

186011

h. P. 16.

MITTHEILUNGEN

aus dem

K. K. ZOOLOGISCHEN INSTITUTE

DER UNIVERSITÄT PEST,

veröffentlicht von

CARL BERNHARD BRÜHL, Med. Dr.

k. k. ord. öff. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an dieser Universität.

NR. I.

LERNÆOCERA GASTEROSTEI,

ein Schmarotzerkrebs aus der Familie der Penellina,

mit zwölf Ruderfüßen, zwei Stummelfüßen, und Schwanzfurca.

Mit zwei Tafeln,

vom Verfasser nach der Natur gezeichnet und zincographirt.

WIEN.

WILHELM BRAUMÜLLER,

k. k. Hofbuchhändler.

1860.

Karl SCHIRL

PROSPECTUS

der

Mittheilungen aus dem k. k. zoologischen Institute

der **Universität Pest,**

veröffentlicht von

Carl Bernhard Brühl, Med.-Dr.,

k. k. ord. öff. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an dieser Universität.

In zwanglosen Heften (Nummern) in gr. 4.

Mit, vom Herausgeber zincographirten oder lithographirten, Tafeln.

In den Mittheilungen aus dem k. k. zoologischen Universitäts-Institute zu Pest. —

welches Institut nur ermöglicht wurde durch die besondere Gnade

Sr. Excellenz des Hrn. Unterrichts-Ministers Grafen Leo v. Thun,

einem wegen seines segensreichen und fortschrittsbedachten Wirkens für Oesterreichs Unterrichts-Anstalten nicht genug zu verehrenden Staatsmanne, —

sollen allerlei zoologische und zootomische Gegenstände veröffentlicht werden, wie sie eben im Verlaufe fortgesetzter Arbeiten mir, meinen Schülern, oder sonstigen im Secirsaale des Institutes beschäftigten Wissenschafts-Freunden sich ergeben haben oder ergeben.

Die Abbildungen hierzu werden, zur Ermöglichung eines billigen Preises, sämmtlich von mir in Zink oder Stein gravirt, schwierigerer Darstellungen von meiner Frau auf Stein gezeichnet, wofür Probe in Taf. I. des Heftes Nr. II. vorliegt.

Was über die Tauglichkeit der von mir gefertigten Abbildungen zur Veranschaulichung des Textes. ihrem eigentlichen Zwecke, zu sagen ist, bitte ich in der Vorrede zu meiner, 1856 erschienenen, Schrift „Osteologisches aus dem Pariser Pflanzengarten“ mit 11 Tafeln, nachzulesen. Schönheit der Figuren, wie sie Kupferstecher von dem künstlerischen Range eines Wagenschieber, Loedel, etc. liefern, halte ich für mindestens überflüssig, da sie die betreffende Litteratur nur auf eine fast unerschwingliche Weise vertheuern, und das Wesen der Sache nicht im Allergeringsten wesentlich fördern. Aus blosser Ostentation aber Luxus zu treiben, ist wahrlich nicht Sache der naiven Naturwissenschaft, um so weniger, als durch diesen Luxus das fast kostbarste Gut des menschlichen Wissenskreises der Mehrzahl der Wissbegierigen unzugänglich gemacht wird.

In meinem zur Herausgabe in Vorbereitung stehenden „Grundrisse der Zoologie und Zootomie“ für Mediciner und Pharmaceuten so wie zum Selbststudium, mit einem Atlasse von zwei Hundert Tafeln im grössten 8-vo, werde ich zu zeigen versuchen, um welchen geringen Preis man entsprechendes didaktisches Materiale, in nur notwendiger Menge, dem lernbegierigen aber in der Regel unbemittelten naturhistorischen Publikum liefern könne, wenn man selbst Hand anlegt, und, aus Eifer für die Verbreitung der Wissenschaft in weite Kreise, an die Verwerthung seiner Zeit keine höheren Ansprüche macht, als die Erreichung des eben genannten Zieles.

Einen vielleicht noch schlagenderen Beleg hierfür hoffe ich zu liefern durch einzelne Hefte der Mittheilungen, die nicht Original-Arbeiten sondern Revues mancher zoologischen und zootomischen Kapitel, nach ihrem zeitgemässen Standpunkte, bringen sollen. So wird z. B. die Revue über die Infusorien-Kunde von heute sämmtliche wichtigere Figuren von Stein und Claparede, die im Originale zusammen über 50 fl. österr. W. kosten, um den zehnten Theil dieses Preises biethen. Und dazu, in didaktisch entsprechenderer, die Uebersicht für die Bestimmung vorliegender Objekte weit mehr erleichternden Weise, als dies in den Originalen, dem Gange ihrer Darstellung zu Folge, möglich war, oder auch beabsichtigt worden ist. — Wenn solche billige Revues den gehofften Anklang und Absatz finden, sollen nach und nach alle wichtigeren, besonders die Avertebrata betreffenden, Abschnitte iconographisch und textuell in ihr Bereich gezogen werden. —

Im Folgenden wird kurz der Inhalt sowohl der erschienenen als der zum Erscheinen vorbereiteten Nummern der Mittheilungen angegeben; der Inhalt der letzteren zum Zwecke, die Fachgenossen schon vorläufig auf die Kenntniss manches neu gewonnenen Faktums aufmerksam zu machen.

Nr. I. Mit zwei zincographirten Tafeln. Erschienen. Enthält die Beschreibung von *Lernaeocera Gasterostei*, einem neu aufgefundenen Schmarotzerkrebs aus der Familie der Penellinen, an dem sechs Paare Ruderfüsse, ein typisch normales Leibesende und eine hohe Organisation der Mundtheile nachgewiesen werden konnten.

Durch diesen, dem Kundigen gewiss höchst interessanten Nachweis ist die Anschauung über jene Thierformen wesentlich verändert, mit welchen man die Classe der Crustacea bisher nach unten sich abschliessen liess

Nr. II. Mit zwei Tafeln. Erschienen. — Beschreibt und bildet ab, in sehr naturgetreuer, von meiner Frau lithographirten, Darstellung, das schon von Cuvier und Blainville erwähnte, aber noch nicht gehörig beschriebene und abgebildete Fossile Unicum: die dem Pester zoologischen Universitäts-Museum angehörende fossile *Phoca-Præte*. Ich nannte sie nach ihrem Fundorte: *Phoca Holitschensis*; von Blainville wird sie als *Phoca viennensis antiqua* angeführt.

Die nächst folgenden Nummern der Mittheilungen werden bringen :

1) Ueber die in Pest vorkommende *Esteria*.

2) Ueber die in und bei Pest vorkommenden *Branchipus*-Arten sammt iconographischer Uebersicht sämmtlicher bisher bekannten *Branchipus*-Arten.

Unter den histologischen Daten dieser Nr. hebe ich hier nur hervor: das an den Stirn-Fortsätzen des *Branchipus diaphanus* Pestheus, — durch einige Merkmale verschieden von dem sonst beschriebenen *B. diaphanus lurine*, — beobachtete Verhalten von Nervennägen auf Tastwerkzeugen. Das Vorkommen je einer, relativ sehr grossen, ganglienkelum am Fusse je eines Tastzapfens dieser Fortsätze, und eines von der Ganglienkelum in den Zapfen hinein ragenden, ansehnlichen stumpfköpfigen unmittelbaren Fortsatzes gewährt eindoppeltes Interesse. Einmal durch den Umstand, dass in völlig gleicher Weise, meines Wissens, noch nirgends Endigungen sensibler Nerven beobachtet worden sind, und ferner durch die, mittelst dieses leicht und ohne Kunsthilfe zu gewährenden Factums in schlagender Weise gewährte, Einschau in die morphologisch schon gegebene Möglichkeit des Nervensystems, an einzelnen Stellen der Peripherie auf die einfachste Art centralisirend und doch von allen Nachbarstellen isolirt in Wirksamkeit treten zu können. — Ich halte es nicht für überflüssig, schon hier zu erwähnen, dass ich Hrn. Leydig's, des vortrefflichsten und fleissigsten vergleichenden Histologen unserer Zeit, Arbeit über *Branchipus*, also auch dessen Angaben über das Nervensystem dieses Thieres kenne.

3) Ueber das Männchen von *Apus caneriformis*.

Ich hatte sowohl in Krakau, dem Entdeckungsorte des *Apus* ♂, als in Pest Gelegenheit, Kozubowski's noch von keiner Seite her bestätigten Fund durch vielfache Autopsie zu prüfen, und durch ein massgebendes Factum zu erweitern. — Ueber Gegenstände 1—3 habe ich eine vorläufige Notiz in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1860. S. 115—120, bekannt gemacht, und schon dort für deren weitere Ausführung auf die „Mittheilungen“ verwiesen.

4) Zur Histologie der *Lytta des Hundes*, und des, von mir entdeckten sogenannten, *Zungenrückensknorpels des Pferdes*.

Seit meiner ersten Mittheilung über diese zwei Gegenstände (meine Beiträge zur Anatomie der Haussäugethiere, Folio. Wien 1850; man vergleiche auch in Leyh's Anatomie der Haussäugethiere, 2. Auflage die nach meinen Angaben entworfene Beschreibung des dort unrichtiger Weise, *Zungenknorpel* des Pferdes genannten Gebildes) ist über die Histologie der *Hunde-Lytta* ein ausgezeichnete Aufsatz von Hrn. Virchow, in dessen Archiv für Pathologie etc. Band VII. S. 170, erschienen, von dessen Existenz, — da ich zur Zeit seines Erscheinens, 1855, in Italien, also ausserhalb des Bereichs deutscher Literatur war, — ich durch einen Zufall erst neuerlich Kenntniss bekam. Ich erfuhr bei dieser Gelegenheit, dass Hr. Virchow meine *Lytta*-Darstellung von 1850 theilweise bestätigt, theilweise verbessert und ergänzt. Virchow's Darstellung, zusammen genommen mit meinem schon 1850 gegebenen Versprechen auf die *Lytta* noch einmal zurückzukommen, haben mich zu einer erneuerten Untersuchung der *Lytta* aufgefodert. Folge dieser muss ich Virchow's Angaben vollkommen bestätigen, und meine Angaben von 1850 wesentlich vervollständigen. — Die *Lytta*-Untersuchung regte mich aber auch an, das von mir entdeckte und 1850 als *Faserknorpel* ausgegebene Stützgebilde der Pferdezunge, den sogenannten *Zungenrückensknorpel* (s. cit. S. 11), genauer histologisch zu untersuchen. Zu meinem nicht geringen Erstaunen fand ich eine ganz analoge Structur desselben mit jener der *Hunde-Lytta*. Umschriebene Gruppen (Pakete) von quer gestreiften Muskelfasern in Längsbindelform, und Fettzellen, eingewickelt in ausserordentlich derbe, sehr zahlreiche fibröse Fasercheiden; — nicht eine Spur von Knorpelzellen irgend welcher Art. Also durchaus kein *Faserknorpel*! — Ausführliches über beide Gegenstände sammt Abbildungen dazu soll nun Nr. 4 der Mittheilungen bringen.

5) Ueber einen bei Pest vorkommenden, dem „*Cyclops canthocarpoides* Fischeri“ vielleicht analogen *Cyclops* mit nur 10gliedrigen grossen Antennen.

Liefert Beweis, dass die Kenntnisse über die Zahl der Fusspaare bei erwachsenen *Cyclopiden* durch die bisherigen Untersuchungen nicht abgeschlossen sind, da das genannte Thier Ein, wenn auch mehr rudimentäres doch entschiedenes, Fusspaar mehr als alle anderen bisher bekannten *Cyclopiden* aufzuweisen hat.

6) Ueber eine bei Pest vorkommende sehr grosse *Cyclopsine*-Form.

Diese schönste und grösste aller mir bekannten, inquilinen *Cyclopiden*-Formen, die durch ihre prachtvolle blaue glänzende Farbe des ganzen Rumpfes, bei smaragdgrüner Färbung der Fusspaare und des Schwefels, im lebenden Zustande ein fast tropisches Farbenlustre gewährt, und die ich unter den bisher beschriebenen *Cyclopiden* mit unpaarem Eiersacke nicht wieder erkennen kann, bietet ebenfalls manche bisher nicht bekannte Form-Eigenthümlichkeit.

7) Ueber meroplastische Erscheinungen in der Infusorienwelt, beobachtet an einer in Pest vorkommenden *Stylonychia*; ein bisher, meines Wissens, nirgends mitgetheilte Vorgang am Körper lebender *hypotricher Infusorien*.

Diese Erscheinungen sind nicht zu verwechseln mit den bekannten Theilungsvorgängen der Infusorien nach Quer-, Längs- und schräger Richtung. Obgleich ich anfangs Anstand nahm, über sie schon jetzt etwas öffentlich zu erwähnen, so habe ich, durch mehrfache Wiederholung derselben Ansehungen in gleicher Weise aufgemuntert, mich doch hierzu entschlossen, um schon vorläufig andere Beobachter, wenigstens andeutungsweise, zur Prüfung einzuladen. An einer Stylonychia-Art, — die der *St. mytilus* (Stein) wohl sehr nahe stehend, doch manche kleine Unterschiede zeigt, — trennt sich oft mitten unter der lebhaftesten Bewegung der Individuen eine Rand-Partie des Körpers vom übrigen Körper ab, bleibt noch eine Zeit lang an einer Stelle (der vordersten des sich abtrennenden Stückes) mit dem übrigen Körper in Zusammenhang. — während welcher Zeit sich das Ensemble des Thieres fortwährend bewegt. — und reißt sich dann ganz los, wonach der übrige Theil des Individuums nichts an seiner Lebensfähigkeit einbüsst. Das abgetrennte Randstück bewegt sich selbstständig munter im Wasser umher; sein weiteres Schicksal habe ich nur in Einem Falle gesehen. Es entwickelte sich zu einer sehr schlanken, die Länge des abgetrennten Stückes nur wenig übertreffenden Stylonychia. Die sich abtrennende Randpartie kann sowohl durch den dorsalen Wimpersaum und seine zunächst liegende Körperrandstelle, als durch jede der andern drei Vierteltheile des lateralen Wimpersaumes eines Stylonychia-Individuums gegeben sein. So lange das sich abtrennende Randstück mit dem übrigen Körper in Zusammenhang bleibt, sieht das Thier, je nachdem sich ein vorderes oder hinteres Randstück ablöst, entweder wie eine Stylonychia mit langem, von der Mitte des einen Randes ausgehenden, beweglichen gewimperten Fusse, oder mit ähnlichem Rüssel aus. Und es könnten solche Formen zur Aufstellung eines neuen Genus hypotricher Infusorien Veranlassung geben, wenn man nicht ihr Entstehen unter dem Microscope beobachten würde. Die Stylonychia mit Fuss, und jene mit Rüssel sind nur vorübergehende Phasen der bekannten Stylonychien-Form. Es hat im Ganzen den Anschein, als ob der Stylonychia-Körper an bestimmten Stellen, und zwar an vier potentiell prädestinirten, Trennungslinien hätte, die unter Umständen zur Geltung kommen, in den meisten Fällen aber nicht. Ich habe die Erscheinung bis nun an 6 Individuen beobachtet, und glaube jeden Verdacht von Täuschung um so mehr ablehnen zu können, als ich auch sowohl Quer- als Längs- Theilungs-Vorgänge der hier in Rede stehenden Stylonychia-Art, ganz in der von Hra. Stein (der Organismus der Infusorien S. 115 u.) an *Stylonychia mytilus* so meisterhaft und naturgetreu geschilderten Weise, vielfach beobachtet habe.

8) Über die Entwicklungsweise der Kreuzwirbel am Vogelbecken.

Auf diesen Gegenstand habe ich schon in meiner Schrift: Osteologisches aus dem Pariser Pflanzengarten, S. 7 Anmerkung 1. hingewiesen; hier wird er, von Abbildungen wie alle vorhergehenden Themata begleitet, ausgeführt.

