

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. GRISEBACH IN GÖTTINGEN,
PROF. DR. VON SIEBOLD IN MÜNCHEN, PROF. DR. A. WAGNER
IN MÜNCHEN UND PROF. DR. LEUCKART IN GIESSEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. F. H. TROSCHEL,

PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

EIN UND ZWANZIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

BERLIN, 1855.

VERLAG DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Inhalt des ersten Bandes.

	Seite
Nachtrag zu dem Aufsätze über die <i>Echinospira diaphana</i> . Von Dr. A. Krohn. Hierzu Taf. I. Fig. 1 und 2	1
Ueber das Herz und den Blutumlauf in den Pycnogoniden. Von Dr. A. Krohn. Hierzu Taf. I. Fig. 3	6
Ueber einige Vögel Chile's. Briefliche Mittheilung an den Herausgeber von Dr. R. A. Philippi	9
Bemerkungen über die Gattungen <i>Pachybdella</i> Dies. und <i>Peltogaster</i> Rathke, zweier auf dem Hinterleibe von Krabben und Krebsen schmarotzenden Thierformen. Von Prof. Dr. Jap. Steenstrup. Uebersetzt von Dr. Creplin	15
Nachträgliche Bemerkungen über die <i>Holconoti</i> . Von Prof. L. Agassiz. Uebersetzt vom Herausgeber	30
Ueber die Gattung <i>Bdella</i> Sav. und die in Mossambique beobachteten Anneliden. Von Prof. W. Peters	35
Uebersicht der auf seiner Reise gesammelten Amphibien von Demselben	43
Ueber die Synonymie von <i>Symbranchus immaculatus</i> Bl. Von Dr. J. Kaup	59
Nachschrift zu den Bemerkungen über die Gattungen <i>Pachybdella</i> und <i>Peltogaster</i> . Von Prof. Jap. Steenstrup	62
Ueber die Jugendzustände einiger Anneliden. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte. Von Prof. Rud. Leuckart (Hierzu Taf. II.)	63
Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. Von Prof. Dr. Ed. Grube in Dorpat. Hierzu Taf. III—IV. (<i>Polynoe malleata</i> Gr., <i>Polynoe tuta</i> Gr., <i>Polyodontes gulo</i> Rüpp., <i>Palmyra debilis</i> Gr., <i>Chloëia egena</i> Gr., <i>Notopygos crinita</i> Gr., <i>Diopatra longissima</i> Gr., <i>Lysidice punctata</i> Gr., <i>Nereis heteropoda</i> Cham. Eys., <i>Staurocephalus rubrovittatus</i> Gr., <i>Oxydromus fasciatus</i> Gr., <i>Lopadorrhynchus brevis</i> Gr., <i>Glycera Meckelii</i> Aud. Edw.?, <i>Syllis spongicola</i> Gr., <i>Autolytus prolifera</i> Müll. Gr., <i>Leucodore ciliata</i> Johnst., <i>Heterocirrus saxicola</i> Gr., <i>Cirratulus Blain-</i>	

villii Gr., Aonis vittata Gr., Aricia laevigata Gr., Clytie simplex Gr., Clymene spatulata Gr., Terebella nebulosa Mont., Terebella lutea Risso, Terebella viminalis Gr., Terebella triserialis Gr., Terebella corallina Gr., Terebella pectinata Gr., Polycirrus Medusa Gr., Myxicola infundibulum Mont., Fabricia gracilis Gr., Serpula caespitosa Lam., Lumbricus litoralis Gr., Alma nilotica Rüpp.	81
Bemerkungen über einige Helminthen und Meerwürmer. Von Dr. Ed. Grube. Hierzu Taf. VI. und VII. (Octobothrium scombrum Nordm.?, Amphiptyches urna Gr. Wagn., Thysanozoon Brocchii? Quat., Meckelia aurantiaca Gr., Ophiocephalus auripunctatus Gr., Nemertes purpurea Johnst., Nemertes lactea Gr., Hemipsilus amphacanthus Gr., Lithocryptus prasinus Gr.)	137
Holopedium gibberum; ein neues Crustaceum aus der Familie der Branchiopoden. Beschrieben von Prof. E. G. Zaddach in Königsberg. Hierzu Taf. VIII und IX	159
Ueber das Herauskommen der Tachinen aus ihren Tönnchen und aus dicht verschlossenen Orten, an welchen diese oft sich befinden. Von Reissig in Darmstadt	189
Beiträge zur Kenntniss unserer Süßwasserfische. Von Dr. A. Günther in Bonn. Hierzu Taf. X. Fig. 1. 2	197
Enchelynassa, neue Gattung aus der Familie der Aale. Von Dr. J. Kaup in Darmstadt. Hierzu Taf. X. Fig. 3	213
Uebersicht über die Species einiger Familien der Sclerodermen. Von Dr. J. Kaup in Darmstadt	215
Uebersicht der in Mossambique beobachteten Fische. Von Prof. W. Peters	234
Beiträge zur Naturgeschichte der deutschen Schlangen. Von Dr. Emil Dürsy, Prosector in Tübingen	283
Zwei neue Heteropoden von Messina. Hierzu Taf. XI. Vom Herausgeber	298
Ueber den Bau von Melonites multipora, ein Echinid des Amerikanischen Kohlenkalks. Von Prof. Ferd. Roemer. Hierzu Taf. XII	312
Beschreibung neuer Fische aus der Familie Holconoti aus dem Busen von San Francisco, aus dem Sacramento-Fluss und dessen Lagunen. Von W. Gibbons	331
Ueber die lebendig gebärenden Fische Nordamerika's. Von Charles Girard	342

