnlich dicker; trennt man den knorpeligen Saugnapf ab, so fällt an seiner Basis ein runder, dunkelbrauner Fleck ins Auge, der aus einer harten und hornartigen Masse besteht. — Der Hinterleib, welcher anfangs schmaler ist, nach unten aber allmählig breiter wird, erhält so die Gestalt eines gleichschenkligen Dreiecks, und ist außerdem ansehnlich abgeplattet. Eine Strecke unterhalb des Ursprungs der Arme befindet sich eine rings um den Leib laufende Furche, und auf der Bauchfläche zwei andere, den Rand kaum erreichende vertiefte Linien, Andeutungen von Segmenten, zu deren Seiten man außerdem noch einige, zwar nur schwache Erhöhungen und Vertiefungen unterscheidet, die aber am lebenden Thiere wahrscheinlich deutlicher hervortreten. — Die Rückenfläche ist ziemlich glatt; nur in der Mitte macht sich eine kaum angedeutete Längslinie bemerklich. — Von den vier langen Anhängeln des Hinterleibs entspringen zwei vom Rücken, und biegen gleich bei ihrem Ursprunge sich nach innen um; die beiden anderen, etwas schmälern kommen dagegen vom unteren Rande des Bauches. Zwischen den letztern bildet der Hinterleib eine kurze, zugespitzte Hervorragung, unterhalb welcher sich ein kleiner gabelförmiger Vorsprung, und zu deren Seite ein ebenfalls kurzer umgekehrt-konischer Fortsatz zeigt. — Die Trauben erreichen kaum die Länge der vier Anhängel, sind konisch und mit sechs Längsreihen von runden Eiern angefüllt.

Das Männchen ist mir unbekannt geblieben, wird aber in der Gestalt wahrscheinlich nicht sonderlich von dem der folgenden Art abweichen.

b. *Brachiella impudica*.

Die beträchtliche Anzahl von Individuen, welche ich Gelegenheit gehabt habe zu untersuchen und zu vergleichen, wurde mir vom Dr. Mehlis zugeschickt, der sie an den Kiemen des *Gadus aeglefinus* gefunden hatte.

Beschreibung des Männchens.

Die Größe des Männchens ist $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ einer Linie (*Taf. VIII. Fig. 3. a.*), und seine Gestalt kommt in jeder Hinsicht mit der des Männchens des *Achtheres percarum* überein *). Der Vorderleib oder das Kopfstück ist viereckig, vorn jedoch ansehnlich schmaler, in der Mitte an beiden Seiten ein wenig ausgeschweift, hinten breiter und abgerundet (*Taf. VIII. Fig. 3.*). Von der Seite gesehen zeigt er sich vorn ziemlich zugespitzt, auf der Rückenfläche gewölbt, und bildet hier, bevor er in den Hinterleib übergeht, einen beinahe rechtwinkeligen, merklichen Absatz.

Der Hinterleib ist im ausgedehnten Zustande um die Hälfte länger als der Vorderkörper, von länglich eiförmiger Gestalt, besteht aus sechs undeutlichen Segmenten, und verläuft nach hinten in zwei kurze, mehr oder weniger hervorstehende Spitzen. Die beiden an der unteren etwas hervorragenden Fläche des Vorderkörpers sitzenden Fußpaare sind plump, keulenförmig und mit starken, gekrümmten Haken bewaffnet. Das hintere ist etwas größer und dicker als das vordere, übrigens von derselben Form.

Gewöhnlich traf ich diese kleinen Männchen an den Geschlechtsöffnungen des ungleich größeren Weibchens, und zwar jedesmal eins an jeder derselben (*Fig. 2. a. a.*), indessen kommen sie bisweilen auch an anderen Stellen vor, wie etwa an einem der Arme, oder vor den Trauben. Mit ihren hakenbewaffneten Füßen klammern sie sich fest an, und lassen sich, bei einer gewissen Übung, selbst an den Weingeist aufbewahrten Individuen leicht finden.

*) Vergleiche unsere *Taf. V. Fig. 1. und 2.*

Beschreibung des Weibchens.

Länge des ganzen Thieres sammt den Trauben 5 Linien, ohne die letztern 4 Lin.; Länge des halsförmigen Körpertheils 2 Lin.; größte Breite des Hinterleibes $1\frac{1}{2}$ Lin.; Länge der Trauben 2 Lin.; Breite $\frac{3}{4}$ Lin. Dies ist die Ausmessung der größten Individuen, indessen kommen auch viel kleinere Exemplare vor.

Der lange Hals ist cylindrisch und oberhalb der Stelle, wo die mittelst der knorpeligen Anheftungsvorrichtung verbundenen Arme ihren Ursprung nehmen, mit einer wulstförmigen Erhöhung versehen. Der Kopf, kaum breiter als der Hals, ist oben mit einer knorpeligen Haut bedeckt, vorn etwas abgestutzt; das Kieferpaar überragt den Kopfrand, und ist gegen das Ende verschmälert; zwischen diesen Organen erhebt sich der Saugrüssel als ein kleiner, konischer Vorsprung. Das zweite Kieferfußpaar mit seinen hakenbewaffneten Endgliedern ist dicht an der kleinen, runden, borstenumgebenen Mundöffnung gelagert (*Taf. VIII. Fig. 1. und 2.*).

Die Arme sind bald mehr, bald weniger lang, entspringen eine kleine Strecke oberhalb des Hinterleibes, sind cylindrisch, verjüngt, runzelig und an der äußeren Seite mit einem cylindrischen Fortsatz versehen, der zuweilen eben so lang, oder auch länger als der übrige Theil des Armes ist.

Der große und dicke Hinterleib hat einen unregelmäßig viereckigen Umriss, mit abgerundeten vorderen Ecken, ist vorn ansehnlich schmaler, an den Seiten etwas ausgeschweift, unten am Bauche bei den meisten Individuen tief ausgeschnitten (*Fig. 2.*), und an dem unteren Rande mit sechs langen, konischen und stumpf abgerundeten Fortsätzen versehen. Vier von diesen Fortsätzen sind unmittelbare Fortsetzungen des Rückens; die beiden in der Mittellinie liegenden, gerade heruntersteigenden sind die längsten, wogegen das andere vom Rücken, so wie das vom Bauche entspringende Paar, nicht nur kürzer sind, sondern auch eine nach außen gehende Richtung haben. Zwischen dem letztern bemerkt man, bei einer Ansicht der Bauchseite, außerdem noch zwei kleinere, mehr zugespitzte Hervorragungen, an deren äußeren Seiten die Trauben hängen, und zwischen denen der After sich befindet.

Die Trauben sind konisch, und die darin liegenden Eier in sechs Längsreihen neben einander gelagert.

Durch das Aufquellen in Weingeist, besonders aber in Wasser, wird die Gestalt des Thieres merklich verändert, die scharfen Conturen verwischen sich und gehen verloren, wobei die ganze äufserere, nunmehr aufgetriebene Hautbedeckung den Körper als eine äufserst dünne und glashelle Hülle locker umgiebt. In diesem Zustande nimmt man in der äufseren Haut, unter dem Mikroskope, eine Menge feiner, weifs markirter Runzeln wahr, welche aber keinesweges als Verästelungen eines Hautgefäfsnetzes zu betrachten sind.

c. *Brachiella bispinosa*.

Diese und die folgende Art sind, sowohl was die Gröfse, als Körpergestalt betrifft, einander sehr ähnlich, und können daher leicht verwechselt werden, zumal da ich die Fischspecies, an der die *Brachiella bispinosa* vorkömmt, nicht mit Gewifsheit angeben kann. Jedoch vermuthe ich mit einiger Wahrscheinlichkeit, dafs sie von einer *Gadus*-Art her stammt.

Beschreibung des Weibchens.

Länge des ganzen Thieres mit den Trauben $3\frac{3}{4}$ Linien, ohne dieselben $2\frac{1}{2}$ Lin.; Länge des Halses $1\frac{1}{4}$ Lin.; Länge des Hinterleibs $1\frac{1}{4}$, grösste Breite nicht eine volle Linie; Länge der Trauben $1\frac{1}{4}$ Linie.

Der Hals, wie bei der folgenden Art und von dem der *Brach. impudica* nur in sofern abweichend, dafs er ein wenig kürzer und vielleicht dünner ist. Die einfachen, an der Spitze verwachsenen Arme sind an einigen Individuen länger, an anderen kürzer und immer viel schmaler, als der mit mehreren Querrunzeln versehene Hals. Eben so ist der Hinterleib einer Formveränderung unterworfen, indem er bald eine geigenförmige, bald eine verlängert eiförmige Gestalt hat (*Taf. VIII. Fig. 4. u. 5.*). Hinten machen sich zwei kurze, von dem unteren Rande des Bauches entspringende Spitzen bemerklich, zwischen denen in der Gegend des Afters zwei kleine gelbliche und knorpelige runde Körper, wie bei *Achtheres percarum*, hangen.

Die Trauben an der äufseren Seite der Spitzen mit einem kurzen und dünnen Stiel befestigt, sind bei den gröfseren Individuen länger als der Hinterleib, konisch und nur mit fünf Reihen von runden Eiern angefüllt. Das Endglied des zweiten Kieferfußpaares ist mit einem Haken

versehen, an dessen Basis unter starker Vergrößerung ein zweiter, sehr kleiner in die Augen fällt.

d. *Brachiella malleus* Rudolphi.

Wurde von Rudolphi in der Mundhöhle einer *Torpedo marmorata* 1817 zu Rimini gefunden, und unterscheidet sich von der vorigen Art nur dadurch, daß der Hinterleib, auch bei einer Ansicht vom Rücken, an seinem oberen Theile viel schmaler, hinten ansehnlich breiter und abgerundet ist, mithin eine umgekehrt kegelförmige Gestalt hat. Die beiden hintern Spitzen fehlen durchaus, und man bemerkt nur die beiden vorhin erwähnten, kleinen, runden, gelblichen Körper. Die beiden langen, an der Spitze verwachsenen Arme haben dicht vor der knorpeligen Anheftungsvorrichtung eine kleine, runde Scheibe, mittelst welcher sie verbunden sind.

Das $\frac{1}{4}$ Linie große Männchen, welches mit dem Vorderkörper tief in einer der Scheiden steckte, konnte ich nur verletzt aus seinem Versteck ziehen. Sein aus mehreren Segmenten bestehender Hinterleib hat eine lanzettförmige Gestalt, ist am Bauche weniger als auf dem Rückengewölbt, und trägt an seinem Ende eine sehr kleine, für sich eingliederte schwanzförmige Spitze.

4. *Tracheliastes* *) *polycolpus*.

Der Aufenthaltsort dieses Thieres sind die Rücken- und Schwanzflossen des Alands (*Cyprinus Jases*), an dem ich den 19ten November 1831 fünf lebende Individuen zugleich fand. Trotz der schon sehr vorgeschrittenen Jahreszeit trug eins von ihnen Trauben, aus denen ich die Jungen sich entwickeln, und bald darauf auch sich umwandeln sah. Gleichwohl scheint das Thier selten vorzukommen; denn ich habe später eine große Menge von Fischen der erwähnten Art aufs genaueste danach untersucht, ohne die verwandte Mühe auch nur mit einem Exemplare belohnt zu sehen.

Beschreibung des Weibchens.

Weniger durch seine allgemeine Gestalt und die Verhältnisse der einzelnen Theile, als wegen der großen Durchsichtigkeit der vielen

*) Von *τραχηλιάω*, seinen Nacken stolz in die Höhe werfen.

regelmäßigen Vertiefungen und der sonderbaren, eben so regelmäßigen Erhöhungen des Hinterleibes, so wie der schlanken Gestalt der Trauben wegen gehört dieses Thier zu den schönsten Lernäen-Formen, welche mir bis heute vorgekommen sind.

Man unterscheidet an ihm den Hals mit dem Kopfe, die großen hintern Füße oder Arme und den langen Hinterleib. — Der Kopf bildete, wie bei *Achtheres* und *Brachiella*, einen kleinen, dreieckigen Vorsprung am vorderen Rande des Halses, und wurde von dem lebenden Thiere häufig in den weichen, ihn scheidenförmig umschließenden Hals hineingezogen (*Taf. VII. Fig. 1. 2. 3.*). Die Mundöffnung mit dem Borstenkranz (*Fig. 3. a.*) zeigte keine besondere Eigenthümlichkeiten. Die in ihrer Höhlung liegenden Kinnladen oder Maxillen waren an ihrem Ende gekrümmt und gespalten, an der inneren Seite mit 7—9 kleinen Zähnen, einer Säge nicht unähnlich, bewaffnet, darauf ein wenig verschmälert, und zur Basis endlich ansehnlich breiter und dicker (*Fig. 3. e. e.* und *Fig. 4.*). Die Fühler, welche an der Spitze einige kurze Borsten führten, zeichneten sich durch ihre unverhältnißmäßige Kürze und eine lanzettenförmige Gestalt aus (*Fig. 3. f.*). Weit über den Kopf ragten an beiden Seiten die Kiefern als zwei dicke, weiche und cylindrische Arme (*b. b.*) hervor, und wurden vermöge der Gliederung, in einer steten Bewegung erhalten, indem sie bald zugleich, bald wechselweise sich zum vorderen Kopfrande umbogen. An ihrem Ende sind sie in zwei Fortsätze gespalten, einen nach innen gerichteten, welcher dick und außer einigen Borsten noch mit einer größeren Spitze versehen (*d.*), und einem äußeren, dem ein großer Haken so eingliedert ist (*c.*), daß er beim Umbiegen in den Zwischenraum zweier kleineren Spitzen hineinpast. An der Basis dieser Kiefern befestigen sich mehrere starke Muskelstreifen, von denen drei längs des Halses sich erstrecken, einer aber an der inneren Seite der Kiefern und der äußeren und unteren Seite des Kopfes sich inserirt (*g. h. i.*).

Der Hals ist lang und schmal, mit vielen Runzeln und Falten bedeckt, und an der Stelle, wo er zwischen den beiden Armen gleichsam wie aus einer Scheide entspringt, von oben gesehen, angeschwollen (*Fig. 2.*).

Zu beiden Seiten des an der Basis verdickten Halses erhebt sich das große, hintere Extremitätenpaar, das eigentlich auch nur aus einem

Gliede besteht, indem der angeschwollene, bei einer Seitenansicht sich in der Form einer dreiseitigen Figur darstellende Basalabsatz nur durch eine tiefe Falte von der übrigen Fortsetzung des Armes geschieden ist. Zur Spitze verjüngen sich die Arme, sind runzelig, faltig und an ihren Rändern besonders durchsichtig; in der Mitte dunkeler und mit mehreren hellen, eiförmigen, blasigen Gebilden angefüllt; an den Enden sind sie verwachsen und tragen einen knorpeligen, harten saugnapfähnlichen Körper.

Das andere Extremitätenpaar ist sehr klein, besteht aus einem keulenförmigen, an der Basis eingeschnürten Gliede, welches, wie gewöhnlich, an der Spitze mit einem großen Haken und zwei kleineren, knorpeligen Hervorragungen bewaffnet ist (*Fig. 2. u. 5.*). Was aber seine Lage betrifft, so ist es bis an die äußerste Basis des Halses hinuntergeschoben, so daß man in demselben kaum die sonst, wie bei *Brachiella*, *Achtheres*, *Ancorella* und anderen Gattungen, dicht unterhalb der Mundöffnung befindlichen kieferähnlichen Füße wieder erkennt. Bei einer natürlichen, d. h. vorgestreckten Stellung der zusammengewachsenen Füße kommen sogar die kleineren hinten zu stehen, müssen aber doch mit dem Prädicate der vorderen bezeichnet werden.

Der Leib des Thieres ist länglich und hinten abgerundet; von oben gesehen hat er ziemlich parallele Seiten, und bildet mehrere regelmässige Einschnürungen, Wölbungen und Vertiefungen, welche schwierig zu beschreiben, aber durch unsere nach dem lebenden Thiere entworfenen Figuren 1. und 2. anschaulich gemacht sind. An den Seiten machen sich vier grössere Einschnürungen bemerklich, zwischen denen der Leib gewölbt und hervorragend erscheint. Die Gestalt und Grösse der Vertiefungen des Rückens ist verschieden; man zählt ihrer an jeder Seite acht, wozu noch eine grössere dreieckige auf dem vorderen Theile des Rückens kommt, welche von einigen Querstreifen und Runzeln durchzogen ist. Vor dem After befinden sich ausserdem noch zwei Eindrücke, von denen der höhere sternförmig ist. Bei einer Seitenansicht erscheint der Leib ein wenig gebogen und nach dem Halse zu etwas schmaler als hinten.

Die äussere Bedeckung des ganzen Thieres ist sehr durchsichtig, wie aus verknorpelter Gallerte bestehend, wobei aber die Umrisse durchaus nichts an Bestimmtheit verlieren. In dem Hinterleibe war hier und da ein grünlicher Anflug zu bemerken. Einer Zusammenziehung oder an-

deren Bewegung des Hinterleibes ist das Thier nicht fähig, und würde es nur in dem Falle sein, wenn der Leib, wie etwa bei *Achtheres percarum*, aus besonderen Gliedern oder Absätzen zusammengesetzt wäre.

Die dünnhäutige Verdauungshöhle, welche deutlich durchschimmert, ist grade, während ihres Verlaufs durch den Hals (*Fig. 3. k.*) ausgedehnter als nachher, bis sie sich eine Strecke vor dem After von neuem erweitert und besonders hier zugleich, wie wir es bei *Achtheres percarum* beschrieben haben, sich rhythmisch bald recht bald links hin bewegt. Die Muskeln, welche dies bewirken, verhalten sich eben so, wie bei dem erwähnten Thiere, nur mit dem Unterschiede, daß die Befestigung des anfangs einfachen Muskelbandes an dem Darm nicht durch drei, sondern durch mehrere, etwa 5—6 Arme bewerkstelligt wird. Die Ovarien, ein blind anfangender und langer Schlauch an beiden Seiten der verdauenden Höhle, waren vollkommen durchsichtig, ein Beweis, daß die Fortpflanzung der späten Jahreszeit wegen aufhöre. Bei dieser Art bemerkte ich an den Seiten des Halses einige längslaufende Gefäßfurchen, mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt, die wahrnehmbar auf und herunter strömte. An vier, wahrscheinlich älteren Individuen war der Kopf röthlich, was keinesweges von einer etwa röthlich gefärbten Flüssigkeit in den Gefäßen herührte, vielmehr schien diese Farbe ihren Sitz unter der härteren Haut, in dem weicheren Zellgewebe zu haben.

Die Trauben, um ein beträchtliches Stück länger, aber um die Hälfte schmaler, als der Leib, waren durchaus cylindrisch, hingen vermittelst eines dünnen Stieles zu beiden Seiten des Afters an dem Hinterleibe fest.

Das Exemplar mit den Trauben erhielt ich in oft erneuertem Wasser wider mein Vermuthen fünf Tage am Leben, und hatte demnach Zeit genug, die Bewegungen des Thieres, so wie die Entwicklung der Eier abzuwarten und zu beobachten. Den Leib trägt das Thier in schiefer, aufrechter Stellung, wobei die Trauben in derselben Ebene emporgehalten wurden; den Hals krümmte es bogenförmig, indem es den vorderen Theil desselben gerade vorstreckte und die großen Kiefer unablässig bewegte. Zuweilen streckte es den Hals auch grade aus und berührte, als ob es nach Nahrung umhersuchte, die Oberfläche der Flossen.

Die Eier liegen in den Trauben nur in zwei Reihen, etwa 18—20 in einer jeden, neben und auf einander, sind rund, von zwei durchsichtigen Hüllen umgeben und von weißlich gelber Farbe. Als ich das Thier fand, schienen sie noch wenig in ihrer Entwicklung vorgeschritten zu sein; nach und nach aber veränderten sie sich auf dieselbe Weise, wie ich es bei *Achtheres percarum* angegeben habe, bis endlich nach dem Tode der Mutter die röthlichen Leibflecke der Embryonen zum Vorschein kamen. Die Trauben lösten sich zu gleicher Zeit von dem Hinterleibe des Mutterthieres ab, indem mit dem obern Theile des schmalen Stieles, mittelst dessen sie festhingen, eine dünne, häutige und unregelmäßig geformte Erweiterung folgte (*Taf. VII. Fig. 6.*). Die Traubenhülse hatte in diesem Zustand eine hell gelbliche Farbe angenommen, ohne daß hiedurch ihrer Durchsichtigkeit ein Abbruch geschehen wäre. Nach drei Tagen bewegten sich die Jungen lebhaft in den Eihüllen, sprengten diese und schlüpfen darauf als eirunde mit einem Auge und zwei Paar Schwimmemitäten versehene Larven heraus (*Fig. 7.*). Die erste Umwandlung erfolgte bei mehreren der Individuen schon nach 20 Minuten, worauf die Larven dieselbe Gestalt und eine gleiche Anzahl von Klammer- und Schwimmfüßen (*Fig. 8.*), wie die des *Achtheres percarum* erhielten, nach Verlauf aber von einer halben Stunde sämmtlich schon starben.

5. *Lernaeopoda* *) Blainv.

Diese von Blainville aufgestellte, obzwar nicht streng genug characterisirte Gattung, muß vorläufig beibehalten werden, indem sie Formen umfaßt, welche Merkmale darbieten, wodurch sie sich sowohl von *Achtheres* als *Basanistes* unterscheidet.

Lernaeopoda elongata.

Lernaea elongata Grant. *Brewster Edinb. Journal of Science.* No. XII. Jul. 1827.
Froriep's Notizen Band 10. No. 398. p. 17.

Die erste Nachricht von dieser sehr großen und wegen ihres eigenthümlichen Aufenthaltsortes merkwürdigen Lernäe, finden wir bei dem

*) Die *Lern. elongata* habe ich jetzt erst Gelegenheit gehabt zu untersuchen, sonst hätte die Gattung *Lernaeopoda* unmittelbar nach *Basanistes* folgen müssen.

berühmten Seefahrer Captain Scoresby (*Account of the arctic Regions. Vol. I. p. 538. Pl. XV.*), der sie mehreremal und zwar immer nur an der Hornhaut des grönländischen Hais (*Squalus Carcharias*) antraf. Der G. R. Rudolphi erhielt die drei mir gegenwärtig vorliegenden Individuen, von denen eins an dem Auge des erwähnten Fisches noch festsetzt, von Mandt.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des ganzen Thieres ohne die Trauben beträgt bei dem größten Exemplare 1 Zoll 7 Lin.; Länge der an ihrer Spitze zusammenhängenden Extremitäten 11 Lin., Stärke $\frac{3}{4}$ Lin.; Länge und größte Breite des Kopfbruststückes $1\frac{1}{2}$ Linien; Länge des Hinterleibes 8 Linien; größte Breite 2 Linien.

Das Kopfbruststück hat eine eiförmige Gestalt, ist hinten abgerundet, nach vorn verschmälert und stumpf zugespitzt. Seine obere Fläche zeigt sich besonders glatt, gelblich weiß und convexer als es mit der untern Fläche der Fall ist. An der Basis jedes Kiefers und in der Mittellinie des Kopfbruststückes bemerkt man einen kleinen und schmalen gelblichen Streifen, der aus einer härteren und knorpeligeren Masse zu bestehen scheint.

Die am vorderen Rande des Kopfes liegenden Kiefern sind klein, keulenförmig, aus drei undeutlich gesehiedenen Gliedern zusammengesetzt, und an ihrem Ende in zwei ungleich große Fortsätze gespalten, wovon der innere mit einem kleinem Haken bewaffnet ist. Sie werden von zwei sehr starken Muskeln regiert. Zwischen diesen Kiefern stehen auf dem oberen und vordersten Vorsprung des Kopfes die winzigen, viergliederigen, an ihren Spitzen mit 3—4 sehr kurzen Borsten besetzten Fühler. Die Palpen erreichen noch nicht den untern Mundrand, verjüngen sich und tragen vier starke dornenähnliche Spitzen, welche seitlich und besonders eingliedert sind. Der Rüssel ist eine unmittelbare Fortsetzung des Kopfbruststückes und hat eine konische Form.