9) Einige kleine Beiträge zur Helminthologie.

Ich hebe hervor: die Mittheilung über den fast völlig unbekanntem, weil in den Museen (laut Diesing's Angaben) sehr seltenen *Ascaris Cheloniae*, delle Chiaje, eines nur von delle Chiaje erwähnten Ascariden, den ich zu Hunderten im Pharynx, — zwischen dessen Hornstacheln, — zweier von mir secirirten, 5—6 Fuss langen Cheloniae Cauana gefunden habe. Und weiter: einen im Dünndarm von *Phoca vitulina* aufgefundenen und, so viel ich sehen kann, noch nirgends beschriebenen *Echinorhynchus* (E. Phocae).

10) Über das (wahrhafte) Becken- d. i. Kreuz-Darmbein-Gelenk der mit hinteren Gliedmassen versehenen Reptilien (sensu latiori) und einen Ergänzungsknorpel seiner Kapsel bei *Batrachia anura*.

Hinweisung, dass die vier Wirbelthier-Klassen auch durch die Art ihrer Kreuz-Darmbein-Verbindung (Symphyse, Synostose, Synsarsose, Articulatio) allein schon, im Allgemeinen, gut charakterisirt werden könnten; — Luschka's Arbeiten kenne ich!

11) Osteologia aus der Fischwelt.

Neuere kleinere Befunde. — Kritische Vergleichung der Angaben *Holland's* über *Plectognathen* Osteologie (in den *Ann. d. scienc. Serie IV*) mit meinen in: Osteologisches aus dem Pariser Pflanzengarten, die Hr. *Holland* nicht kennt. — Einiges über *Spatularia*.

12) Analytische, zum augenblicklichen Bestimmen sicher dienende, Darstellung der Süßwasser-Fische Österreichs.

Durch vielfaches praktisches Erproben dieser Tabellen kann ich ihr Resultat verbürgen.

Pest, im Juni 1860.

BRÜHL.

Der Preis der einzelnen Hefte (Nummern) ist nach Zahl der Bogen und Tafeln ein wechselnder.

Wien.

WILHELM BRAUMÜLLER
k. K. Hofbuchhändler.

Von demselben Verfasser sind noch erschienen :

Die **Methode des osteologischen Details**. Mit drei Tafeln und 15 Tabellen in Folio. gr. 4. Wien 1845. —

Anfangsgründe der vergleichenden Anatomie aller Thierklassen. 1-tes bis 3-tes Heft, enthaltend: **Die vollständige Osteologie der Fische**. Text in 8. Mit Atlas von neunzehn Tafeln in gr. 4. Wien 1847. —

Kleine Beiträge zur Anatomie der Haussäugethiere. Mit vier Tafeln. Folio. Wien 1850. —

Zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten. Mit zwei vom Verfasser lithographirten Tafeln gr. 4. Leipzig. 1856. —

Osteologisches aus dem Pariser Pflanzengarten. Mit eilf vom Verfasser lithographirten Tafeln gr. 4. Leipzig. 1856. —

Einige Worte über die wissenschaftliche Stellung, Bedeutung und Tragweite der Zoologie, eine Rede. Pest. 1858. —

In Vorbereitung zur Herausgabe :

Mittheilungen aus etc. **Nro III: Ueber einige bei Pest vorkommende Phyllopoden**. Mit, vom Verfasser zincographirten Tafeln. — (Siehe Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1860. Pag. 115.) —

Grundriss der Zoologie und Zootomie, zunächst für Mediciner und Pharmaceuten, so wie zum Selbststudium. Mit einem Atlas von mehreren Tausend, vom Verfasser zincographirten, **Figuren**. —

Osteologie der Reptilien, als Fortsetzung der Anfangsgründe d. vergl. Anatomie. Mit **Dreissig** vom Verfasser und seiner Gattin lithographirten Tafeln.



Inhaltsverzeichniss.

	Seite
Vorwort	I—IV
§. 1. Geschichtliches über die Zoologie von <i>Lernaeocera</i>	1
§. 2. Uebersicht der wichtigsten an <i>Lernaeocera</i> Gasterostei neu entdeckten Facta	4
§. 3. Zoologisches über <i>Lernaeocera</i> Gasterostei	5
§. 4. Die Extremitäten und Leibesschienen von <i>Lernaeocera</i> Gasterostei	7
§. 5. Das hintere Leibesende desselben Thieres	9
§. 6. Beschreibung seiner Mundtheile	10
§. 7. Rückblick und Feststellung der zoologischen Stufe des Genus <i>Lernaeocera</i>	15
Erklärung der Tafeln	17

V o r w o r t.

Das zoologische Institut der k. k. Universität Pest ist das erste und dormalen einzige im Kaiserthume Oesterreich.

Dieselbe grossinnige Fürsorge und fortschrittsbedachte Huld, welche seit mehr als einem Decennium die Naturwissenschaften an den Lehranstalten Oesterreichs überhaupt so sehr gefördert hat,

jene Sr. Excellenz des Hrn. Unterrichtsministers Grafen Leo von Thun,

hat auch, im Sommer 1859, alsbald nach Versetzung des Verfassers dieser Blätter an die Universität Pest, gütigst die Mittel gewährt, an ihr ein zoologisches Institut, wenn auch, der trüben Sachlage jener Zeit gemäss, in nur bescheidenem Anfange ins Leben rufen zu können. —

Der Zweck eines zoologischen Institutes geht über den scheinbaren Inhalt seines Namens hinaus, wenn es entsprechend eingerichtet ist, mit Mitteln und — mit Publicum.

Es sei vergönnt, über diesen Zweck Einiges hier beizubringen, da es wichtig ist, — nicht bloss für die Zoologie, sondern für die Medicin im Allgemeinen, — dass dessen Bedeutung nicht unterschätzt werde.

Denn die wesentliche Aufgabe eines zoologischen Institutes, wie ich mir es denke, ist nicht bloss gegeben durch die Bedürfnisse der wissenschaftlichen Zoologie; sie ist eben so sehr gegeben durch die Bedürfnisse einer wissenschaftlichen Medicin.

Die Wahrheit dieser Aeusserung wird begründet durch den heutigen Standpunkt der Grundlage aller Medicin, welche diesen Namen verdienen will, durch den Standpunkt der Physiologie.

Die Physiologie unserer Zeit, wenigstens die Ton angegebende, und die von den genialsten Männern der Gegenwart mit aller Energie vertretene, die exacte Physiologie, verfolgt mit Exklusivität die physikalisch-chemische Richtung.

Morphologische Basis und Nachweise allein, oder auch nur nebenbei, als Mittel (Weg) zur Erklärung eines organischen Vorganges, hat sie, — wie sie nachdrücklichst hervorhebt mit dem begründetsten Rechte, — völlig von sich gewiesen.

Das Studium der morphologischen, so genannt vergleichend anatomischen, Reihen hält sie, sie sagt es gerade heraus, nur für einen zeitraubenden und zwecklosen Umweg zur Erforschung der Erscheinungen an den Organismen.

Ein Vergleich des Lehrbuches der Physiologie von Karl Ludwig mit jenem von Johannes Müller führt dies auf die schlagendste Weise vor Augen. Er zeigt augenblicklich, wie man noch vor zwanzig Jahren Fragen der Physiologie stellte, sie angriff, und erledigte. und wie man dies heut zu Tage thut.

Während Müller's Physiologie einen reichen Schatz von morphologischem Wissen bietet, und ihm zum Ausgangspunkte fast jedes physiologischen Kapitels macht, findet man im Buche Ludwig's nicht eine Silbe hierüber.

Und doch gibt man ziemlich allgemein zu, dass letzteres, mit seiner penetranten Logik, ermöglicht durch exacte, weil im Kreise des physicalisch Gegebenen sich bewegende, Begriffe, dem wahren Ziele der Physiologie näher komme, als ersteres, trotz dessen scheinbar mächtigen Apparates von morphologischer Teleologie, oder wenigstens morphologischer Induction.

Selbst zwei ganze Hauptkapitel älterer physiologischer Lehrbücher findet man bei Ludwig und anderen neueren physiologischen Schriftstellern derselben Richtung gar nicht (Ludwig) oder nur nebenbei (Fick) vertreten; es sind die sogenannte allgemeine Physiologie und die Entwicklungsgeschichte. Die exacten Physiologen vom reinsten Wasser halten sich nämlich für berechtigt, diese Kapitel als physiologische Objecte, wenigstens vor der Hand, abzuweisen, und sie der Morphologie als Aufgabe zurückzustellen; die erstere als allgemeine Einleitung in Naturgeschichte, die letztere als zur Geschichte, und nicht zur Functionenlehre der Thierkörper gehörend.

Ich finde es hier nicht am Orte, über dies Alles irgend ein Votum abzugeben; ich halte mich nur einfach an das Factum, dass es so ist, um aus diesem Factum die Bedeutung eines zoologischen Institutes an einer Universität, speciell für die Studirenden der Heilkunde, zu deduciren.

Diese Deduction ist einfach und sehr nahe liegend.

Was an den Universitäten nicht mehr im Vortrage der Physiologie gelehrt wird, — Formenübersicht und Zusammenhangs-Erscheinungen der organischen Körper, — muss doch irgend anderswo theoretisch und practisch den Jüngern der Heilkunde und sonstigen hierfür Wissbegierigen geboten werden.

Bei diesem „muss“ ist natürlich nicht der Standpunkt Jener berücksichtigt, welche die Kenntniss morphologischer Reihen überhaupt für werthlos und überflüssig halten, — und es gibt auch Gelehrte, welche dies meinen. —

Wer solcher Ansicht ist, und etwa höhere Mathematik für eine dem Mediciner nöthigere Wissenschaft als vergleichende Anatomie erklärt, wird von der Wichtigkeit eines zoologischen Institutes nie zu überzeugen sein.

Ich glaube aber annehmen zu dürfen, dass die Zahl jener, die sich zu dieser exclusiven Ansicht bekennen, verhältnissmässig gering ist, und dass selbst sie Folgendes nicht läugnen werden.

Die Wahrheit nämlich, dass, je mehr Maschinen-Bestandtheile und Formen-Variationen derselben irgend Jemand in ihren Details genau kennt, er desto geschickter sein werde, über Gang und Wirkungsweise der ganzen Maschinen Untersuchungen anzustellen, er desto mehr Anregung und Gedankenflug für die Auffassung mechanischer Verhältnisse überhaupt mit bringen werde.

Die Morphologie der Thiere oder Zootomie, mit ausreichenden Mitteln und Arbeitskräften betrieben, ist aber eben nichts anderes, als die Lehre der in der Physiologie am meisten interessirenden Maschinendetails, und die Gelegenheit, sie mit Gewinn zu studiren und zu betreiben, ist nur geboten, theoretisch durch einen zweckmässigen Vortrag der Zoologie, practisch durch ein gut eingerichtetes zoologisches Institut.

Mit dieser Aussage muss zugleich ein, wohl nicht erfreuliches, aber nothwendiges Bekenntniss abgegeben werden, das sich an den Namen „zoologisches“ Institut knüpft.

Von einem „zoologischen“ Institute erwartete man vi vocis vor Allem die Förderung der eigentlichen Zoologie, der zoologischen Systematik.

Ein zoologisches Universitäts-Institut aber, in der österreichischen Monarchie wenigstens, in welcher die grossen zoologischen Museen (der Residenz und anderer Hauptstädte) nicht,

wie in Berlin, dem Universitätslehrer der Zoologie unterstehen, sondern getrennte Institute mit eigenen Vorständen sind, kann nicht die Aufgabe erfüllen, die zoologische Systematik, und selbst nur deren Kenntniserwerb, über die ersten Anfänge hinaus zu fördern.

Um Systematik in extenso zu lehren und zu betreiben, bedarf es möglichst reicher Sammlungen; solche stehen, bei uns zu Lande, keiner Universität zu Gebote. Und die grossen vorhandenen Sammlungen sind leider, im Gegensatze zum Jardin des Plantes in Paris und des College of Surgeons in London, ganz ohne alle Beziehung zum Unterrichte und zur Förderung zoologischer Kenntnisse in ausgiebiger Weise.

Weit ausreichender, und eigentlich allein, kann und soll aber das zoologische Universitäts-Institut, nachdem in ihm die nothwendigsten zoologischen Kenntnisse practisch erworben sind. — wozu auch eine kleine, wenn nur entsprechend angelegte zoologische Sammlung befähigen kann. — zootomische Kenntnisse und morphologische Anschauungen, sowohl mit nacktem als bewaffnetem Auge, fördern und verbreiten.

Dies ist seine Hauptaufgabe, und zwar: zur Ergänzung oder vielmehr Vorbereitung eines vollständigen physiologischen Unterrichtes, — zur Uebung von Aug und Hand jedes mit Naturkörpern durch Beruf und Standeswahl Beschäftigten, — zum Erwerbe eines übersichtlichen Standpunktes naturhistorischer Einrichtungen, wie er dem gebildeten und gewandten Arzte vor Allem Noth thut, — zur Vervollständigung und Bereicherung endlich jener von Daubenton begonnenen, von Cuvier, Meckel und Müller weiter geführten, von vielen Forschern der Jetztzeit cultivirten, und doch noch zahllose, meist höchst empfindliche Lücken darbietenden Wissenschaft, der anatomischen, und durch sie nur ermöglichten naturgemässen, Thierkenntniss.

Das k. k. zoologische Institut der Universität Pest besteht vorläufig aus:
a) einem zweifensterigen Arbeitszimmer für die Studirenden mit entsprechend eingerichteten Secirischen;

b) einem Arbeitszimmer für den Lehrer, das auch zugleich die dem Institute eigene kleine Bibliothek enthält;

c) einer Injectionsküche;

d) einem Arbeitszimmer für den Diener und Ausstopfer;

e) einem grossen Sammlungssaale zoologischer Objecte und zootomischer Präparate; und

f) einem eigenen, amphitheatralisch eingerichteten vierfensterigen Hörsaale, mit drehbarem Demonstrationsische und an den Fenstern angebrachten Objecttischen, die auch als Arbeits- und Mikroscoptische benützt werden können.

Alle diese, sämmtlich mit Gasbeleuchtung versehenen, Localitäten wurden im Sommer 1859, durch Adaptirung schon vorhandener Räumlichkeiten, entsprechend hergestellt, und im Winter 1859/60 zum Erstenmale benützt. Sie sind ganz allein zur Verfügung der Lehrkanzel der Zoologie und vergleichenden Anatomie gestellt.

Die, freilich noch kleine und sehr viele Lücken darbietende, Sammlung zoologischer und zootomischer Objecte, welche ihren wesentlichsten und besten Inhalt meinem mehrjährigen Vorgänger an der Pester Lehrkanzel der Zoologie, dem bekannten trefflichen Anatomen Prof. Dr. Langer, verdankt, wird durch die im Secirsaale von Schülern und Lehrer gefertigten Präparate so weit möglich zu vermehren gesucht.

Drei Mikroskope, eine kleine, aber manches Werthvolle, besonders in iconographischer Beziehung, enthaltende Bibliothek, und eine hinreichende Anzahl anatomischer Instrumente, um

den meist mittellosen Studirenden zur Benützung gegeben werden zu können, bilden die für den Anfang genügende Ausstattung an Lehr- und Arbeitsbehelfen.