Nachtrag zu dem Aufsätze über die *Echino- spira diaphana*.

(Vergl. dies Archiv 1853. Bd. 1. p. 223.)

Von

Dr. A. Krohn.

Hierzu Taf. I. Fig. 1 u. 2.

Ich habe in diesem Jahre, bei einem abermaligen Aufenthalte in Messina, ein zweites Exemplar der *Echinospira* erhalten, und diesen günstigen Umstand benutzt, um wo möglich zu befriedigernden Aufschlüssen über den Bau dieses seltenen Thieres zu gelangen. Wenn dieser Zweck nur zu einem geringen Theil erreicht werden konnte, so bedenke man, dass es sich um ein Object handelt, das sich seiner geringen Grösse wegen zu einer kunstgerechten Zergliederung nicht eignet.

Ist das Thier aus seinem Gehäuse hervorgetreten, so lässt sich am Vorderleibe ein dasselbe umhüllender Mantel deutlich unterscheiden, der mit seinem wulstig verdickten Rande bis an die Mündung der Schale reicht. Die Mantelöffnung führt in einen seitwärts, zwischen Mantel und Leib, nach hinten sich erstreckenden Raum, der die Kieme birgt, also Kiemenhöhle ist. Die Kieme selbst ist, wie bei vielen Ctenobranchiaten, an der obern Wand der Kiemenhöhle angebracht und besteht, wie früher gezeigt, aus hinter einander gereihten, ziemlich hohen und abgerundeten Blättern. Die Zahl dieser Blätter, deren Umfang von dem vordersten bis zum hintersten allmählich zunimmt, mag sich auf 7—8 belau-

fen. Die ganze Kieme ist mit einem Flimmerepithel bekleidet. Des Herzens ist bereits gedacht worden. Die frühern sehr dürftigen Angaben über die Verdauungsorgane kann ich leider nicht vervollständigen. Nur in Betreff des Darms muss ich bemerken, dass ich ihn diesmal bis in die Gegend der Kieme sich erstrecken sah, wonach zu vermuthen ist, dass der After in die Kiemenhöhle münde. Die Fresswerkzeuge, nach denen ich beim ersten zur Aufbewahrung bestimmten Exemplar nicht suchen durfte, sind stark entwickelt und bestehen aus zwei seitlichen Kiefern und der sogenannten Zunge oder Reibplatte. Die Kiefer stellen sich als platte Gebilde dar, deren Vorderrand oder Schneide unregelmässig ausgezackt erscheint (s. Fig. 1.). Auf der Reibplatte habe ich nur zwei Längsreihen zahlreicher Zahnplättchen unterscheiden können, muss es indess zweifelhaft lassen, ob nicht noch eine mittlere Reihe zwischen ihnen existirt. Die Plättchen (s. Fig. 2.) sind hakenförmig gekrümmt, ziemlich scharf zugespitzt und längs ihren beiden Rändern sägeförmig gezähnt. Am äussern Rande sind diese Zähnelungen zahlreicher und spitzer ¹⁾.

Als Centra des Nervensystemes haben sich einige Knoten im Vorderleibe erkennen lassen, von denen ein unteres Paar in der Wurzel des Fusses lagert. Zu den bereits erwähnten Sinnesorganen, den Augen und Tentakeln, welche letztere auf ihrer ganzen Oberfläche flimmern, sind noch die beiden Hörkapseln, deren jede nur einen einzigen runden Otolithen einschliesst, hinzuzurechnen.

Ich habe die *Echinospira* in diesem Jahre nicht nur kriechen, sondern auch mittelst ihrer ausgespannten rädernden Kopfwimpel herumschwimmen sehen, und mich so erst vollständig von der bereits früher besprochenen Uebereinstimmung dieser Theile mit dem Kopfsegel der Molluskenlarven überzeugt. Zur weitem Begründung dieser Homologie muss

1) Sollte die mittlere Plättchenreihe fehlen, so würde sich die Reibplatte an die mancher *Aceren* (*Bulla lignaria*, *Bullaea scabra* und *aperta*) anschliessen, während sie in Bezug auf die Form der Zahnplättchen auffallend an die Reibplatte von *Coriocella* (*Sigaretus*) *perspicua* erinnert. (Vergl. Lo vén in Öfvers. af Kong. Vetensk. Förhandl. 1847. Tab. 3 u. 4.)

ich noch anführen, dass sämmtliche Wimpel durch die Wimperschnur zu einem Ganzen verbunden sind. Die Wimperschnur setzt sich nämlich nicht nur jederseits ununterbrochen über die drei respectiven Wimpel fort, sondern zieht sich auch von beiden Seiten gegen den Mund hin, und kommt zuletzt, sowohl über als auch unter ihm, zum Schluss ¹⁾.