Die runde Mundöffnung ist, wie bei den schon beschriebenen Lernäen, von einem aus sehr vielen kurzen Borstenreihen gebildeten Kranz umgeben; die Maxillen oben verjüngt, dann etwas verdickt und nach außen gekrümmt, hängen mittelst ihrer keulenförmig erweiterten Basis mit

einer langen Sehne zusammen, deren Muskelfasern sich nach unten fächerförmig ausbreiten. An dem inneren und vorderen Rande befinden sich sieben starke, nach innen gekrümmte Zähne, von denen die drei vorderen ein wenig mehr von einander abstehen, und in den hierdurch gebildeten Zwischenräumen noch drei kleinere Zähne sich bemerklich machen, so daß die ganze Anzahl der sägeförmigen Zähne zehn beträgt.

Dem verdienstvollen Grant ist die genaue Beschaffenheit der Mundwerkzeuge dieser Lernäe entgangen; diejenigen Theile, welche ich als Kiefer und Taster bezeichne, hält er für zwei Paar Fühler, und will unterhalb der Taster zwei rudimentäre Lippen bemerkt haben, die den Rüssel umfassen sollen, welche aber in der That gar nicht vorhanden sind.

Was die kieferförmigen Füße anbetrifft, so sind sie im Ganzen wie bei *Brachiella* u. s. w. gestaltet, bestehen aus einem viereckigen, großen und weichen Basalgliede, dem zweiten keulenförmigen Gliede, und dem schwertförmigen nach innen gebogenen, knorpeligen Haken, an dessen Basis sich außerdem noch eine kleine Spitze befindet. Unterhalb dieser entspringen aus der Mitte und den Seiten der untern Fläche des Kopfbruststückes die beiden sehr langen, cylindrischen, nach vorn verjüngten, ruuzeligen Arme, welche nur an ihrer äußersten Spitze mittelst einer sehr kleinen, knorpeligen Platte verbunden sind. Der ungleich große, glatte, ohne alle Vertiefungen und Erhöhungen versehene Hinterleib des Thieres ist kegelförmig, nach dem Kopfbruststücke zu dünner, hinten breiter und abgerundet, nur in der Mitte seines hintern Randes befinden sich zwei lefzenförmige Hervorragungen, zwischen denen der After sich bemerklich macht.

Die Trauben fehlen den von mir untersuchten Exemplaren, sind nach Grant cylindrisch, über einen Zoll lang und eine Linie dick.

Rücksichtlich der inneren Theile, so weise ich auf die von Grant gelieferte Beschreibung hin.

Zu der Gattung *Lernaeopoda* gehören ferner: *Lern. Brongniartii* Blain.; *Lern. salmonea* Major, an den Kiemen von *Salmo carpio* und *S. umbla* vorkommend; *Lern. stellata* Major, gefunden in Norwegen an den Flossen einer Stör-Art, und wahrscheinlich auch *Lern. Dalmani* Retzius, aus den Nasenlöchern der *Raja batis*.

6. *Ancorella uncinata*.

Lernaea uncinata Müller, *Zoolog. dan. Taf. XXXIII. Fig. 2.*
Schisturus uncinatus Oken, *Lehrbuch der Naturg. 3. Th. p. 183.* *Clavella uncinata* Oken, *Cuv. Règne animal III. p. 258.* *Lernaeomyzon uncinata*, Blainville *Dict. d. sciences nat. T. XXVI. p. 122.*

Alle diese Synonyme beziehen sich natürlich nur auf das Weibchen, welches nach Blainville zuerst von Otto Fabricius an den Kiemen und Flossen verschiedener *Gadus*-Arten gefunden wurde. Mehlis und ich trafen das Thier in der Mundhöhle, an den Kiemen und Flossen des Schellfisches (*Gadus aeglefinus*), und Dr. Lovén auf der Zunge des *Blennius gunellus* an.

Müller's Beschreibung nimmt größtentheils nur auf die äußere Umrisse des Thieres Rücksicht, und läßt vieles zu wünschen übrig. Die anderen Zoologen geben entweder einen Auszug aus dieser Beschreibung, oder führen, wie es der Plan ihres Werkes erfordert, das Thier schlechtweg unter den von ihnen vorläufig hingestellten Gattungsnamen auf; so Oken und Cuvier.

Beschreibung des Männchens.

Die Größe des Männchens beträgt nur den sechsten Theil einer Linie, während das Weibchen ohne Eiersäcke 3 — 3½ und mit denselben über 4 — 5 Linien lang ist. Die Gestalt nähert sich in jeder Hinsicht der der Männchen von *Brachiella* und *Achtheres*.

Der Körper ist beinahe ganz sphärisch, an der Bauchfläche ein wenig abgeplattet (*Taf. X. Fig. 1. und 2.*) und vorn verschmälert, wo er zugleich eine Einschnürung oder Falte bildet, aus welcher der kleine, rüsselförmige Kopf hervorragt. Das Ganze erinnert an die Körperform gewisser kleiner Milben-Arten, welche mit einer harten Schale bedeckt sind.

An der Basis des Kopfes und mehr an seiner obern Seite sitzen die beiden überaus kleinen Fühler (*Taf. X. Fig. 3. c. c.*), welche aus vier deutlichen, nach oben hin sich verjüngenden Gliedern bestehen, von denen das Endglied vier ungleich lange, übrigens sehr kurze Borsten trägt. Die Mundöffnung liegt ganz vorn an der untern Seite des Rüssels, ist rund und, wie beim Weibchen, mit einem doppelten Kreise kleiner Borsten umgeben (*Fig. 3. a.*). In der Mundhöhle befindet sich ein Paar Maxillen, die

gezähnt sind; wie sie aber im Ganzen gestaltet sein mögen, blieb mir unbekannt. Eine Strecke unterhalb des Mundes entspringen zwei cylindrische Körper, welche vielleicht die Dienste der Taster verrichten und von ausgezeichneter Gestalt sind. Der Hauptstamm nämlich, der, wohl kaum gegliedert, nach oben aber verdünnt ist, spaltet sich hier gabelförmig in zwei Fortsätze, deren äußerer sowohl kürzer als dicker und an seinem Ende mit einigen ganz kurzen, knorpeligen Spitzen besetzt ist, während der innere, an sich schon länger und dünner, zwei ebenfalls längere Borsten trägt, die förmlich mit einem kleinem Knopfe eingliedert zu sein scheinen, und den vorderen Kopfrand um ein wenig überragen. Wiewohl diese tasterähnlichen Körper gewöhnlich dicht an beiden Seiten des Mundes liegen, so hatten sie doch bei einigen Individuen eine mehr seitliche Lage, so dals man bei flüchtigem Anblick in ihnen ein drittes Fußpaar zu sehen glaubte. Unterhalb dieser Organe scheinen noch zwei andere kieferförmige Körper, die ihre vorderen Spitzen gegen einander richten, vorhanden zu sein.

An der Bauchfläche befestigen sich zwei Paar Füße, wovon das vordere plump und dick, das andere, keulenförmig gestaltete, etwas länger und dünner ist. Ihr Endglied besteht, wie bei den andern Lernäenmännchen, aus zwei kleineren Krallen und einer grösseren, welche gegen einander gebogen werden können.

Auch von diesen Männchen fand ich immer zwei auf einem Weibchen, und zwar neben den Geschlechtsöffnungen desselben oder an der warzenförmigen Hervorragung des Hinterleibes festgeklammert sitzen.

Beschreibung des Weibchens.

Die Abbildung, welche Müller am a. O. vom Weibchen giebt, weicht in mancher Hinsicht von der meinigen ab, was, wie ich nicht ohne Grund vermuthete, daher kommt, weil Müller die Figur nach einem in Weingeist aufbewahrten Exemplare, ohne das Aufquellen des Thieres zu berücksichtigen, entworfen hat.

Die genaue Untersuchung des lebenden oder wenigstens noch frischen Thieres, namentlich der sehr zusammengesetzten Fresswerkzeuge desselben, verdanke ich meinem Freunde Dr. Lovén (Docenten der Naturgeschichte an der schwedischen Universität zu *Lund*), welcher die Gefälligkeit gehabt hat, mir seine Zeichnungen mitzutheilen. Als ich später

von Mehlis eine bedeutende Anzahl von Individuen der *Ancorella* erhielt, versäumte ich zwar nicht, obgleich sie durch längeres Liegen in Weingeist schon angequollen waren, sie mit aller Sorgfalt so genau wie möglich selbst zu untersuchen, würde aber doch bei dem Zustande, in welchem sie sich befanden, manches übersehen haben, wenn ich nicht, wie gesagt, durch Lovén schon darauf aufmerksam gemacht worden wäre.

Das Thier besteht aus zwei Körpertheilen, der vorderen halsförmigen Verlängerung und dem großen und dicken Hinterleibe. Von oben gesehen hatte der letztere die Form eines Rectangels, dessen längere Seiten ausgeschweift, und dessen vordere und hintere Ecken abgerundet waren. Bei den an der Zunge des *Blennius gunellus* gefundenen Individuen war der Hinterleib in seinem vorderen Theile kaum schmaler als hinten (*Taf. VIII. Fig. 8.*), wogegen die meisten vom Schellfische stammenden Exemplare sich vorn viel schmaler zeigten, so daß der ganze Hinterleib eine eiförmige Gestalt erhielt (*Taf. X. Fig. 4. u. 5.*). Die Mitte des Hinterleibes bezeichnete der Länge nach eine Furche. Bei einer Seitenansicht (*Taf. VIII. Fig. 9.*) senkte sich der Hinterleib allmählig gegen den Hals, war an beiden Seiten ebenfalls eingedrückt, und setzte sich am hinteren Rande in zwei Hervorragungen fort, von welchen die untere eine eiförmige Warze darstellte.

Die beiden an den Seiten der Warze kaum bemerkbaren kleinen Erhöhungen (*Taf. X. Fig. 5.*) geben kein hinreichendes Kennzeichen ab, um danach die vom Schellfische kommenden Individuen als artverschieden von denen des *Blennius gunellus* ansehen zu können. Müller erwähnt ihrer auch nicht, soll aber, nach Blainville, an der Bauchfläche zwei sich vereinigende Furchen bemerkt haben, welche mir entgangen, vielleicht aber nur an lebenden Thieren wahrzunehmen sind.

Die Art und Weise, wie das Thier an dem Fische sich festgesetzt hat, war ich durch die größere Anzahl der mir vorliegenden Individuen im Stande genauer zu beobachten; auch hat mir Dr. Lovén einige dahin gehörige Thatsachen von Interesse zukommen lassen. Schon oben bemerkte ich, daß auch den Weibchen der Gattung *Ancorella*, wie bei einigen anderen verwandten Gattungen ursprünglich drei Paar Füße eigen sind. Das zweite Paar derselben hat dieselbe Lage wie bei den vorigen Gattungen, befindet sich dicht am Munde, und ist zu wirklichen Fress-

werkzeugen geworden; das andere, den langen und an ihrem Ende in einen Saugnapf zusammengewachsenen Armen bei *Brachiella*, *Tracheliastes* und *Achtheres* entsprechende Paar ist bei *Ancorella* sehr verkümmert, indem es, kurz und zusammengewachsen, scheinbar nur noch einen unmittelbaren, cylindrischen Fortsatz des unteren Halstheils bildet (*Taf. VIII. Fig. 9.*). Bei einer günstigen Stellung indessen läßt sich die Naht zwischen beiden Armen noch nachweisen (*Fig. 10. a. a.* u. *Fig. 11. d. d.*). Der so aus den beiden verwachsenen Armen gebildete cylindrische Fortsatz verdickt sich an seinem Ende, und sitzt an einem knorpeligen, becher- oder saugnapfähnlichen Organe (*Fig. 10. c.*). Wird das letztere entfernt, so findet man, daß es einen kugelförmigen Körper umschließt (*Fig. 11. b.*), der mittelst eines schmalen Stieles (*Fig. 11. a.*) mit den verwachsenen Armen communicirt. Der vordere Theil der Kugel hing auf das innigste mit der Hautoberfläche des Fisches (*Fig. 11. c.*) zusammen, und mußte mit einer gewissen Anstrengung losgerissen werden. Eine äußere Öffnung war an der Kugel nicht sichtbar; sie erschien vielmehr ganz glatt *).

Der schmale cylindrische und gerunzelte Hals ist etwa von der Länge des Hinterleibes und wird von dem Thiere in einer aufrechten, häufiger noch in einer gebogenen Stellung getragen (*Taf. VIII. Fig. 8.* u. *9.*, *Taf. X. Fig. 4.* u. *5.*). An seinem vorderen Theile verdickt er sich ein wenig und geht in den Kopf über, dessen obere Fläche etwas gewölbt ist und aus einer knorpeligen Substanz besteht. Von den Fresswerkzeugen und übrigen Organen des Kopfes bin ich folgende Detailbeschreibung zu liefern im Stande.

Der mittlere und vordere Kopftheil, an dessen unterer Seite die Maulöffnung sich befindet, bildet nur dann einen kleinen, dreieckigen, rüsselförmigen Vorsprung, wenn er etwa durch den Druck eines Pressschiebers hervorgetrieben wird. Das Maul, von einer knorpelartigen Verhärtung umgeben, ist von derselben Beschaffenheit, wie bei den schon

*) Herr v. Blainville giebt von dieser Vorrichtung bei der Gattung *Lernaemyzon* Folgendes an: „Elles (les espèces) adhèrent aux poissons au moyen d'une espèce de suçoir, en sorte que l'on peut concevoir, qu'elles peuvent, si non cesser leur adhérence à volonté, du moins tourner sur cette espèce de pivot, pour porter la bouche à différens endroits.“ Das Letztere bedarf noch einer Bestätigung, welche an lebenden Individuen nicht schwer zu erlangen sein wird.

beschriebenen Lernäen, nämlich rund (*Taf. VIII. Fig. 12 a.*) und an seinen Rändern mit einem doppelten Kreise kurzer Borsten umstellt. Dieselbe Ähnlichkeit mit *Acht. percarum* und *Tracheliastes* verräth die Bildung der Maxillen (*b. b.*) in der Mundhöhle, da sie auf gleiche Weise an der Spitze umgebogen und an den Seiten mit mehreren kleinen Zähnchen bewaffnet sind, wodurch sie das Ansehen einer Säge erhalten.

An den sehr kurzen, aber viergliederigen Fühlern (*d. d.*) zeichnet sich das Endglied durch 4 kleine Borsten, das Fußglied durch seine Dicke und Größe aus. Unterhalb der Mundöffnung bemerkt man die Palpen, welche einem kurzen und dicken Basalgliede aufsitzen und an ihrem oberen Theile doppelt sind (*c. c.*); die Spitzen der Endglieder tragen jedes eine Borste, das Basalglied hat aber deren zwei, die eine an der äußeren, die andere an der inneren Seite.

Die oberen Kiefern, welche seitwärts den Kopf umschließen, sind verhältnißmäßig eben so groß und dick, wie bei den verwandten Gattungen; nur an ihrer Basis haben sie ein deutliches Glied; ihre vorderen Enden sind verknorpelt und mit mehreren reihenweise gestellten Spitzen oder Häkchen bewaffnet. Das vordere Paar der Extremitäten (*f. f.*), hier durch seine Functionen die unteren Kiefern ersetzend, ist je aus drei Gliedern zusammengesetzt, von denen das zweite, größere und eiförmige an seinem inneren Rande eine Reihe feiner, sägeförmiger Zacken, und neben denselben zugleich zwei große, nach innen gerichtete Spitzen zeigt. Das letzte Glied endlich ist säbelförmig gekrümmt und an seinem Ende mit zwei Spitzen versehen, von welchen wenigstens die obere noch besonders eingliedert zu sein scheint. Nicht fern von der Basis desselben Gliedes fällt noch eine einzelne dornähnliche Spitze in die Augen. Nach *Lovén's* Angabe ist die Oberfläche des mittleren, größeren Gliedes von einer knorpeligen Consistenz, dessen Gewebe sich bei einer sehr starken Vergrößerung netzförmig darstellte.

Die Trauben sind nicht immer von derselben Form und Länge; bald keulenförmig sich nach unten verschmälernd, bald cylindrisch, und oft um ein wenig länger als der ganze Hinterleib des Thieres. Die Eier lagen in regelmäßigen Längsreihen, deren ich an den meisten Individuen etwa 4—5 zählte. An acht Exemplaren war die Entwicklung der in den Trauben eingeschlossenen Embryonen so weit vorgeschritten,

dafs ich das Auge, die Schwimmfüfse und vier bräunliche Leibflecke deutlich sehen konnte.

Es verdient noch erwähnt zu werden, dafs Müller an dieser Species mit unbewaffnetem Auge eine Blutbewegung bemerkt haben will. Wahrscheinlich stützt sich Oken auf diese Wahrnehmung, wenn er, obwohl, wie es scheint, fragweise, der *Clavella* ein rothes Blut zuschreibt (*Lehrb. d. Naturg.* p. 358.).

Die *Lernaea adunca* *), von Ström (*Beschreibung des Bezirks Sandmör* p. 167. *Taf. I. Fig. 7. u. 8.*) auf dem Dorsch gefunden, möchte viel Ähnlichkeit mit der *A. uncinata* haben, wo nicht gar mit ihr identisch sein.

Eine zweite der beschriebenen sehr verwandte Art, *Ancorella microcephala*, fand ich an den Kiemen einer vom Vorgebirge der guten Hoffnung kommenden *Sargus*-Art. Auch gehört in diese Gattung die *Ancorella lagenula*, Cuv., abgebildet von Guérin *Iconographie*, *livr. 16. Pl. 9. Fig. 5.*

7. *Peniculus* **) *fistula*.

Dieses in vieler Hinsicht sehr interessante Thier wurde von Rudolphi, während seines durch die Entdeckung neuer Entozoen so ausgezeichneten Aufenthaltes in Italien ***), den 26. Juli 1817 in Neapel an den Rückenflossen des *Zeus aper* in mehreren Exemplaren gefunden, und nebst einigen an Ort und Stelle gemachten Bemerkungen und unter dem vorgeschlagenen Namen *Dirhynchus fistula* mir bei meinen Untersuchungen der lernäenartigen Geschöpfe zur Beschreibung gütigst überlassen. Den spezifischen Namen, der die Form des Thieres treffend bezeichnet, habe ich beibehalten, den generischen dagegen aus mehreren Gründen geändert.

*) Vergl. *Zoologia dan.* 1. p. 38. Rathke *Acta Soc. Havn.* V. I. p. 115.

**) Der Name eines Schmarotzers bei Plautus.

***) Es würde von der grössten Wichtigkeit für die Wissenschaft sein, wenn Jemand, der mit dem Interesse für das Studium der Entozoen die Kenntnifs dessen verbindet, was bisher über die Organisation dieser Quälgeister der thierischen Eingeweide bekannt ist, auf einige Jahre nach Neapel und Rimini ginge, um an Ort und Stelle dieselben Formen, welche unser Meister Rudolphi entdeckt und beobachtet hat, einer neuen Untersuchung zu unterwerfen, wie sie der gegenwärtige Standpunct der Naturforschung erfordert.

Beschreibung des Weibchens.

Das Thier vereinigt in seiner Gestalt vieles, was anderswo vereinzelt angetroffen wird; denn die vier Paar extremitätenähnlichen Anhängsel sowohl, als die schmale, gestreckte Gestalt erinnern an *Lamproglena* und *Pennella*, in der Vorrichtung aber, vermittelt welcher es mit der Hautoberfläche des Fisches zusammenhängt, erkennen wir die Wiederholung einer Bildung, welche der Gattung *Ancorella* eigen ist, und die in Quersächer abgetheilten Trauben haben ihr Analogon an einigen zu der Gruppe *Calygus* gehörigen Formen, wie z. B. an der *Lernaea pectoralis* von Müller.

Die Länge des Thieres beträgt $9\frac{1}{2}$ Linie, wovon jedoch $5\frac{1}{2}$ auf die Trauben und nur das Übrige auf den Körper kommt, die größte Breite dagegen kaum eine halbe Linie (*Taf. VI. Fig. 8.* das Thier in natürlicher GröÙe). Beim ersten Anblick unterscheidet man sogleich als vier Haupttheile den Kopf, ein halsförmiges Stück, den Thorax und den eigentlichen Leib (*Taf. VI. Fig. 9. u. 10.*). Der sogenannte Kopf ist oben gewölbt, unten abgeplattet (*Fig. 12.*), und im Ganzen von eiförmiger Gestalt mit einer Verlängerung nach vorn, die auf ihrer oberen Fläche in der Mitte eine sich bis zum äußeren Rande erstreckende Vertiefung zeigt, so daß der Kopf an dieser Stelle wie gespalten erscheint (*Fig. 10. 11. 12.*). Hier erheben sich auch ein Paar starke, nach innen gebogene Haken, welche auf einem dickeren, aber kürzeren Basalgliede ruhen. Die beiden an der Seite dieser allein bemerkten Haftorgane sitzenden Fühler sind so klein und verkümmert, daß sie beinahe gänzlich verschwinden. Dicht unterhalb der Haken befindet sich die Mundöffnung, deren Construction ich nicht ermitteln konnte, indem die vorhandenen Exemplare dieses seltenen Thieres durchaus geschont werden mußten. Auffallend war die hohe Lage der Vorrichtung, mittelst der das Thier sich an den Kiemenstrahlen festsetzt. Sie ist nämlich an der Basis der schmalen und parallelen Fortsetzung des Kopfes zu suchen (*Fig. 12.*) und erscheint als ein kurzer, knorpeliger Cylinder, in welchem ich jedoch weder eine Höhlung, wie man etwa aus unserer 12ten *Fig.* schließen dürfte, noch irgend eine Spur von zusammengewachsenen Armen entdecken konnte, aus denen sie doch zufolge der aus schon vorhin angedeuteten analogen Bildungen hervorgehenden Theorie bestehen müßte. Besonders aber verhinderte der

innige Zusammenhang ihrer Spitze mit den harten Flossenstrahlen eine sorgfältigere Untersuchung dieser Vorrichtung, denn bei dem Versuch einer gewaltsamen Ablösung des Thieres zerbrach entweder der knorpelige Cylinder, oder es folgte ein Stück der Flossenstrahlen.

An der verschmälerten Kopfbasis sieht man zwei Paar dicht neben einander stehende kleine Anhängsel, welche den beiden anderen am Halse und Thorax haftenden Paaren vollkommen ähnlich sind. Sie haben eine eiförmige, flossenartige Gestalt, sind dünn, enthalten einige längslaufende Rippen und Strahlen, und hängen unter einander mittelst mehrerer, die untere Kopf- und Halsfläche der Breite nach durchschneidender, feiner Streifen zusammen, die für Muskelfibern gelten können (*Fig. 13.*).

Das Halsstück ist kurz und schmal; bevor es aber in den schon bezeichneten thoraxähnlichen Theil übergeht, nimmt es eine Erweiterung an, und trägt hier an beiden Seiten das dritte Flossenpaar. Der Thorax ist beinahe ganz rund, jedoch ein wenig mehr breit als lang, oben gewölbt und an der mit dem Hinterleib zusammenhängenden Stelle, wo das vierte Flossenpaar zwischen ihm und letzterem hervorragt, stark eingeschnürt.

Den größten Theil des ganzen Thieres umfaßt der Hinterleib, der etwas über 3 Linien mißt. Er ist cylindrisch, hinten kaum breiter als vorn; der vordere Rand ist abgerundet, der hintere schwach ausgeschweift zu beiden Seiten der Hervorragung, in deren Mitte der After mündet.

Die äußere Bedeckung des Thieres ist eine ziemlich feste, obschon nicht dicke Haut, die auch im Weingeist eine hochgelbe Farbe beibehalten hatte. Längs des Hinterleibes fielen mehrere kleine, lebhaft roth gefärbte Flecke auf, die mehrentheils in parallelen Reihen, bei einigen Individuen dagegen wechselweise gestellt waren (*Fig. 9.*).