Sowohl Hörer der Medicin als der Pharmacie haben sich im Wintersemester 1859/60 an zootomischen Arbeiten betheiliget, und es kann, bei aller Primitivität der ganzen Einrichtung und der Betheiligung am Institute nicht in Abrede gestellt werden, dass nur durch selbes, selbst die wissenschaftlich indifferentesten Gemüther unter den Hörern einem etwas wärmeren Interesse für naturhistorische Kenntniss und Auffassung zugeführt worden sind. —

Möge die Huld des erleuchteten dermaligen Unterrichtsministers von Oesterreich darüber wachen, dass keine, officiell ermöglichte Beschränkung des Unterrichtes die junge Blüthe knicke; möge endlich, was ich mit so mancher Anstrengung ins Leben gerufen, nicht erliegen einer Zeitströmung, die Mittel und Zwecke der wahren Wissenschaft zu verkennen scheint. —

Speciell zum Inhalte der in Nr. I gebotenen Blätter habe ich Wenig zu bemerken, da bloss eine vollständige Einsichtnahme in sie wahres Interesse an ihnen begründen kann.

Nur folgende Andeutung und eine Bitte seien erlaubt. Jeder, der an der Formenlehre der sogenannten niederen Thiere, speciell der Schmarotzerkrebse, Antheil nimmt, dürfte durch die hier mitgetheilten Facta einige Befriedigung erfahren. Sie zeigen von Neuem, dass wiederholte genauere Untersuchungen selbst für ganz sicher gehaltener Gegenstände neue Befunde, und hierdurch neue Gesichtspunkte eröffnen, und sehr allgemein geltende Vorstellungen wesentlich verändern können. —

Im Interesse der weiteren Verfolgung des hier behandelten Gegenstandes stelle ich endlich an alle Naturforscher, denen Lernaeceren oder Lernaeen zu Gebote stehen, die Bitte, mir einige Exemplare solcher, unter meiner Adresse, Pester Universität, gefälligst übersenden zu wollen.

Pest, im Juni 1860.

Brühl.

LERNAEOCERA GASTEROSTEI,

ein, im erwachsenen Zustande, mit zwölf Ruderfüßen, zwei Stummelfüßen, symmetrischem, carcinologisch typischem Leibescnde, und entwickelten Mundtheilen versehener Schmarotzerkrebs aus der Familie der Penellina.

§. 1. *Geschichtliches.* — Die hier mitgetheilten Facta habe ich bereits im Sommer 1858 aufgefunden, und sie auch, im September jenes Jahres, mehreren Naturforschern in Berlin gezeigt; unter Anderen Hrn. Gerstaecker, dem bekannten, trefflichen Jahresberichtersteller über Gliederthiere in Troschel's Archiv. Die Veröffentlichung dieser Facta habe ich aber bis jetzt verschoben, weil ich zu den äusseren Eigenthümlichkeiten der von mir an *Gasterosteus aculeatus* entdeckten *Lernaocera*-Species auch gerne Mittheilungen über deren inneren Bau, so wie weitere Details über die Mundtheile gefügt hätte, was an den wenigen, allsogleich in Alcohol bewahrten, Exemplaren, von denen meine ersten Befunde herrühren, nicht möglich war. Indessen haben viele hunderte, im Herbste 1858 eigens hierauf untersuchte *Gasterostei* mir den fraglichen Schmarotzer nicht wieder gebracht, und auch seitdem ist mir dessen Wiederauffindung, trotz aller Mühe, nicht gelungen.

Da aber jene äusseren Eigenthümlichkeiten der *Lernaocera Gasterostei* in zoologischer Rücksicht von solcher Bedeutsamkeit sind, dass sie ganz entschieden in dieser Beziehung viel wichtiger ist, als alle bei ihr etwa aufzufindenden Eigenthümlichkeiten des inneren Baues es sein könnten, so stehe ich nicht mehr an, erstere nun mitzuthellen.

Dies wird um so eher entschuldigt werden können, als, wie ich so eben aus dem zoologischen Jahresberichte über Crustacea für 1857 in Troschel's Archiv ersehe, Hr. Gerstaecker bereits meiner Entdeckung von Lernaecenfüßen erwähnt (cit. lo. Jahrg. XXIV, Heft 6, Pag. 447: Ruderfüße, „die nach Brühl's jüngster Entdeckung den Lernaen auch nicht fehlen“), und die Leser des Jahresberichtes vergeblich irgendwo Näheres über diese Entdeckung suchen würden. Sollte mir der Zufall später diese Schmarotzer wieder verschaffen, so werde ich deren inneren Bau nachträglich studiren und bekannt geben. —

Das wesentlichste Interesse, das sich an die nachfolgend beschriebenen Befunde bei *Lernaocera Gasterostei* knüpft, bezieht sich, um es mit wenig Worten zu sagen, auf die zoologische Stufe der niedersten Crustaceenformen. Diese ist viel höher laut jener Befunde, als bis auf die neueste Zeit gelehrt worden ist.

Ich werde die literarischen Belege hierfür sogleich folgen lassen, gebe aber hier zuerst deren Resultat, um eindringlich zu machen, worum es sich handelt.

Dieses Resultat ist: es wird allgemein behauptet, dass die Classe der Crustaceen mittelst einer Thiergruppe endige, jene der Penellinen (Lernaen *Linné, Cuvier*), die durch den völligen Mangel an Extremitäten und eine unsymmetrische, „abenteuerliche“ (*Nordman*), Gestalt im erwachsenen Zustande kein wesentliches Merkmal des Crustaceen-, ja Arthropoden-Typus aufzuweisen habe. Nur Form und Extremitätenbesitz des aus dem Ei schlüpfenden Jungen dieser Thiere (Taf. I Fig. 4') lehre, dass man es hier mit einem Wesen aus der Reihe der Gliederthiere zu thun habe, und erst durch die Entdeckung dieser Jungen (sogen. Nauplius-Formen) durch *Nordman*¹⁾ wurde *Cuvier's* Einreihung der Lernaen unter die

¹⁾ Mikrophische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. 1832. Tab. VI Fig. 5, 6.

Helminthen widerlegt, und erst seit ihr rangiren die Lernaecen unter die Krebse. Nordman legt aber noch sehr viel Nachdruck auf die „stiefelförmige“, also carcinologisch atypische Gestalt des Leibesendes der Lernaeceren, und spricht ihnen sowohl Mundtheile als Extremitäten gänzlich ab. Die Existenz der Mundtheile hat seitdem Burmeister ²⁾ nachgewiesen. Der Mangel von Extremitäten und atypischem Leibesende wird aber noch in den jüngsten Tagen behauptet; Claus 1860 ³⁾.

Diesem literarischen Thatbestande gegenüber ist nun durch die microscopische Untersuchung der Lernaecera Gasterostei, einer von den Autoren bisher nicht aufgeführten Penelline, zur Evidenz nachgewiesen, dass auch diese vorgeblich niederste, typisch abnorme, und gliederlose Krebsform eine bedeutende Anzahl von völlig, wenn auch in kleinem Massstabe, entwickelten Ruderfüssen (in allen Figuren der Taf. I und II: I, II, III), und ein symetrisches carcinologisch typisches Leibesende. — nach Art der Copepoden und höheren Schmarotzerebse, — in unseren Figuren: pⁱ, pⁱⁱ sammt st., sty.; besitze. Diese beiden Facta beweisen also: a) auch am erwachsenen Thiere, wozu man früher der Entdeckung der Jugendzustände bedurft hatte, nämlich ihre völlig berechnigte Stellung unter den Krebsen, und b) dass die Classe der Krebse mit typisch viel höher gestalteten Thieren ende, als bis jetzt gelehrt worden ist, wenn man hierbei von zwei bisher nicht gehörig untersuchten Thiergattungen absieht. Nämlich von Lophoura Edwardsii (Köll. u. Sieb. Zeitsch. f. wiss. Zool. Band IV S. 359), einer von Hrn. Kölliker in Messina an Lepidoleprus in Einem Exemplare aufgefundenen, bisher von keinem Forscher meines Wissens wieder erwähnten, vorgeblichen Lernaecen-Gattung. Und von Saeculina ⁴⁾ (Thompson, Peltogaster Rathke, Pachybdella Diesing, ⁵⁾). Sollten die letztgenannten zwei Krebsgattungen sich auch bei sorgfältiger und wiederholter Untersuchung als völlig Extremitäten- und Mundtheile-los herausstellen, so würde dann der Satz b dahin abzuändern sein, dass die Lehre von der Existenz einer niedersten Krebsform jedenfalls um eine Thiergruppe weiter hinausgeschoben werden müsste, von den Lernaeceren auf die zuletzt genannten Thiere. —

Die Angaben der wesentlichsten Schriftsteller über die niedere Formentwicklung der Lernaeceren sind folgende:

Nordman (cit. lo.), noch heut zu Tage die Hauptquelle für Naturgeschichte und Bau der parasitischen Krebse, lehrt 1832:

„Bei Lernaecera, dieser durch abenteuerliche Form so ausgezeichneten Gattung, ist endlich durchaus Nichts vorhanden, was auch nur eine entfernte Aehnlichkeit mit gegliederten Füssen verriethe“ (S. 60). Der Inhalt dieser Worte wird auch durch Nordman's Abbildungen bestätigt; siehe deren Copie Taf. I Fig. 4. — Ueber die Mundwerkzeuge der Lernaeceren gibt Nordman (S. 62) an: „Bei Penella und Lernaecera, wo jede Spur von Klammerfüssen und Fühlern verschwindet, werden die Mundwerkzeuge auch in demselben Masse vereinfacht; bei Lernaecera cyprinaea habe ich nur eine einfache runde Mundöffnung finden können, zu deren Seite sich auch einige kleine Warzen bemerklich machten. Die Maxillen fehlten, wie es auch bei Lernaea branchialis und Consorten der Fall sein möchte, oder sie müssten denn noch nachgewiesen werden.“

Ogleich Nordman ein trefflicher Microscopiker ist, wie viele seiner Untersuchungen bezeugen, so muss man doch dem heutigen, eben nicht erst durch die Verbesserung der Mikroskope seit 1832 möglich gewordenen, Standpunkte der Lernaeceren-Kenntniss zufolge sagen, dass die ganze Aeusserung Nordman's bezüglich der Lernaeceren in keinem Punkte dem wahren Sachverhalte gemäss sei. Lernaecera, — wenigstens Lernaecera Gasterostei, also mehr als wahrscheinlich auch die beiden anderen, dormalen sicher bekannten Lernaecera-Arten, L. cyprinaea und esocina, s. S. 5, — besitzt Alles das, was ihm Nordman mit solcher Bestimmtheit abspricht. —

²⁾ „Beschreibung einiger neuen oder wenig bekannten Schmarotzerebse mit 4 Tafeln“ in Nova Acta Leopold. Vol. XVII 1835.

³⁾ In der „Würzburger naturwissenschaftlichen Zeitschrift“ 1860 Band I, Heft 1, S. 20 u. f.

⁴⁾ Ueber Saeculina vergleiche man Leukart in Troschels Archiv J. XXV. S. 232: „Einige Bemerkungen über Saeculina Thompson“; an Einem Exemplare gewonnen (!).

⁵⁾ Siehe auch eine Notiz über dieses Thier von Claus (cit. lo. S. 34), der das Kölliker'sche Exemplar von Neuem untersucht hat, ohne weiter zu kommen als Kölliker, mit Ausnahme einer nicht wesentlichen Berichtigung über Muskelfasern, die Kölliker „für „ein eigenthümliches Organ“ erklärt hatte. — Die 1859 erschienene Abhandlung Liljeborg's: Les genres Liriope et Peltogaster avec 51 Fig. Stockholm, kenne ich nur aus der Buchhändleranzeige.

Burmeister (cit. lo.), der einzige Forscher, der sich, meines Wissens, von Nordman (1832) an bis heut zu Tage, eingehender mit *Lernaeocera* beschäftigt hat ^{*)}, stellt 1835 als Familiencharacter der *Penellina* (d. s. genera: *Lernaea*, *Lernaeocera*, *Peniculus*, *Penella*) auf (S. 318): „Keine Fühler und keine gegliederten Füsse“; zum Unterschiede von den mit Fühlern und gegliederten Füssen versehenen vier anderen Familien der Schmarotzerkrebse, den *Lernaeocoda*, *Ergasilina*, *Caligina*, *Argulina*. — Ueber die Mundwerkzeuge der *Penellina* gibt Burmeister an (S. 319): „Die Mundöffnung zeigt sehr kleine hornige Kiefer und Taster.“ In der speciellen Beschreibung, die Burmeister von *Lernaeocera cyprinacea* (proprie sic dicta; also nicht dem Nordman'schen Thiere gleichen Namens) entwirft, werden deren Mundtheile ausführlich geschildert (S. 310), auf welche Schilderung ich später (S. 6) zurückkomme.

Burmeister's Angaben haben also die *Lernaeocera* schon um einen wesentlichen Schritt dem normalen Krebstypus näher gebracht; durch die genaueren Angaben über deren Mundtheile. Die Unregelmäßigkeit ihres Körpers, dessen Mangel an Gliederung, an Extremitäten, und typischem Leibesende spielen aber auch noch bei Burmeister eine wesentliche Rolle, wie dies auch seine Abbildungen zeigen. Siehe die Copie Taf. I Fig. 6: *Lernaeocera cyprinacea* (Burmeister), die auch das „stiefelförmige Leibesende“ (c—c') Nordman's aufweist. —

Milne Edwards, dessen „Histoire naturelle des Crustacés“ so ziemlich noch heute als Hauptwerk über Krebse im Allgemeinen gilt, lehrt 1840 von *Lernaeocera* (To. III. Pag. 526): „Il n'y a jamais de vestiges de pates.“ Diese Aeusserung beweiset, wenn auch Edwards über Schmarotzerkrebse wenig eigene Untersuchungen gemacht zu haben scheint, wenigstens, dass auch andere Forscher nach Burmeister, dessen Angaben Edwards citirt, Nichts über Extremitäten etc. von *Lernaeocera* wissen, da Edwards eine ausgezeichnete und sehr vollständige Literaturkenntniss zu Gebote stand. —

Dass seit Burmeister's 1835 veröffentlichten und von M. Edwards benutzten Mittheilungen über *Lernaeocera*, die Nordman's erste Beschreibungen ergänzen, bis heut zu Tage keine Forschungen bekannt worden sind, welche die Kenntniss des *Lernaeocera*-körpers über den Burmeister'schen Standpunkt erweitert hätten, geht zur Genüge hervor: aus den Angaben über diese Thiere in den allerneuesten und besten zoologischen Handbüchern; aus den betreffenden Jahresberichten, welche in Troschel's Archiv bis Jahr 1857 veröffentlicht sind, und die auch vielerlei fremdländische, mir völlig unzugängliche Literatur, in dieser Beziehung von grösser Wichtigkeit, berücksichtigen; endlich aus der jüngsten, 1860 erschienenen, Arbeit über niedere Krebse von einem Forscher, dem sehr Literatur bewanderte Gelehrte und günstigere bibliographische Verhältnisse als mir zu Gebote standen, aus dem Aufsatze des Hrn. Dr. Claus: „Ueber die Leibesgliederung und die Mundwerkzeuge der Schmarotzerkrebse“ in der früher (S. 2, Anmkg. 3) citirten Zeitschrift. —

Dass in dem von Hrn. Victor Carus zusammengestellten zootomischen Atlase (*Icones zootomicae*), der 1857 erschienen ist, über *Lernaeocera* nur die Abbildungen Nordman's (1832) gebracht werden (Tab. X Fig. 1, 2), darf wohl auch als Beweis für keinen, wenigstens besonders auffallenden Fortschritt der betreffenden Kenntniss angeführt werden, wenn zwar hierauf aus folgendem Grunde nicht viel Gewicht zu legen ist. Hr. Carus hat nämlich auch nicht die im Jahre 1835 erschienenen Abbildungen Burmeister's über *Lernaeocera*, welche die Kenntniss ihrer Mundtheile so weit über den Nordman'schen Standpunkt gefördert haben, bertücksichtigt, wahrscheinlich, weil er sie nicht gekannt hat. Hr. Carus hat somit im Jahre 1857 die Anatomie der *Lernaeocera* nicht einmal dem Jahre 1835 zeitgemäß dargestellt, welcher Umstand wohl glauben machen darf, es könnte Hr. Carus auch andere missgebende Untersuchungen über diesen Gegenstand bei seinen Figuren-Compilationen übersehen haben. —

Von den Angaben der zoologischen Handbücher über *Lernaeocera* citire ich nur jene zweier der besten Werke.