Die Anwesenheit des noch in voller Integrität bestehenden Kopfsegels neben einem Fusse, der zu seiner Function schon vollkommen geschickt ist, hat mich zu einer Ansicht über die *Echinospira* verleitet, die ich nicht weiter vertheidigen will. In Folge einer sorgfältigern Durchmusterung und Vergleichung des über die Entwicklung der Gastropoden vorhandenen Materials, muss ich schliessen, dass sich der Fuss bei den einer Metamorphose unterworfenen Gattungen, in vielen Fällen, wenn nicht in der Regel, schon während des Larvenlebens so weit entwickelt, dass das junge Thier sich seiner bereits zum Kriechen bedient. Es besitzt dasselbe also zu einer gewissen Zeit zwei verschiedenartige Bewegungswerkzeuge, durch deren abwechselnden Gebrauch es bald im freien Meere herumgeführt wird, bald auf dem Grunde desselben kriechend sich fortbewegt. Zur Stütze des eben Angeführten berufe ich mich auf die Beobachtungen Lovén's und v. Nordmann's. Lovén (*Isis* 1842. p. 366. Fig. 22.) beschreibt eine jugendliche, zur Gattung *Rissoa* gehörende Seeschnecke, deren Fuss, trotz des noch mächtig entwickelten Kopfsegels, doch schon so weit ausgewachsen ist, dass man bereits seine künftige Gestalt erkennt. Dasselbe gilt auch in einer gewissen Entwicklungsperiode für den *Tergipes Edwardsii* (Nordmann in *Annal. d. scienc. nat.* T. 5. 1846. p. 109. Pl. 1. Fig. 4 u. 5). Als drittes Beispiel führe ich einen jungen dorisartigen Nacktkie-

1) Auch scheinen die innerhalb der Wimpel anzutreffenden, die Verkürzung (resp. Faltung und Kräuselung) derselben bewirkenden Muskelfasern, in der Art ihre Vertheilung, mit den Muskelfasern des Velums der Molluskenlarven, vollkommen übereinzustimmen. Ich muss, im Gegensatz zu meiner früheren Angabe, hier noch bemerken, dass ich diesmal die Wimpel, während des Kriechens, gewöhnlich eingezogen und verkürzt sah.

mer (wahrscheinlich eine Polycera) an, den ich in diesem Jahre mit dem feinen Netz einfing. Das nur $\frac{1}{3}$ ''' messende Thierchen besass neben einem stark entwickelten Fusse ebenfalls noch das Velum. Auch sahe ich es bald den einen, bald das andere brauchen. Diesen Beobachtungen gegenüber, muss ich denn die Echinospira für einen noch nicht völlig ausgebildeten Gastropoden, der nach der Lage der Kiemenhöhle und dem Bau der Kieme zu schliessen, vielleicht zu den Ctenobranchiaten gehört, ansehen ¹⁾).

Herr Prof. Troschel ist so freundlich gewesen, mich auf die Beschreibung zweier Schalen aufmerksam zu machen, die in den wesentlichsten Characteren mit dem Gehäuse der Echinospira übereinstimmen, deren Bewohner aber noch nicht bekannt sind. Die eine dieser Schalen ist von d'Orbigny in Ramon de la Sagra's Werk über Cuba (Hist. natur. de l'isle de Cuba) beschrieben und zu Helicophlegma, eine bekanntlich von d'Orbigny in der Familie der Atlantiden aufgestellte Gattung, gebracht worden ²⁾. Sie hat den Namen H. Candei erhalten. Die Characteristik derselben ist von Troschel in den Jahresbericht über die Mollusken (dies. Arch. 1842. 2. Bd. p. 382.) aufgenommen und lautet: „*H. Candei* testa cartilaginosa, suborbicularis, tenuis, diaphana, lateraliter carinato-crenulata, dorso bicarinato, carinis crenulatis; umbilico perforato; apertura lata, angulosa, lateraliter sinuosa. 3 Millim.“ Das passt alles so genau auf das Gehäuse der Echinospira, dass ich, bis auf nähere Einsicht in das oben citirte Werk, nicht anstehe, die Echinospira mit H. Candei für identisch zu halten. Jedenfalls stehen sich beide Schalen so nahe, dass man wohl berechtigt ist, von dem Bewohner der einen auf den der andern zu schliessen. Diesem zufolge wird H. Candei aus der Ordnung der Heteropoden

1) Die Zeugungsorgane habe ich nicht auffinden können. Wahrscheinlich waren sie noch viel zu wenig entwickelt, um sofort unterschieden werden zu können. Ist dem so, so würde auch dieser Umstand nur zu Gunsten der neueren Ansicht sprechen.