Von den inneren Theilen war ich mehr zu sehen im Stande, als ich erwartet hatte. Die verdauende Höhle erstreckt sich in gerader Richtung durch das ganze Thier, ist während ihres Verlaufes durch den Kopf, noch mehr aber im Hinterleibe erweitert, verschmälert sich hingegen im Halsstücke und gegen den After hin. Ihre Wände erschienen mir sehr dünn und hingen an der äußeren Seite mit einem lappigen und zerrissenen Organe, der Leber, zusammen. Unter dem Darmcanal liefen am Bauche zwei feine Stränge herunter, die sich jedoch nur bis zum Halse verfolgen ließen, und welche ich nur für Nerven ansehen kann. Die

schmalen, blind anfangenden Eierstöcke schlängelten sich zu beiden Seiten des Darmcanals in schwachen Krümmungen bis an die weiblichen Geschlechtsöffnungen, und enthielten eine grünliche und körnige Masse, in der aber die Gestalt der unreifen Eier nicht unterschieden werden konnte.

Die beiden langen, dünnen und cylindrischen Trauben erschienen, wie Rudolphi richtig bemerkt, dem unbewaffneten Auge gegliedert, erinnerten aber, unter dem Mikroskop gesehen, an die Dissepimenten in den Schoten der *Cassia fistula*, indem sie von dünnen Scheidewänden der Quere nach in gleiche Zwischenräume getheilt waren. Jeder Zwischenraum schloß einen linsen- oder scheibenförmigen Körper, das Ei, ein (*Fig. 10. u. 14.*), so daß die Eier in einer einfachen Reihe schichtenweise über einander gelagert waren.

Ich bedauere sehr, daß ich dem Männchen dieses Thieres nicht nachgeforscht habe; denn an den sechs untersuchten Weibchen, von denen fünf mit Trauben versehen waren, würde es sich ohne Zweifel gefunden haben. Es war mir aber damals noch unbekannt, daß die Geschlechter, wie ich sechs Monate später entdeckte, bei den Lernäen getrennt sind.

8. *Chondracanthus* Delaroche.

Anops Oken, *Entomoda* Lam., *Lernentoma* Blainv.

In Ermangelung des den Gattungen *Achtheres*, *Basanistes*, *Lernaeopoda*, *Brachiella* und *Tracheliastes*, ferner auch *Anocrella* und *Peniculus* zukommenden eigenthümlichen Anheftungsapparats, dringen, wie schon oben p. 60. berührt wurde, die von mir beobachteten, der Gattung *Chondracanthus* gehörenden Arten, mit ihrem vorderm Körpertheil mehr oder weniger tief in die Fleischmasse der von ihnen geplagten und bewohnten Thiere, indem die Mundwerkzeuge und die verkümmerten Extremitäten auf eine merkwürdige Weise einer Veränderung untergehen, die um so auffallender ist, als hiedurch eine bedeutende Abweichung in Betreff der entsprechenden Theile bei den vorigen Gattungen bedingt wird. Als ich den Artikel über die Fuß- und Kieferbildung der Lernäen entwarf, war es mir nicht gelungen die Mundöffnung bei den Weibchen der Gattung *Chondracanthus* ausfindig zu machen. Ver-

leitet von der Analogie mit allen früher beobachteten Lernäen, möchte es mir niemand verdenken, daß ich sie am vordern Körpertheil in der Gegend der Fühler und des ersten hakenförmigen Fußpaares suchte, indem ich sie aber nicht finden konnte, so setzte ich sie als sehr klein und winzig voraus und wäre beinahe bewogen worden, Kiefern, Maxillen u. s. w. den Weibchen dieser Gattung völlig abzusprechen. Ich habe mich indessen gewaltig getäuscht. Die Mundöffnung sitzt gar nicht in der Gegend, in welcher man sie vermuthen möchte, — nicht am vordern Theil des Kopfbruststückes, sondern ist je nach den verschiedenen Arten ganz weit nach unten verschoben, und befindet sich entweder an dem untern Theil des Kopfbruststückes oder des Halses, also mehr zum Bauche hin, wie ich es bei den Männchen dieser Gattung schon früher wahrgenommen hatte, und wie wir es bei der Beschreibung des *Chondr. tuberculatus* besonders näher kennen lernen werden.

Bemerkenswerth ist noch, daß, so sehr auch die äußere Gestalt der Weibchen verschieden ist, ihre Mundwerkzeuge und die Männchen einander unendlich ähnlich sind. Es möchte daher nicht rathsam sein die Gattung in mehrere andere zu spalten.

a. *Chondracanthus cornutus*.

Lernaea cornuta Müller.

Nach Müller kommt diese Species an den Kiemen der *Pleuronectes linguatula* und *Pl. platessa*, nach Mehlis Angabe dagegen auch an den Kiemen einiger anderer Schollen, wie *Pl. solea*, *Pl. flesus*, und vielleicht auch an denen der *Pl. rhombus* vor.

Bei allen bis jetzt von mir beobachteten, zur Gattung *Chondracanthus* gehörigen Species sind die Männchen von anderer Gestalt und kleiner als die Weibchen, — eine Abweichung, die zwar schon durch gewisse Formen der Insecten, Arachniden, Crustaceen und Helminthen bekannt, jener Gattung aber in einem weit höheren Grade eigen ist, und sich namentlich in Rücksicht des Größenunterschiedes beider Geschlechter zu einem fast lächerlichen Mißverhältniß steigert *).

*) Ich kann nicht umhin, hierbei der *Ixoden* zu gedenken, bei denen sich die Länge der auf den Weibchen herumspazierenden Männchen zur Länge der erstern wie 1:3 $\frac{1}{2}$ oder wie 1:2 $\frac{1}{2}$ verhält, worüber Degeer, Chabrier und P. W. Müller

Beschreibung des Männchens.

Hätte ich nicht gewußt, wo das Männchen unseres Thieres zu suchen sei, so würde es mir, wie schon allen denen, welche vor mir mit der Untersuchung der Lernäen sich beschäftigt haben, entgangen sein; denn seine Größe erreicht kaum den siebenten Theil einer Linie (*Taf. IX. Fig. 9. a.*), während das Weibchen ohne die Trauben 3 Linien lang ist. Von der Seite betrachtet, giebt der im Verhältniß zu seiner Höhe nur müßig dicke Körper in den äußersten Umrissen eine rautenähnliche Figur, in welcher sich leicht zwei Haupttheile, ein größerer, quadratförmiger Vorderleib, und an dem einen Ende desselben das kleinere Schwanzstück, unterscheiden lassen. Der erstere ist an der Rückenfläche stark gewölbt, gegen den Kopf hin abschüssig, und bildet auf der Bauchseite eine große, rechtwinklige Hervorragung, deren äußerste Spitze das Maul ist (*Taf. IX. Fig. 8.*). Von der unteren Seite dagegen stellt sich das ganze Thier in länglich eirunder Form dar (*Fig. 9.*).

Am Kopfe sitzen zwei nach innen gekrümmte Haken, deren Basalglieder (*Fig. 9. g. g.*) von weicherer Consistenz sind. Zwischen ihnen macht der äußere Kopfrand eine in der Mitte mehr oder weniger vertiefte, gleichsam gespaltene Hervorragung. Oberhalb der Haken aber entspringt jederseits ein cylindrischer, undeutlich dreigliedriger Fühler, mit vier kurzen Borsten an der Spitze und einer an dem vorletzten Gliede (*h. h.*).

Das am Bauche oder vielmehr an der Brust befindliche Maul nebst seinen Fresswerkzeugen hat theils, weil es ein so kleiner und winziger Gegenstand ist, theils aus dem Grunde, weil ich nur tote Individuen dieses Thieres untersuchen konnte, mir viel zu schaffen gemacht. Nach vielen vergeblichen Versuchen glückte es mir endlich den die Fresswerkzeuge enthaltenden unteren Körpertheil herauszuschneiden, und ihn mittelst eines leichten Glimmerplättchens in eine bequemere Lage zu bringen, so daß die Fresswerkzeuge sich so darstellten, wie ich es in der 9ten und 10ten Figur wiederzugeben versucht habe. Das Maul, dessen Öffnung sich bald als eine runde, bald als eine nur länglich runde Höhle

aus Odenbach einige interessante Bemerkungen geliefert haben. Siehe: *Über die Begattung und Fortpflanzung der Ixoden* von P. W. Müller im *Magazin der Entomologie*, herausgegeben von Germar und Zincken genannt Sommer. Zweiter Band p. 278. ff.

zeigte, ist äußerlich von einem halbknorpeligen, rüsselförmigen Vorsprunge umgeben. Kurze Borsten oder Cilien, wie ich sie an dem Maulrande anderer Lernäen gesehen und abgebildet habe, scheinen dem Pygmäen-Männlein unserer Lernäe zu fehlen. Die Maxillen aber, beide von knorpeliger Substanz, weichen von der gewöhnlichen Construction ab: sie sind gekrümmt, laufen hinten an der erweiterten Basis in zwei Spitzen aus (*Fig. 9. a. a.* und *Fig. 10. a. a.*), und tragen an der innern Seite eine jede zwei Reihen kleiner Zähne, ungefähr 12—16 in einer Reihe. Außerdem befinden sich noch an dem untern Rande des Maules zwei sehr kleine konische Spitzen (*Fig. 9. b. b.* und *Fig. 10. b. b.*), welche wohl zunächst mit palpenartigen Anhängseln verglichen werden könnten.

Von den übrigen Extremitäten sind, wie bei allen bis jetzt untersuchten Lernäen-Männchen, zwei Paar vorhanden. Das erste, gleich unmittelbar unter den Fresswerkzeugen (*Fig. 8.* und *Fig. 9. c. c.*), ist zwar viel kürzer, aber ansehnlich dicker, als das zweite, und aus zwei Gliedern zusammengesetzt, deren Endglied ein ziemlich starker, dem Maule zugekehrter Haken ist. Weiter unten folgen die beiden längeren Füße (*Fig. 9. d. d.*), die, den Haken eingerechnet, dreigliedrig sind, und in ihrem Innern sehr deutliche Muskelstreifen erkennen lassen.

Hinter diesem Fußpaare fallen noch zwei Paar kleine, kegelförmige Fortsätze ins Auge, welche an ihrer Spitze zwei kurze Borsten tragen (*e. e.* und *f. f.*). Der Analogie nach schliesse ich, daß sie Überbleibsel von verkümmerten Extremitäten sind, die dem Thiere während seines früheren Larvenzustandes als Schwimmorgane gedient haben *).

Der Schwanz des Thieres besteht aus 5—6 nach hinten allmählig sich verschmälernden Absätzen, deren letzter einen kleinen, zangenförmigen Anhang hat, welcher von eigenen Muskeln ausgestreckt und eingezogen wird. — Die inneren Organe konnten an den in Weingeist aufbewahrten Individuen weder ausgemittelt, noch gedeutet werden; und ich sah in dem beinahe glashellen Körper nur eine Menge quer- und längs-laufender Muskelstreifen.

*.) Man vergleiche das oben über die verkümmerten Extremitäten der *Lamproglena pulchella* bemerkte.

Die kleinen Männchen fand ich stets, und zwar immer ihrer eins an jeder der Geschlechtsöffnungen des Weibchens sitzen. Mit den vordern Haken am Kopfe hatten sie sich jedesmal fest angeklammert, und stecken bald mit dem rechten, bald mit dem linken Fühler so tief wie möglich in der Scheide. Ihre gewölbten Rücken ragten dabei ein wenig hervor, und hätten leicht für zwei dem Weibchen angewachsene Würzchen gehalten werden können. Dafs die Thiere in der Begattung begriffen waren, braucht wohl kaum erinnert zu werden; und dafs wir in den beiden Fühlern des Männchens etwa die Reitzorgane zum Geschlechtstrieb zu suchen haben, scheint wenigstens bei dieser und der folgenden Species aufser allem Zweifel zu sein. Wurde das Männchen vorsichtig abgelöst und unter eine nur schwach vergrößernde Linse gebracht, so hatte es seiner unregelmäßigen Gestalt zufolge auf den ersten Anblick das Ansehen, als wäre ihm der Kopf abgerissen.

Beschreibung des Weibchens.

Die Abbildung und kurze Beschreibung, welche Müller in seinem berühmten Werke: *Zoolog. dan. Taf. XXXIII. Fig. 6. p. 40.* von dem Weibchen giebt, ist vollkommen hinreichend, um das Thier wiedererkennen und von allen andern verwandten Arten unterscheiden zu können. Allenfalls hätten die Trauben ein wenig kürzer und dicker gezeichnet werden sollen. Blainville scheint das Thier nicht gesehen zu haben, und seine Beschreibung (*Dict. d. scienc. nat. Tome XXVI. p. 126.*) mag wohl daher ein blofser Auszug aus der Müller'schen sein.

Der Körper des in Vergleich mit dem Männchen riesengrofsen Weibchens des *Chondracanthus cornutus* besteht aus dem Kopfstücke, einem halsförmigen Theile und dem eigentlichen, grofsen Hinterleibe (*Taf. IX. Fig. 5. und 6.*). Alle drei Theile gehen unmittelbar in einander über, ohne durch Absätze oder Segmente geschieden zu sein. Der Kopf ist von eiförmiger Gestalt, an den Seiten ein wenig eingedrückt, unten flacher, oben gewölbt und am vorderen Rande mit einer der Länge nach sich erstreckenden, mehr oder minder deutlichen Vertiefung versehen. Ganz vorn, jedoch mehr an der untern Fläche, befinden sich die beiden, im Verhältnifs zu denen der folgenden Species grofsen und dicken Fühler, welche an der Basis nach innen zu eingeschnürt sind, alsdann

sich erweitern und an der Spitze des undeutlich geschiedenen zweiten Gliedes mit einigen feinen Borsten besetzt sind (*Fig. 7. b. b.*).

Eine Strecke unterhalb der Fühler entspringt das vordere Paar der Haftorgane, jedes ein Haken von knorpeliger oder hornartiger Substanz auf einem kurzen und dicken Basalgliede, welches letztere unten von schmalen, knorpeligen Leisten ringförmig umfaßt ist (*Fig. 7. a. a.*). Weiter abwärts zur Basis bemerkt man zwei Paar andere, viel kleinere, kieferähnliche Hervorragungen, ebenfalls aus einem dicken Basalgliede und einer hakenbewaffneten Spitze zusammengesetzt (*c. c.*). Zwischen diesen befindet sich das Maul.

Der Hals, nur um ein wenig schmaler als der Kopf, trägt an seiner unteren Fläche zwei Paar gegliederte, fingerförmige, durchsichtige Anhängsel, von denen jeder an der Basis einfach, an der Spitze aber gegabelt ist.

Der Hinterleib des Thieres ist etwa $2\frac{1}{2}$ mal länger als Kopf und Hals zusammengenommen, an den Seiten etwas ausgeschweift, oben auf dem Rücken gewölbt, an der unteren Fläche abgeplattet; nach hinten zu läuft er in drei zugespitzte Fortsätze aus, deren mittlerer mit dem Rücken, dem er entspringt, beinahe in derselben Ebene liegt. An seiner Basis, und zwar nach der inneren Seite, befindet sich die kleine Afteröffnung, und zu beiden Seiten der Letztern die weiblichen Geschlechtsöffnungen, an denen die Trauben und die kleinen Männchen festhängen.

Die verdauende Höhle erstreckt sich als ein gerader, einfacher, mächtig weiter Canal von dem After bis zum Kopfe, und ist, während ihres Laufes durch den Hinterleib, von den traubenförmigen, mit mehreren Lappen und Einschnürungen versehenen Eierstöcken auf beiden Seiten umlagert und zum Theil auch bedeckt. Die Eierstöcke enthielten eine Masse unreifer Eierchen, die, besonders von der Bauchseite gesehen, durch die Haut deutlich durchschimmerten.

Die äußeren Eiersäcke oder Trauben sind nur wenig kürzer als das ganze Thier, hängen vorn an einem kurzen und dünnen Stiele und verlieren nach der Spitze zu allmählig an Umfang. Sie enthalten eine Unzahl unverhältnißmäßig kleiner Eier, deren ich an der breitesten Stelle etwa 5 — 6 in einer Reihe zählte.

Die Farbe der in Weingeist aufbewahrten Thiere war ein schmutziges Gelbweiss, mit Ausnahme des vorderen Theils des Kopfes und der Haftorgane, welche vermöge ihrer knorpeligen Consistenz bräunlichgelb gefärbt erschienen.

b. *Chondracanthus triglae*.

Lernaeomyzon triglae Blainv.

Der Aufenthaltsort des *Chondr. triglae* ist, wie die spezifische Benennung schon anzeigt, eine *Trigla* und namentlich *Tr. hirundo*, in deren Kiemenblättern sie ziemlich häufig vorzukommen scheint.

Das Männchen ist in allen Stücken dem des *Chondr. cornutus* vollkommen gleich; denn aus einer Vergleichung von zehn Exemplaren ergab sich nicht die geringste Abweichung, die als Unterscheidungsmerkmal dienen könnte; und man kann daher mit vollem Rechte die 8te und 9te Figur der *Taf. IX.* zugleich als naturgetreue Abbildungen des Männchens des *Chondr. triglae* betrachten. Nur stellt sich seine Grösse hier in einem auffallenderen Contraste gegen die des Weibchens dar, weil letzteres zwar nicht länger, wohl aber bei weitem dicker und breiter, als das der vorigen Art ist; und um dieses Verhältniß anschaulich zu machen, habe ich in der *Fig. 2.* an den Geschlechtsöffnungen des von der unteren Seite dargestellten Weibchens, wo sie in der Natur vorkommen, zwei gleichvielmal vergrößerte Männchen abgebildet, welche wohl nicht leicht Jemand für etwas anderes, als zwei kleine, weisse Würzchen halten möchte.

Beschreibung des Weibchens.

Blainville (im *Dictionnaire des sciences natur. XXVI. p. 125.*) hat das Verdienst dieses Thier zuerst bekannt gemacht zu haben. Cuvier, welcher im *Règne animal T. III. Taf. XV. Fig. 4.* eine zwar rohe, aber doch kenntliche Abbildung davon giebt, zieht diese Art ebenfalls zu einer Unterabtheilung der Gattung *Chondracanthus*, sagt aber am a. O. in der Erklärung der Kupfertafeln p. 434., daß sie eine Form von Schmarotzerthieren sei, die der Gattung *Caligus* nahe stehe: eine Behauptung, welche bloß in sofern etwas für sich hat, als sie von allen Lernäen überhaupt gilt; denn unter den bisher bekannten lernäenartigen Thieren ist wohl die Gattung *Chondracanthus* eine von denen, welche verhält-

nismäßig die wenigsten gemeinschaftlichen Merkmale mit *Caligus* aufzuweisen hat. — Die Länge des Thieres beträgt ohne die Trauben 3 — 3½, mit denselben 5 — 6 Linien.

Das Kopfstück, oben gewölbt, unten mehr abgeplattet, hat zu beiden Seiten eine starke, abgerundete Erweiterung, und schließt vorn mit einem kleinen, viereckigen Vorsprunge, an dem die Fühler und die Haftorgane sich befinden. Die ersteren (*Taf. IX. Fig. 3. b. b.* und *Fig. 4.*) stehen auf dem äußersten Rande des Vorsprunges, der zwischen ihnen ein wenig einwärts gebogen ist; sie sind klein, verkümmert, von länglich konischer Form, und an ihrer Spitze bemerkt man 4 — 5 überaus kleine Borsten. Den vorspringenden Kopfrand überragen die beiden unterhalb der Fühler entspringenden Haftorgane (*Fig. 3. a. a.*), die aber in natürlicher Stellung gegen die Kopffläche senkrecht stehen, und ihre bräunlichgelben, knorpeligen Hakenspitzen gegen einander richten. Die Basis des dickeren der beiden Glieder, aus welchen jedes dieser Haftorgane besteht, ist an der inneren Seite, wie bei der vorigen Art, von einem schmalen, halbkreisförmigen Knorpelstreifen umgeben. — Die Mundwerkzeuge liegen um einen dritten Theil der ganzen Länge des Thieres von den Fühlern entfernt, nämlich ganz an der Basis des halsförmigen Körpertheils, und verhalten sich in der Construction denen des *Chond. tuberculatus* ganz ähnlich.

Der flügelförmig erweiterte Kopf wird von einem langen, schmalen und cylindrischen Halsstücke getragen, welches ungefähr in der Mitte seiner Länge bei den meisten Exemplaren ein wenig eingeschnürt war, und weiter unten, bevor es in den eigentlichen Leib des Thieres überging, eine knäueiförmige Erweiterung bildete.

Der Leib kann aus zwei Stücken zusammengesetzt betrachtet werden, die jedoch auf der Rückenfläche, wo sie in derselben Ebene liegen, kaum von einander gesondert sind. Das vordere Stück entspricht gewissermaßen einem Thorax, ist oben gewölbt, hinten schmüler als vorn, wo es sich erweitert und seitwärts in zwei ziemlich große, von der Rückenfläche entspringende, dornenförmige Anhängsel fortsetzt; seine Unterseite dagegen ist stark ausgehöhlt, und trägt an ihrem vorderen, breiteren Rande acht paarweise stehende knopfförmige Fortsätze, die durch tiefe Buchten von einander geschieden sind, und von denen die vier mittleren bei ver-

schiedenen Individuen eine verschiedene Gestalt hatten, indem sie hier mehr, da weniger symmetrisch geformt waren. — Das hintere Stück, gleichfalls oben mehr gewölbt, unten flacher, ist in seinen Hauptumrissen halbkreisförmig, und läuft hinten in eine Spitze aus. Unter den vier Paar Hervorragungen oder dornförmigen Fortsätzen, welche man außerdem noch bemerkt, zeichnet sich das vom Rücken ausgehende Paar, dessen Spitzen nach vorn gerichtet sind, durch seine Gröfse aus; die drei übrigen Paare gehen aus der Bauchfläche hervor, und zwar krümmt das eine derselben sich gegen die zwischen ihnen in der Mittellinie liegende Afterspitze: doch läfst sich das Nähere deutlicher aus den beiden Figuren (*Taf. IX. Fig. 1. und 2.*) ersehen.

Die Trauben hatten bei den meisten Individuen beinahe die Länge des ganzen Thieres und eine kegelähnliche, gestreckte Gestalt; die Eierchen, deren sie eine sehr grofse Menge enthielten, erschienen im Verhältnisse zur Gröfse des Thieres ungemein klein (*Fig. 1.*). — Mit dem Darmcanal verhielt es sich, wie bei der vorigen Art; auch ihn umgaben von beiden Seiten die Eierstücke.

Das Thier fand ich immer so tief mit seinem Vorderkörper in den Kiemen stecken, daß nur die Trauben und der hinterste Rand des Leibes hervorragten. Die Kiemen schienen von seiner Gegenwart sehr gelitten zu haben; denn sie waren stellenweise degenerirt und geschwollen, so wie denn auch jedesmal eine grofse Geschwulst die nächste Umgebung des Schmarotzers ausmachte. —

Auch die Farbe dieser Art war weißlichgelb; doch ganz farblos und durchsichtig zeigten sich der äußere Rand des Thieres und sämtliche Anhängsel.

c. Chondracanthus tuberculatus.

Wurde von mir an den Kiemen und der Kiemenhaut (*Membrana branchiostega*) eines aus Süd-Africa in Weingeist geschickten *Taenianotus (Choryphaena) torvus* in großer Menge gefunden, und hat seinen nächsten Verwandten in der von Delaroche an den Kiemen des *Zeus Faber* entdeckten und unter dem Namen *Chondracanthus Zei* beschriebenen Art.

Beschreibung des Weibchens.

Länge des ganzen Thieres mit den Trauben $3\frac{1}{2}$, ohne dieselben $2\frac{1}{2}$ Lin.; Länge des Kopfbruststückes $\frac{3}{4}$, Breite 1 Lin.; Breite des Hinterleibes $1\frac{1}{2}$ Lin.