In van der Hoeven's Lehrbuch, 1850, heisst es Pag. 601 von *Lernaeocera*: „Corpus in adultis non articulatum, cylindricum aut sacciforme. Pedes articulati nulli.“ Diese Angabe wird in Leukart's 1856 erschienenem Nachtrage zu Hoeven's Buch nicht geändert, also aufrecht gehalten, zum Beweise, dass Leukart, der doch eine ausgezeichnete Literaturkenntniss besitzt, nichts Anderes hierüber wusste. —

In Troschel's (— Wiegman's —) trefflichem, entschieden dem besten, original-deutschen, zoologischen Compendium wird in der neuesten, 1859 erschienenen 5ten, Auflage S. 415 gelehrt: „*Lernaeocera*

^{*)} Van Beneden, der über Lernaeen in den Ann. des scienc. 1851 schrieb, hat speciell über das Genus *Lernaeocera* Nichts veröffentlicht, so weit mir bekannt.

fusslos.“ Unter den Familiencharacteren der Penellina (Penella und Lernaeocera dort umfassend) wird angeführt: „Mund ohne Kauwerkzeuge.“ Auch Troschel also berücksichtigt nicht Burmeister's Figuren und Abbildungen über Lernaeocera aus dem Jahre 1835. Und ferner: „Fusspaare fehlen gänzlich (Lernaeocera), oder nur kurze Stummelfüsse (Penella) sind vorhanden.“ —

In dem oben erwähnten Aufsätze des Hrn. Claus kommen mehrere Stellen vor, die beweisen, dass selbst 1860 über Gliedmassen und Mundtheile von Lernaeocera nicht mehr bekannt ist, als Burmeister 25 Jahre früher lehrte. Ich führe die wichtigeren hier an, jedoch nur jene, welche sich auf die Extremitäten beziehen; jene, welche die Mundtheile betreffen, werde ich bei der unten (S. 10) folgenden Beschreibung der Mundtheile der Lernaeocera Gasterostei berücksichtigen.

Bezüglich der Extremitäten von Lernaeocera heisst es bei Hrn. Claus:

S. 30, 31: „Bei den Lernaeopoden ⁷⁾ kommen die Gliedmassen des Thorax überhaupt nicht mehr zur Entwicklung. Wenn gleich sie in früheren Larvenzuständen der Anlage nach als Schwimmfüsse vorhanden sind, zeigen sie sich in ausgebildetem Zustande selbst nicht mehr in Gestalt ungegliederter Fortsätze.“

S. 33: „Mit der Familie der Lernaeen endlich betreten wir die letzte und tiefste Stufe in der morphologischen Entwicklung des Leibes und der Gliedmassen in der Gruppe der Schmarotzerkrebse und in der ganzen Abtheilung der Crustaceen, ja in dem gesammten Typus der Arthropoden.“

S. 33: „Allein die echten Lernaeen und Lernaeoceren sinken entschieden noch auf eine tiefere Stufe als die Lernaeopoden zurück, da bei einem völligen Mangel der Leibesgliederung die Kopfgliedmassen dem Larvenstadium noch näher stehen.“ —

Dass auch noch zwei andere neue, ausführliche, aber schwer zugängliche Werke über Crustaceen, Baird und Dana, über den fraglichen Gegenstand Nichts über Burmeister hinausgehendes enthalten, kann ich versichern. Baird, the natural history of British Entomostraca, London 1850 mit Abbildungen, habe ich selbst (im Berliner anatomischen Kabinete) eingesehen, und für die mir nicht zu Gebote stehende Arbeit Dana's, *Conspectus Crustaceorum* in *Silliman's Journal of Arts and Sciences* Vol. VIII—XIV urtheile ich nach den Jahresberichten, die sie benützt haben. —

Gleiches gilt für Beneden: *Recherches sur quelques crustacés inférieurs* in *Annales d. scienc.* 1851 To. XVI, Pag. 71; für Kollar's Aufsätze in den *Annalen des Wiener Museums*, und für Kröyer: „*On Snyltekrebse*“ in *Naturh. Tidsskr.* I 1837 und II 1838, wie ich theils durch eigene Einschau, theils aus den diese Aufsätze benutzenden Jahresberichten und Büchern entnehme. —

Nach allen diesen literärischen Beweisen glaube ich wohl mit Recht aussagen zu können, dass noch heute, wie vor 18 Jahren in Milne Edwards' *Hist. nat. des Crust.*, angenommen wird:

an der untersten Grenze der Classe Crustacea stehe eine Thiergruppe, jene der Lernaeoceren (*sensu strictiori*: Lernaea, Lernaeocera), die, sowohl durch völligen Mangel von Gliedmassen, als durch eine abenteuerliche, von der Körpergestalt der Crustacea völlig abweichende Körperform der erwachsenen Thiere, die Classe auf eine Weise abschliesst, welche für die erwachsenen Thiere wohl den Vorgang Cuvier's begreiflich erscheinen lässt, sie zu den Helminthen zu stellen.

§. 2. *Uebersicht der wichtigsten Facta.* — Die mikroskopische Untersuchung der von mir an *Gasterosteus aculeatus* (Pisces, Scomberoidei) aufgefundenen *Lernaeocera*, deren Resultate ich im Folgenden mittheile, und welche Taf. I und II in ihren nöthigen Details vorführen, lehrt aber mit Gewissheit, dass auch das Genus *Lernaeocera* im erwachsenen Zustande besitze:

a) sechs Paare, ganz nach dem Copepoden-Typus gebauter, gegliederter Ruderfüsse, die noch dazu an gut entwickelten Leibeschienen sitzen; man vergleiche Taf. II Fig. 1: I—III, S.: die Schienen; — nebstdem ein 7tes Paar Stummelfüsse (ibid.: IV.). — Fig. 8 stellt eine Leibesschiene mit der daran sitzenden Gruppe von Ruderfüssen isolirt vor;

b) ein, dem Copepoden-Typus völlig entsprechendes, symmetrisches Leibesende mit *Furca* und zwei Schwanzfäden (ibid.: p^r, p^r und st., st.^r). — Fig. 7 zeigt dieses Leibesende in stark vergrössertem Massstabe;

⁷⁾ Eine Familie parasitischer Krebse, die formell noch weit höher entwickelte Thiere, als es Lernaeen und Lernaeoceren sind, umfasst.

e) relativ deutlich und stark entwickelte Mundwerkzeuge, wie Fig. 10 zeigt.

Die von Nordman hervorgehobene „stiefelförmige“ unsymmetrische Gestalt des *Lernaeocerakörpers* (Taf. I Fig. 4: Copie nach Nordman), welche Anschauung mit sich brachte, die Eiersäcke (o) von der hinteren Fläche (Sohle) des Stiefels abgehen zu lassen, ist in natura nicht begründet. Die Figuren 1 und 3 auf Taf. I, und Fig. 1 und 2 auf Taf. II, sämmtlich mittelst der Camera lucida gezeichnet, zeigen, dass die Eiersäcke (o) von dem hinteren Ende der Bauchfläche des Rumpfes (— einer später wissenschaftlich genauer zu determinirenden Leibesstelle —), und zwar an derselben Stelle abgehen, wie bei allen Copepoden.

Einer näheren Beschreibung der unter a—c angeführten Befunde schicke ich einige zoologische Daten über das betreffende Thier voraus, das auf Taf. I Fig. in natürlicher Grösse dargestellt ist; l: Seiten —, v: Ventralansicht.

§. 3. *Zoologisches über Lernaeocera Gasterostei.* — Taf. I Fig. 9: der bei *Gasterosteus* von mir aufgefundene Parasit, 8mal vergrössert, verglichen mit Fig. 4 auf derselben Tafel, der *Lernaeocera Nordman's* *) und selbst mit Fig. 6, der *Lernaeocera Burmeister's*, zeigt wohl schon auf den ersten Blick, dass man es hier mit einer *Lernaea* zu thun habe.

Dass unser Thier aber keine echte *Lernaea* ist, geht sowohl aus der Form und Zahl seiner Kopffortsätze, Burmeister's „Arme um den Mund“, als aus der Form seiner Eiersäcke hervor. Man vergleiche für *Lernaea* Taf. I Fig. 5: *Lernaea branchialis*. Drei, mehrfach zertheilte Mundarme (1, 2, 3), und spiralige Eiersäcke (o) unterscheiden das Genus *Lernaea* von Genus *Lernaeocera*, das vier, gar nicht oder wenig (bifid) oder viel zertheilte Arme um den Mund (Fig. 4, 6, 9: d, d', o, o'), und nicht gewundene („sackförmige oder cylindrische“) Eiersäcke (o) besitzt **).

Welcher der bekantnen *Lernaeocera*-Species gehört unser Thier an, oder ist es eine neue?

Burmeister gibt zwei Species an, *Lernaeocera cyprinaea* und *esocina*. Milne Edwards fügt eine dritte sichere, *L. cruciata*, und eine vierte unsichere, *L. ocularis*, hinzu; mir ist nicht bekannt, dass andere Arten beschrieben worden sind. Ich stelle, wie man des Näheren aus Anmerkung 10 ersehen kann, vorläufig auch das bisher (Milne Edwards, Guérin) als *Lernaea* beschriebene Thier *Lernaea multicornis* (Taf. I, Fig. 7, 7') als *Lernaeocera fissicornis* hierher; den Grund in jener Anmerkung ¹⁰). —

Da sich die zwei von Burmeister angegebenen zwei Arten von den von M. Edwards weiter angeführten zwei durch den Umstand unterscheiden, dass bei den letzteren die Kopfarme sämmtlich einfach, bei den ersteren ein Paar (die hinteren oder dorsalen) bifid sind, so rangirt sich *Lernaeocera Gasterostei*, deren zwei dorsale Kopfarme (Fig. 9: d, d') gegabelt sind, jedesfalls zu den ersteren, von denen sie nun näher zu unterscheiden ist.

Burmeister's zwei Arten differiren durch folgende Merkmale:

1. *Lernaeocera esocina* (Taf. I Fig. 4, = *L. cyprinaea*, Nordman): „brachiis furcatis (d, d') simplicibus (v, v') aequalibus; ovariis (o) sacciformibus, subglobosis, (long. 6''' ; brevis, crassa). —

*) Nordman nannte sie *Lernaeocera cyprinaea*; Burmeister aber (cit. lo. S. 309) bemerkt, dass hier ein Irrthum untergelaufen sei, indem die von Nordman abgebildete und beschriebene *Lernaeocera* nur an Hecht- und nicht an Cyprinus-Arten lebe, und nennt sie deshalb *Lernaeocera esocina*. Hingegen beschreibt Burmeister (S. 410) die wirklich auf Cyprinoiden (Cyp. Gibelio) vorkommende *Lernaeocera* als *L. cyprinaea*, copirt auf Taf. I Fig. 6.

**) Die mit fünf Kopfarmen versehene *Lernaeocera radiata*, die Milne Edwards (cit. lo. S. 528) nach Lesueur beschreibt, gehört, nach dem Wenigen, was Edwards über sie mittheilt, zu urtheilen, kaum zum Genus *Lernaeocera*. Die Worte: „Et terminé par un petit abdomen conique et bien distinct du thorax“ deuten dies, meiner Ansicht nach, mit grosser Wahrscheinlichkeit an. Eine erneuerte Untersuchung dieses in Nordamerika an einer *Clupea*-Species aufgefundene Parasiten scheint mir viel interessante Aufklärungen zu versprechen.

¹⁰) Die oben gegebene Gegenüberstellung des Genus *Lernaea* und *Lernaeocera* veranlasst mich hier darauf hinzuweisen, dass die in Guérin's „Iconographie du regne animal, Zoophytes Pl. 9 Fig. 2—2^b“ abgebildete *Lernaea multicornis* (copirt auf Taf. I Fig. 7—7') vermöge der eigentlichen Zahl ihrer Kopfarme eine *Lernaeocera* sei. Sie hat, wie Fig. 7, 7' gut zeigen, eigentlich nur vier, an ihrem Ende wohl vielfach zertheilten, jedoch einfach am Kopfe entspringenden Arme des Kopfes; in beiden Figuren mit 1—4 bezeichnet. Das Epitheton „multicornis“ ist also, streng genommen, nicht richtig; naturgetreuer heisst es *fissicornis*, und zwar *Lernaeocera fissicornis*, da wie bei den anderen *Lernaeocera* vier Armanfänge da sind. Das Verhalten der Eiersäcke wird aus Guérin's Figur nicht ersichtlich.

Lernaeocera cyprinacea (Burmeister), Taf. I Fig. 6: "brachiis furcatis (d; a und b: die Arme der Gabel) simplicibus (v) dimidio longioribus; ovariis (o) cylindricis; (long. 10^{''}, longior, gracilis).

Die von mir an *Gasterosteus aculeatus* aufgefundene *Lernaeocera* (Taf. I Fig. 9' in natürlicher, Fig. 9 in Smaliger Vergrößerung) schliesst sich jedesfalls, bezüglich der gleichen Länge ihrer gegabelten Kopfarme (d, d') mit den einfachen (v, v') und der Form der Eiersäcke (o), eng an *Lernaeocera esocina* (Burmeister) an. Wie bei dieser Art sind bei *Lernaeocera Gasterostei*:

Brachia furcata (d, d') simplicibus (v, o') aequalia, und Ovaria sacciformia.

Ihre Länge beträgt an vollkommen reifen, weil mit strotzenden Eiersäcken versehenen, Individuen 3—3 1/2^{''}. — Das Männchen unbekannt.

Folgende zwei kleine Formunterschiede von *Lernaeocera esocina* finden statt: α) die Eiersäcke (Fig. 2, o, o') sind nicht subglobosa, wie bei dieser, sondern entschieden oval; β) der Körper ist nicht, wie bei *L. esocina* (vergleiche Fig. 4), fast seiner ganzen Länge nach gleichförmig dick, sondern zerfällt entschieden in zwei an Dicke wesentlich verschiedene Theile, was besonders gut bei der Profilsicht des Körpers zu sehen ist, (Fig. 9, 2; Taf. II Fig. 2): in einen vordern schlanken und hintern dicken Theil; an der Ursprungsstelle der Eiersäcke ist letzterer am dicksten. Die Scheidungsstelle zwischen den beiden verschieden dicken Körperhälften fällt fast genau auf die Mitte der Körperlänge, gerade auf den Sitz der zweiten Extremitäten-Gruppe; in allen cit. Fig. II, besonders Taf. I Fig. 2: II.

Die Diagnose der *Lernaeocera Gasterostei* ♀ lautet mithin:

Brachia furcata simplicibus fere aequalia;

Ovaria sacciformia, formae ovalis;

Corporis dimidium anterius dimidio ejus posteriore multo gracilius;

Longitudo 3—3 1/2^{''} (6—6 1/2 Mm.);

Habitatio: Musculi abdominales *Gasterostei aculeati*. — Mas ignotum.

Ich muss aber gleich hier erwähnen, dass ich auch auf einem Individuum von *Cobitis taenia*, das mit den zwei, die Parasiten tragenden *Gasterostei*-Exemplaren in Einem Wasser war, Ein Individuum einer *Lernaeocera* im Fleische des *M. genioglossus* gefunden habe. Es war bezüglich der Länge und Form der Kopfarme, bezüglich der Eiersäcke, Mundtheile, Extremitäten, und des Körperendes ganz den auf *Gasterosteus* lebenden gleich; sein Körper hatte nur eine etwas schlankere Form. Dieses Eine Exemplar ist Tab. I Fig. 1, abgebildet; bei ihm ist jener früher berührte Dicken-Unterschied der vordern und hintern Körperhälfte bei weitem nicht so auffallend, als an den auf *Gasterosteus* gefundenen Thieren; (ob eine eigene species? !).