2) Mit Helicophlegma identisch sind die Genera Oxygyrus Bens. und Ladas Cantz. (Philippi Handb. d. Conchyliolog. und Malacozolog. p. 285).

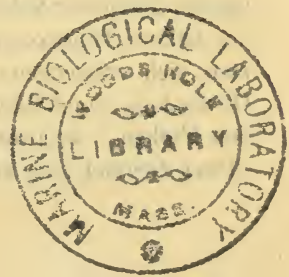
ausscheiden müssen. Dass d'Orbigny selbst die dieser Species angewiesene Stellung nicht als eine definitive betrachtet, geht deutlich aus den Schlusszeilen des Berichts von Troscchel hervor. Es heisst hier: „Da Verf. das Thier nicht kennt, so zweifelt er, ob es nicht, wie die seitlichen Buchten des Mundes anzudeuten scheinen, mit zwei Flügeln versehen sein möchte; in diesem Falle wäre es eine neue Gattung der Pteropoden, welcher er den Namen *Brownia* geben würde.“ Dass diese Vermuthung d'Orbigny's sich bestätigen werde, lässt sich aus dem schon oben angeführten Grunde nicht erwarten.

Die zweite Schale unbekannter Abstammung ist von Souleyet im *Journal de Conchyliologie* 1850. T. 1. p. 246. (Pl. 10. Fig. 15—18.) beschrieben und mit dem Namen *Calcarella spinosa* bezeichnet. Sie stimmt schon viel weniger mit der Schale von *Echinospira* überein. Sie unterscheidet sich von dieser vorzüglich dadurch, dass sie in drei Windungen aufgerollt ist. Die letzte Windung ist mit drei, das Gewinde mit zwei Reihen Stacheln versehen, während der über der Mündung dachförmig vorspringende Fortsatz nicht, wie bei *Echinospira*, in zwei abgerundete Spitzen endigt. Ausserdem ist sie fast um's Doppelte (5 Millim.) grösser.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die beiden Kiefer der *Echinospira*. Sie sind hier durch den Druck des Deckglases aus ihrer gegenseitigen Stellung gebracht.

Fig. 2. Ein Stück der Reibplatte aus demselben Thier.



Ueber das Herz und den Blutumlauf in den Pycnogoniden.

Von

Dr. A. Krohn.

Hierzu Taf. I. Fig. 3.

Die Ansicht von Quatrefages, nach welcher den Pycnogoniden das Herz fehlen sollte, ist durch Zenker, dem es gelungen ist, dasselbe bei *Nymphon gracile* nachzuweisen, widerlegt worden (Müller's Arch. f. Anat. u. Physiol. 1852. p. 383.) Zenker hat es an der Stelle, wo man es der Analogie nach vermuthen durfte, aufgefunden und beschreibt es als einen sehr dünnwandigen, mit verzweigten Muskelfasern versehenen Schlauch, dessen Contouren am präzisesten in der Gegend des letzten Fusspaares zu unterscheiden seien. Ich selbst hatte neuerlich, bei der Untersuchung eines *Phoxichilus* (wahrscheinlich *Ph. spinosus*) Gelegenheit, mich auf's Entschiedenste von der Anwesenheit des Herzens zu überzeugen. Ich bin so im Stande, genauere Aufschlüsse über seine Gestalt und Structur zu geben.

Das Herz ist ein verhältnissmässig sehr ansehnlicher, wie bei allen Arthropoden am Rücken, über dem Nahrungskanale, gelegener Schlauch, den man von der hintern Grenze des letzten Thoraxsegments bis gegen die Mitte des vordersten sich erstrecken sieht (Vergl. die beifolgende Skizze). Ob es hier endet oder noch weiter reicht, muss unentschieden bleiben, da jede weitere Nachforschung durch den in dieser Gegend sich erhebenden Hügel, auf dessen Gipfel be-

kanntlich die vier Augen ruhen, verhindert wird. Das Herz ist durch zwei Paare auf einander folgender, seitlicher und tiefer Einbuchten oder Einschnürungen in drei Kammern abgetheilt. Die hintere Kammer steht an Geräumigkeit der mittlern, diese der vordern nach. Letztere erweitert sich dicht vor dem oben gedachten Hügel sehr bedeutend und steht ohne Zweifel, wie solches höchst wahrscheinlich auch für die hintere Kammer gilt, mit der Leibeshöhle oder den Hohlräumen (Lacunen) zwischen den Organen in offener Communication. Auf dem Grunde jeder Einbucht findet sich eine für den Durchtritt des rückkehrenden Blutes bestimmte Oeffnung, so dass man also vier solcher paarig vertheilter Mündungen zählt. Es ergibt sich aus dieser Darstellung, dass das Herz der Pycnogoniden nach Form und Bau, mit dem der höhern Arachniden im Wesentlichen übereinstimmt.