Der mit dem Kopfbruststücke zu vergleichende Körpertheil hat ungefähr die Gestalt eines halben Eies, indem er an der Basis viel breiter, nach vorn verschmälert und stumpf abgerundet ist. Seine obere Fläche ist stark convex und bildet im Nacken einen ziemlich bedeutenden, gleichsam aufgetriebenen, nach vorn stark abschüssigen Höcker, wogegen die untere Fläche mehr abgeflacht ist und an einigen Individuen eine ansehnliche Höhlung zeigt. Von der Basis dieses Höckers bis zur Spitze des dunkler gefärbten vordern Theils des Kopfbruststückes streckt sich längs der Mittellinie eine schmale bräunliche Vertiefung, die diesem Theil das Ansehen giebt, als wenn er gespalten wäre. An der untern Seite setzt sich das Kopfbruststück in vier grofse armförmige Anhängsel fort, von denen die beiden äufseren länger, an der Basis besonders dick, an den Seiten abgerundet, dann verschmälert, — die beiden inneren dagegen etwas kleiner und an der Spitze plötzlich verjüngt sind.

Der in seinen Hauptumrissen viereckig verlängerte, oben gewölbte, unten abgeplattete, oder ein wenig ausgehöhlte Hinterleib trägt an seinen beiden Seiten fünf ziemlich grofse dornenförmige Fortsätze, wovon die meisten sich nach hinten umbiegen. Auf der Mittellinie des stark gewölbten Rückens stehen vier sehr erhabene Höcker, und zu beiden Seiten des ersten und dritten Höckers außerdem noch eine kleinere runde Erhöhung. Aus dem vordern Theil der untern Fläche des Hinterleibes entspringen zwei cylindrische Anhängsel, die eine Strecke bis über die Mitte des Hinterleibes reichen und bei mehreren Exemplaren mit ihren abgerundeten Enden nach innen gerichtet sind. Die Farbe des ganzen Thieres ist gelblichweifs, die des Hinterleibes ansehnlich dunkler gelb. Durch die ziemlich dünne und durchsichtige äufser Hautbedeckung konnte man die im Hinterleibe enthaltenen Eier deutlich gewahr werden.

Die Trauben sind bald konisch, bald cylindrisch und mit 3 — 4 Längsreihen von runden Eiern angefüllt.

Was nun die Klammerorgane und Mundwerkzeuge anbetrifft, so verhalten sie sich bei der vorliegenden Species ganz wie bei den beiden

vorigen Arten, und machen in Betreff ihrer Deutung eine kleine Veränderung nöthig.

Die Fufsanzahl bei *Chondracanthus* ist drei Paar, wovon das erste ganz vorn an dem, bei *Chondr. tuberculatus* etwas nach unten gebogenen, Vorsprung des Kopfbruststückes sich befindet. Jeder dieser Füße besteht aus zwei Gliedern, dem keulenförmigen, weicheren Basalgliede und dem starken, nach innen gebogenen, braungefärbten Haken. Die Basalglieder werden von einem kreuzförmigen, schmalen und knorpeligen Leisten umfaßt, indem von der Stelle, wo die beiden Hälften des Kreuzbogens in der Mitte sich berühren, ausserdem ein längs der Mittellinie des Kopfbruststückes verlaufender knorpeliger Leisten sich nach unten hinstreckt. Dieses Fufs paar dient dem Thiere nur zum Anklammern, und kann, da es von dem Munde so weit entfernt liegt, natürlicherweise nicht mehr als Kiefern fungiren, verdient also auch diese Bezeichnung nicht.

Vor diesen Klammerorganen steht auf der obern Seite des Kopfbruststückes das überaus verkümmerte und kleine Fühlerpaar, welches eine konische Gestalt hat und an seiner Spitze mit einigen kaum bemerkbaren kurzen Borsten versehen ist.

Ganz unten an der Basis des Kopfbruststückes liegt der kurze konische Rüssel, zu dessen beiden Seiten ein kleiner birnförmiger Taster sich bemerklich macht. Das obere Ende jedes Tasters führt eine kurze Borste. Die im Rüssel sich befindlichen Maxillen sind nicht gestielt, sondern werden wie bei den Männchen dieser Gattung aus zwei dreieckigen, mit den Spitzen an einander gebogenen Körpern gebildet, welche mit zwei nach der Basis zu divergirenden Reihen vieler kleiner Zähne gepflastert sind. Diese Zähne sind um so gröfser und nehmen von oben gesehen eine viereckige Gestalt an, als sie der Basis sich nähern, indem sie weiter nach vorn hin dreieckig und spitz werden. Die Mundöffnung ist oval, der Borstenkranz fehlt und die Maxillen treten nur dann hervor, wenn der Rüssel erst der Länge nach durchschnitten und der Pressschieber nun in Anwendung gebracht wird.

Den Rüssel umschliesst unmittelbar das zweite und kleinste Fufs paar. Es besteht aus drei Gliedern, von denen das gröfsere Basalglied und das kleinere zweite viereckige Glied von weicherer Consistenz sind. Dem zweiten Gliede ist ein starker, knorpeliger, an dem untern

Rande mit mehreren kleinen Zähnen oder Zacken versehener Haken eingegliedert.

Das dritte und grössere Fußpaar steht dicht an dem eben beschriebenen zweiten Paare, ist ebenfalls dreigliederig, woran jedoch an dem Endgliede, dem kaum gekrümmten Haken, keine Zähne sich befinden.

Betrachten wir nun diese Organe genauer, so ergibt es sich, daß, indem das erste Fußpaar nur den Dienst des Anklammerns verrichtet, den beiden andern Paaren das Ergreifen und Festhalten der Nahrungsmittel vorbehalten ist. Das zweite Fußpaar vertritt hier die Stelle des ersten, entspricht also den obern Kiefern oder Kieferfüßen, während dem dritten der Anheftungsapparat der Gattungen *Achtheres*, *Brachiella* u. s. w. benommen, und es statt dessen zum zweiten Kieferfußpaare umgewandelt worden ist.

Das kleine Männchen ist von dem des *Chondracanthus cornutus* und *Ch. triglae* in der Gestalt nicht zu unterscheiden, kaum dreimal so groß wie ein in den Trauben liegendes Ei, und seine Größe verhält sich zu der des Weibchens kaum wie 1: 4600.

Auf die übrigen zu *Chondracanthus* gehörenden, von mir nicht gesehenen Arten, werde ich bei der schematischen Übersicht sämtlicher Lernäen-Gattungen Gelegenheit haben zurückzukommen.

9. *Pennella* Oken.

Lernaeopenna Blainv.

Von dieser Gattung habe ich nur eine einzige Art gesehen, und zwar ist mir die Untersuchung derselben bei weitem nicht vollständig gelungen, zumal ich von den Mundwerkzeugen leider nichts im Stande bin zu berichten, das Geschlechtsverhältnis mir ebenfalls unbekannt geblieben ist.

Pennella sagitta.

Pennatula sagitta Lin., Ellis, Esper, Lamarck.

Länge des ganzen Thieres ohne die Trauben 10 Lin., mit denselben 1 Zoll 4 Lin.; Länge des federförmigen Anhangs 3 Lin.; größte Breite des Leibes $1\frac{1}{2}$ Lin.; Länge der armförmigen Anhängsel 3 Lin.; Länge und Breite des kopfförmigen Körpertheils $1\frac{1}{2}$ Lin.

Das Wobnthier dieses schon längst bekannten Schmarotzers ist *Lophius marmoratus*, in dessen Fleisch es mit dem größten Theil des Körpers hineindringt, so daß gewöhnlich nur der Schwanzanhang und die Trauben äußerlich zu sehen sind. Dekay hat, wie es scheint, dasselbe Thier auf einem *Diodon pilosus* gefunden.

Der kopfförmige Theil unserer Pennella hat eine unregelmäßig rundliche Gestalt, ist vorn breiter, unten etwas verschmälert, und hängt hier mittelst eines sehr kurzen halsförmigen Stückes mit dem übrigen Leib zusammen (*Taf. X. Fig. 6.*). Der ganze sogenannte Kopf ist mit vielen Warzen bedeckt, welche aus lauter kurzen, ästigen, ungegliederten Auswüchsen bestehen (*Fig. 7.*) und die dem Thiere nur als Widerhaken dienen, wie sie auch bei der Gattung *Lernaeocera* unter vielfacher und oft sonderbarer Gestalt sich zeigen. Am Halse hängen zwei lange, cylindrische, ungegliederte, armförmige Anhängsel herunter, deren Zweck derselbe wie der der Warzen ist, und in denen man wohl schwerlich die Andeutung von Füßen vermuthen kann. Der Leib ist cylindrisch, bei einigen Individuen gerade, bei anderen etwas gebogen und oft an dem obern Theile mit einer unregelmäßigen Erweiterung versehen.

Zwischen den beiden armförmigen Anhängseln machen sich vier Paar sehr kleine dunkler gezeichnete Punkte bemerklich, in denen man unter starker Vergrößerung die Spuren von eben so vielen sehr verkümmerten Schwimmfüßen erkennt (*Fig. 6. und 8.*). Jedes Paar dieser kleiner Extremitäten hängt an einem schmalen und halbknorpeligen Leisten unter sich zusammen, indem es an einem oben verschmälerten, nach unten zu erweiterten Plättchen verbunden ist, wodurch das Ganze das Ansehen einer viergliederigen Wirbelsäule erhält, an der die Füße gleichsam die Rippen vorstellen. Jeder Fußstummel hat eine eiförmig verlängerte, flossenartige Gestalt, zeigt in der Mitte eine dunklere Begränzung, und ist an der Spitze mit einigen wenigen sehr kurzen Borsten besetzt. Der Anhang an dem hintern Körpertheil besteht aus einem ungegliederten, unten schwach eingekerbten Schafte, aus dessen beiden Seiten 16 cylindrische, an der Basis mit einer knieförmigen Ausbiegung versehene Strahlen entspringen, die alle nach hinten mehr oder weniger umbiegen, und von denen einige, wie es scheint, ausnahmsweise gespalten sind. An der Basis dieses Anhangs kommen aus dem ausgeschnittenen und ver-

schmülerten Hinterleib die zwei sehr langen und schmalen, in zwei Spitzen sich endigenden, fadenförmigen und gebogenen Trauben hervor, welche ich anfangs für zwei unwesentliche Anhängsel gehalten habe, nun aber, nachdem ihr Zusammenhang mit den innern Eierstöcken mir klar vor Augen liegt, einer andern Meinung geworden bin *).

Auffallend bleibt jedoch immer diese Traubenbildung, denn ihre äußere Umhüllung besteht ebenso wie die des ganzen Thieres aus einem sehr festen und knorpelartigen Gewebe; wie die Junge dieselbe im Stande sind zu durchbrechen, ist mir ein Räthsel. Zwei von der Pennella zeigten an diesen Eierbehältern durchaus keine Abtheilungen oder Querscheidewände, wogegen sie bei einem dritten Individuum sich bemerklicher machten. Sie stehen äußerst dicht an einander.

Die Farbe der vorliegenden Art ist ein bräunliches Gelb und auf dem eigentlichen Leibe fanden sich mehrere unregelmäßige matte weiße Flecke (wie sie auf der Haut verschiedener *Doris*-Arten vorkommen), später aber durch die Einwirkung des Tageslichtes verschwinden. Der Darmcanal ist einfach, von der flockigen und lappigen Leber umgeben; die inneren Ovarien sind zwei lange und schmale Schläuche, die mit ihren blinden Enden bis über die Mitte des Leibes sich strecken. Den Darmcanal entlang verliefen zwei feine und weißliche Nervenstränge.

10. *Lernaeocera* Blainv.

Auch diese, von Blainville aufgestellte, Gattung nehme ich so lange auf, bis das aus den Untersuchungen einer größern Species-Anzahl hervorgehen wird, in wiefern die hierher gehörigen Formen in mehrere andere Gattungen sich unterbringen lassen werden.

a. *Lernaeocera cyprinacea*.

Lernaea cyprinacea Auctorum.

Wer die Geschichte der niedern Thiere studirt und sie selbst beobachtet, stößt zwar öfters auf Bildungen, die mit Recht sonderbare genannt werden können, eine der auffallendsten solcher Bildungen aber bleibt das Thier, von welchem hier ausführlicher die Rede sein soll.

*) Vergl. oben pag. 37.

Ich fand fünf Exemplare dieses Thieres, das schon Linné beschreibt, und welches nach ihm an der Karausche (wahrscheinlich auch an mehreren anderen Fischarten) lebt, in der unteren Kinnlade des Hechtes. Es steckt gewöhnlich tief im Fleische, wird aber dem Auge leicht sichtbar, theils seiner Größe, theils des krankhaften Zustandes wegen, in welchem die Stelle sich befindet, wo es sich aufhält. Mit Vorsicht zog ich es aus seinem Versteck, beobachtete es sorgfältig, und nahm naturgetreue Abbildungen davon. Das Resultat meiner Untersuchungen besteht in Folgendem.

Beschreibung des Weißeus.

Alle fünf von mir gefundenen und untersuchten Exemplare dieses Schmarotzerthieres waren 4—5 Linien lang und überhaupt von der Gestalt, wie ich es *Taf. VI. Fig. 1.* in natürlicher Größe, und *Fig. 2.* vergrößert dargestellt habe. Sämmtliche Theile des Körpers fand ich, so lange die Thiere lebten, vollkommen durchsichtig; in Spiritus gelegt wurden sie trübe, undurchsichtig, weißgrau. Das Kopfende ist wie ein Anker gestaltet, und besteht aus vier dicken, gleichsam aufgeblasenen Armen, welche ein fast rechtwinkliges Kreuz darstellen, auf dessen Centrum man eine halbkugelförmige Erhöhung (*Fig. 2. u. 3. b.*) sieht. Zwei dieser Arme, die neben einander liegen und zuweilen etwas dünner als die ihnen entgegengesetzten sind, haben nach ihrem Ende zu einen abwärts gekehrten Anhang. Die beiden anderen sind etwas dicker, doch kaum länger, und von ziemlich konischer Form; zwischen ihnen sieht man einen kleinen, weißlichen Wulst, der den Saugrüssel vorstellt, und über welchen sich noch drei andere Würzchen bemerken lassen (*Fig. 3. a.*). Der Leib des Thieres ist fast cylinderförmig, verdickt sich aber hinten ansehnlich und krümmt sich seitwärts, so daß er das Ansehen eines Stiefels erhält. Es ist jedoch hierbei zu bemerken, daß die Gestalt des ganzen Thieres sowohl, als der vorhin erwähnten Arme bald mehr, bald weniger von der gewöhnlichen abweicht. Übrigens ist keine Spur von Extremitäten vorhanden; indessen finden sich am untern Theile des Körpers zwei im Verhältniß zur Größe des Thieres kleine Eiersäcke von vollkommener Eiform und solcher Durchsichtigkeit, daß man in ihnen die grün gefärbten Embryonen wahrnehmen kann.

Die inneren Theile unserer *Lernaeocera* sind von denen anderer Arten, namentlich des *Achtheres percarum*, sehr abweichend gebildet. Vorzüglich deutlich fällt zunächst der Verdauungscanal ins Auge, besonders wegen des in ihm sich vorfindenden dunkelfarbigem Inhalts. Er beginnt unmittelbar am Munde mit einer blasenförmigen Ausdehnung, durchzieht ohne irgend eine Krümmung oder Windung den Körper, und nimmt nur im hintern, verdickten Theile desselben wiederum eine sackförmige, in der Mitte etwas eingeschnürte Erweiterung an (*Fig. 2. d.*); der Ausführungsgang der Excremente ist schmaler und verengt sich nach außen zu noch mehr, so daß er in der Aftermündung selbst am engsten ist (*Fig. 2. a.*).

Dieser Verdauungscanal, besonders der obere Theil desselben, zeigt auf seiner Oberfläche eine weißliche, flockenartige Masse, die an einigen Exemplaren dieses Thieres sichtbarer und in größerer Menge als an anderen vorkommt: die Canalwände aber sind von ziemlich starker Consistenz, obwohl drüsenartiger Textur.

Was die Textur des innern Körpers zwischen der äußeren Haut und dem Verdauungscanal betrifft, so läßt sie sich durch das Mikroskop nur als äußerst locker erkennen. Die strahlenförmigen Arme des Kopfendes erscheinen wasserhell und wie mit Wasser angefüllt, ohne alle sichtbare Gefäße oder Muskelfasern. Im Leibe des Thieres erblickt man um den Verdauungscanal herum eine, hin und wieder schleimartige und aus kleinen, durchsichtigen, kugeligen Körpern zusammengesetzte, dabei sehr lockere und von Farbe gelbliche Membran, die sich ihm an vielen Stellen durch unzählige, feine Arme und Zweige seiner ganzen Länge nach anheftet (*Fig. 2. c.* und *Fig. 4.*), im oberen Theile des Leibes aber, besonders am *Bulbus Oesophagi*, etwas dichter wird, und sich daselbst mehr als eine weißliche drüsenartige Masse zeigt. Es scheint übrigens, als müsse diese merkwürdige, leberartige, im Allgemeinen den Verdauungscanal schlauchförmig umgebende Membran alle übrige Organe, von denen man hier Nichts wahrnehmen kann, ersetzen.

Die peristaltische Bewegung des Verdauungscanals, eine für den Beobachter unterhaltende Erscheinung, geschieht ziemlich regelmäßig, aber mit einer gewissen Heftigkeit, abwechselnd nach dem Munde und

nach dem After hin, und obgleich daraus hervorgeht, daß sich, wenigstens an beiden Enden des Canals, Muskeln vorfinden müssen, so habe ich doch nur am hinteren Körper Etwas der Art bemerken können, nicht auf gleiche Weise vorn. Da die schlauchförmige Membran dieser Bewegung folgt, so kann sie nicht mit der äußeren Wand des Körpers zusammenhängen. Man sieht aber nicht nur den Verdauungscanal selbst, sondern auch den dunkeln Nahrungsstoff darin in Bewegung, vermöge einer wellenförmigen Zusammenziehung der Wände des Verdauungscanals, die sich vom Munde an bis vor die im Hinterleibe liegende Erweiterung erstreckt. Hat sich die wellenförmige Bewegung bis vor letztere ausgedehnt, so zieht diese sich zusammen, senkt sich nieder, und nimmt nach einer kurzen Ruhe ihre vorige Stelle wieder ein, worauf dann die wellenförmige Bewegung von neuem beginnt.

Im Innern des Leibes, und vornehmlich im hintern Theile desselben, finden sich mehrere einzelne drüsige Conglomerationen, die mit dem Nahrungscanal in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen scheinen. Dem unbewaffneten Auge erscheinen sie gelblich weiß, und unter dem Mikroskop erkennt man in ihnen ein körniges Wesen von unregelmäßiger Gestalt und lockerem Zusammenhange.

Die inneren Eierstücke, welche ebenfalls im hintern Körper liegen, und etwa in der Mitte des gekrümmten Hinterleibes sich in zwei Eiersäcke münden, sind, wenn sie Eier enthalten, sehr deutlich zu sehen, ihrer großen Durchsichtigkeit wegen aber bei weitem schwächer zu bemerken, wenn sich in ihnen keine Eier vorfinden. Im erstern Falle erkennt man leicht, daß sie blind anfangen, in ihrem obern Theile eine Art von Schlinge bilden, und auf keine Weise weder mit dem Darmcanal, noch mit der ihn umgebenden Membran zusammenhängen. Die Mündungen der Eierstücke fallen unmittelbar in die beiden äußerlich liegenden Eierbehälter, in welchen sich die Eier nach ihrer ersten, im Leibe der Mutter erhaltenen Reife ansammeln, um hier vollkommen ausgebildet zu werden. Im Anfange des Monats August (1831) beobachtete ich die Bewegung der Embryonen in den Eiersäcken, fand jedoch zu gleicher Zeit auch die inneren Eierstücke noch mit Eiern, deren Zahl sich bis 25 belaufen mochte, angefüllt. Die Eier selbst sind länglich rund, anfangs weiß mit einem kaum bemerkbaren grünlichen Anflug des Dotters, neh-

men aber nach und nach eine dunklere grünliche Farbe an, die besonders von den Embryonen herrührt.

Bevor ich aber zur Geschichte der weitem Entwicklung der Jungen selbst fortschreite, muß ich noch einen auffallenden Umstand mittheilen, welcher der Beachtung werth zu sein scheint. Ich fand nämlich unter fünf Exemplaren der *Lernaeocera* an dreien nur einen äußern Eiersack, während die beiden anderen, wie es gewöhnlich bei den Lernäen der Fall ist, deren zwei hatten. Allerdings kann nun zwar der fehlende Eiersack abgestoßen sein; da ich selbst jedoch mit äußerster Behutsamkeit die Thiere aus ihren Wohnstellen ausgeschnitten habe, so ist es auch wohl möglich, daß sich an diesem, von andern Lernäen schon so vielfach abweichenden, Thiere zuweilen wirklich nur ein Eiersack vorfindet.

Entwicklung.

Setzt den Beobachter der Natur die Körperbildung des alten Thieres der eben beschriebenen Art in Verwunderung, so ist dies noch weit mehr der Fall, wenn er Gelegenheit findet, auch das junge Thier zu beobachten. Etwas Frappanteres kann man sich kaum vorstellen, wenn man Junge zum Vorschein kommen sieht, die ganz und gar keine Ähnlichkeit mit ihrer Mutter haben. —

Vor meinen Augen zerrifs der Eierbehälter des alten Thieres, und die Embryonen, in zwei feine durchsichtige Häute gehüllt, traten ins Freie. Das Platzen der äußeren und die nachherige Anschwellung der inneren Hülle erfolgte hierbei wie bei *Achtheres* *). Ich sah die jungen Thiere grade so wie ich sie *Taf. VI. Fig. 5. u. 6.* abgebildet habe, mit Beinen, Antennen und selbst mit einem klaren, rothen Auge versehen. Diese Bildung der jungen Thiere veranlaßte mich, dieselben nebst ihrer Mutter mehreren hiesigen Naturforschern zu zeigen, die aber, wie ich schon oben bemerkt habe, eher geneigt waren, mich eines Irrthums, einer Selbsttäuschung zu beschuldigen, als meiner Erzählung vom Entstehen dieser

*) Durch diese Erscheinung lassen sich einige abweichende Beobachtungen an Eiern von Tännien, wie z. B. *Taenia variabilis* u. s. w., erklären; so wie überhaupt die Metamorphose der Lernäen unter andern auch der Ansicht Bremser's, über die Altersveränderung von *Echinorhynchus polymorphus* und Consorten eine noch festere Haltung giebt.

Thiere Glauben zu schenken. Gleichwohl fand hier weder Irrthum, noch Täuschung statt, und jetzt, indem ich dieses schreibe, bin ich, falls mir auch die Analogie der verwandten Formen wirklich fehlen würde, sogar überzeugt, daß die Natur die jungen Thiere dieser Art ganz anders bilden mußte, als die alten, wenn sonst die Art bestehen, leben sollte.

Die Einfachheit des Organismus des alten Thieres, welche sich unter dem Mikroskop deutlich erweist, kann nur in der Lebensweise, die ihm von der Natur vorgeschrieben ist, begründet sein. Unbeweglich, ohne Muskeln und (wenigstens ohne sichtbare) Nerven, ohne Augen und ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge, steckt es mit dem vorderen Körper tief im Fleische, wo es bleibt, lebt, bis der Tod es auflöst. Wie käme nun das junge Thier so tief ins Fleisch, wenn ihm die Natur nicht eine Bildung verliehen hätte, die es ihm möglich macht, sich dahin zu begeben, wo es leben, wo es sich fortpflanzen soll. Da nun meine eigene Beobachtung allen Zweifel über die Entwicklung des Thieres beseitigt, so wird es auch nicht zu leugnen sein, daß, nachdem mit der Erreichung des ersten Zweckes die Nothwendigkeit der früheren Gestalt aufgehört hat, dieselbe nunmehr auch allmählig in die einfachere der Mutter übergeht.

Die Zeit, welche der Embryo gebraucht, um im Eiersacke zur Reife zu kommen, ist schwer zu bestimmen, denn hat man auch das Glück die Eier in den Eiersack selbst eintreten zu sehen, so kann man das Thier doch nur einige Tage lang lebend unter Wasser erhalten, eine Zeit, welche, zumal bei der veränderten äußeren Lage des Thieres, nicht hinreichen scheint, den Jungen die zum Austreten aus dem Eierbehälter nöthige Reife zu geben. Auch hängt es von einem glücklichen Zufalle ab, die Embryonen beim Auffinden des alten Thieres schon in einem Zustande anzutreffen, wo sie sich, wenn ihr Austreten beobachtet werden soll, bereits der Reife nähern.