An den zwei Individuen von *Gasterosteus aculeatus*, die mir, unter fast 600 hierauf untersuchten *Gasterostei*, allein die Objecte der vorliegenden Blätter boten, fand ich im Ganzen 8 Exemplare der *Lernaeocera*; an einem Fische 6, am anderen 2. Am Fische mit 6 sass en 5 zu beiden Seiten des, bekanntlich bei *Gasterosteus* sehr entwickelten, Beckenschildes, und sahen wie weissliche, von dessen Seitenrand abstehende, 2^{''} lange, runde derbe Fäden aus: die Leiber der Thiere. Ihre Köpfe und Kopfarme sammt dem angrenzenden Theile des Rumpfes befanden sich (wie eingegraben) in der Musculatur des Bauches, die an das Beckenschild (die beiden ossa pelveos) inserirte, und die Köpfe bildeten an einigen einen sehr kleinen, rundlichen Vorsprung in die Bauchhöhle, indem sie das innere Niveau der Musculatur etwas überragten. Das sechste Individuum sass, wie die *Lernaeocera* der *Cobitis* und wie das eine der beiden Individuen am *Gasterosteus* mit 2 Parasiten, in der Gegend zwischen Unterkiefer und Zungenbein im Fleische, ebenfalls äusserlich (an der Haut) als weisslicher Faden, innen (in der Mundhöhle) als kleiner rundlicher Vorsprung sichtlich. Die Kopfarme, die horizontal im umliegenden Muskelgewebe ausgebreitet waren, erhielten, nach Art von Widerhacken, die Thiere in situ, und leisteten bei dem Versuche, die Thiere aus ihrem Sitze zu entfernen, bedeutenden Widerstand, der nur durch vorsichtiges Einschneiden der Umgegend gehoben werden konnte. Alle *Lernaeocera*-Individuen waren von weissgrauer Farbe, im frischen Zustande fast durchscheinend. Da ich sie, wegen Ueberhäufung mit Berufsgeschäften zur Zeit ihrer Auffindung, nicht frisch untersuchen konnte, sondern sie sogleich in Alcohol steckte, konnte ihr Inneres nicht mehr auch nur annähernd genau untersucht werden. —

Man wird meiner Beigesellung dieser Schmarotzer zu *Lernaeocera* vielleicht einen doppelten Einwurf machen. Einmal den, ob der Besitz von Extremitäten und symmetrischem Leibesende unserer Thiere, welche zwei *Facta* doch für die weit grössere *Lernaeocera esocina* und *cyprinacea*, trotz ebenfalls mikroskopischer Untersuchung derselben, bisher nicht nachgewiesen worden sind, nicht berechtige, diese Parasiten des *Gasterosteus* als ein neues *Lernaeocera*-genus aufzustellen, welches morphologisch über *Lernaeocera* in der Crustaceen-Reihe stände.

Und ferner, warum ich denn nicht an den anderen vorzugsweise bekannten zwei *Lernaeocera*-Arten nach Extremitäten gesucht hätte, und ob ich denn so ohne Weiteres annähme, dass auch diese Ruderfüsse, symmetrisches Leibesende u. s. w. besässen. Die Antwort auf beide Ein- oder Vorwürfe fällt zusammen. Weder *Lernaeocera esocina* noch *cyprinacea* stand mir trotz vielen Suchens zu Gebote. Das Berliner Museum besitzt von *Lernaeocera esocina* wohl Original-Exemplare von Nordman selbst. Sie sind, verglichen mit *Lernaeocera Gasterostei*, sehr dick und gross, welcher Umstand für die Aufsuchung von Extremitäten etc. einladend schien. Allein da nur zwei Exemplare vorhanden waren, konnte der in Abwesenheit des Direktors Dr. Peters mit der Aufsicht betraute Hr. Dr. Martens kein Exemplar zur Quetschung verurtheilen, was unbedingt nöthig gewesen wäre, um unter dem Mikroskope die Extremitäten zu suchen. *Lernaeocera cyprinacea*, Burmeister, habe ich nicht einmal gesehen, und konnte sie trotz mancher Mühe bisher nicht auffinden.

Obchon ich nun keine der andern bekannten *Lernaeocera*-Arten auf Extremitäten, hinteres Körperende, Mundtheile u. s. w. untersucht habe, stehe ich doch nicht an, mit grösster Wahrscheinlichkeit dafür zu halten, dass alle echten *Lernaeocera*-Arten, wie *Lernaeocera Gasterostei*, Ruderfüsse und ein typisches symmetrisches Leibesende besitzen. Dass bei *Lernaeocera cyprinacea* (Burmeister) ein gleich complicirter Mundbau wie bei *Lernaeocera Gasterostei* vorkomme, haben schon Burmeister's Untersuchungen, die im §. 6 ausführlicher angeführt werden, dargethan, und von *Lernaeocera esocina* (dem Nordman'schen Thiere) sagt ebenfalls schon Burmeister (cit. lo. S. 213): „Wahrscheinlich hat diese Art eine dem der vorigen (*L. cyprinacea*) gleich organisirtes Maul, was Herr von Nordman übersehen hat, da die Gegenstände allerdings sehr klein sind.“

Ich glaube, wenige Naturforscher dürften, in Anbetracht dieses Factums des analogen Mundbaues, bei der eclatanten sonstigen Formenanalogie der *Lernaeocera Gasterostei* mit den andern *L.*-Arten, anstehen, alle bei dieser Art aufgefundenen cardinalen Facta auch an jenen vorhanden anzunehmen.

Und darum hielt ich mich nicht für berechtigt, aus *Lernaeocera Gasterostei*, trotz seiner höhern Formentwicklung, ein eigenes Genus zu machen. Eben darum hielt ich es aber für berechtigt, den *Lernaeoceren* überhaupt eine höhere Stellung im System, als bisher geschehen, zuzuschreiben, da es mir sicher scheint, dass die Genus-Verwandten der *Lernaeocera Gasterostei* nur wegen nicht gehöriger Würdigung ihrer wahren Formverhältnisse ihren unverdient niedrigen Platz bisher einnehmen.

Ich gehe nun zur näheren Beschreibung der hier vorzugsweise in Betracht kommenden, und oben S. 4 unter a-c angedeuteten Facta bei *Lernaeocera Gasterostei* über. —

§ 4. *Die Extremitäten und Leibesschienen von Lernaeocera Gasterostei.* — Diese *Lernaeocera*, von der ich nur Weibchen kenne, besitzt im erwachsenen Zustande sechs Paare Ruderfüsse, von denen je ein Doppelpaar an einer aus Chitin bestehenden Bauchschiene articulirt ist, und ein Paar Stummelfüsse. Taf. II. Fig. 1: I—III, die drei Gruppen der Ruderfüsse, je aus zwei Paaren bestehend (e und i); S: die Bauchschienen, an denen sie befestigt sind; IV: die Stummelfüsse, welche das 7-te Paar der Extremitäten bilden.

Dass sämmtliche von mir untersuchten Exemplare, 8 an Zahl, — von denen ich noch 6 bewahre und Jedermann vorzeigen kann, und welche alle dieselbe Zahl und Anordnung der Extremitäten, wie oben angegeben, hatten, — erwachsene Thiere waren, ging einfach aus dem Umstande hervor, dass sie sämmtlich prall mit Eiern gefüllte Eiersäcke besaßen, wie dies Taf. I Fig. 2: o und Taf. II Fig. 2: o von zwei verschiedenen Exemplaren naturgetreu dargestellt ist.

Man hat also nicht das geringste Recht, das Vorkommen von Extremitäten bei dieser *Lernaeocera* auf Rechnung von Jugendzuständen, nicht erreichter Entwicklung u. s. f. zu schreiben. Es waren durchgehends geschlechtsreife, also, zoologisch, ausgewachsene Thiere; ihre Kleinheit, im Vergleiche zu den andern bekannten *Lernaeoceren* stimmte zu den geringen Dimensionen des Wohnthieres, an dem sie leben, während die aufgefundenen grösseren *Lernaeoceren* auch an grösseren Wohnthieren vorkommen.

Auch zeigt die Anordnung der Extremitäten an unserer *Lernaeocera* nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit jenen Extremitäten ähnlichen Gebilden, welche an der *Lernaeocera*-Larve bekannt sind. Man vergleiche Taf. I. Fig. 4: den Jugendzustand (die Naupliusform) von *Lernaeocera esocina* nach Nordman. Die dasselbst gezeichneten Extremitäten-Paare entsprechen fast mit Gewissheit dem, was im erwachsenen Zustande des Thieres von Extremitäten ähnlichen Theilen am Kopfe sich findet; sie sind mit grösster Wahrscheinlichkeit die Anlagen zu den Antennen und Kieferfüssen des erwachsenen Thieres, zu Taf. II Fig. 10: c, d, e. Ich kann diese Ansicht nicht als naturhistorisches Factum geben, da genügende Untersuchungen über die Entwicke-

lung der Lernaeoceren-Larve der Zeit noch fehlen, allein sie hat, der Analogie bei höhern Krebsen¹¹⁾, so wie der Form und Anordnungsweise der Larven-Extremitäten (Fig. 4') zufolge, sehr viel für sich. — Ganz entschieden gilt dies wohl von den zwei am Kopfe der Larve sitzenden Extremitäten (s. cit. Fig.); ob das dritte Paar die Anlage zu den Kiefern, wie bei *Cyclops*, oder etwa eine Anlage zu einer spätern Thorax-Extremität sei, lässt sich weder behaupten, noch absprechen. —

Der Bau der Ruderfüsse-Gruppen der erwachsenen Lernaeocera Gasterostei ist, in Näherem betrachtet, folgender. Vergleiche Taf. II Fig. 1, und besonders Fig. 8: eine isolirte Gruppe.

An der Bauchfläche des Thieres liegen in ganz gleichen Distanzen (Fig. 1), zwischen Kopf (Fig. 2: t) und den Mündungen der Eiersäcke (o), drei deutlich chitinisirte derbe Querschieden (S). Alle drei sind von vollkommen gleicher Gestalt und Grösse, relativ aber zu den Dimensionen des Thieres sehr klein, wie dies die mittelst der Camera lucida entworfenen Taf. II Fig. 2 und Taf. I Fig. 1, 2, 3, die sämtlich je von verschiedenen Exemplaren herrühren, naturgetreu zeigen können. In den Figuren auf Taf. I ist absichtlich an den Extremitäten Nichts zum objectiven Eindrucke hinzugegeben, d. h. Nichts, wie es die meisten Zeichner solcher Gegenstände thun, nach einem einmal erlebten Bilde schön gemacht; es ist in ihnen der Status quo der seit langer Zeit in Alcohol bewahrten und vielfach zerquetschten Exemplare, bis auf die Risstellen der Körperhaut, getreu wiedergegeben. Nur Taf. II, in Fig. 1 ist, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, das Verhältnis des Thieres und seiner Extremitäten kein naturgetreues; ersteres ist bei 38maliger, letztere sind bei 70maliger Vergrößerung gezeichnet.

Ohne Vergrößerung (Taf. I Fig. 9') sieht man an den Exemplaren auch nicht eine Spur der Extremitäten; bei 5maliger Vergrößerung (Fig. 9) kann man sie eben spurweise erkennen (p. I — p. III), wenn man ihre Lage und Existenz früher bei grösserer Vergrößerung einmal erkannt hat.

Jede der erwähnten Querschieden (Taf. II Fig. 8: S) besteht aus zwei ansehnlichen Seitentheilen (l') und einem mittleren schmälern Verbindungstheile (m) derselben. Jeder Seitenthail geht an seiner vordern äussern Ecke (s, s') in einen dornartigen Fortsatz aus. An der Verbindungsstelle der Seiten- und des Mitteltheiles sitzt, am hinteren Rande dieser Stelle, ein kurzer, behaarter, beweglicher Griffel (c, c'). Die ganze Querschiene ist so gelagert, das ihr mehr gerader Rand (a) nach vorne, ihr ausgebuchteter (concaver) Rand (p), erzeugt durch den Längenschied der Seiten- und Mitteltheile, nach hinten gekehrt ist. Die beiden Seitenränder (l', l'') einer Querschiene liegen in situ normal höher als die andern Theile der Schiene, da diese als Totum entsprechend der untern Leibesfläche des Thieres gekrümmt ist.

Am hinteren Rande jedes Seitentheiles finden sich zwei nach hinten convexe Stellen (oo an l') als Gelenksköpfe für das mit der Querschiene articulirende Doppelpaar der Ruderfüsse.

Sämmtliche Ruderfüsse, deren drei innere (Fig. 1: i) und drei äussere Paare (e) vorhanden, sind im Wesentlichen gleich gebaut. Es sind alle vollkommen gleich gross, wie mikroskopische Messungen mit Sicherheit ergeben haben. An allen besteht je ein Fuss aus drei rundlichen Gliedern (Fig. 8: 1, 2, 3 an ä und i). Im Inneren dieser aus Chitin bestehenden hohlen Glieder sieht man deren Muskeln (m). Alle Glieder sind mit langen, borstenförmigen Haaren besetzt, die selbst wieder feine und lange Wimpern tragen. Die Zahl der Borsten ist in allen drei Gruppen genau dieselbe; sie ist auch an allen von mir deshalb eigens untersuchten Exemplaren genau dieselbe. Diese Zahl ist je an den Gliedern eines inneren oder äusseren Fusspaares verschieden, aber alle inneren und äusseren Füsse haben an den gleichnamigen Gliedern die gleiche Borstenzahl.

So finden sich an den äusseren Ruderfüssen aller drei Gruppen (I, II, III) am ersten Gliede (Fig. 8: 1 des ä) 2 Borsten: 1 innere (††) und 1 äussere (†); am zweiten Gliede (2) ebenfalls 2: 1 innere (††), 1 äussere (†); am dritten Gliede 8: 2 äussere (1, 2), 2 innere (8, 7) und 4 hintere (3—6).

Die inneren Ruderfüsse aller drei Gruppen (Fig. 1: i an I—III) tragen am ersten Gliede (Fig. 8: 1 an i) nur Eine innere Borste (†), keine äussere; am zweiten Gliede (2) 2 innere (††, †††), und ebenfalls keine äussere; am dritten Gliede 5 Borsten: 1 äussere (1), 1 innere (5) und drei hintere.

Vergleicht man diese Angaben und Fig. 8 mit den betreffenden analogen Angaben und Figuren höherer Krebse, so z. B. der Copepoden *Trebia*, Fig. 3, oder eines *Cyclops*, Fig. 4, so wird man von der Ähnlichkeit in der Anordnung der Ruderfüsse bei den als so niedrig verrufenen Lernaeoceren und jenen morphologisch

¹¹⁾ Auch bei dem, morphologisch viel höher gestellten, Copepoden-Genus *Cyclops* entwickeln sich aus den drei Extremitäten-Paaren seiner Larve (— *Nauplius*-Form im ursprünglichen Sinne O. Müllers —) die beiden Antennenpaare und die Mundtheile, nicht aber eines der Ruderfüsse-Paare. Vergl. Claus in Troschels Archiv f. Naturg. Jahrg. XXIV S. 63 im Aufsätze: "Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Copepoden."

um vieles höher im System gestellten Krebschen, auf den ersten Blick getroffen. Weiters ist, wie bei diesen, die bei allen Individuen in ganz gleicher Art wiederkehrende Gesetzmässigkeit in Zahl und Anordnung der Borsten (Anhänge der Fussglieder) von Interesse.

Die Entwickelung durchgängiger Leibesschienen, an denen die Gruppen der Ruderfüsse sitzen, bei *Lernaecocera Gasterostei* stellt deren Anordnung sogar noch höher als jene mancher Copepoden, deren Ruderfüsse nur an halbseitigen Lamellen befestigt sind.