Der Blutumlauf geht in bestimmt vorgezeichneten Bahnen ziemlich rasch vor sich, und lässt sich, wenn nur die Ernährungsflüssigkeit eine reichliche Menge Blutkörperchen enthält, leicht beobachten. Die Kammern des Herzens ziehen sich gleichzeitig zusammen. Bei jeder Diastole wird das von den Organen rückkehrende Blut durch die vier Seitenöffnungen vom Herzen aufgenommen und bei der Systole nach vorn getrieben. Es gelangt so ein kleiner Theil des Blutes in den Rüssel, während der grössere Theil als ansehnlicher Strom seinen Lauf gegen das Abdomen hin nimmt. Von diesem Hauptstrome zweigen sich Seitenströme für die Beine ab, welche an der einen Seite der respectiven Beine herab, an der anderen heraufsteigen, und so zuletzt in's Herz gelangen 1).

Schliesslich muss ich noch erinnern, dass schon Van Beneden eine regelmässige Circulation des Blutes in den Beinen von Nymphen beobachtet hat. (Froriep's Notizen Bd. 37. p. 72.) Nach Van Beneden, der das Herz nicht entdecken konnte, soll der Impuls zu dieser Blutströmung in den Extremitäten, von eigenthümlichen, rhythmisch sich con-

1) Es ist zwar sicher, dass die Circulation in den Beinen durch die häufigen Contractionen der Magenanhänge manche Störungen erleidet, doch sieht man diese alsbald wieder ausgeglichen werden.

trahirenden Membranen, welche innerhalb der Basis der Beine angebracht seien, ausgehen. Da es aber jetzt feststeht, dass das Blut in sämmtlichen Theilen des Körpers nur durch die Thätigkeit des Herzens umherkreist, so wird man wohl mit Recht die Anwesenheit solcher Vorrichtungen in den Füßen der Pycnogoniden bezweifeln dürfen.

Erklärung der Abbildung.

Skizze des Herzens von Phoxichilus.

Die Ziffern 1—4 bezeichnen die einzelnen Thoraxsegmente. —
a. Der Rüssel. *b.* Das Abdomen. *c.* Die vier Augen. *d, d, d, d.*
Die Beine. *e, e.* Der Magen mit den seitlichen Blindsäcken. *f.*
Der Darm. *g.* Die vordere, *h,* die mittlere, *i,* die hintere Kam-
mer der Herzens. *k, k.* Die Einbuchten oder Einschnürungen des
Herzens.

Ueber einige Vögel Chile's.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Von

Dr. R. A. Philippi.

Santiago, den 29ten Juli 1854.

Werther Freund!

Es war meine Absicht, Ihnen mit jetzigem Dampfschiff ausführlich zu schreiben, die Zeit reicht mir aber nicht aus, und ich begnüge mich daher für heute Ihnen zu sagen, dass ich in Chile nach und nach reisender Naturforscher, Landwirth und Schulmeister war, und jetzt wohlbestallter Direktor des Museums und Prof. der Zoologie und Botanik in der Hauptstadt bin, und mich ganz wohl fühle. Im nächsten Monat erwarte ich meine Familie nach einer Trennung von 3 Jahren! In einiger Zeit werde ich mir erlauben, Ihnen unser Duplettenverzeichniss zuzuschicken, für den Fall, dass das Bonner Museum mit dem hiesigen in Tauschverbindung treten will. Mein Hauptzweck ist, in Santiago eine möglichst vollständige Sammlung der Thiere und Pflanzen Chile's aufzustellen, und ich habe alle Hoffnung, dass die Regierung die nöthigen Geldmittel nicht versagen wird; an exotischen also auch Europäischen Thieren und Pflanzen werde ich vor der Hand nur anschaffen, was ich im Tausch gegen Chilenische Arten erhalten kann. Ich habe in der Person des Herrn Germain einen sehr geschickten Präparator, der jedem Europäischen Museum Ehre machen würde, und die Vogelbälge, die ich offeriren kann, sind ausgezeichnet conditionirt. Diersen Winte habe ich mich mit dem Ordnen und Bestimmen der

Chilenischen Pflanzen beschäftigt, und überzeugt, dass die Flora Chile's weit entfernt ist erschöpft zu sein; ich werde nächstens an 200 neue Arten publiciren. Mit den Insecten geht es ebenso. Von Vögeln haben wir auch bereits viele, die in dem leider recht liederlich gearbeiteten Werk von Gay nicht beschrieben sind; ich habe aber zu wenig literarische Hülfsmittel um sagen zu können, ob sie neu sind. Mit einem Flamingo habe ich eine Ausnahme gemacht, und hoffe, dass mir in der Beschreibung desselben Niemand zuvorgekommen ist. In diesem Fall haben Sie die Güte, seine Beschreibung in das Archiv aufzunehmen.

Grüssen Sie alle Freunde herzlich von mir, und glauben Sie, dass ich noch immer die alte ehrliche Seele bin.