Beim Zerreißen des Eiersackes verhält es sich übrigens mit dem Heraustreten der Jungen eben so, wie bei den Gattungen *Achtheres* und *Tracheliastes*. Ihr Körper, etwa ein Zwölftel einer Linie lang, ist fast länglich rund, jedoch mit ziemlich parallelaufenden Seiten. Die äußere Bedeckung des Oberleibes bildet eine Art Schild, zwar weich und durchsichtig, aber doch von merklicher Consistenz, dabei ziemlich gewölbt, von grünlicher Farbe, mit dunkler gefärbten Längsstreifen bezeichnet.

Hinten bemerkt man am äußersten Rande einen gelblichen Saum, oder vielleicht vielmehr den unter dem Schilde hervorragenden Leib. Den Unterleib deckt ein ähnlicher, aber mehr abgeplatteter Schild. Der Kopf wird durch den obern Schild größtentheils verdeckt, und tritt nur wenig unter demselben hervor. Ein lebhaft roth gefärbtes Auge scheint hell durch den deckenden Schild durch; nach verschiedenen Stellungen, in denen ich es beobachtete, schien es mir bald länglich rund, bald dreieckig zu sein, und bisweilen glaubte ich selbst darin zwei dicht neben einander stehende Augen zu bemerken. Das Auge ist einer zuckenden Bewegung fähig, welche eigene Muskeln voraussetzt.

Das Thierchen besitzt drei Paar Extremitäten, von denen zwei Paar einander sehr ähnlich, und Beine sind, das dritte Paar aber etwas verschieden geformt ist, und mehr den Antennen der Entomostraceen entspricht. In der ersten halben Stunde des Austritts der Jungen war das vordere Paar der Beine nebst den Antennen, wie wir sie hier nennen wollen, nach vorn gerichtet (*Fig. 5.*), und beide deckten einander mehr oder weniger; des hinteren Paares der Beine bedienten sich die Thiere zum Rudern, indem sie im Wasser rasch umherschwammen. Etwas später trat das vordere Paar zurück und streckte sich nun seitwärts aus (*Fig. 6.*). Sämmtliche Extremitäten zeigen keine deutliche Spur von Gliederung. Die Beine sind an der Basis dicker als nach der Spitze zu, von Farbe gelblich, und das vordere Paar etwas stärker als das hintere; vorn sind sie in zwei Äste gespalten, vor deren Spaltung man zwei leichte Zusammenschnürungen bemerkt; eine ähnliche zeigt sich am vorderen der beiden Äste (*Fig. 7.*), und man könnte dieselben beim ersten Anblick für Gliederungen halten. Die äußerste Spitze des vorderen Astes trägt vier strahlenförmig ausgebreitete, die des hinteren zwei feine Borsten, deren Wurzeln sich in deutlich vertieften Punkten befinden. Die Antennen sind ganz von der Farbe und Bildung der Beine, aber kleiner, dünner, nicht in Äste gespalten, obwohl vorn ebenfalls mit zwei Borsten besetzt, deren man auch zwei am äußern Rande des Hinterleibes bemerkt.

Die inneren Theile des Körpers lassen sich der noch unbestimmten Umriss wegen nicht deutlich erkennen, und nur im mittleren Theile desselben sieht man das Verdauungsorgan etwas dunkler gefärbt.

So weit das, was ich von diesem Thiere gegenwärtig zu sagen weifs, und was für den Naturforscher von einigem Interesse sein kann; ich bemerke nur noch, dafs ich die jungen Thiere gegen 18 Stunden im Wasser, worin sie nach Art der jungen Cyclops munter umherschwammen, lebend erhielt. Nach Verlauf dieser Zeit starben sie sämmtlich, ohne ihre Gestalt verändert, oder sonst eine Umwandlung derselben erfahren zu haben. Die alten Thiere habe ich einige Tage lang im Wasser am Leben ausdauern gesehen.

b. *Lernaeocera branchialis*.

Lernaea branchialis Lin., *Lern. gadina* Müller.

Eine schon längst bekannte Art, von der wir die Beschreibung in den meisten zoologischen Handbüchern finden, und die schon oft abgebildet worden ist.

Der Aufenthaltsort des Thieres sind die Kiemen verschiedener *Gadus*-Arten.

Beschreibung des Weibchens.

Mir liegen gegenwärtig drei Individuen vor, von welchen zwei in der Körperform mit einander ziemlich übereinstimmen, das dritte Exemplar aber so sehr abweicht, dafs man in Versuchung kommen möchte, es entweder für die *Lern. cyclopterina* Müller, oder für eine eigene Art, anzusehen. Indem es indessen keinem Zweifel unterliegt, dafs diese Art, bevor sie diejenige Gestalt erhält, in der wir sie kennen, einer vielfachen Formveränderung und Umgestaltung unterworfen ist, und ich aus eigener Erfahrung weifs, dafs die zu dieser Lernäen-Gruppe gehörenden Arten mit dem zunehmenden Alter immer mehr und mehr monströs werden, so werden wir gewifs richtiger handeln, wenn wir die abweichende Form nur als eine Varietät, für ein älteres Individuum, ansehen.

So wie die *Lern. branchialis* gewöhnlich vorkommt, und bisher abgebildet wird, besteht das Thier aus dem grossen Hinterleib und dem schmälern halsförmigen Körpertheil, an dessen oberem Ende drei armförmige Fortsätze sich befinden. Der Leib ist dick, bei einem Durchschnitt ziemlich rund, und in der Gestalt eines liegenden S (S) schief gebogen, indem er anfangs eine bauchähnliche Erweiterung bildet, aldann ohne an Weite besonders abzunehmen (wenn die Mundtheile des Thieres dem

Beobachter zugekehrt sind) sich nach oben und rechts krümmt, und endlich nach und nach schmaler werdend, sich wieder links umbiegt und in einen nach unten gerichteten, etwa 4 Lin. langen abgerundeten Fortsatz endet.

Vollkommen ausgestreckt gedacht, misst das Thier 1 Zoll und 8 Lin.; die größte Breite des Leibes beträgt 3 Lin., die Länge des halsförmigen Körpertheils ebenfalls 3 Lin.

Der Hals ist gewöhnlich gerade, an der Basis breiter, oben verjüngt, von einem starren Bau und knorpelharter Consistenz. Von den aus ihm ihren Ursprung nehmenden Armen stehen zwei einander ziemlich gegenüber, sind weit schmaler als der Hals, gegen 3 Lin. lang und an ihrem Ende bald knopfförmig angeschwollen, oder schlechtweg abgerundet und in 2 — 3 kurze Äste gespalten. Der dritte Arm entspringt aus dem hintern Theil des Halses, ist seitlich ausgestreckt und ebenfalls mit einigen Ästen versehen. Die Arme sind durchaus ungegliedert, von starrem Bau und einem hornigen Gefüge, so wie auch dem ganzen Thiere alles benommen ist, wodurch es sich nur im geringsten bewegen könnte. Die Arme dienen daher dem Thiere nur als Widerhaken, und fesseln es an dem Orte, wo es einmal hineingedrungen ist, auf immer.

Was nun die Mundwerkzeuge anbelangt, die Oken *) an dem großen von ihm untersuchten Individuum nicht ausfindig machen konnte, so hat man sie in dem obern Theile des Halses zwischen dem Ursprung der Arme zu suchen, wo sie ihre Gegenwart schon dadurch verrathen, daß man beim Anfühlen mit einer Nadel oder dergl. hier auf eine weichere Stelle stößt.

Der Saugrüssel ist überaus kurz, konisch, und kann, weil seine nächste Umgebung weich ist, um ein Geringes heraus und nach innen bewegt werden. Die Mundöffnung scheint mit keinem Borstenkranz garnirt zu sein, ist verhältnißmäßig ziemlich groß, rund und an jeder Seite mit einem verkümmerten 2—3spitzigen Fortsatz, dem Taster, versehen. Spuren von Fühlern und von Maxillen sind ebenfalls da, ohne daß es mir gelungen wäre, sie zur deutlichen Anschauung zu bringen, so wie die Untersuchung dieser winzigen Theile nur an frischen Individuen, die mir

*) *Lehrbuch der Naturgeschichte* Th. III. pag. 184.

bis jetzt fehlten, nachzuholen ist. Surriray sagt bei Gelegenheit der Beschreibung der von ihm entdeckten Art, *Lernaecera Surrirensis* Blain., daß die Fresswerkzeuge bei ihr aus drei Zähnen beständen, welche in der Form eines Dreiecks gestellt wären *); wobei augenscheinlich eine minder genaue Untersuchung zu Grunde liegt, und die drei Zähne die beiden Fühler oder Taster und den Saugrüssel bedeuten.

Die Trauben nehmen an der Stelle des Leibes ihren Anfang, wo er sich nach unten umkrümmt, und bestehen aus zwei sehr langen und schmalen, fadenförmigen Schläuchen, die in vielen unregelmäßigen Spiralwindungen sich krümmen, oder sie sind auch knaulförmig verwickelt, und mit einer Unmasse auf einander geschichteter, scheibenförmiger Eier angefüllt.

Die Farbe des untern Leibes ist ein schmutziges Wachsgelb, wogegen der halsförmige aus einer härteren Consistenz bestehende Theil gelblich-braun, und an seiner Basis besonders dunkler gezeichnet erscheint. Der Darmcanal ist während seines Verlaufs durch den Hals schmüler, in dem eigentlichen Hinterleibe weiter, und seine Wände bestehen aus einem durchsichtigen und dünnen Gewebe, auf dem man, in ziemlich gleichen Entfernungen von einander, mehrere der Quere nach sich streckende Muskelfibern wahrnimmt, welche von einigen anderen weniger regelmäßigen Längsrinzeln durchzogen sind. Die lappige, zerrissene, aus vielen schlingen- und bogenförmigen zusammenhängenden Stücken gebildete Leber umgiebt den Darmcanal von allen Seiten, und wird nach Oken vorzugsweise im untern Theil des Hinterleibes, außerdem von einer Schicht grümeliger Materie bedeckt. An dem verschmälerten Fortsatz des Hinterleibes befindet sich zwischen zwei kleinen lefzenförmigen Erhöhungen der ritzen- oder spaltenförmige After.

Das dritte Individuum weicht in folgenden Stücken von den beschriebenen ab. Der Leib ist ansehnlich kleiner, die hintere Fortsetzung, bei einer die Mundwerkzeuge dem Beobachter zugekehrten Lage, nicht links und nach unten, sondern rechts und seitlich gekrümmt. Der halsförmige Körpertheil ist weit länger, gegen acht Linien lang, an seinem unteren Theile knieförmig gebogen und in schiefer Richtung heraufstei-

*) Vergl. Desmarest *Considér. sur la classe des crustacés.* p. 346.

gend, überall gleich weit und von dunkler gelblich-brauner Färbung. Zwei der aus ihm entspringenden Arme strecken sich in ziemlich paralleler Richtung aufwärts, messen gegen zwei Linien an Länge und sind an ihren etwas verjüngten Enden in mehrere unregelmäßige Äste gespalten, die wieder in vielen kleineren Fortsätzen und zapfenförmigen Auswüchsen sich verästeln. An dem linken Arme beträgt die Anzahl der Äste und deren Verzweigungen 9, an dem rechten, monströseren Arme 11. Der dritte Arm ist nach unten gerichtet, an der Basis erweitert und legt sich dicht an die hintere Fläche des Halses, indem er an seinem Ende ebenfalls mit 10 ungleichen und unförmlichen, kurzen Verästelungen und Höckern versehen ist.

Die Fresswerkzeuge verhalten sich denen der vorigen Exemplare analog. Von den Grönländern soll die *Lernaeocera branchialis* gegessen werden und heißt in ihrer Sprache *Okab-massimioa*.

Nachtrag.

Zu Seite 7.

b. *Lamproglena Lichiae*.

Eine an den Kiemen der *Lichia aculeata* aus dem rothen Meere vorkommende, der *Lamprogl. pulchella* sehr verwandte Art und von derselben nur dadurch zu unterscheiden, daß der geigenförmige Mittelkörper um ein Weniges gestreckter und schmaler, der Schwanzabsatz um eine Drittel-Linie länger und ebenfalls schmaler ist. Länge des ganzen Thieres 2 Lin.

c. *Lamproglena Hemprichii*.

Wurde an den Kiemen eines ebenfalls aus dem rothen Meere stammenden *Hydrocynus dentex* in mehreren Exemplaren von mir gefunden und bietet hinreichende Kennzeichen dar, um als eine eigne Art bestehen zu können.

Die Länge des ganzen Thieres beträgt 3 volle Linien; der Körper ist durch seine gestrecktere Gestalt und besonders den langen Schwanzabsatz ausgezeichnet, welcher letzterer nicht in zwei, sondern vier Fortsätzen ausläuft, wovon die äußeren kleiner, zugespitzter, die beiden mittleren dicker, an ihren Enden abgestutzt, mit zwei sehr kurzen Spitzen versehen sind, und nach innen zu eine kurze Borste führen.

Die untere Hälfte des geigenförmigen Mittelkörpers ist an den Seiten merklich ausgeschweift, die hintern Ecken weniger als bei den vorhergehenden Species abgerundet; der dritte Körperabsatz, an dem die Trauben hängen, stark hervorspringend. Die Trauben, welche ich jetzt auch (im August) an *Lamproglena pulchella* gesehen habe, sind fadenförmig, cylindrisch, erreichen kaum das Ende des Schwanzabsatzes, und durch Scheidewände der Quere nach getheilt; die runden, von zwei Hüllen umschlossenen Eier nur in einer Reihe, also wie bei *Caligus*, auf einander gelagert. Enthalten die inneren Ovarien Eier, so steigen sie als zwei blindanfangende cylindrische Schläuche bis zum zweiten verkümmerten Schwimmpaare herauf, und sind alsdann mit ihren obern Enden

gewöhnlich nach innen umgebogen. Die Länge der Trauben und die Anzahl der darin enthaltenen Eier richtet sich nach dem Alter des Thieres; mir liegen zwei Individuen vor, in deren Trauben nur drei Eier sich befinden. Bei *Lamproglana Hemprichii* habe ich endlich zu jeder Seite der runden Mundöffnung einen kurzen konischen freispitzenartigen Körper wahrgenommen.

Zu Seite 16.

Die geographische Verbreitung der Gattung *Ergasilus* scheint sehr ausgedehnt zu sein. Beinahe alle Fisch-Arten, welche vom Vorgebirge der guten Hoffnung dem Berliner Museum zugeschickt sind, beherbergten auf ihren Kiemen Arten dieser Schmarotzer-Gattung. Indem aber diese Fische noch nicht gehörig bestimmt sind, so muß die Auseinandersetzung ihrer Schmarotzer vorläufig unterbleiben. Die Genera *Sargus* und *Pagrus* dienen vorzugsweise zum Aufenthaltsorte dieser kleinen Krebse. Auf den Kiemen eines großen *Pagrus* traf ich deren über 600 Individuen an. Mit den Klammerfüßen hückeln sie sich an den Wurzeln der Kiemenblätter fest und bilden dabei regelmäßige parallele Reihen. Eine ähnliche Ordnung beobachten auch die einzelnen Individuen von *Cecrops Latreillii* an den Kiemen des *Orthroriscus mola*.

Zwischen *Ergasilus* und *Caligus* ist einzuschalten die Gattung

Bomolchus *).

Ein Schmarotzerkrebs, welcher den besten Übergang der beiden genannten Gattungen bildet, und in mehr als einer Hinsicht auch dem Genus *Nemesis* sich anschließt.

Bomolochus parvulus.

Das einzigste Individuum, welches der Untersuchung halber für das Aufbewahren verloren gehen mußte, traf ich an den Kiemen eines *Amphacanthus rivulatus* aus dem rothen Meere.

Die Länge des ganzen Thieres sammt den Trauben beträgt kaum eine Linie, die größte Breite weniger als eine halbe Linie. Der Vorder-

*.) Von *βωμολόχος*, schlechtweg Schmarotzer.

körper wird von drei größeren und einem vierten kleineren, der nach und nach verschmälerte Hinterleib aus vier Absätzen gebildet, von denen der letzte zwei kurze, cylindrische, besonders eingegliederte Fortsätze, wie die der *Ergasilus*-Arten trägt, welche in eine ungefederte Borste auslaufen.

Der erste, größte Kopfschild hat die Gestalt eines Ellipsenabschnitts, ist vorn sehr verschmälert, in der Mitte eingekerbt, nach hinten zu erweitert und von dem folgenden kleineren Rückenschild durch den etwas abgerundeten Basalrand deutlich geschieden. Der dritte Schild ist beinahe halbkreisförmig, vorn abgestutzt, hinten abgerundet und verdeckt großentheils den vierten kleinen Absatz des Rückens.

Der dreieckige Stirnfortsatz und die Randaugen, welche der Gattung *Caligus* eigen sind, fehlen, statt des erstern nimmt man zwei eigenthümliche, durch eine Einschnürung von einander geschiedene, keulenförmige und mit einigen Spitzen versehene Fortsätze wahr, die auf den ersten Anblick das Ansehen von Klammerorganen haben, den obersten Rand des Kopfschildes um ein Stück überragen und den Fühlern zum Anheften dienen. Man kann sie daher als das erste Glied der letztern betrachten, obzwar sie anderseits auf eine modificirte Form des erwähnten dreieckigen Stirnfortsatzes hindeuten.

Die Fühler sind zur Spitze verjüngt, bestehen aus vier cylindrischen Gliedern, von denen das Basalglied vorzugsweise mit vielen starken und langen Borsten am äußeren Rande garnirt ist, zwischen denen sich außerdem noch mehrere kürzere von beiden Seiten gefiederte Borsten bemerklich machen.

Der eigentliche Hinterleib oder der fünfte Körperabsatz ist weit kleiner als der ihm entsprechende Theil bei den *Caligus*-Weibchen, von viereckiger Form, an der Basis etwas schmaler, hinten mit abgerundeten Ecken, und an diesen mit drei aufwärts gekrümmten Borsten versehen. Er trägt an seinem vordern Theile auf der untern Fläche das letzte Fußpaar und die beiden Trauben. Diese sind nicht fadenförmig, sondern bilden zwei ovale, vorn etwas verschmälerte, hinten breitere Säcke, die voll von mehreren regelmäßigen Längsreihen runder Eier strotzen. An den äußeren Rändern liegen ihrer etwa zehn auf einander. Jedes Ei war mit einem dunkleren Punct markirt, in dem ich nach einem

vorsichtigen Ablösen der doppelten Eihülle das Auge des reifen und mit einigen Schwimmborsten versehenen Embryo deutlich erkannte.

Das Thier besitzt sieben Paar Füße, von denen die beiden vordern, hakenförmigen, an der untern Fläche des Kopfbruststückes befestigten Paare sehr klein und zum Anklammern eingerichtet sind. Die Form des dritten Paares ist mir nicht gelungen vollkommen auszumitteln, jedoch habe ich daran soviel gesehen, daß an den Endgliedern mehrere kurze stark gefiederte Borsten sich befinden. Aller Analogie nach müßte es entweder mit einem Haken bewaffnet oder auch scheerenförmig gebildet sein.

Die drei darauf folgenden Paare, wovon das fünfte und sechste an dem vierten Absatz sich inseriren, sind vollkommene Schwimmfüße, bestehen aus einem starken und keulenförmigen Hüftgliede, und dem doppelten je dreigliedrigen Schienbeine, woran jedes Glied nach außen eine kurze ungefederte, nach innen zu eine längere gefiederte, das letzte Glied aber, je nachdem es dem äußeren oder inneren Schienbeine angehört, mit drei oder sechs ziemlich langen, an beiden Seiten gefiederten Borsten garnirt ist.

In Betreff des siebenten und letzten Fußpaares, so zeigt die Gattung *Bomolochus* bei seinem übrigen abweichenden Bau die größte Übereinstimmung mit den kleineren *Caligus*-Arten. Dieses Fußpaar ist nämlich dreigliederig, das zweite kleine Glied von quadratförmiger Gestalt, an der untern Seite mit einer kurzen Borste, das Endglied groß, keulenförmig, mit gewimpertem äußerem Rande und vier ungefederten, etwas längern Borsten versehen, von denen die zweite, von innen gezählt, um ein Weniges länger als die übrigen ist.

Die Mündungen der Ovarien sind groß und bilden eine runde und dunklere Begränzung an jeder Seite des eigentlichen Hinterleibes. Augen habe ich zwar an dem Thiere nicht bemerken können, höchst wahrscheinlich wird es nur eins wie die Gattung *Ergasilus* besitzen.

In dem nächsten Hefte dieses Werkes werde ich eine Abbildung von *Bomolochus parvulus* liefern.

Zu Seite 17.

Die unter dem Namen *bicuspidatus* von mir beschriebene *Caligus*-Art ist, wie ich es jetzt aus der Vergleichung einer großen Indi-

viduenanzahl kennen gelernt habe, das Männchen von *Caligus curtus* Müll., mithin als eigne Art glänzlich zu unterdrücken. *Caligus Mülleri* von Leach möchte auch nur eine Abänderung derselben Species sein.

Zwei andere, dem *Caligus minimus* am nächsten stehende, Species fand ich im Gaumen einer grossen *Sciaena* und der *Perca nocta* Hemp. und Ehrenberg. aus dem rothen Meere. Die von der *Perca* stammende Art ist besonders wegen ihres, der Mundhöhle des Fisches gleichkommenden, sehr dunklen Colorits ausgezeichnet.

Caligus Pharaonis kommt auch, und namentlich an den innern Seiten der Kiemendeckel des *Chrysophrys auratus* vor.

Zu Seite 44.

Die Trauben des *Dichelesthium sturionis* sind zwei cylindrische und fadenförmige Anhängsel, welche aus dem untersten Theile des langen Hinterleibes, zu beiden Seiten des kleinen gegabelten Schwanzfortsatzes, entspringen, in Quersfächer getheilt sind, und nur eine Reihe auf einander gelagerter runder Eier enthalten. Das junge, die Eihüllen eben verlassende Thier ist mit Schwimmfüssen und einem Stirnauge versehen; die ausgewachsenen Individuen, wie es auch mit den eigentlichen Lernäen der Fall ist, nach der letzten Metamorphose einer mehrmaligen Häutung unterworfen.

Zu Seite 65.

Bei ganz kleinen und jungen weiblichen Individuen des *Achthe- res percarum* ist der saugnapfähnliche Anheftungsapparat, welcher an der Spitze der im Larvenzustande freien Arme sich entwickelt, anfangs ganz weich und bildet eine grosse, napfförmige, häutige Scheibe, mit der das Thier nur durch Andrücken an der mucösen Oberfläche der Mundhöhle des Barsches sich festhält. Das tiefere Eindringen in das Zellgewebe und die allmähliche Verknorpelung der Scheibe findet erst später statt.

Zu Seite 101.

b. *Lernaeopoda Dalmani*.

Lernaea Dalmani Retzius.

Dieser grosse, an dem Geruchsorgane der *Raja batis* wie es scheint ausschliesslich vorkommende, Schmarotzer ist zuerst vom Prof. Otto ent-

deckt und später von Retzius in den schon oben angeführten Abhandlungen der Schwedischen Akademie beschrieben und abgebildet worden. Otto's Exemplar habe ich neuerdings von Rudolphi erhalten, indem es aber mehr denn verstümmelt ist, so werde ich, mit Hinweglassen alles Überflüssigen, die Beschreibung des Thieres grosentheils so wiedergeben, wie sie in der von Froriep veranstalteten Übersetzung (*Notizen*, Band 19. No. 617.) lautet.