Dass die Querschienen, welche die Ruderfüsse tragen, die Andeutung oder vielmehr der Ausdruck der Leibesgliederung sind, braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden. Eben so wenig, dass die Existenz dieser Schienen beweist, der typische Arthropoden-Plan sei bei *Lernaecocera* nicht verloren gegangen, sondern nur durch eine, freilich im Vorhinein in diesem Massstabe kaum zu erwartende, Volumens-Reduction der betreffenden Theile dem unbewaffneten Auge entzogen worden. Welche Bedeutung dieser Gliederung des Rumpfes, bezüglich der Körpergegend, ob Brust oder Bauch etc., zukomme, wird später, nach Beschreibung des hintern Leibesendes (im § 5), discutirt. —

Hinter der dritten Gruppe der Ruderfüsse (Taf II. Fig. 1: III), in gleicher Distanz von ihr, in der die einzelnen Gruppen der Ruderfüsse von einander selbst abstehen, findet sich, hart vor der Einmündungsstelle der äusseren Eiersäcke in die Bauchwand (o), die Andeutung einer viergliedrigen Extremitäten-Gruppe (IV), allein eine sehr verkümmerte Andeutung; nur ein einfaches Paar Stummelfüsse. Sie sind Taf. II Fig. 6 in bedeutender Vergrösserung isolirt dargestellt. Keine entwickelten Leibesschienen mehr, kein gegliederter (Ruder-) Fuss. Als Rudiment der Leibesschienen (S) der vollständigen Gruppen (I—III) ist der verkümmerte Seitenheil (Fig. 6: s) übrig geblieben, der statt aller Fussglieder nur 4 Borsten (1—4) trägt. Man kann auch annehmen, die Leibesschienen seien ganz abortirt, die Platte s stelle das Rudiment der Glieder des verkümmerten Ruderfusses dar, welches Rudiment die habituellen Borsten trägt. —

Die hinter diesem einfachen Paare von Stummelfüssen, nach Entfernung (Abschneidung) der Eiersäcke, sichtbare Öffnung (Fig. 1: o, o', Fig. 6: o) ist von einem zierlich gestalteten Ringe, von viel derberer Substanz als die sonstige Leibeswand, hinten eingefast; in beiden Figuren: c. Es ist dieser Ring der Chitinrahmen der Eiersackmündung, der höchst wahrscheinlich dazu dient, die zu leichte Zusammendrückbarkeit und daher mögliche Umwegsamkeit zwischen innerem und äusserem Eibehälter zu verhindern. —

Mit grösstem Rückhalte gehe ich hier, am Schlusse der Beschreibung der *Lernaecocera*-Extremitäten, noch die Nachricht, dass ich an dem bei *Cobitis taenia* aufgefundenen *Lernaecocera*-Exemplare (Taf. I Fig. 1) bei den ersten Betrachtungen desselben durchs Mikroskop nicht drei sondern vier Doppelpaare von Ruderfüssen gesehen zu haben glaube; das vierte an der Stelle, an welcher der cylindrische Rumpf aus dem Kopfe hervorgeht. Doch trotz alles meines spätern Suchens an dem freilich dann sehr verstümmelten Exemplare habe ich dieses vierte Paar nicht wieder auffinden können. Ob hier eine Täuschung unterlaufen sei, oder nicht, muss spätere Untersuchungen. Gelegenheiten zu entscheiden aufbewahrt bleiben. —

§ 5. *Das hintere Leibesende der Lernaecocera Gasterostei.* — Dieses ist nicht abentheuerlich, wie die Autoren sagen¹⁴⁾, nicht atypisch, sondern strenge typisch, allein so klein, dass es bedeutender Vergrösserung und einer entsprechenden Lage des Thieres bedarf, um es in seiner natürlichen Form zu erkennen. Diese enorme Volumens-Reduction ist im Vergleiche zur Grösse des Thieres, an dem es vorkommt, sein auffallendstes, ungewöhnliches Merkmal. Seine Architektur ist aber, strenge genommen, ganz jene des gleichen Endes aller formell weit höher stehenden Copepoden. Was ihm im Vergleiche zu den verwandten Formen bei Copepoden abgeht, ist eine Reihe vorgängiger, zwischen Brust und ihm gelegener, Glieder. Denn, um mit einem Worte es zu sagen, bei *Lernaecocera* ist an einen relativ ungeheuer entwickelten Thorax (Taf. II Fig. 1: t—t'), der sämtliche Extremitäten trägt, ohne alle Vermittlung das gewöhnliche Bauchende der Copepoden, die Furca und deren Schwanzfüden angelegt. Siehe Taf. I Fig. 8, 10, 11, in welchen zu jedem der dort abgebildeten Individuen sein vergrössertes hinteres Leibesende gestellt ist, und besonders Taf. II Fig. 1 und 7: die mit p⁺, p⁺⁺ st, st' bezeichneten Theile; st: die Furca-Hälfte, st': die abschliessenden Schwanzborsten.

Die nähere Anordnung dieser Theile ist folgende. Das hintere Ende des eigentlichen *Lernaecocera*-Rumpfes (Taf. II Fig. 1: t—t') endet mittelst zweier stumpfkegeligen Spitzen (p⁺, p⁺⁺, in Fig. 7 isolirt dargestellt)

¹⁴⁾ "Ils (die Lernaecen) se font aussi remarquer par la bizarrerie de leur forme, qui en général s'éloigne beaucoup de toutes celles ordinaires dans cette classe (— Crustacea —), et semble être le résultat d'un développement monstrueux." (Milne Edwards, Hist. natur. de Crust. To. III Pag. 448.)

zwischen welchen der After mündet, etwa so wie, z. B. bei einem Branchipus. An diese kegelligen Spitzen, (p[†], p^{††}) ist das Furca-Glied (st.) angesetzt, und dieses trägt Eine lange, fein und dicht behaarte Schwanzborste (st.[†]) Ausserdem finden sich (siehe Fig. 7) sowohl an der Aussen- als Innenseite der Furca, so wie an der Aussen- und Innenseite des Schwanzborstenanfangs kurze, griffelförmige, unbewimperte Borsten (c, c', c'').

Jedem, mit der Copepoden-Morphologie nur etwas Vertrauten springt die typische Ähnlichkeit dieses Lernaeceren-Endes mit jenem z. B. von Cyclops, Cyclopsinae u. s. f. ins Auge; nur gibt es, statt mehrerer Schwanzfäden, wie bei diesen, bei Lernaecera je nur Einen.

Um festzustellen, ob die Furca (st) und ihre Schwanzfäden (st') allein des Bauch-Rudiment der Lernaecera Gasterostei darstellen, oder ob auch noch etwa ein Theil der ansehnlich entwickelten Rumpfpartie (Fig. 1: tt') dazu gehöre, ist es nöthig, einen vergleichenden Blick auf die Einmündungsstelle der Eiersäcke in diesen Theil (o, o') und auf die analoge Stelle bei höheren Copepoden zu werfen.

Allgemein wird angenommen, dass jenes Körpersegment der letztgenannten Thiere, an dem die äussern Eiersäcke zu finden sind, oder von dem sie gleichsam abgehen, kein Thoracal- sondern ein Abdominal-Segment sei, und zwar das erste. Ich sage mit Bedacht nur, angenommen, denn ganz evident scheint mir die Sache nicht, vorzugsweise wegen des Umstandes, dass ich bei einer Cyclopen-Art (—einer, Cyclops canthocarpoides Fischeri analoger Art —) nicht nur an dem die genannte Mündung tragenden Segmente Fusspaare, wenn auch rudimentäre, sondern solche selbst noch an einem hinter diesem Segmente folgenden Bauchgliede gefunden habe¹³⁾

Hält man aber die allgemein angenommene Ansicht bezüglich der Stelle der Eiersackmündungen fest, so gehörte der hintere Theil des Lernaecera-Leibes, jener nämlich, welcher das Paar der Stummelfüsse und die genannten Orificia enthält, nicht mehr zum Thorax, sondern wäre schon Abdomen, — ein Abdomen, dessen äusserliche Abgrenzung vom Thorax morphologisch vollständig verwischt ist; die Furca wäre dann das zweite Abdominalsegment, mithin nicht mehr allein das Bauch Rudiment. Ja noch mehr, da man bei den Cyclopiden in der Regel jenes Körpersegment, welches den sogenannten „rudimentären“ Fuss trägt, als letztes Thoracalsegment bezeichnet¹⁴⁾, so könnte man mit einigem Rechte sagen, das hintere Stück des Lernaecera-Leibes, welches die Stummelfüsse und die Eiersack-Orificia aufzuweisen hat (Tab. II. Fig. 1: IV und o) enthalte de potentia das letzte Thoracal- und das erste Abdominal-Segment.

Es wären also im Lernaecera-Rumpfe, so weit nach den Extremitäten zu urtheilen ist, vier Thorax-Segmente und ein Bauch-Segment enthalten, welche Gliederung jedoch in den Körperruiss nicht zum Vorschein kömmt. Die Segmentirung des eigentlichen Thorax wäre nur in drei Gliedern, durch die Querschienen der drei Ruderfüsse-Gruppen (Taf. II. Fig. 1: I—III), deutlich ausgedrückt, die Abgliederung des vierten die Stummelfüsse tragenden Segmentes aber schon völlig verwischt.

Die vier Extremitäten-Gruppen, die drei der Ruderfüsse und die eine der Stummelfüsse, der Lernaecera Gasterostei wären mithin sämtlich als Thorax-Extremitäten zu deuten.

§ 6. *Beschreibung der Mundtheile von Lernaecera Gasterostei.* — Was hier folgt, ist mehr nur als eine Bestätigung und nicht als sehr wesentliche Erweiterung dessen zu betrachten, was schon im Jahre 1835 Burmeister, cit. lo. S. 310, über die Mundtheile der Lernaecera cyprinacea gelebt, was aber seit dem, meines Wissens, kein Untersucher wieder vorgenommen, also verificirt oder widerlegt hat, ja was, wie die früher (S. 3) angeführten Stellen aus neuesten Handbüchern und Atlanten (z. B. Troschel 1859, V. Carus 1857) zeigen, selbst noch in den letzten Jahren ignorirt, und nicht der gangbaren Wissenschaft einverleibt werden ist. Nordmans' Aussage „vom Verschwinden jeder Spur von Klammerfüssen und Fühlern bei Lernaecera“ blieb leitender Ausspruch für diese Handbücher und Atlanten, obschon auch Milne Edwards im Jahre 1842 (cit. lo) Burmeister's Angaben schon benützte und geltend machte. Durch eigene Untersuchungen hat er sie jedoch nicht geprüft, wie dies ganz deutlich seine Darstellung, noch besser aber der Umstand bezeugt, das der Atlas zu Edwards' Werk, über die Mundtheile der Lernaeceren, nur Copien nach Burmeister bringt. Nun sind aber gerade die Abbildungen dieser Mundtheile die schwächste Partie der Burmeister'schen Arbeit über Lernaecen, weil sie bei einer zu kleinen Vergrößerung gezeichnet sind; ihr Anblick (—siehe deren Copien in Taf. II Fig. 5 und 9 —) fördert bei weitem nicht so, als die Lecture des Textes zu ihnen (cit. lo. Seite 350).

¹³⁾ Man sehe hierüber Ausführlicheres in einem späteren Hefte der Mittheilungen.

¹⁴⁾ Ob mit Recht oder Unrecht, werde ich in dem eben erwähnten Artikel über Cyclops canthocarpoides beleuchten.

Auch Claus, der 1860 am früher citirten Orte über die Mundtheile der Lernaeceren spricht, urtheilt nicht nach Autopsie, sondern beginnt seine Betrachtung mit den Worten: „An den Burmeister'schen Abbildungen von Lernaecera cyprinaea fand ich,“ und was weiter kömmt, ist Alles nur aus diesen Abbildungen deducirt.

Meines Wissens hat also ausser Burmeister Niemand weiter selbst die Mundtheile von Lernaeceren studirt, und ausgesagt, ob Burmeister Recht habe oder nicht, und in wie weit.

Ich untersuchte die Mundtheile von Lernaecera Gasterostei, die auf Taf. II Fig. 10 bei bedeutender Vergrößerung abgebildet sind, wie ich sie flüchtig an frischen, und genauer an in Alkohol bewahrten Individuen sehen konnte. Ich gestehe aber offenherzig, durch die Resultate meiner Untersuchung nicht ganz befriedigt zu sein, was eben in dem Umstande begründet ist, das mir nur in Alkohol conservirte, also theilweise geschrumpfte, und durch die häufigen Quetschungen etwas verzerrte, nicht aber frische Individuen zu Gebote standen. Und es würde mich nicht wundern, obgleich ich für alle Hauptsachen einsehen kann, wenn Jemand, der späterhin die Untersuchung an frischen, nicht gequetschten Exemplaren vornimmt, noch mehr und Manches anders finden sollte, als ich es nun angebe und abbilde. Indessen, da ich wenigstens im Stande bin, Burmeister's Darstellung durch Selbstprüfung, in den Hauptdaten, durchgehend zu bestätigen, also hierdurch jedesfalls seinen bisher noch nicht allgemein acceptirten Standpunkt der Kenntniss über den Lernaeceren-Mund sicher zu stellen, da ich weiter im Stande bin, durch die angewendete stärkere Vergrößerung, einige seiner Angaben genauer zu modificiren, glaube ich, meine obschon nicht ganz erschöpfende Untersuchung über diesen Gegenstand nicht zurückhalten zu sollen, empfehle ihn aber der Aufmerksamkeit anderer Forscher, die hierzu günstige Gelegenheit haben.

Der Kopf der Lernaecera Gasterostei (Taf. I Fig. 1, 3: ca, Taf. II Fig. 2: ca, in Fig. 10: ca isolirt dargestellt) bildet einen rundlichen, mit unbewaffnetem Auge eben noch sichtbaren Vorsprung über das horizontale Niveau der sogenannten Kopfarme (Taf. II Fig. 2: d, d', v, v'), und stellt mit diesen zusammen gleichsam eine vierblättrige Blumenkrone dar, deren sehr kleinen Fruchtknoten er selbst bildet. Selbst bei 40maliger Linearvergrößerung sieht man seine Details nur höchst unvollständig (Fig. 2: b, c, d, e an ca), und weiss sie überhaupt bei dieser Vergrößerung nur dann zu deuten, wenn man sie früher bei grösserer studirt hat. Da Burmeister auch nicht annähernd die Vergrößerung angibt, bei welcher seine Abbildungen gefertigt sind¹⁾, welchem Umstand ich an deren Copien (Fig. 5—8) durch das Zeichen $\frac{2}{1}$ angezeigt habe, kann ich auch nicht urtheilen, in welchem Grössenverhältnisse bei seinen, wie ich gesehen, Lernaecera Gasterostei an Grösse weit übertreffenden Thieren (Taf. I Fig. 6; — Burmeister spricht von 10''' Länge, L. Gasterostei ist 3''' lang) die Mundtheile zu dem übrigen Körper stehen.

Burmeister's Angabe, dass der Lernaecera-Kopf einen Schnabel darstelle¹⁾, ist jedesfalls der gangbaren Lehre von Crustacea suctoria oder siphonostomata (Latreille) zu Liebe gemacht; der Siphon musste wenigstens im Texte seinen Platz finden (wenn er auch im Bilde nicht sichtbar ist —), gleichsam, um doch das Lösungswort der systematischen Stellung des Thieres abzugeben. Aber in Wirklichkeit ist der Ausdruck „Schnabel“ übertrieben, und auf den rundlichen Vorsprung, den der Kopf als Totum bildet, nicht passend. Auch zeigt das sogleich anzugebende Detail des Mundbaues jedesfalls, dass es, bei seiner Amtswaltung, mit der Saugthätigkeit allein nicht viel auf sich habe.