Vorläufige Nachricht über einen neuen Flamingo.

Als ich die Reise nach der Wüste Atacama unternahm, war ich weit davon entfernt zu glauben, dass ich in jenen dürrn wasserarmen Gegenden eine den Naturforschern noch unbekannt Art Wadvögel finden würde. Allein der erste Gegenstand, welcher sich meinen Blicken darbot, als ich von den traurigen Höhen von Pingo - pingo herabsteigend an dem grossen Salzsumpf ankam, der sich 25 Leguas weit von der Stadt Atacama nach Süden erstreckt, war ein Dutzend Flamingos, die im Schlamme und in den kleinen Gräben die Larven von Libellen, Flohkrebse und kleine Paludinen fischten. Schon dazumal, ungeachtet ich kein deutliches Bild vom gemeinen chilenischen Flamingo (*Phoenicopterus ignipalliatu*s) im Gedächtniss hatte, erschien mir dieser Flamingo eine neue Art. Auch die Eingeborenen unterscheiden ihn sehr wohl vom gewöhnlichen, und nennen ihn nicht wie diesen Flamingo, sondern Parrina. Nach ihren Berichten lebt die Parrina ausschliesslich in der Cordillere, an den Seen und Sümpfen, die sich hier und da zerstreut finden, und zwar scheint ihre südliche Grenze die Cordillere von Copiapó zu sein. Ob sie sich auch nördlich von Atacama findet, konnte ich nicht erfahren. Sie brütet in den am höchsten gelegenen Seen,

etwa 10—13000 Fuss über dem Meeresspiegel, und im Monat December werden die Eier häufig auf den Markt von Atacama gebracht. Es gelang mir auf der Hinreise ein Exemplar zu erlegen und auf der Rückreise zwei andre. Ihr Fleisch gab unsern einförmigen und einfachen Mahlzeiten eine angenehme Abwechslung. Doch muss ich sagen, dass ich das erste Mal nicht ohne einigen Widerwillen davon ass, indem das Fett von hochmennigrother Farbe ist, und dem „Fricassée“ daher ein fremdartiges Aussehen gab.

Als ich, nach Santiago zurückgekehrt, die mitgebrachten Bälge mit Exemplaren des *Ph. ignipalliatum* verglich, sah ich, dass die Verschiedenheiten zwischen beiden Arten weit bedeutender und wesentlicher sind, als ich Anfangs geglaubt hatte. Zuvörderst ist der Schnabel sehr verschieden: er ist viel breiter bei der *Parrina* als beim *Ph. ignipalliatum*; der Oberschnabel ist in der Mitte niedergedrückt, und sehr viel schmaler als der Unterschnabel. Die Federn der Kehle bedecken das ganze Kinn, und reichen selbst noch etwas über den Kinnwinkel nach vorn, während beim *Ph. ignipalliatum* die Kinngegend in der Länge von mehr als einem halben Zoll vollkommen kahl ist. Auch die Farbe des Schnabels ist verschieden, indem eine hochrothe Färbung zwischen der schwarzen Schnabelspitze und der hellgelben Schnabelwurzel beobachtet wird. Irre ich mich nicht, so muss eine ähnliche Schnabelbildung beim *Ph. minor* Statt finden; die geringen literarischen Hülfsmittel, über welche ich hier disponiren kann, erlauben mir indessen nicht, ein bestimmtes Urtheil auszusprechen. Nicht minder wesentlich ist die Verschiedenheit, welche die Füße darbieten; es fehlt ihnen nämlich jede Spur von Daumen. Diese Abweichungen in Schnabel- und Fuss-Bildung sind gewiss bedeutend genug, um die Aufstellung eines Subgenus zu rechtfertigen, ein Vergnügen, welches ich gern andern Naturforschern überlasse. Aber auch die Färbung weicht erheblich ab. Hals und Brust haben eine carmoisinrothe Färbung, oder ein Roth wie Weinhefe, die Deckfedern der Flügel sind dunkler roth als beim *Ph. ignipalliatum*, die ganze Spitze der Flügel ist schwarz, und der Schwanz läuft in eine Spitze aus, die über die Flügelspitze hinausragt. Die Füße endlich sind isabellgelb. Was die

Statur betrifft, so ist die Parrina etwas kleiner als der Ph. ignipalliatus, doch variiren die Dimensionen ein klein wenig, wie die nachfolgenden Messungen der drei Exemplare zeigen:

Gesammte Länge von der Spitze des Oberschnabels bis zum Ende des Schwanzes beträgt:

beim 1sten Exemplar	34''	b. 2ten	36 ³ / ₄ ''	b. 3ten	35 ¹ / ₂ ''
das os tibiae misst	8 ³ / ₄ ''	„	10 ³ / ₄ ''	„	9 ¹ / ₂ ''
der tarsus misst	8 ¹ / ₂ ''	„	9 ¹ / ₂ ''	„	9''
der Flügel misst vom Flü-					
gelbug bis zur Spitze	16 ³ / ₄ ''	„	17''	„	17 ³ / ₄ ''
der Oberschnabel	4 ¹ / ₂ ''	„	4 ³ / ₄ ''	„	4 ³ / ₄ ''
der Mittelzoh	2 ¹ / ₂ ''	„	2 ¹ / ₂ ''	„	2 ³ / ₄ ''