Die Länge des Körpers vom Nacken bis zu den Enden der Arme 9 Lin.; die grösste Breite des Körpers $4\frac{1}{2}$ Lin.; die Länge des Kopfes vom Nacken bis zu der Mundöffnung 5 Lin.; die grösste Breite des Kopfes, über den augenähnlichen Erhabenheiten $2\frac{1}{2}$ Lin.; die Breite desselben unweit des Mundes $1\frac{1}{2}$ Lin.; die Länge der Arme, vom Nacken bis zur Vereinigung mit den Endknöpfen im Zustande der Zusammenziehung 7 Lin.; die hintern Anhängsel des Körpers $6\frac{1}{2}$; die Länge der Trauben $7\frac{1}{2}$ Lin.

Der Kopf ist länglich, fast cylindrisch, gegen den Mund hin etwas zusammengedrückt, und in einem fast rechten Winkel vom Körper ausgehend. Auf einer jeden Seite des hintersten Theiles des Kopfes befindet sich eine runde Erhabenheit, welche bei flüchtigem Anblick einem stark hervorragenden, kugelförmig gerundeten Auge gleicht *). Vom hintersten

*) Die Lernäen sind nicht die einzigen Thiere, denen das Organ für den Lichtsinn nur während des Larvenzustandes und während der durch denselben bedingten abweichenden Lebensweise zukommt, später aber vollständig verschwindet. Ähnliche auffallende und nicht minder merkwürdige Erscheinungen zeigen auch gewisse Entozoen.

Nachdem Mehlis zuerst die mit Wimpern versehenen Junge des *Distomum hians* aus der Eischale herausschlüpfen sah, habe ich mir Mühe gegeben es auch an anderen verwandten Formen zu beobachten. Nach vielen vergeblichen Versuchen ist die Beobachtung mir endlich an dem *Distomum nodulosum* vollkommen gelungen. Die Eier dieses im Darm des Flussbarsches sich aufhaltenden Wurms sind im Verhältniss zum Thiere bedeutend gross, von elliptischer Form, die Schale häutig, auf ihrer ubern Seite schmutzig gelblich braun, während die innere Seite hellgelb gefärbt erscheint. Der Deckel, den der Fötus beim Herausschlüpfen abhebt, ist klein und springt gewöhnlich in etwas schiefer Richtung auf, indem er in den meisten Fällen an einem Punkte mit dem übrigen grössern Theil der Schale noch zusammenhängt. Nachdem die Eier in grosser Menge geboren waren, bewegten sich die in denselben eingeschlossenen Junge auf eine solche Weise, dass sie sich hin und her krümmten, den Körper ausdehnten und wieder zusammenzogen. In jedem Ei befand sich ein Fötus, welcher der Länge nach zwar das Ei ausfüllte, an beiden Seiten aber noch einen Raum übrig liess, in dem mehrere kleinere, dunklere, blasenförmige Gebilde frei umherflottirten, ohne Ausnahme in jedem Ei sich wiederfinden liessen und vielleicht einen Rest von nicht verzehrtem und in die Leibeshöhle aufgenommenem Dotter be-

Theile des Kopfes, oder dem convexen Theile der Biegung, die der Kopf mit dem Körper bildet, gehen zwei lange, fast cylindrische, geringelte Arme ab, die ausgestreckt ein wenig länger als der Körper sind, und welche sich in eigne, zum Festhalten dienende Knüpfе endigen. Diese Arme sind da, wo sie vom Kopfe abgehen, schmal, und schwellen gleich nachher an, nehmen aber darauf nach und nach gegen das andere Ende

deuten. (Bei den Lernäen habe ich, nach dem Herausschlüpfen der Larve, in den Eihüllen nie etwas zurück bleiben sehen.) Sechs Stunden später wurden die Deckel abgehoben, und ich sah Junge zum Vorschein kommen, die in jeder Hinsicht von der Gestalt des Mutterthieres abwichen. Der beinahe völlig durchsichtige und schleimige Körper ist nämlich elliptisch, in der Mitte jedoch etwas breiter, der vorn belegene Mund nicht selten als ein kleiner viereckiger Vorsprung gestaltet, die ganze Oberfläche des Leibes mit vielen kurzen, reihenweise gestellten Cilien umgeben, die in einer äußerst raschen Bewegung waren, und mit deren Hülfe ein Strudel im Wasser hervorgebracht wurde, dem ganz ähnlich, wie die meisten der polygastrischen Infusorien ihn zu Stande bringen. Schickte sich das Thierchen zum Schwimmen an, so verschmälerte sich der vordere Körpertheil, dehnte sich in eine Spitze aus, die Cilien geriethen in eine Bewegung und mit einer bewunderungswürdigen Schnelligkeit war das Thier im Nu aus dem Gesichtsfeld verschwunden. Von einem Saugnapf war, indem bei den nicht selten wälzenden Bewegungen die ganze Körperoberfläche genau fixirt werden konnte, keine Spur, statt dessen aber machte sich ein mäßig großer dunkler Fleck bemerklich, der etwa um $\frac{2}{3}$ der ganzen Körperlänge vom Hinterrande entfernt war und dem keine andere Bedeutung als die eines Auges zukommt. Unter dem Prefschieber floß ein schönes blaues Pigment daraus.

In diesem ersten Stadium der Entwicklung sind die Distomen einigen polygastrischen Infusorien, und am nächsten der Gattung *Paramaecium*, täuschend ähnlich, und von jenen kaum zu unterscheiden. Bei weniger entwickelten, in den Eihüllen noch regungslos liegenden Individuen erschien, wie ich es unter denselben Umständen auch bei einer in der *Planorbis cornea* in zahlloser Menge vorkommender *Cercarien*-Form wahrgenommen habe, der Augenpunct zwar schon angedeutet, das Pigment aber heller und weniger abgesetzt. Nach den raschen Bewegungen der Thierchen in Wasser zu urtheilen, schienen sie sich in keinem ihnen fremden Element zu befinden, vielmehr sich vollkommen heimisch in demselben zu fühlen; auch habe ich sie nie in dem Darmschleim finden können, obgleich die Bedingungen dazu vorhanden waren. Aus diesen und anderweitigen, von mir gemachten Erfahrungen, denen zu Folge mehrere Distomen-Arten einer *Metamorphose und oftmaligen Häutung* unterliegen, zweifle ich keinen Augenblick, daß die jungen Thierchen während ihrer ersten Lebensperiode das Wasser zu ihrem eigentlichen und natürlichen Aufenthaltsort haben, und nicht selten als Infusorien angesehen worden sind; aber später wieder in den Leib des sie zu beherbergenden Fisches gelangen, um nun, nachdem das Organ für die Lichtempfindung ihnen entbehrlich geworden ist, ihr Geschlecht fortzupflanzen. Diese Hypothese klingt zwar märchenhaft, aber wenn wir die verschiedenen Lebenszustände der Lernäen zu Hülfe nehmen, die Entwicklung des *Botriocephalus solidus* oder *nodosus* (*Schistocephalus dimorphus Creplin*) berücksichtigen, die uns jetzt geläufig gewordenen Thatsachen bei der Umwandlung der Insecten ins Gedächtniß wiederrufen, so verschwindet das fremdartige in meiner Behauptung um so mehr, als ich in dem Darmcanal einer $\frac{1}{2}$ Liu. langen Neuropteren-

am Durchmesser ab. Wenn sie sich zusammen ziehen sind sie etwas kürzer als der Körper, und haben in diesem Zustande sehr dicht an einander gereihete querlaufende Falten.

Die Hautbedeckung, sowohl dieser Arme, als des Kopfes, Körpers und der Anhängsel am Hinterleibe ist elastisch, ziemlich fest, fast farblos und halbdurchsichtig.

Larve eine Nematoideen-Form gefunden habe, welche mit einem brennend rothen Auge versehen ist, bald darauf aber eine Art derselben Gattung in derselben geringen Quantität des Wassers frei umherschwimmend entdeckte. Mit sämtlichen Distomen-Arten, die in ihrer Organisation oft die größten Verschiedenheiten darbieten, kann es natürlicher Weise nicht derselbe Fall sein.

Bei einigen Formen von Räderthierchen wollte Prof. Ehrenberg ebenfalls Augen gesehen haben, die bloß den jungen Zuständen eigen wären, später aber bei der Ausbildung der Räderorgane verschwänden. Nach einer gefälligen mündlichen Mittheilung soll das Verschwinden nicht statt finden (vergl. *Symbolae physicae, Animal. evertibr. Decas. 1.*). Die von mir untersuchten jungen Thierchen mehrerer *Filarien*, *Ascariden* und die des *Cucullanus elegans* haben keine sichtbare Augenpunkte.

Vorhin erwähnte ich, daß die Distomen, wie es vor mir von Mehlis an den Gattungen *Strongylus* und *Ascaris* nachgewiesen worden ist, sich häuten: derselbe Fall ist es mit *Filaria*, *Oxyuris curvula*, bei welcher die Schwanzform der bisher unbekannt gewesenen, jetzt von Mehlis im Pferde und Esel gefundenen, männlichen Individuen ganz abweichend ist, und sehr wahrscheinlich auch mit *Pentastomum taenioides* und *P. denticulatum*.

Die letzte, bei Cuvier nicht fern von den Lernäen stehende, Gattung ist zu gleicher Zeit von Mehlis in Clausthal und von mir in Berlin einer genaueren Untersuchung unterworfen worden. Das Resultat stimmt in Folgenden überein: *Pentastomum* muß von den Trematoden entfernt und in eine eigne Unterabtheilung der Nematoideen gebracht werden. Die Geschlechter sind getrennt, die Männchen des *P. taenioides* um $\frac{1}{4}$ kürzer als die Weibchen, bei jenen die Geschlechtsöffnung unweit des Mundes, bei diesen am Schwanzende; die Genitalien bei beiden äußerst zusammengesetzt und sonderbarer Weise in einem Theile ihres Verlaufs gespalten und mit diesem den Magen ringförmig umfassend; in Hoden und Samengängen Samenthierchen von *Cercarien*-Form und bedeutender Größe; einfacher Darmcanal mit After am Hinterende; ungemein entwickeltes Nervensystem, mit einem sehr großen Cerebral-Ganglion unter dem Übergange der Speiseröhre in den Darm, das jene mit einem Ringe umfaßt und sehr zahlreiche Fäden nach allen Seiten hin ausschickt; in gleichem Maße ausgebildete Muskeln; an den Seiten des Körpers herunterlaufende Gefäßstämme mittelst eines Hautgefäßnetzes zusammenhängend; regelmäßige feine Hautöffnungen, eine Querreihe solcher Stigmen auf der obern und untern Fläche eines jeden der scheinbaren Glieder, die wahrscheinlich nur als Respirationsorgane zu deuten sind; eigenthümliche Einlenkung der vier hornigen Haken in den Gruben zu den Seiten des Mundes in gleichfalls hornige Wurzelstücke, mit complicirter Muskulatur. Im Munde scheint ein zungenförmiger Körper, dem des *Diplozoon paradoxum* ähnlich, sich zu befinden, u. s. f. Samenthierchen finden sich übrigens auch bei den Kratzern, wie *Echinorhynchus gigas* und *polymorphus*, und bei den *Ascariden*.

Ein jeder Arm geht in einen dicken, am Ende tief ausgehöhlten Knopf über, der, gegen den Arm hin, convex und mit der erwähnten gemeinschaftlichen Hautbedeckung bekleidet ist. Die vom Arme abgewandte Oberfläche eines jeden Knopfs ist ausgehöhlt und wird von einer gelblichen, mit weißeren Rändern versehenen Knorpelscheibe gebildet. Beide Knöpfe sind durch diese Knorpeltheile fest mit einander vereint, dadurch, daß sie eine Art von unebener Naht zwischen den gegen einander liegenden Rändern bilden. In Folge dieser Vereinigung zwischen den beiden Knöpfen, machen sie im frischen und unbeschädigten Zustande ein ganzes Stück aus, und umfassen oder stehen wiederum auf ein besonderes Knorpelstück. Dieses ist unregelmäßig halbmondförmig gebogen, in der Mitte am dicksten, gegen die Enden schmaler, von harter knorpeliger Substanz und gelber bernsteinähnlicher Farbe. Die Enden oder Ecken ragen etwas über die äußeren Seitenränder der Knöpfe hervor. Die Ränder und Knöpfe sind bei zwei Exemplaren unregelmäßig eingeschritten, auf einem andern ganz.

Der Querknorpel, so wie diese Knöpfe, waren am tiefsten im Fleische des Rochen eingesenkt, wo sie festsassen, so daß sie nur durch das Ausschneiden des ganzen Stückes und die vorsichtigste Abtrennung davon losgemacht werden konnten.

Der Körper des Thieres, von vorn gesehen, hat einen fast dreiseitigen Umfang, ist mehr lang als breit, und geht gegen den Kopf in einen runden Hals, welcher der Spitze des Dreiecks entspricht, über. Die vordere und hintere Oberfläche des Körpers sind rundlich platt, mit mehreren Ringfalten und rundlichen Erhabenheiten versehen. Die Seiten sind dick und gerundet. Die Basis, oder das breite Ende des Körpers, endigt sich in zwei größern, runden Hügelchen, und innerhalb dieser sieht man wieder zwei kleinere Erhöhungen, an welchen die Trauben festsitzen.

Sowohl vor diesen, als den größern Hügelchen, ist der After in der Mittellinie des Körpers gelegen. Er ist linienförmig, an den Seiten von zwei hervorragenden längslaufenden Lippen umschlossen. Von diesen Hervorragungen gehen zwei überall gleich dicke cylindrische, an den Enden abgerundete, gegen einander und nach hinten bogenförmig gekrümmte Anhängsel aus, in denen Retzius Andeutungen von hintern Extremitäten gefunden haben will.

Die Trauben sind cylindrisch, ungefähr von der Länge des Körpers und mit mehreren Längsreihen von Eiern angefüllt.

Die Beschreibung der Mundwerkzeuge, welche an dem mir vorliegenden Exemplare, nebst einem Theile des Hinterkörpers, verstümmelt sind, und die der innern Theile, ist bei Retzius zwar weitläufig, läßt aber eine nochmalige Untersuchung zu wünschen übrig, woher ich sie hier übergehe und den Leser auf die Original-Abhandlung verweise.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tafel I.

- Fig. 1.* *Lamproglena pulchella*, *Mihi*, von der Rückenseite gesehen, vergrößert. Natürliche Länge $1\frac{1}{2}$ Lin.
- Fig. 2.* Untere Ansicht desselben Thieres.
- Fig. 3.* Seitliche Ansicht, *a.* Hervorragung eines der saugnapfähnlichen Körper.
- Fig. 4.* Die drei vorderen Körperabsätze der *Lamproglena* von unten gesehen, noch stärker vergrößert. *a.* Das erste, große, hakenbewaffnete Fußpaar; *b.* das zweite, kleinere mit drei Krallen versehene Fußpaar; *c.* die vorderen längeren und *d.* die unteren kürzeren Fühler; *e.* die zwischen dem kreuzförmigen und aus schmalen, knorpeligen Leisten gebildeten Gerüste befindliche, runde Mundöffnung, vor welcher das Auge sich bemerklich macht. *f. f.* Der lange, von einem netzförmigen Leberorgane umgebene Darmcanal; *g. h.* schmale, der Länge nach verlaufende und *i. k. k.* breitere der Quers nach sich streckende Muskelstreifen, von denen einer *i.* bei der herauf- und herunterrückenden Bewegung des verdauenden Canales thätig ist. *l.* Blindanfangende Ovarien im unbefruchteten Zustand; *m.* Ausführungsöffnungen, der aus den Ovarien in die langen, fadenförmigen (hier nicht abgebildeten) Trauben herunsteigenden Eier. An dem geigenförmigen Mittelkörper bemerkt man in ungleicher Entfernung vier Paar rudimentäre Schwimmfüße.
- Fig. 5.* Ein sehr vergrößert dargestellter Schwimmfuß.
- Fig. 6.* Das untere Fühlerpaar.
- Fig. 7. und 8.* Die saugnapfähnlichen, knorpeligen Körper von vorn und der Seite gesehen.
- Fig. 9.* Ein Fuß des zweiten Paares mit den drei Krallen und ihren Muskeln.

Tafel II.

- Fig. 1.* *Ergasilus Sieboldii*, *Mihi*, von der Rückenseite gesehen, vergrößert. Natürliche Länge $\frac{2}{3}$ — 1 Linie.

- Fig. 2.* Derselbe von der Seite, ohne Trauben; unten an dem vorspringenden Theil des Bauches die Mundöffnung mit zwei Paar kurzer Fressspitzen.
- Fig. 3.* Eine der Trauben, dargestellt in dem Momente als die reifen Eier aus der äußeren Hülle herausfallen und die jungen Thiere zum Ausschlüpfen sich anschicken.
- Fig. 4.* Einer der vordern zum Anklammern dienenden und mit einem Haken bewaffneten Füße.
- Fig. 5.* Einer der Schwimmbeine, mit ungefederten Endborsten.
- Fig. 6.* Die Schwanzsegmente des *Ergasilus*.
- Fig. 7.* Die Larve des *Erg. Sieboldii* nach dem Herauskriechen aus den Eihüllen.
- Fig. 8.* Der in den Eihüllen noch eingeschlossene zum Ausschlüpfen reife Fötus.
- Fig. 9.* Das zweite Fußpaar der Larve von unten und der Seite gesehen.

Tafel III.

- Fig. 1.* *Ergasilus gibbus*, *Mihi*, von der Rückenfläche betrachtet, vergrößert. Natürliche Länge $\frac{3}{4}$ — 1 Lin.
- Fig. 2.* Derselbe von der Seite gesehen, ohne Trauben.
- Fig. 3.* Einer der vorderen Klammerfüße mit der blasenförmigen und aufgetriebenen Umfassung des Basalgliedes.
- Fig. 4.* Der vordere Körpertheil desselben Thieres mit dem Stirnauge, den Fühlern und den blasenförmig erweiterten Umfassungen der Basalglieder der Klammerfüße.
- Fig. 5.* Die Schwanzsegmente des *Ergasilus gibbus* mit den kurzen Borsten.
- Fig. 6.* Einer der Schwimmfüße desselben Thieres.
- Fig. 7.* *Ergasilus trisetaceus* in demselben Maasstabe wie die vorhergehende Art vergrößert.
- Fig. 8.* Die Schwanzsegmente desselben.

Tafel IV.

- Fig. 1.* A. Natürliche Länge eines Weibchens des *Achtheres percarum*, *Mihi*.
B. Die vergrößerte Darstellung desselben Schmarotzers.
- Fig. 2.* Seitliche Ansicht desselben ohne Trauben.
- Fig. 3.* Einer der dreigliedrigen und mit einigen Spitzen versehenen Fühler.
- Fig. 4.* Einer der vordern zu Kiefern umgewandelten Füße.
- Fig. 5.* Der zum Auskriechen reife in zwei Eihüllen eingeschlossene Fötus des *Achtheres*.
- Fig. 6.* Die ausgebildete Larve nach dem Platzen der äußern und der unmittelbar darauf erfolgten Anschwellung der innern Eihülle.
- Fig. 7.* Die mit zwei Paar Schwimmfüßen und einem Auge versehene Larve nach dem Herauskriechen aus den Eihüllen.
- Fig. 8.* Die Larve nach der ersten überstandenen Metamorphose; nun mit zwei Fühlern, drei Paar Klammer- und zwei Paar Schwimmfüßen ausgerüstet.

- Fig. 9.* Die beiden, während des ersten Zustandes der Larve zukommenden Schwimmorgane, unter deren äußerer Bedeckung man die Klammerfüße schon durchschimmern sieht.
- Fig. 10.* Die Fühler der metamorphosirten Larve.
- Fig. 11.* Die beiden letzten Körpersegmente desselben jungen Thieres.
- Fig. 12.* Eine spiralförmig gekrümmte, und je nach dem Alter des Embryo oder des jungen Thieres, mehr (A.) oder weniger (B.) lange Röhre, die im Körper der Larve sich befindet.

Tafel V.

- Fig. 1.* *Achtheres percarum*, das Männchen, sehr vergrößert. Natürliche Länge $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Lin.
- Fig. 2.* Derselbe bei einer Seitenansicht.
- Fig. 3.* Einer der hinteren Klammerfüße mit der scheerenförmigen Spitze und den Muskeln im Basalgliede, von welchen zwei *a.* ihrer knorpeligen Consistenz wegen sich auszeichnen.
- Fig. 4.* Das vordere Klammerfußpaar, in der Mitte an einem knorpeligen Körper *a.* befestigt, welcher an der Basis mit einem andern ebenfalls aus einem härteren Gefüge bestehenden Leisten *b.* zusammenhängt.
- Fig. 5.* Die Anheftungsvorrichtung an den Armen des Weibchens des *Achtheres percarum*. *a. a.* Die vorderen Theile der an einander gelegten und dergestalt verwachsenen Arme, daß die Naht zwischen denselben noch zu bemerken ist; *b.* ein hellerer Canal, welcher bis zu der mit einem hakenförmigen knorpeligen Vorsprung versehenen Spitze der Arme sich hinstreckt; *c.* der untere Theil des saugnapfählichen knorpeligen Körpers mit dem der Schnarotzer an seinem Wohnthiere ankert; *d.* die rauhen Knötchen in der Höhlung des Saugnapfs.
- Fig. 6.* Die Fühler, Taster und Fresswerkzeuge eines weiblichen Individuums des *Achtheres percarum* in sehr vergrößertem Maasstab dargestellt. *a.* Die ovale, an der Spitze des Rüssels befindliche und mit einem Borstenkranz umgebene Mundöffnung; *b. c.* Spuren einer, in der Mundhöhle liegenden, gespaltenen Lippe, durch spätere Beobachtungen als solche zweifelhaft geworden; *d. d.* die in der Mundhöhle befindlichen Maxillen, an ihren vorderen und inneren Enden mit Zähnen bewaffnet; *e.* ein kreuzförmiges die Mundöffnung umgebendes Knorpelgestell; *f. f.* zwei andere nach unten sich streckende Knorpelleisten; *g. g.* die mit mehreren Spitzen versehene Taster; *h.* die Schlundröhre; *i. i.* die dreigliederigen Fühler; *k. k.* das zu Kiefern umgewandelte erste Fußpaar, welches an seiner Spitze ein größeres, mit vielen Haken bewaffnetes Endglied *n. n.* trägt, an dessen innerer Seite ein konischer, mit einem Haken versehener Körper *o. o.* eingliedert ist, wodurch das Ganze einen Scheerenfuß darstellt.
- Fig. 7.* Innere Theile des Hinterleibes eines trächtigen Individuums des *Achtheres percarum* nach Entfernung der äußeren Hautbedeckung und der auf der linken Seite liegenden Eier. *A. A.* Ein Theil der äußeren, oberen Hautbedeckung mit

zwei längslaufenden Muskeln; *B. B.* zwei höher liegende Quermuskeln; *C. C.* und *D. D.* der Länge und Quere nach sich erstreckende Muskeln des Bauches, ein gitterförmiges Gewebe darstellend; *E. E.* ein leberartiges den Darmcanal in seinem obern Theile *F.* umgebendes Organ; *G. G.* strahlenförmig ausgebreitete Muskelpartien zum Einziehen des letzten Körpersegments dienend. *H. H.* Ein mit drei Armen jederseits entspringendes, starkes, an dem Darmcanal befestigtes Muskelband, durch welches die rythmischen, seitlichen Bewegungen des ersteren hervorgebracht werden. *I. I.* Nervenstränge, in natürlicher Stellung näher an einander und unter der verdauenden Höhle liegend; *K.* ein Schlauch der die zur Bildung der äußeren Eiersäcke dienende Flüssigkeit enthält, auf der andern Seite von Eiern bedeckt; *L. L.* Ausführungsöffnungen der Eier; *M.* zum Heruntersteigen in die Trauben reife Eiergruppen, von einer Hülle umgeben, die entfernt worden ist; *N.* der mit regelmässigen Querrunzeln versehene Darmcanal. Hätte oberhalb des Muskelbandes weiter abgebildet werden müssen; *O.* der After und zu beiden Seiten desselben ein runder knopeliger Körper; *P. P.* der umgeschlagene Rand der äußern Hautbedeckung.

Tafel VI.