Zu beiden Seiten der runden Mundöffnung (Taf. II Fig. 10: o) liegt ein starker, im Umriss dreiseitig geformter Chitin-Hacken (rechts mit b, links mit mb, bezeichnet): die beiden Mandibeln. Sie werden von ansehnlichen Muskelmassen, welche an deren Grund (α) inserirt sind, dirigirt, und können jedesfalls, entweder zu beiden Seiten der Mundöffnung, oder durch dieselbe selbst, vorwärts gestreckt, und in das Fleisch des Wohnthieres eingesenkt werden. Sie wirken nach Art der Insekten-Mandibeln in horizontaler Richtung gegen einander, und die beiden, dem Schnabel eines Raubvogels nicht unähnlich geformten, einander parallel angebrachten Zähne ihres inneren Umfangs ([†] an mb) sind ganz ansehnliche Waffen.

Burmeister's Angabe, das die Kiefer (Fig. 5 und 9: b) aus einem Grundtheile und „dem eigentlichen Hacken bestehen, welcher letztere mit dem vorigen in einer Gelenkung verbunden ist, und gegen diesen bewegt wird“, kann ich nach dem, was ich wiederholt und bei grösserer Vergrößerung als er gesehen habe nicht bestätigen. Die Mandibeln der Lernaecera Gasterostei sind je nur ein einziges, nicht gegliedertes Stück

¹⁾ „Die Mundöffnung erscheint als ein kurzer kegelförmiger Schnabel“ (cit. 10.).

das nur als Ganzes beweglich ist. Auch dass sie einen Doppelhacken bilden, wie ich darstelle, hat Burmeister nicht angegeben; vergleiche Taf. II Fig. 9, in der a die Mundöffnung bedeutet, u d Fig. 10: b.

Zu beiden Seiten der Mandibeln finden sich an der, den Rücken —, d. i. den gegabelten Armen (Fig. 10: do und do') zugekehrten Seite des Kopfes zwei kurze, aus drei Gliedern bestehende Fortsätze (— rechts mit d, links mit an. 1 bezeichnet; 1, 2, 3: die drei Glieder —): die Antennen, und zwar, wegen ihrer Kürze und geringen Gliederzahl, den kurzen Antennen (Tastantennen, Antennules der Franzosen) der höhern Copepoden zu vergleichen. Die mächtige Bewaffnung ihres Endgliedes (3) mit Borsten (Haaren), deren einige so kräftig und gebogen sind, dass sie mehr Zähnen als Borsten gleichen (— man betrachte die vollkommen naturgetreue Abbildung derselben —) macht freilich an ihrer Function als Fühler etwas zweifeln; diese Bewaffnung lässt sie weit eher unter die Kategorie von Greif— (Hacken —) als Tast-Werkzeugen reihen. Jedoch nur Beobachtung an lebenden Individuen kann hierüber verlässlich entscheiden. Das erste Glied dieser Antennulae sitzt, — und diess muss Burmeister's gleich anzuführender Angabe gegenüber hervorgehoben werden — unmittelbar an der Masse des Kopfes selbst, und hängt nicht mit der hinter und etwas ober den Antennulae befindlichen folgenden Kopf-Extremität, den fünfgliederigen Antennen (an. 2, e) zusammen. Im Innern der drei Glieder der Antennulae sieht man die sie begrenzenden Muskelmassen: die schraffierte Mitte von 1, 2, 3 an an. 1.

Hinter den eben beschriebenen Antennulae finden sich, unmittelbar am Kopfe befestigt, von den Antennulae selbst aber vollständig getrennt, und mit diesen nirgends zusammenhängend, längere, aus fünf Gliedern bestehende Fortsätze (an. 2 und e): die eigentlichen Antennen (Antennae, die Ruder-Antennen der höhern Copepoden). Das erste Glied derselben (1 an an. 2) hat eine kegelförmige Gestalt; die Basis des Kegels bildet die Verbindungstelle der Antennen mit der Kopfmasse. Dieses Glied ist derjenige Theil, den Burmeister als Grundglied seines sogen. zweigliedrigen Tasters (Fig. 5: d, e) ausgibt, ein unrichtiges Factum, auf das ich später zurückkomme. Das zweite bis fünfte Glied der Antennen (2—5) sind cylindrischer Form, und mit zahlreichen kräftigen Borsten versehen; besonders das letzte, fünfte, Glied (5), welches am äussern Ende abgestutzt ist, trägt 6 griffel-, ja zahnartige Borsten (1—6).

Halten wir nun mit der hier gegebenen Beschreibung der Antennulae und Antennae von *Lernaocera Gasterostei*, welche beiden Kopftheile auch bei den höhern Copepoden vollständig getrennt und nicht am Grunde zusammenhängende Gebilde sind, zusammen, was Burmeister über die analog von ihm gedeuteten Theile an *Lernaocera cyprinacea* aussagt; man vergleiche hierzu auch die Copien nach Burmeister, Taf. II Fig. 5 und 9.

Burmeister's Angabe lautet: „Ueber dem Schnabel und, wie es scheint, unmittelbar mit ihm zusammenhängend, sitzen die Taster, höchst eigenthümlich gebildet. Jeder Taster besteht aus einem einfachen Grundgliede (Fig. 5), das an der Wand des Schnabels sitzt.“ (A) — „Dieses Grundglied trägt zwei längere, dünnere, cylindrische, zweigliedrige Fortsätze (d, e), welche am Vorderende mit wenigen, verhältnissmässig grossen Borsten besetzt sind, besonders der mehr äussere vordere (cit. Fig.: e)“ (B). —

Die Buchstaben A, B sind von mir in das Citat eingeschoben worden, um kurz die Sätze desselben bezeichnen zu können; über die ich Gegenbemerkungen machen will.

Das in A angegebene Grundglied existirt nicht als solches, wie schon oben dargestellt; es ist das erste Glied der (grossen) Antennen (Fig. 10: 1 an an. 2), und trägt Nichts weiter, als die anderen Glieder (2—5) dieser Antenne (an. 2).

Die in B erwähnten zwei Fortsätze, die jenem Grundgliede aufsitzen sollen, sind in Wahrheit die Antennulae und Antennae (Fig. 10: an. 1 und an. 2), zwei also von Burmeister gesehene Gebilde, die er aber, unrichtiger Weise, nicht als zwei getrennte Organe, sondern als Theile, — „Fortsätze“, — Eines Ganzen, des vorgeblichen Grundgliedes aufgefasst hat.

Auch die in B enthaltene Angabe, dass diese zwei Fortsätze (unsere Antennulae und Antennae) zweigliedrig sind, ist nicht naturgetreu, wenigstens nicht für *Lernaocera Gasterostei*; höchst wahrscheinlich auch nicht für *Lernaocera cyprinacea*, und wahrscheinlich nur in Folge der zu kleinen Vergrösserung entstanden, bei der untersucht worden ist. Der eine sogenannte Fortsatz, die Antennula (Fig. 10: an. 1), ist, wie ich früher geschildert, drei-, der andere, die Antenna (an. 2), fünfgliedrig.

Wenn endlich Burmeister von wenigen Borsten spricht, mit denen diese Fortsätze besetzt sind (in B), so trägt auch hieran die von ihm angewendete zu kleine Vergrösserung Schuld. Unsere Abbildung Fig. 10 zeigt eher zu wenige als zu viele Borsten, und schon die dort dargestellte Anzahl kann man relativ nicht wenig nennen. Die Borsten der Endglieder sind vollständig gezeichnet; für den Mangel der einen oder anderen Borste an den anderen Gliedern der Antennen möchte ich nicht einstehe, da an den nun fast zwei

Jahre in Alcohol bewahrten, und öfters behufs der Untersuchung herausgenommen und gequetschten Individuen leicht einige verloren gegangen sein konnten. So glaube ich mich zu entsinnen, auch am zweiten Gliede der Antennen (2 an an. 2), das in unserer Figur völlig borstenlos gezeichnet ist, Anfangs Borsten gesehen zu haben. —

Die letzten, Extremitäten ähnlichen Theile der Mundgegend endlich, die man am Kopfe von *Lernaeocera Gasterostei* findet, und die ebenfalls schon Burmeister an *Lernaeocera cyprinaea* abbildet und noch besser beschreibt (— vergleiche Copie Fig. 9: c —), sind ein Paar am unteren Umfange des Mundes und Kopfes sitzende kurze, aber dicke Klammerfüsse (Fig. 10: rechts mit c, links mit p. m. bezeichnet; in Burmeister's Fig. 9: e). Ich sehe sie nicht mit der von Burmeister gegebenen Abbildung, wohl aber mit dessen Texte völlig übereinstimmend gebaut. Er sagt (cit. lo.): Sie sind „ein Paar kurze, am Ende mit Krallen besetzte Klammerfüsse. Jede besteht aus einem dicken kurzen Grundgliede, welches ein langes kegelförmiges Endglied trägt. Dieses besitzt auf der Mitte des Innenrandes eine kurze dicke, und oben an der Spitze fünf starke, hackenförmig gebogene Zähne zum Festklammern.“ Hält man diese Angabe mit dem mit p. m. bezeichneten Gebilde unserer Fig. 10 zusammen, so springt die Richtigkeit ersterer augenblicklich in die Augen, um so mehr, als ich versichern kann, diese Zeichnung lange vor der Zeit entworfen zu haben, in welcher ich den Burmeister'schen Text einsehen konnte. Fig. 10: 1 an p. m. (= pes maxillaris) ist das Grundglied, 2: das kegelförmige Endglied mit den fünf Zähnen (mit 1—5 rechts bezeichnet). Nur den von Burmeister angegebenen kurzen Zahn am Grunde dieses zweiten Gliedes finde ich weder in meinen Zeichnungen, noch kann ich ihn jetzt an meinen Exemplaren sehen; doch kann er früher vergessen und nun abgebrochen sein, ich will ihn daher nicht ganz in Abrede stellen. — Die eben beschriebenen Extremitäten des Kopfes lassen sich füglich als Kieferfüsse (pedes maxillares) auffassen, haben mit dem Budget der eigentlichen Mundtheile Nichts zu thun, und sind wohl das dem Nahrungsgeschäfte dienstbar gemachte, und darum in ein Klammerorgan umwandelte vorderste Paar der Rumpfextremitäten. —

Fasst man kurz zusammen, was bisher in diesem Paragraphe über die Mundtheile der *Lernaeocera Gasterostei* berichtet ward, so ergeben sich folgende Hauptstücke:

a) Zwei kräftige, je als Doppelhacken wirkende Mandibeln, Mandibulae, Fig. 10: mb., b. —
 β) Zwei kleine, dreigliedrige, an ihrem äusseren Ende stark bewaffnete Antennen (an. 1, d), die Antennulae. —

γ) Zwei längere, fünfgliedrige, am äusseren Ende ebenfalls stark bewaffnete Antennen (an. 2, e), Antennae. —

β und γ gewinnen durch die Ausrüstung ihrer Endglieder mehr den Character von Greif- und Klammer- als Tastwerkzeugen, völlig abweichend also in dieser Beziehung von den analogen Theilen der höheren Copepoden.

δ) Zwei zweigliedrige Kieferfüsse, Pedes maxillares (p. m., c.).

Nebst den Extremitäten ähnlichen Fortsatz-Theilen des Darmeinganges sind noch, sowohl an dessen Orificium (Mund) als in der Nähe desselben, verschiedene harte Stellen, Chitinlamellen der Kopfsubstanz, zu bemerken (Fig. 10: l, l', l'', l'''), deren Existenz ich vorläufig nur notifizire, ohne mich in deren weitere Beschreibung und Deutung einzulassen. Bei dem Umstande, dass in Alcohol bewahrte, ursprünglich weicheleibige und dann gequetschte Thiere durch Faltung und Trübung ihrer Körperhaut leicht Anlass zu Täuschungen geben können, indem man künstliche Falten als natürliche Verdickungen (Leisten) auslegt will ich darauf hingewiesen haben, dass die in Fig. 10 dargestellten eben erwähnten (sogenannte Chitin-) Stellen, mit l—l'' bezeichnet, schon am frischen Exemplare sichtbar waren, und wohl als Stützgebilde des Kopfes (ca.) zu betrachten sein mögen. Erst genauere Untersuchung jedoch an mehreren frischen Individuen wird über diese Theile gehörigen Aufschluss geben können. Ob sich nicht die Lamellen l'' (der Fig. 10) bei besserer Behandlung des Gegenstandes vielleicht sogar als ein weiteres Extremitätenpaar des Kopfes herausstellen dürften, sei hier wenigstens angedeutet. —

Da nach Burmeister noch zwei Autoren, und nur diese zwei meines Wissens, dessen Angaben, ohne eigene Untersuchung des Gegenstandes, benützt, sie aber nicht in der Fassung des Originalen wieder gegeben haben, so ist es nicht ohne Interesse, nachzusehen, was sie aus ihnen machten.

Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. To. III 1840), der sogar Burmeister's Abbildung der Mundtheile von *Lernaeocera cyprinaea* in verkleinertem (!) Massstabe auf Tab. 40 Fig. 16 seines Atlases copirt, jedoch ohne alle Bezeichnung der einzelnen Theile, gibt (cit. lo. Pag. 527) von diesem Thiere an: „Une paire

de petites antennes, sétacées et inarticulées; deux paires de pates-mâchoires.“ Vergleicht man mit dieser Aussage die Figuren (Taf. II, Fig. 5 und 9) und den Text Burmeister's, so weiss man wahrlich nicht, wie Milne Edwards, nach diesen beiden Vorlagen, zu seiner Darstellung gekommen ist. Als die zwei Paare der pates-mâchoires könnte man allenfalls Burmeister's und unsere Mandibeln und Maxillarfüsse (Fig. 9: b, c; Fig. 10: b und c) gelten lassen, obschon die Mandibeln für pates-mâchoires auszugeben nicht einen Funken Recht für sich hat. In welchen Theilen des Lernaeocerenmundes nach Burmeister's Schilderung findet man aber M. Edwards' „petites antennes sétacées et inarticulées.“ Offenbar kann hier nur das Gebilde gemeint sein, das Burmeister als zweiästigen Taster, mit Grundglied und zwei zweigliedrigen Aesten (Fig. 9 und 5: e, d; Fig. 10: d, c) beschrieben hat, und diese Summe von Gebilden, die doch in Burmeister's Text und Bild deutlich angegeben sind, nennt M. Edwards borstenförmige ungegliederte Antennen. Unsere Fig. 10: an.¹ und an.² zeigt, was es mit diesem „Ein Paar borstenförmiger ungegliederter Antennen“ in Wahrheit für Bewandnis habe. — Nebenbei will ich auch bemerken, dass ich nicht weiss, woher M. Edwards zu seiner Angabe über Lernaeocera esocina (d. i. Nordman's L. cyprinaea): „Bouche armée d'une paire de pates-mâchoires unciformes“ gekommen ist. Nordman selbst gibt von diesem Thiere, über das, meines Wissens, von keinem anderen Autor Untersuchungen bekannt sind, an (cit. lo. S. 62): „Bei Lernaeocera cyprinaea (d. i. esocina bei Milne Edwards) habe ich nur eine einfache runde Mundöffnung finden können, zu deren Seiten sich auch einige kleine Warzen bemerklich machten.“ Burmeister sagt von den Mundtheilen dieser Lernaeocera (cit. lo. S. 213): „Wahrscheinlich hat diese Art (L. esocina) ein dem der Lernaeocera cyprinaea gleich organisirtes Maul, was Hr. v. Nordman übersehen hat, da die Gegenstände allerdings sehr klein sind.“ Milne Edwards selbst hat, wie ich schon oben bemerkt habe und aus Allem ersichtlich ist, keine Lernaeocera auf Mundtheile untersucht; woher also dieses Forschers oben citirte Angabe?! —

Der zweite Autor, der, auf Burmeister's Abbildungen hin, die Mundtheile von Lernaeocera auslegt, ist Hr. Claus in dem (S. 2 u. S. 3) citirten Aufsätze S. 33. Ich gestehe offen, dass ich dessen Auslegung theilweise nicht verstehe, weil ich an manchen Stellen derselben nicht weiss, welches Stück der von Burmeister angegebenen Mundtheile Hr. Claus eigentlich meint.