Ich bemerke noch, dass alle 3 erlegten Exemplare Männchen waren, die Weibchen waren vermuthlich mit Brüten beschäftigt. Ich nenne die Parrina *Phoenicopterus andinus*, und charakterisire sie kurz also:

Ph. roseo-albus, parte inferiore colli fere puniceo, alis fere coccineis, apice toto nigris; cauda alis longiore acuminata; rostro dilatato, turgido, mandibula superiore medio depressa et multo angustiore quam mandibula inferior; pedibus isabellinis, tridactylis.

Habitat in lacubus paludibusque elevatis Andium deserti Atacamensis.

Wenige Tage, nachdem ich Ihnen die Beschreibung des *Phoenicopterus andinus* geschickt, hatte ich das Vergnügen, hier in Santiago Herrn W. Bollaert zu sehen, welcher mehrere Jahre in der Peruanischen Provinz Tarapaca, berühmt durch die Silberbergwerke von Huantajaya und die Gruben von Natronsalpeter, den man so fälschlich bisweilen Chili-Salpeter nennt, — gewohnt, und diese Provinz vielfach bereist hat. Von ihm habe ich erfahren, dass mein Ph. andinus in der Provinz Tarapaca wohl bekannt ist, und dass er dort ebenfalls den Namen Parrina führt. Er kommt auch dort ausschliesslich in der hohen Cordillere vor, und niemals in den Küstengegenden. In den Observations on the Geography of

Southern Peru, including a survey of the province of Tarapaca, and route to Chile by the coast of the desert of Atacama by W. Bollaert F.R.G.S., read before the Royal Geographical Society of London on the 28 April 1851. geschieht der Parrina unter dem Namen „flamingos with red breast“ Erwähnung. Es findet sich demnach die Parrina vom 19° bis zu 27° S. Breite am Westabhang der hohen Cordillere. Bis jetzt ist es mir nicht möglich gewesen zu erkundigen, ob dieser Vogel auch weiter landeinwärts, im Osten der hohen Cordillere vorkommt.

Ardea Cocoi Gay.

Vor ein Paar Tagen bekam ich ein Exemplar der *Ardea Cocoi* Gay oder vielmehr Desmurs, mit erfrornen Zehen. Es ist kein einziger Zeh, dem nicht ein oder mehrere Glieder fehlen, und scheint der Vogel diesen Verlust zu verschiedenen Epochen erlitten zu haben. Mehrere glaubwürdige Personen versicherten mir, dass es selten wäre, den Vogel mit unversehrten Zehen zu finden, und dass er auf seinen Wanderungen von Buenos Ayres über die Cordillere im Winter sich die Füße erfröre. Mein Exemplar ist auf der mit Schnee bedeckten Cordillere erlegt worden, und misst von der Schnabelspitze bis zum Ende des Schwanzes 45 Zoll Pariser Maass. Ich weiss nicht, warum Herr Gay oder Herr Desmurs die Länge des Vogels nur auf 39 Zoll angeben? (*Hist. fis. y polit. de Chile. Zool. I. p. 110.*), und warum Herr Gay verschweigt, dass er in Gesellschaft mit D. Eulogio Salinas ein schönes Exemplar an der Laguna de Acules erlegt hat? Dieser Reiher scheint mir durchaus identisch mit der *Ardea caerulea* Vieill., über welche ich augenblicklich nur das *Nouv. Dict. d'hist. nat. von Déterville* nachsehen kann, wo der Vogel unter dem Namen *Heron gaaa* nach d'Azara sehr gut beschrieben ist. Das Synonym *Ardea caerulea* vermisst man unter *Ardea Cocoi* bei Gay.

Xanthornus cayennensis.

Ich kann nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit eines lächerlichen Irrthums zu erwähnen, den die Herrn Gay oder

Desmurs bei Gelegenheit des *Xanthornus cayennensis* begehren; p. 346 heisst es erst in Folge eines lapsus calami: „nur ein einziges Individuum dieses Genus findet sich in Chile“ und weiter: „dieser Vogel findet sich in Cayenne, im grössten Theil der Antillen, auf den Gränzen (?) des La Plata, und in Chile in den Thälern von Copiapó.“ sic! Der Vogel ist aber gemein in ganz Chile, und in den Gärten von Santiago kann man ihn zu hunderten sehen. Es ist ganz unmöglich anzunehmen, dass Herr Gay diesen Vogel wirklich nur in Copiapó gesehen habe, und muss man annehmen, dass es lediglich eine Nachlässigkeit ist, wenn nur die Thäler von Copiapó als Fundort angegeben sind. Eine andre Nachlässigkeit, die auch schwer zu entschuldigen ist, ist die, dass Herr Gay nicht angiebt, dass der *X. cayennensis* der *Turdus Thilius* von Molina ist, und den Namen Thile, Trile oder Chile führt, so dass Molina glaubte, das Land Chile habe von diesem Vogel seine Benennung erhalten. Ueberhaupt muss ich leider sagen, dass ich wenig Werke kenne, die mit so wenig Sorgfalt und Liebe ausgearbeitet sind, wie das Werk von Herrn Gay.