- Fig. 1.* *Lernaeocera cyprinacea* in natürlicher GröÙe.
Fig. 2. Dieselbe vergrößert, von der Rückenseite betrachtet. *a.* Der After; *b.* ein Theil der innern Ovarien; *c.* der Nahrungscanal, umgeben von dem netzförmigen und lappigen Leberorgane; *d.* untere Erweiterung des Darmcanals.
Fig. 3. *a.* Der vordere Körpertheil desselben Thieres, indem die Mundwerkzeuge dem Beobachter zugekehrt sind, vergrößert. *b.* Derselbe Theil von oben gesehen, weniger vergrößert.
Fig. 4. Ein Stück vom Darmcanal mit der gefäßförmig verzweigten Leber.
Fig. 5.—6. Die Larven der *Lernaeocera cyprinacea* im ersten Zustand der Entwicklung nach dem Zerplatzen der Eihüllen, mit zwei Paar SchwimmfüÙen, Fühlern, und einem rothen Auge versehen: Organe die das Thier später sämmtlich verliert, mithin allmählig in die einfachere Gestalt der Mutter übergeht.
Fig. 7. Ein Fuß der Larve mit den Schwimmborsten.
Fig. 8. *Peniculus Fistula, Mihi*, in natürlicher GröÙe.
Fig. 9. Dasselbe Thier, vergrößert.
Fig. 10. Dasselbe noch mehr vergrößert. An den hals- und bruststückförmigen Körpertheilen sitzen vier Paar verkümmerte SchwimmfüÙe; die Mitte des ganzen Thieres durchzieht der Länge nach der Darmcanal, von der Leber, den beiden geschlängelten innern Eierschläuchen und zwei Nervensträngen begleitet, die letzteren mehr als natürlich von einander entfernt. Unten am Hinterleibe ein Theil der in Querschnitten getheilten Trauben.
Fig. 11. Der vorderste Theil des Thieres mit den hakenförmigen Klammerorganen.
Fig. 12. Derselbe Theil, von der Seite gesehen, mit dem abgerissenen Stücke der An-

heftungsvorrichtung, mittelst welcher das Thier an den Flossenstrahlen des *Zeus aper* festsetzt.

Fig. 13. Ein Theil des halsförmigen Körpertheils des *Peniculus* mit drei Paar rudimentärer Schwimmorgane, sehr vergrößert.

Fig. 14. Ein Stück der Trauben desselben Thieres mit den in Querschnitten liegenden Eiern.

Tafel VII.

Fig. 1. *Trachaliastes polycolpus*, *Mihi*, das Weibchen vergrößert, Natürliche Größe mit den Trauben $4\frac{1}{2}$ Lin.

Fig. 2. Seitenansicht desselben, ohne Trauben.

Fig. 3. Der Kopf desselben, sehr stark vergrößert. *a.* Der Rüssel mit der borstenumkränzten Mundöffnung; *b. b.* die vordern Kiefern (Kieferfüße) an ihrem oberen Ende mit einem Haken *c.* und einem cylindrischen Fortsatz *d.* versehen; *e. e.* die Maxillen; *f. f.* die verkümmerten Fühler; *g. h. i.* verschiedene Muskeln; *k.* der Anfang des sehr erweiterten Nahrungscanals.

Fig. 4. Eine der Maxillen.

Fig. 5. Eine der kieferähnlichen verkümmerten Extremitäten an dem Thiere gegen die Regel sehr weit nach unten gerückt. Vergleiche *Fig. 2.*

Fig. 6. Der obere Theil einer der äußeren Eiersäcke oder Trauben mit den in der Entwicklung weit fortgeschrittenen Embryonen, die Köpfe regelmäßig nach außen gelagert.

Fig. 7. Die Larve des *Trachaliastes polycolpus* nach dem Herausschlüpfen aus den Eihüllen.

Fig. 8. Die Larve nach der ersten Metamorphose. Im Innern des Leibes bemerkt man, wie in der vorigen Figur, die vorhin bei den Larven des *Achtheres percarum* erwähnte Spiralröhre.

Tafel VIII.

Fig. 1. *Brachiella impudica*, *Mihi*, Weibchen vergrößert und von der Rückenseite dargestellt.

Fig. 2. Dieselbe ohne Trauben von der Bauchseite gesehen. *a. a.* Zwei kleine, an den weiblichen Geschlechtsöffnungen sich festhaltende, bei dieser Vergrößerung nur warzenförmig erscheinende Männchen.

Fig. 3. a. Natürliche Größe des Männchens der *Brachiella impudica*, hier zu bedeutend angegeben.

Fig. 3. Dasselbe Männchen sehr vergrößert, von der Seite dargestellt.

Fig. 4. *Brachiella bispinosa*, *Mihi*, Weibchen, vergrößert und vom Rücken gesehen.

Fig. 5. Seitenumriss desselben Schmarotzers, ohne Trauben.

Fig. 6. Ein vergrößerter Fühler desselben.

Fig. 7. Ein unterer kieferförmiger Fuß desselben.

Fig. 8. *Anchorella uncinata* (*Lern. uncinata* Müller) Weibchen, vergrößert und bei einer Rückenansicht abgebildet.

Fig. 9. Dieselbe im Umriss von der Seite und ohne Trauben.

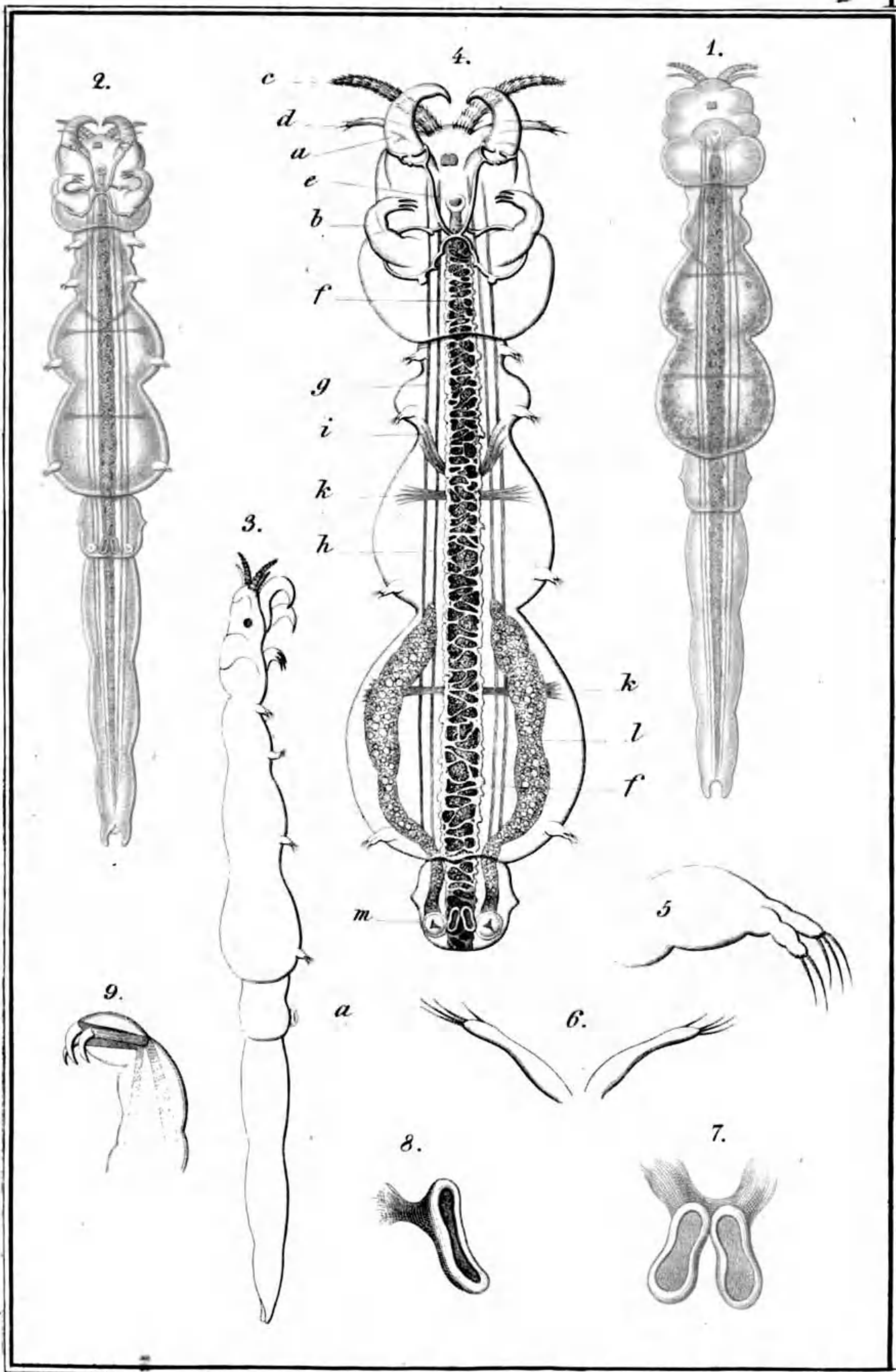
- Fig. 10.* Die Anheftungsvorrichtung der *Anchorella uncinata*. *a. a.* Die beiden verkümmerten und verwachsenen Arme, zwischen denen noch eine Naht sich bemerklich macht; *b.* ein kugelförmiger harter Körper, mit dem der Schmarotzer an seinem Wirthiere ankert; *c.* ein dem Zellgewebe des Fisches angehöriger Theil, die Kugel *b.* umschließend.
- Fig. 11.* Stellt dasselbe dar, nachdem die mittelst eines kurzen Stieles *a.* mit den verwachsenen Armen *d. d.* zusammenhängende Kugel *b.* von der Umgebung des Zellgewebes *c.* bloßgelegt worden ist.
- Fig. 12.* Fühler, Tast- und Fresswerkzeuge der *Anchorella*. *a.* die runde mit einem Borstenkranz umgebene Mundöffnung; *b. b.* die gezähnten Maxillen; *c. c.* die Taster; *d. d.* die Fühler; *e. f. g.* verschiedene Theile des unteren kieferförmigen Fußpaares; *h. h.* die oberen Kiefern (Kieferfüße).

Tafel IX.

- Fig. 1.* *Chondracanthus triglae*, Weibchen, vergrößert und von der Rückenseite dargestellt. 1. *a.* Natürliche Länge.
- Fig. 2.* Dasselbe Thier von der Bauchseite gesehen, ohne Trauben, unten am Hinterleibe zwei kleine hier warzenförmig erscheinende Männchen.
- Fig. 3.* Der kopfförmige Theil desselben Schmarotzers, mit dem er bis zur Basis des Halses in den Kiemen des Fisches eindringt. *a. a.* Zwei hakenbewaffnete Klammerorgane; *b. b.* die verkümmerten Fühler. Die Mundwerkzeuge sind von diesen weit entfernt, und liegen an der Basis des Halses.
- Fig. 4.* Ein stark vergrößerter Fühler desselben Thieres.
- Fig. 5.* *Chondracanthus cornutus* (*Lernaea cornuta* Müller) Weibchen, vergrößert, von der Rückseite dargestellt. 5. *a.* Natürliche Länge.
- Fig. 6.* Derselbe von der Bauchseite, ohne Trauben.
- Fig. 7.* Der vordere kopfförmige Theil desselben Thieres sehr vergrößert. *a. a.* das hakenbewaffnete Klammerfußpaar; *b. b.* die Fühler; *c. c.* das unterste (dritte) zu Kiefern umgewandelte Fußpaar. Vor und zwischen denselben liegt die Mundöffnung mit den Maxillen, Tastern, den mittleren ebenfalls kieferförmigen Füßen, die hier der verspäteten Beobachtung wegen nicht mehr nachgetragen werden konnten.
- Fig. 8.* Das Männchen des *Chondracanthus cornutus*, dem des *Chond. triglae* in jeder Hinsicht ganz ähnlich, sehr vergrößert.
- Fig. 9. a.* Natürliche Größe dieses Pygmäen-Männleins.
- Fig. 9.* Dasselbe Männchen von unten gesehen. Etwa in der Mitte des Bauches macht sich die runde Mundöffnung bemerklich. *a. a.* die Maxillen; *b. b.* die Taster; *c. c.* das zweite und *d. d.* das dritte Extremitätenpaar; *e. e.* und *f. f.* Spuren von rudimentären Schwimmfüßen; *g. g.* das vorderste Fußpaar; *h. h.* die Fühler, Werkzeuge zum Geschlechtsreiz.
- Fig. 10.* Die Fresswerkzeuge desselben Thieres noch mehr vergrößert. *a. a.* die Maxillen; *b. b.* die Taster.

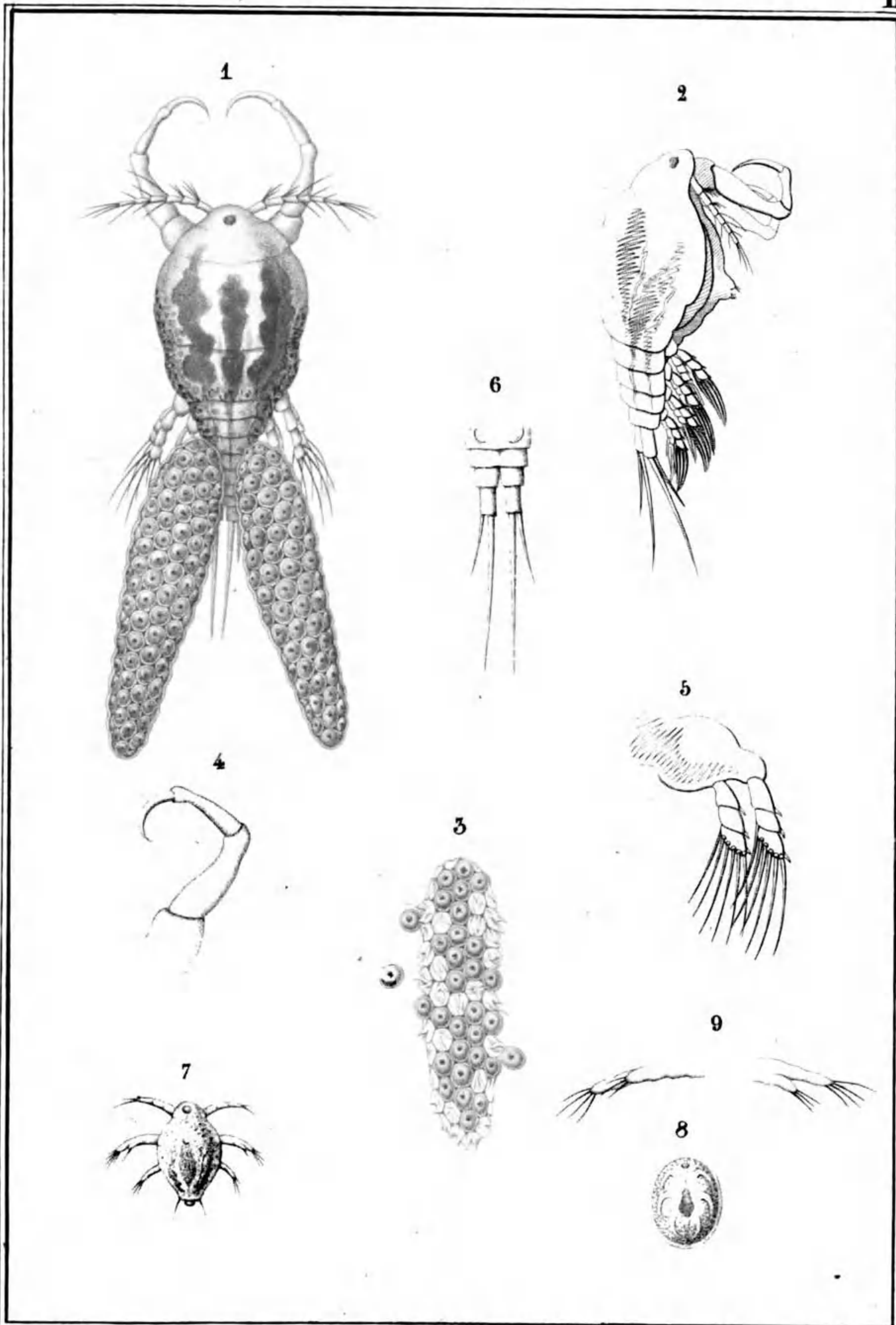
Tafel X.

- Fig. 1.* Das Männchen der *Anchorella uncinata* (vergl. Taf. VIII. *Fig. 8.*) sehr vergrößert. 1. a. Natürliche Größe.
- Fig. 2.* Dasselbe von unten gesehen.
- Fig. 3.* Der rüsselförmige vorspringende Kopftheil desselben Thieres von unten, noch mehr vergrößert. a. die Mundöffnung, von Borsten umgeben; b. b. zwei palpenförmige Körper; c. c. die Fühler; d. d. zwei nach unten sich streckende Knorpelleisten.
- Fig. 4.* Eine Varietät des Weibchens der *Anchorella uncinata*, an den Kiemen des Schellfisches schmarotzend, in natürlicher Größe (*Lernaea adunca* Ström?).
- Fig. 5.* Dieselbe, vergrößert.
- Fig. 6.* *Pennella sagitta* (*Pennatula sagitta* Auctorum) Weibchen, vergrößert. Natürliche Länge ohne die beiden fadenförmigen Trauben 10 Lin.
- Fig. 7.* Ein Theil des kopfförmigen Körpertheils mit den ungegliederten ästigen Auswüchsen.
- Fig. 8.* Vier Paar verkümmerte, an der Brust der *Pennella* befindliche Schwimmbeine.
-



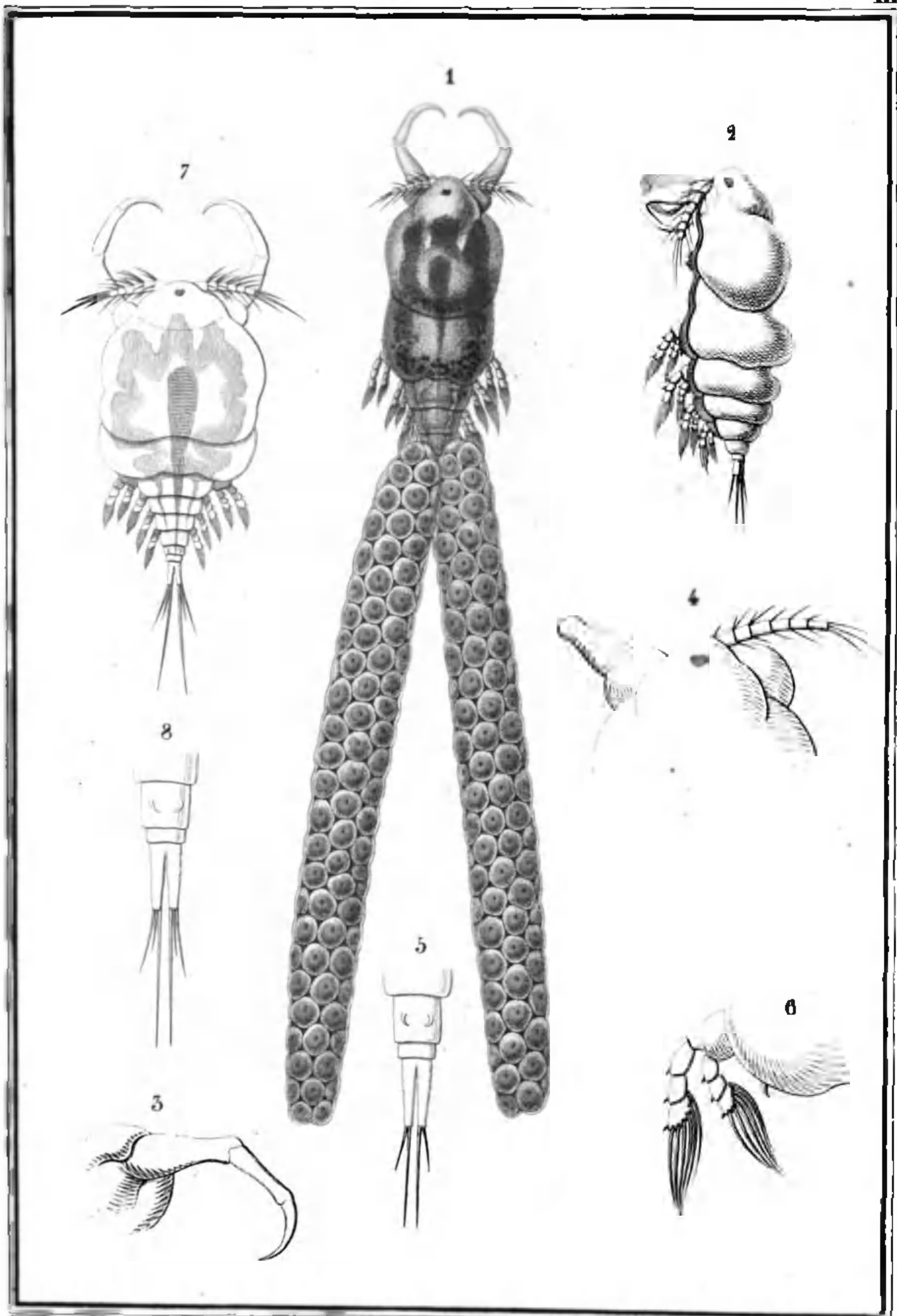
Nordmann del.

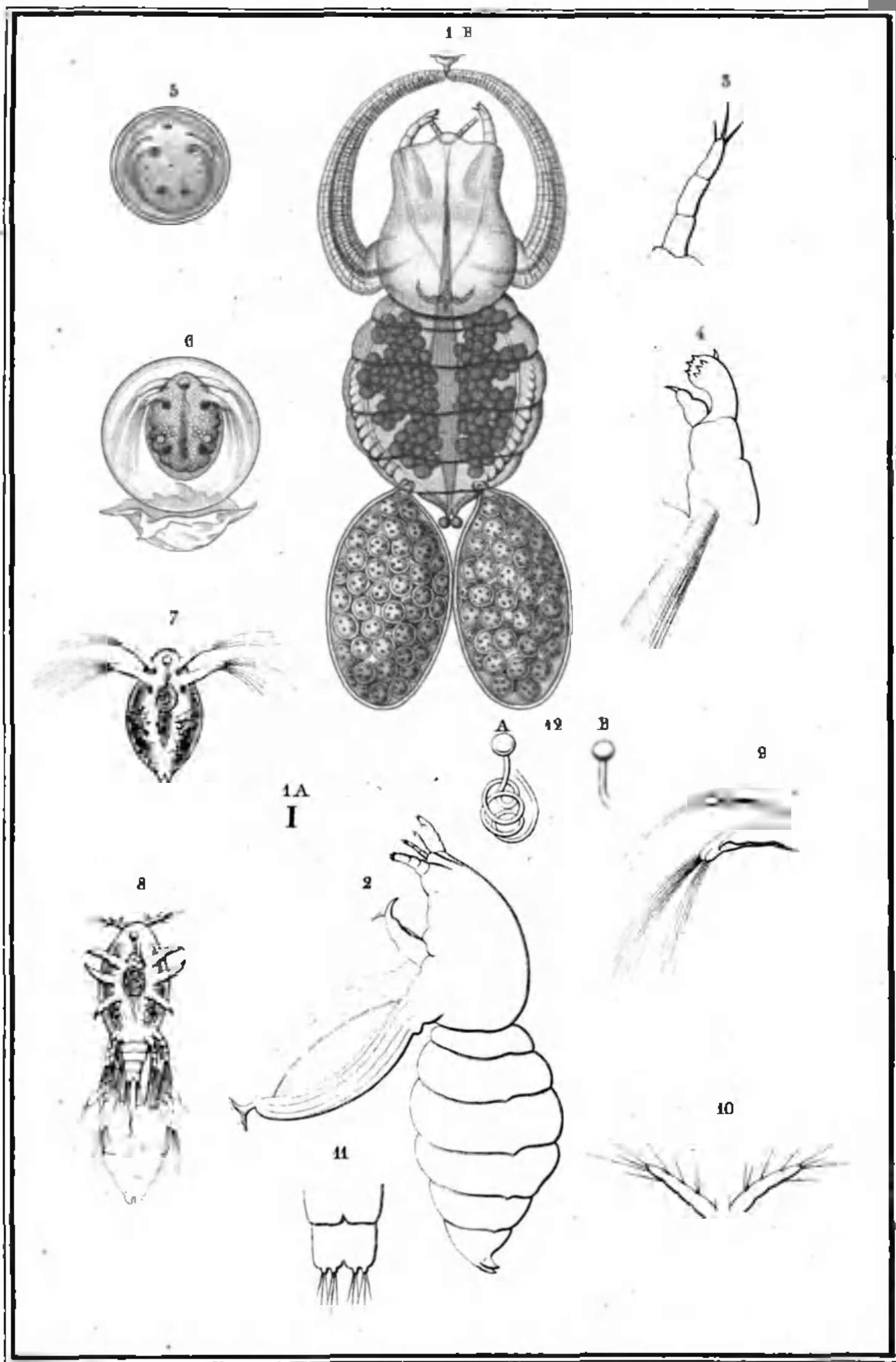
Dörbeck sc.