Hr. Claus sagt: „An den Burmeister'schen Abbildungen von Lernaeocera cyprinaea finde ich von den Gliedmassen des Kopfes die zweiten Antennen aus zwei mehrgliedrigen Aesten zusammengesetzt, und somit dem zweiten Fusspaare der Naupliusform fast-identisch.“ Diesem Satze nach scheint Hr. Claus offenbar Burmeister's zweiästige Taster (Taf. II, Fig. 9 und 5: c und d zusammen) als die zweiten Antennen zu erklären; er kann also dieses Gebilde nicht weiter bei seinen Deutungen benützen, da es nun einmal seine angewiesene Rolle hat.

Nichts desto weniger folgt auf den eben citirten Satz des Hrn. Claus eine Aeusserung, in der Burmeister's Kiefer als Mandibeln (— mit Recht —) erklärt werden, es aber weiter heisst: „Und die daneben (— neben den Kiefern, Aut. —) liegenden Taster ebenfalls ansehnlich entwickelt.“ Welchen Theil meint nun hier Hr. Claus? Neben dem Kiefer liegt in Burmeister's Abbildungen (vergl. Taf. II, Fig. 5, 9) und nach dessen Texte kein Gebilde, als die schon oben von Hrn. Claus ausgelegten zweiästigen Taster. Woher nimmt also Hr. Claus seine „ansehnlich entwickelten, neben dem Kiefer liegenden Taster“? Burmeister's zweiästige Taster sind wohl, wie ich früher, S. 12, nachgewiesen, zwei getrennte Gebilde, was aber Hr. Claus nicht weiss, also auch nicht meinen kann, dass es, ausser Burmeister's Ein Gebilde vorgeblich darstellenden zweiästigen Taster (Fig. 5: d, e), noch ein antennenartiges Gebilde neben den Mandibeln gebe.

Als dritter Satz endlich in der Claus'schen Auslegung folgt nachstehende Aeusserung: „Die Maxillarfüsse dagegen scheinen durch jene beiden Armpaare vertreten zu sein, von denen der kleinere dem ersten Kieferfusse, der grössere, zweiästige, dagegen dem Maxillarfusse entspricht.“ Welche beiden Armpaare nun hier Hr. Claus meint, kann ich wieder nicht herausbringen. Nachdem Hr. Claus Burmeister's zweiästigen Taster (Fig. 9: d, e) als zweite Antennen, und dessen Kiefer als Mandibeln untergebracht hat, — in den früher citirten zwei Sätzen, — bleiben ja nur noch Burmeister's Klammerfüsse (cit. Fig.: c) zur Disposition übrig, die als Maxillarfüsse zu deuten sind; woher nimmt nun Hr. Claus „jene beiden Armpaare“, welche die Kieferfüsse vorstellen sollen. Oder meint Hr. Claus vielleicht unter diesen beiden Armpaaren die „neben den Mandibeln“ liegen sollenden Taster und die aus „zwei mehrgliedrigen Aesten zusammengesetzten zweiten Antennen“, welchen er nun ihre vorgeblich wahre Bedeutung als Maxillarfüsse vindiciren will, nachdem er sie früher mit Vulgärnamen angeführt hat? Wenn dies der Fall, wo bleiben dann die wirklichen Kieferfüsse (Fig. 9, 10: b und p. m.), Burmeister's Klammerfüsse? —

Die beiden Benützer der Burmeister'schen Abbildungen des Lernaeocerenmundes haben also jedesfalls die Kenntniss seiner Theile eher um einen Schritt zurück als vorwärts gebracht, wenn man Burmeister's klare Beschreibung mit ihren theils unrichtigen, theils verwirrenden Darstellungen zusammenhält. —

Ich kann die Beschreibung der Mundtheile von *Lernaeocera Gasterostei* nicht schliessen, ohne doch einen Blick auf die Function der sogenannten Kopfarme (*cornua cephalica*) der Lernaeoceren, zusammengehalten mit der Function der Mundtheile dieser Thiere zu werfen, und anzugeben, wie ich mir dies Verhältniss vorstelle.

Man lehrt allgemein, dass die Lernaeoceren mittelst ihrer Kopfarme („prolongemens cornés“, Milne Edwards cit. lo. Pag. 521) in den Geweben des Wirththieres zurückgehalten werden, ohne zu erläutern, wie man dies für möglich halte, obschon diese Möglichkeit nicht so gerade zu einsichtlich ist, da diese Kopfarme doch ganz weich und zusammendrückbar sind. Ja man scheint zu glauben, in Folge der Ansicht, die man von der *Waffenlosigkeit* des Lernaeocerenmundes bisher im Allgemeinen hatte, dass die Thiere mittelst dieser Kopfarme sich Bahn in den Geweben des Wirththieres brechen, wobei man freilich keine Vorstellung davon hat, auf welche Weise dies geschehen soll.

Nachdem man aber die hohe und kräftige Organisation der Mundtheile der Lernaeoceren nun wiederholt (durch Burmeister und mich) kennen gelernt hat, kann kein Zweifel sein, dass auch dieses Thiergenus mittelst seiner kräftigen Mundtheile das Fleisch seiner Wirththiere angreift und sich daselbst festsetzt. Im Augenblicke dieser Operation hängen die Kopfarme, welche das Thier höchst wahrscheinlich, da sie entschieden wegsam sind, nach Willen an- und abschwellen machen kann, schlaff zur Seite des kugelförmigen Kopfes herab. Ist dieser an einer Stelle festgehakt, dann zieht das Thier die sogenannten Kopfarme gleichsam an, indem es sie durch Anschwellung, mittelst Entreibung von Flüssigkeit aus der Leibeshöhle in das Lumen der Arme, in ein nahezu horizontales Niveau bringt, und keilt sie so geradezu in das benachbarte Gewebe ein, so dass der Kopf des Thieres, an seinem vordersten Theile mittelst seiner hackigen Mundtheile festgehalten, noch beständig, mittelst seiner aufgeblähten Seitenarme, im Muskelfleische des Wirththieres zu schwimmen scheint. Mit welcher Resistenz die Lernaeoceren im Fleische der Wirththiere sitzen, beweiset der schon oben erwähnte Umstand, dass man ohne Einschneiden der benachbarten Muskelmasse, durch blossen Zug etwa, sie, so lange sie lebend sind, nicht von ihrer Ansatzstelle entfernen kann; wohl aber gelingt dies auch ohne Einschneiden der Umgebung, wenn sie todt, ihre Kopfarme also erschlafft sind, wie ich an zwei Exemplaren beobachtet habe.

§. 7. *Rückblick und Feststellung der zoologischen Stufe des Genus Lernaeocera.* — Durch die vorhergehenden Seiten ist dargethan, dass Eine Art des Genus *Lernaeocera*, die *Lernaeocera Gasterostei*, sechs Paare dreigliedriger Ruderfüsse, durch drei Querschienen angedeutete liche Segmentirung des Thorax, ein regelmässiges carcinologisch typisches Körperende und hoch entwickelte Mundtheile besitzt. Da nun mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass diese Thiere auch für die anderen *Lernaeocera*-Species gelten, und dass nur unvollständige Untersuchungen Schuld tragen, dass dies nicht schon aufgefunden wurde, kann das Genus *Lernaeocera* fortan nicht mehr an die unterste Stufe der Crustaceen gestellt werden, an jene, bei der man von Mangel der Extremitäten, von atypischer Körperform, und Fehlen der Mundtheile spricht.

Es kann weiter das Genus *Lernaeocera*, welches bisher mit dem Genus *Penella*, *Lernaea* und *Peniculus* unter dem Titel der Familie *Penellina* (*Burmeister*) zusammengestellt wurde, nicht mehr mit seinen vorgeblichen Verwandten in Einer Familie zusammen bleiben. Denn für die eben genannten drei Genera ist vorläufig noch kein Anhaltspunkt vorhanden, der auf eine morphologisch so ausgebildete Körperanordnung hinweist, wie dies nun mit Sicherheit für *Lernaeocera* dargethan ist. Man hat also auch kein Recht, geradezu der ganzen Familie der *Penellina* zu vindiciren, was nur von Einem Genus (*Lernaeocera*) derselben bekannt geworden ist; um so weniger als dieses Genus auch schon in seiner äusseren Körpererscheinung wesentlich von seinen Familiengenossen, abgesehen von *Lernaea*, differirt, und mit ihnen wahrscheinlich nur wegen des (vorgeblichen) Mangels an Mundtheilen und Extremitäten zusammengestellt worden ist. Da sich aber ferner *Lernaeocera* durch den Mangel von Verwachsung seiner Kieferfüsse (Fig. 10: p. m.) zu Einem Saugnapf, wesentlich von den Mitgliedern der, der Familie *Penellina* im Systeme zunächst vorangehenden, Familie *Lernaeopoda* (*Achtheres*, *Tracheastes* etc.) unterscheidet, kann es auch mit diesen nicht zusammengerechnet werden. Sondern es muss fortan das Genus *Lernaeocera* eine eigene Familie *Lernaeocerina* bilden, die hinter den *Lernaeopoden* und vor den *Penellinen* zu stehen kömmt, vielleicht (— ja, mir sehr wahrscheinlich —) auch das Genus *Lernaea* umfasst, und deren Charaktere lauten:

Fig. 10: Hinterende des in Fig. 3 gezeichneten Individuums. Von den Schwanzfäden st' ist nur der Anfang gezeichnet.

Fig. 11. Dasselbe noch mehr vergrößert. — co, co' : die kegelförmigen Höcker des hinteren Leibesendes; pe, pe' : die beiden Furcaglieder; f, f' : die Anfänge der beiden Schwanzfäden; 1, 2, 3: die Besatzborsten der Furca. —

Tafel II.

In sämtlichen, *Lernaecocera Gasterostei* betreffenden Figuren, die wieder zwei andere Exemplare als die Abbildungen der Taf. I darstellen, bedeuten dieselben Buchstaben dieselben Theile wie in Taf. I. —

Fig. 1. Ventralsicht. Die Extremitätenpaare und das hintere Leibesende (Furca und Schwanzfäden) bei doppelt so grosser Vergrößerung als das Thier selbst gezeichnet, dessen Kopf nur durch seinen vordern Rand angedeutet ist; vergl. S. 8.

Fig. 2. Etwas schräge Ventralsicht; der Kopf, wie in Fig. 3 auf Taf. I, gedreht; siehe deren Erklärung. Von den Stummelfüssen (IV) sieht man nur den linken, ebenso nur den Anfang des Schwanzfadens (st').

Fig. 3. *Trebis spinifrons*: drittes Paar der Brustfüsse; Copie nach M. Edwards (cit. lo. Tab. 33 Fig. 7); zum Vergleiche mit den Ruderfüssen der *Lernaecocera*. S: Leibesschiene; e, e' : Griffel am hinteren Rande der Schiene, analog mit Fig. 8: e, e' .

Fig. 4. *Cyclops brevicornis*: ein Ruderfusspaar; Copie nach Claus (Troschel's Archiv Band XXIII S. 1, und Taf. I Fig. 12); ebenfalls zum Vergleiche mit Fig. 8. S: die Leibesschiene zum Ansätze der Ruderfüsse.

Fig. 5. Mundtheile von oben und vorne. — Copie nach Burmeister (cit. lo. Tab. XVII). — a : Mund; b : Kiefer; c : Klammerfüsse (das c der Fig. 9); d, e : die beiden Aeste des zweiästigen Tasters Burmeister's; f : „der fleischige Doppelhöcker, der von oben den Schnabel bedeckt“ (Burmeister cit. lo. S. 310); vergl. auch S. 11

Fig. 6. Das Paar der Stummelfüsse (IV) und die Mündung der Eiersäcke (o) isolirt gesehen. — S: Grundtheil der Stummelfüsse; 1—4: ihre Borsten; e, e, c : der Chitinrahmen der Eiersackmündung o ; siehe Seite 9.

Fig. 7. Hinteres Leibesende der Fig. 1 isolirt, stark vergrößert. Bezeichnung aus Einleitung zu Taf. I bekannt; vergl. auch S. 9 und folg.

Fig. 8. Die zweite (mittlere) Gruppe der Ruderfüsse der Fig. 1, stark vergrößert, um alle Details genau zu zeigen. Beschreibung auf S. 9 und folg.

Fig. 9, zu Fig. 5 gehörend. Mundtheile von unten; Copie nach Burmeister (cit. lo.). Bezeichnung wie in Fig. 5.

Fig. 10. Mundtheile von unten; sehr stark vergrößert; der Kopf (ca) auf die Rückenarme (do, do') zurückgelehnt. Sämtliche Haupttheile sind rechts mit einfachen Buchstaben (b, c, d, e), links mit den zwei Anfangsbuchstaben ihrer, ihnen von mir (S. 13) gegebenen Deutung bezeichnet. Man vergleiche deshalb S. 10—13. — ca, ea, ea' : die hintere Grenze des Kopfes; t, t' : Anfang des Rumpfes; v : ein Stück des linken ventralen Kopfarmes.



92

Von demselben Verfasser sind noch erschienen:

Die Methode des osteologischen Details. Mit drei Tafeln und 15 Tabellen in Folio. gr. 4. Wien 1845. —

Anfangsgründe der vergleichenden Anatomie aller Thierklassen. 1-tes bis 3-tes Heft, enthaltend: **Die vollständige Osteologie der Fische.** Text in 8. Mit Atlas von neunzehn Tafeln in gr. 4. Wien 1847. —

Kleine Beiträge zur Anatomie der Haussäugethiere. Mit vier Tafeln. Folio. Wien 1850. —

Zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten. Mit zwei vom Verfasser lithographirten Tafeln gr. 4. Leipzig. 1856. —

Osteologisches aus dem Pariser Pflanzgarten. Mit eilf vom Verfasser lithographirten Tafeln gr. 4. Leipzig. 1856. —

Einige Worte über die wissenschaftliche Stellung, Bedeutung und Tragweite der Zoologie, eine Rede. Pest. 1858. —

Mittheilungen aus dem k. k. zoologischen Institute der Universität Pest. Nr. II. **Phoca Holitschensis**; der fossile Phocafuss des Pester k. k. zoologischen Universitäts-Museums, ein Unicum. Mit zwei Tafeln, einer lithographirten in Farbendruck, und einer zincographirten. gr. 4. Wien 1860. —

In Vorbereitung zur Herausgabe:

Mittheilungen aus etc. Nro III: Ueber einige bei Pest vorkommende Phyllopoden. Mit, vom Verfasser zincographirten Tafeln. — (Siehe Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1860. Pag. 115.) —

Grundriss der Zoologie und Zootomie, zunächst für Mediciner und Pharmaceuten, so wie zum Selbststudium. Mit einem Atlas von mehreren Tausend, vom Verfasser zincographirten, **Figuren.** —

Osteologie der Reptilien, als Fortsetzung der Anfangsgründe d. vergl. Anatomie. Mit **Dreissig** vom Verfasser und seiner Gattin lithographirten Tafeln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem K.K. Zoologischen Institute der Universität Pest](#)

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Brühl Carl Bernhard

Artikel/Article: [Mittheilungen aus dem K.K. Zoologischen Institute der Universität Pest - Nr. I Lern Aecocera Gasterostei, ein Schmarotzerkrebs aus der Familie der Penellina, mit zwölf ruderfüßen, zwei Stummelfüßen, und Schwanzfurca 1-18](#)