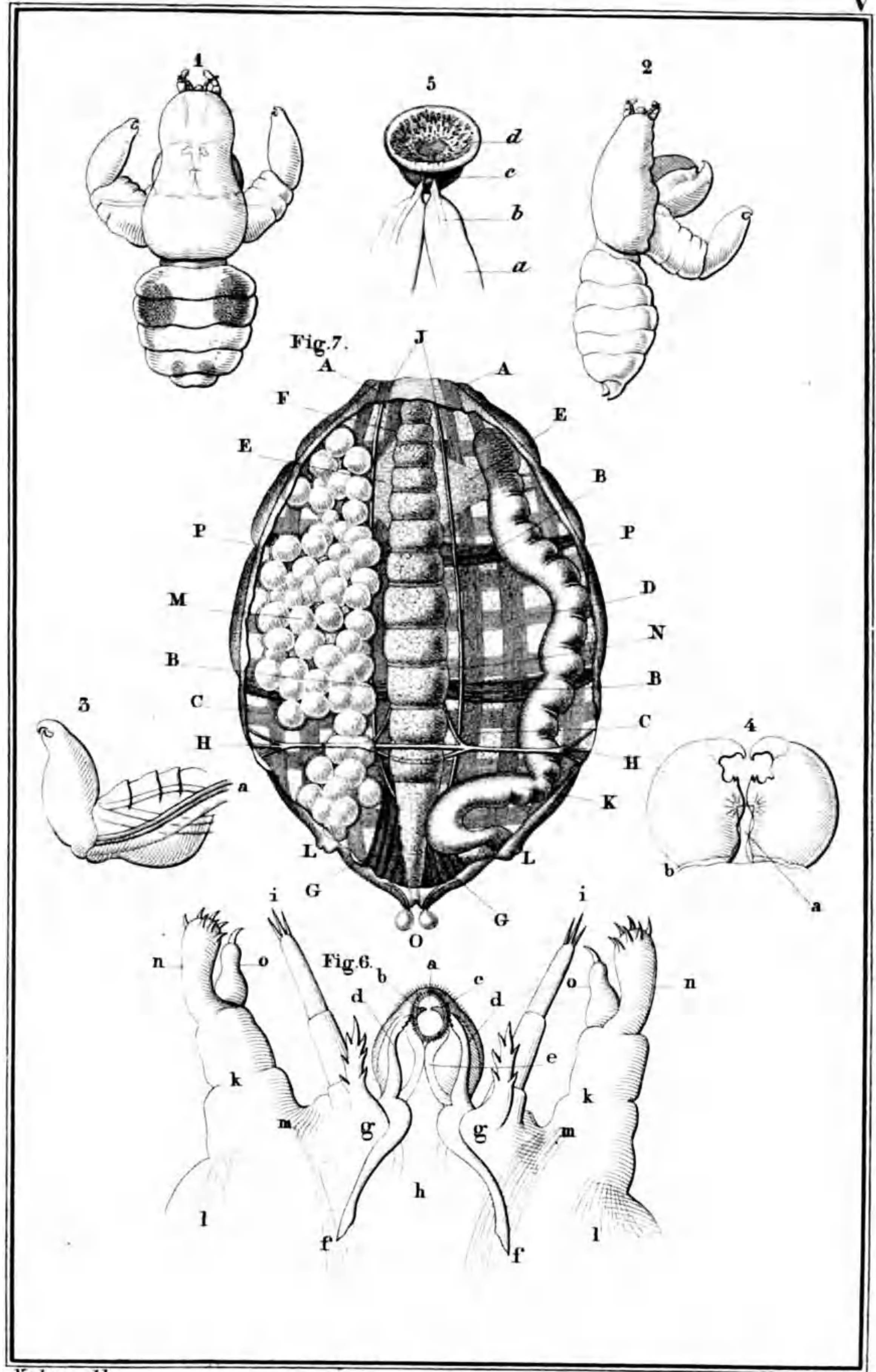


Nordmann del.

Dörbeck sc.

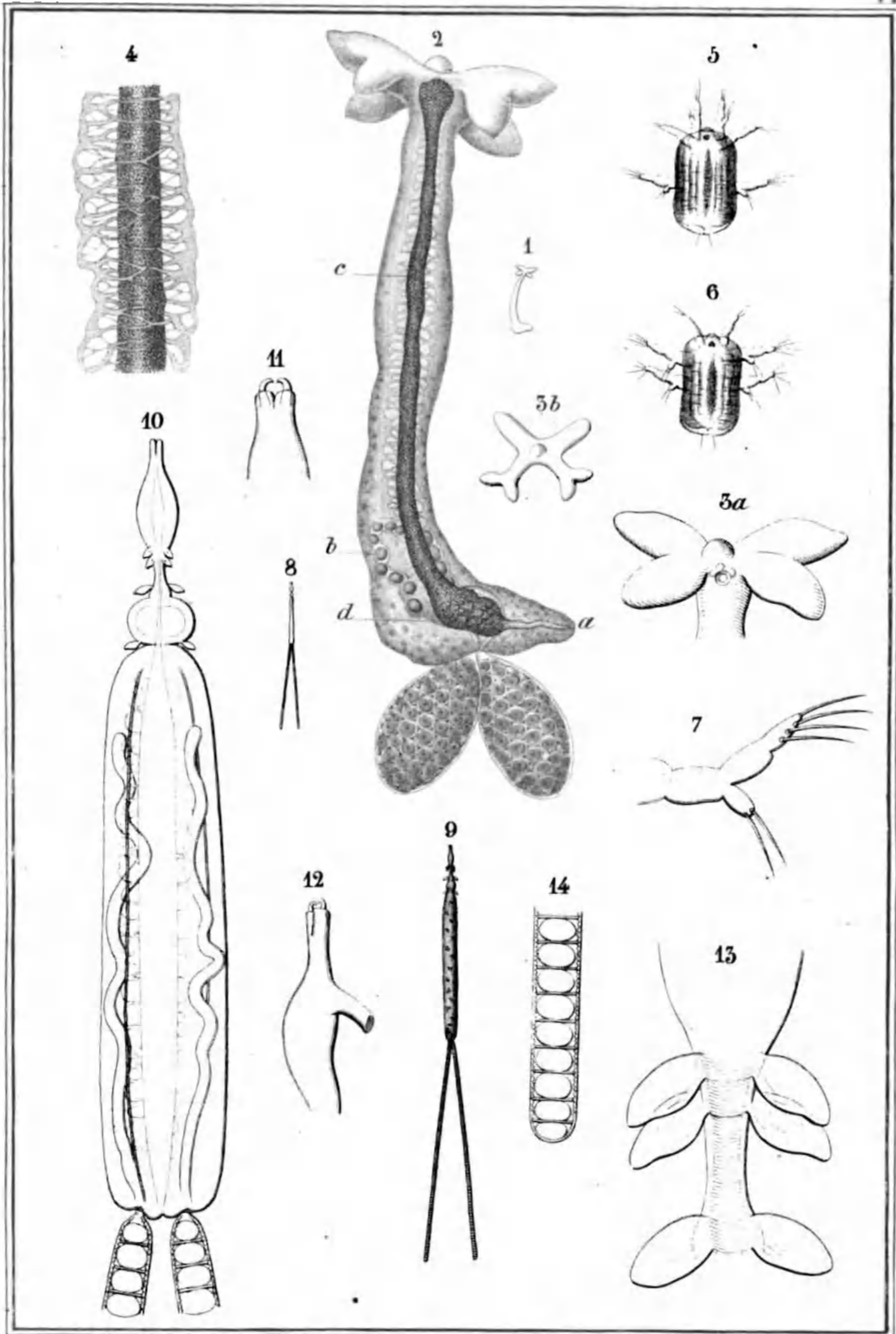






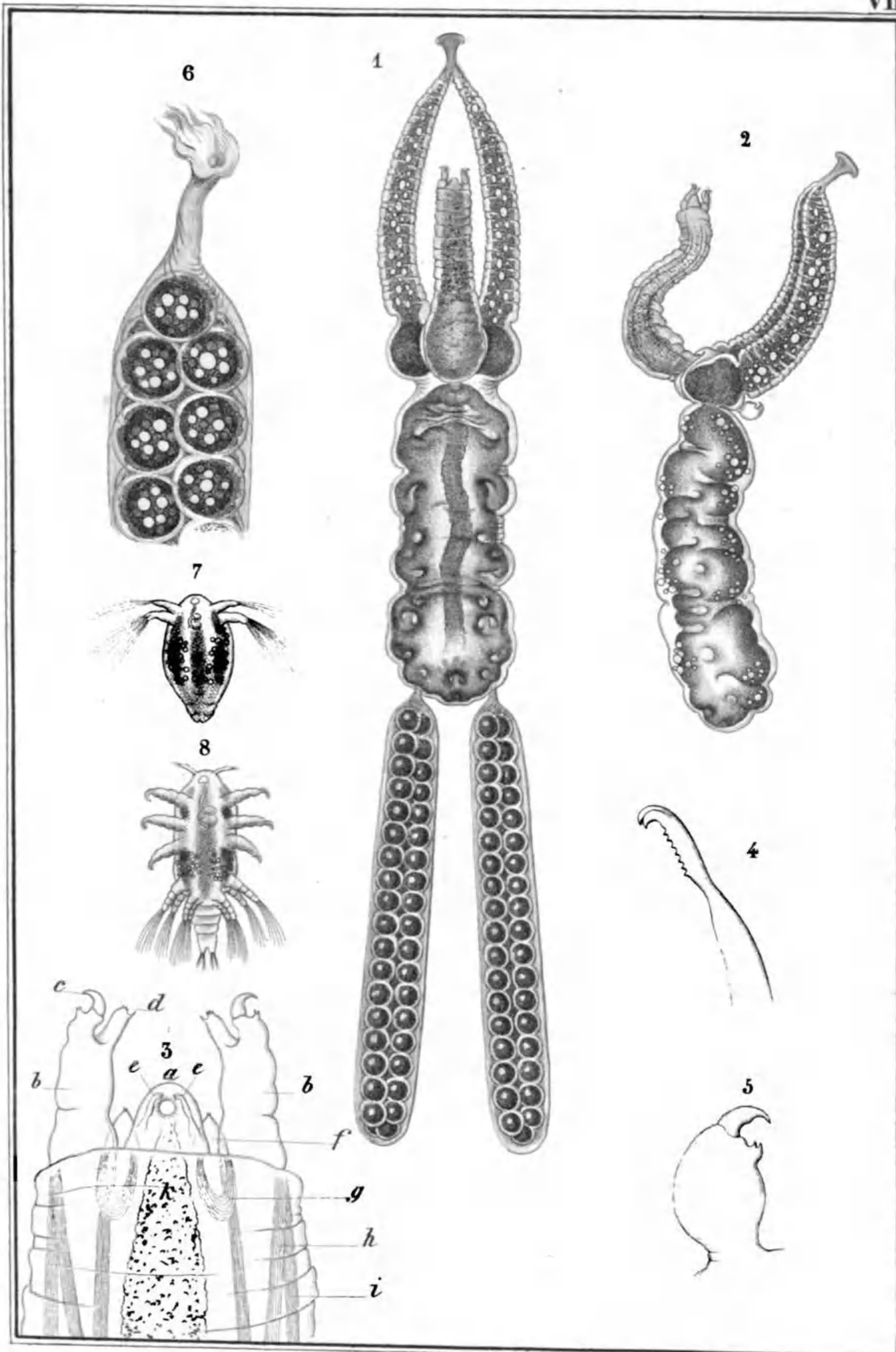
Nordmann del.

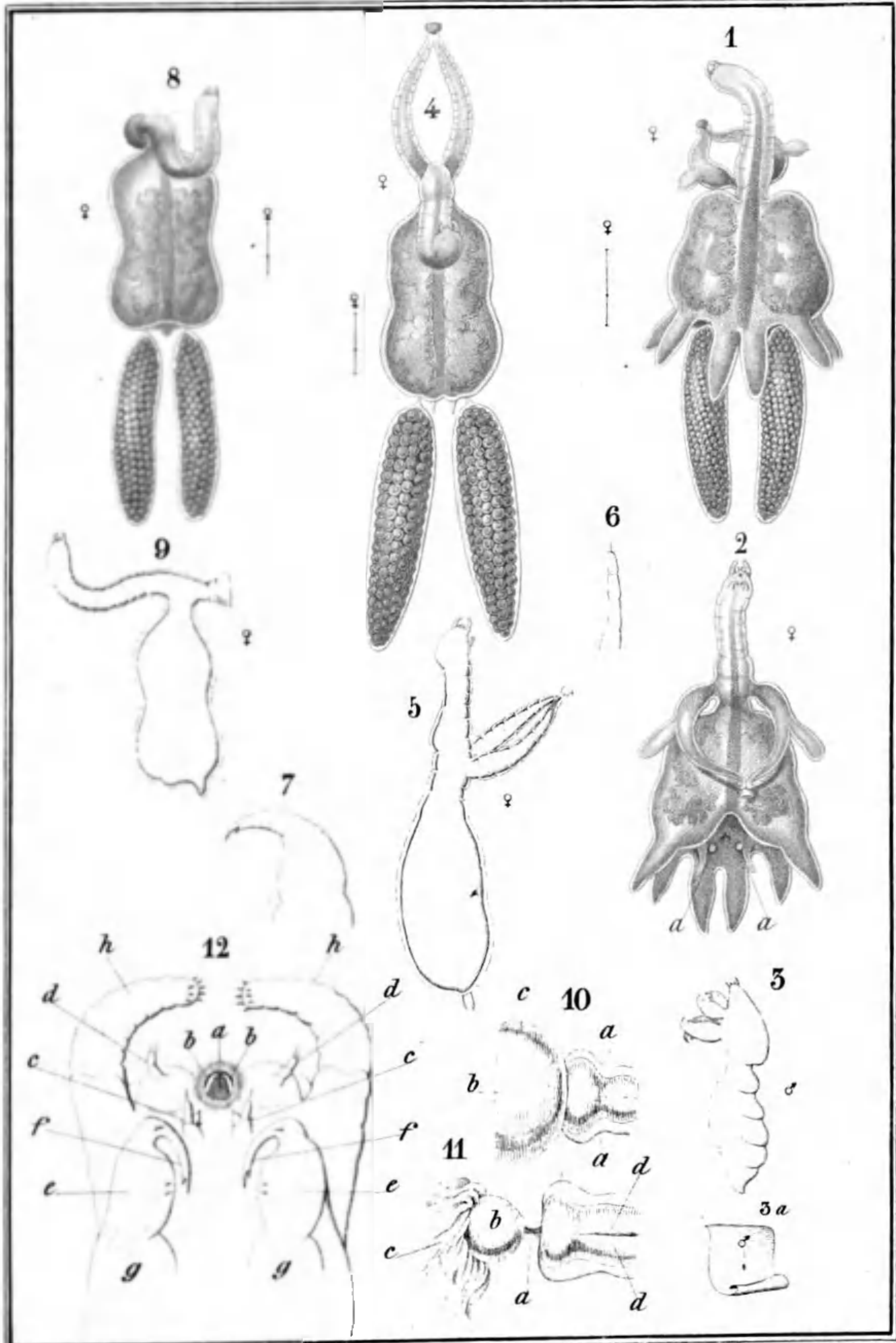
Dörbeck sc.



Nordmann del.

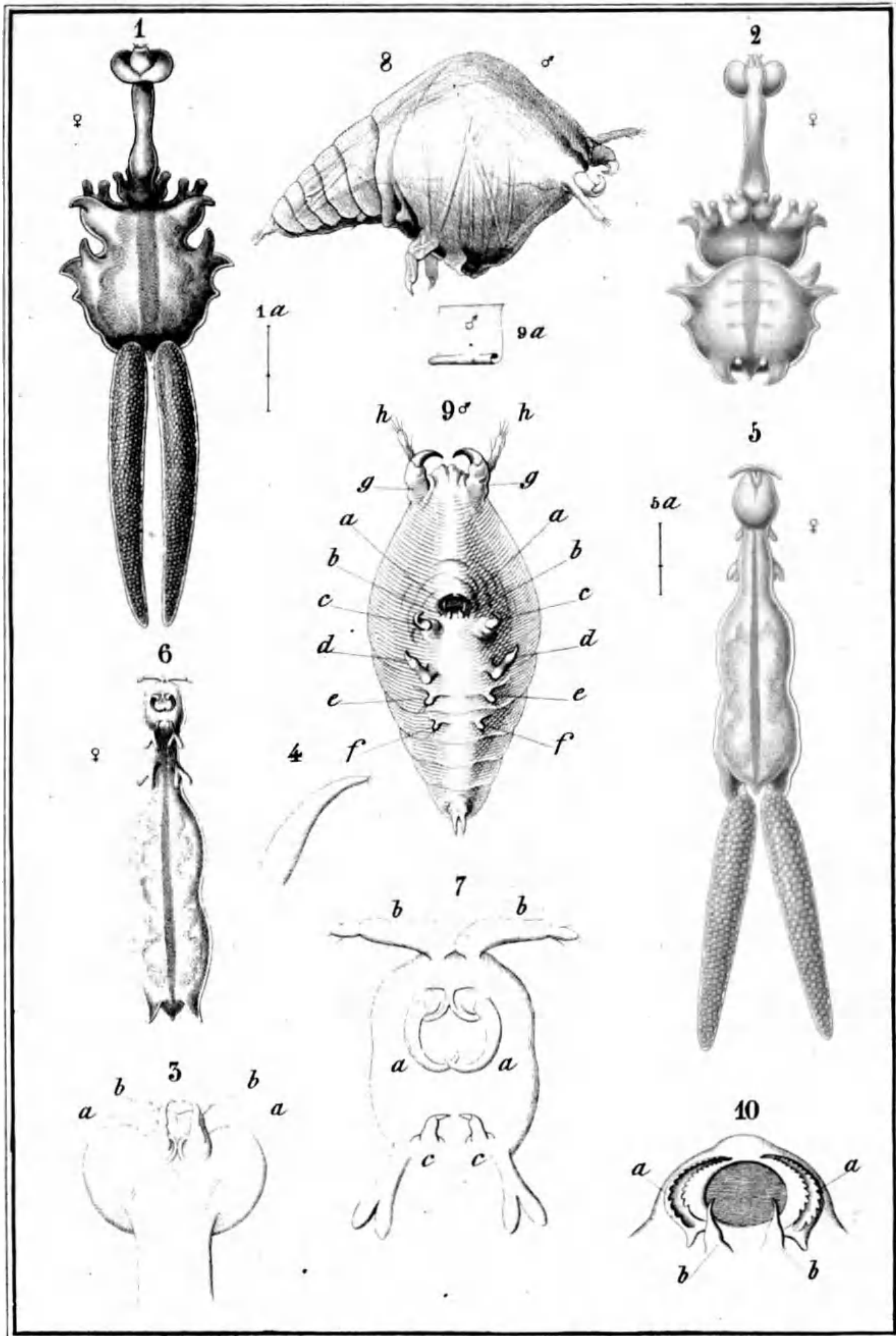
Dörbeck sc.





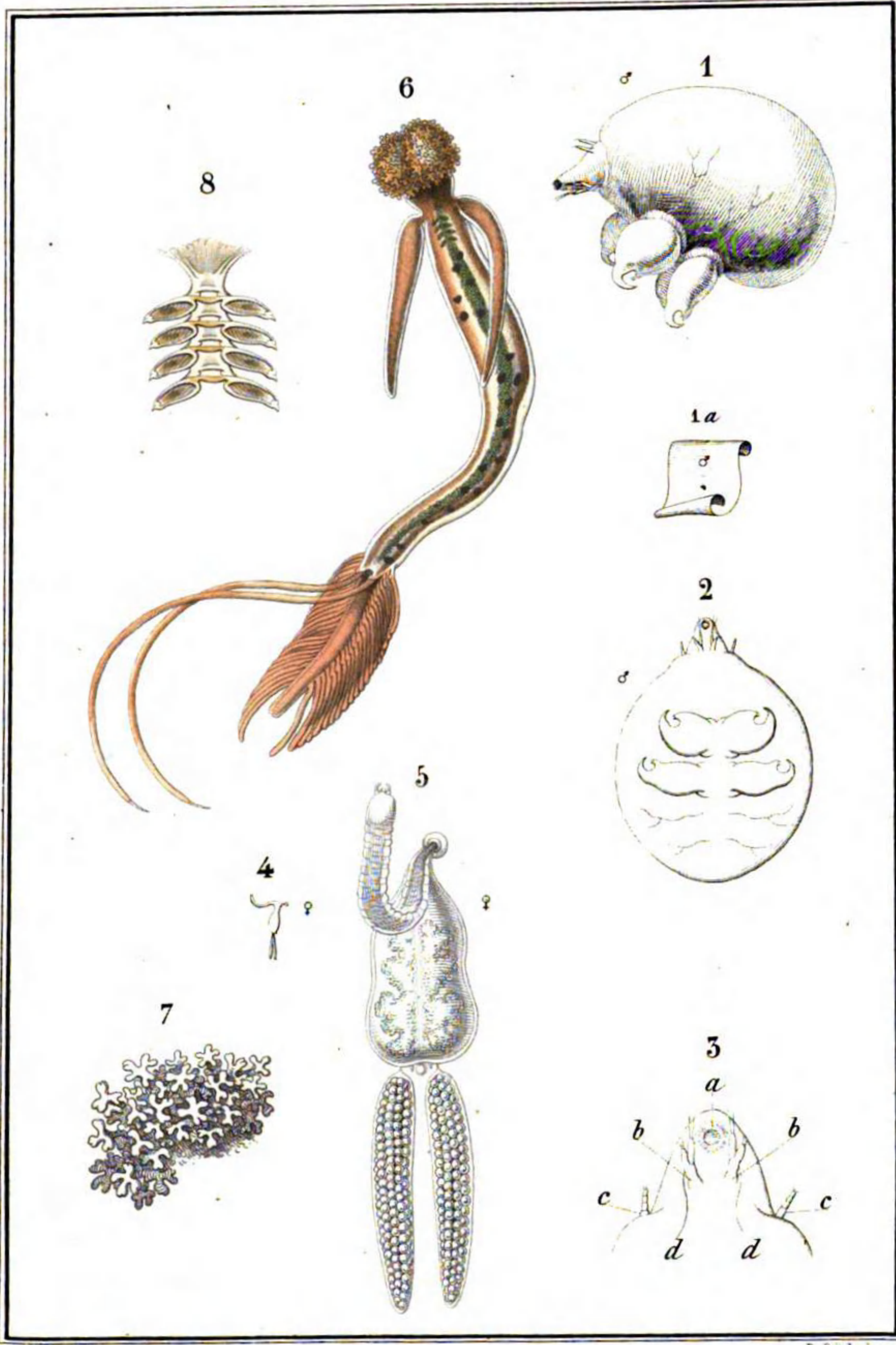
H. Krauss del.

R. Darbeck sc.



Neubauer del.

Linbeck sc.



Nordmann del.

B. Dörbeck sc.