Circus macropterus.

Vor einiger Zeit habe ich auch, und zwar durch D. Eulogio Salinas, den *Circus macropterus* Vieill. erhalten, welcher noch nicht als Bürger der Chilenischen Fauna bekannt war. Es ist ein altes ausgefärbtes Männchen.

Bemerkungen über die Gattungen *Pachybdella* Dies. und *Peltogaster* Rathke, zweier auf dem Hinterleibe von Krabben und Krebsen schmarotzenden Thierformen.

Von

Prof. Dr. Jap. Steenstrup.

Aus der Oversigt over det Kongl. danske Videnskabernes-Selskaps
Forhandlinger f. 1854. Nr. $\frac{3}{4}$.

Uebersetzt von

Dr. Creplin.

In dem neuesten Systeme der Würmer, Eingeweidewürmer und überhaupt der niedern Abtheilung der grossen Gliederthierreihe, nämlich Diesing's i. J. 1850 erschienenem Systema Helminthum (I. S. 434—435) findet man unter den egelartigen Thieren, und namentlich in deren Unterordnung *Monocotylea*, Subtribus *Cephalobdellida*, eine neue Gattung, *Pachybdella*, aufgeführt, welche auf das von Rathke unter dem Hinterleibe der gemeinen Krabbe, *Carcinus Maenas*, einige Jahre früher gefundene und beschriebene Schmarotzertier *Peltogaster Carcini* Rathke ¹⁾ gegründet worden ist. Diesing scheint selbst keine Exemplare vor sich gehabt, sondern seine Gattungs- und Artcharaktere bloss nach Rathke's Beschreibung und Zeichnungen entworfen zu haben, welche sich wiederum auf zwei Exemplare dieses merkwürdigen Schma-

1) Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Car. Nat. Cur. 1843. Tom. XX. P. 1. Heinr. Rathke, Beitr. z. Fauna Norwegens, S. 244—49. Taf. XII. Fig. 17—19.

rotzers gründen, von denen das eine unter dem Schwanze eines Exemplars der oben genannten Krabbenart von der norwegischen Küste, und das andere an einem Individuum derselben Krabbenart aus dem schwarzen Meere gefunden worden war. Weder die Beschreibung noch die Abbildungen von Rathke aber verschaffen einen so hinreichenden Begriff vom Baue des Thiers, um aus ihnen einen bestimmten Schluss auf den Platz im Systeme, der ihm zunächst zukäme, oder über die Gruppe im Thierreiche, deren charakteristisches Gepräge es beim Schmarotzerleben verloren haben möchte, ziehen zu können. Nur aus dem Umstande, dass Rathke das Thier zu der kurz zuvor von ihm errichteten Gattung *Pelto-gaster* stellt, von welcher er theils in derselben Schrift ¹⁾, theils in den Neuesten Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig ²⁾, eine andere Art ausführlicher beschrieben, die er unter dem Hinterleibe des Bernhardskrebse gefunden — *P. Paguri* Rthk. — und von der eine grössere Anzahl von Exemplaren ihm zu Gebote gestanden hatte, ersieht man, dass dieser Schriftsteller die *Pachybdella* zu den „Würmern“ oder deren Classe im weitern Verstande hat bringen wollen. In dieser Classe hat indessen Rathke seiner *Pelto-gaster*-Gattung keinen näher bestimmten Platz angewiesen; er meinte nur, dass diese Thiere auf keine Weise zu den egelartigen oder trematodenähnlichen Würmern zu stellen wären, an welche der Körperumriss, die Grube, mit welcher sie sich anhefteten, und das ganze Schmarotzerleben gleichsam erinnern müssten; vielmehr wollte er sie als Uebergangsformen von den Würmern zu den Actinien und den ihnen zunächst stehenden Strahlthieren betrachten. Er fasste nämlich jene sackförmigen und mit Eiern in so hohem Grade angefüllten Schmarotzerthiere so auf, dass die Grube, mit welcher sie am Hinterkörper der Krabbe festsassen, nur ein Saugnapf wäre, von welchem keine Röhre in den Körper des Thiers hineinführte, und dass die andere Oeffnung, welche sich am freien Ende

1) S. 245—247. Tab. XII. Fig. 17.

2) Neueste Schr. d. nat. Ges. in Danzig. 1842. Bd. II. S. 105—111. Taf. VI. Fig. 12—15.

des Thiers fand, eine Mundöffnung wäre, die in eine größere Höhle führte, welche zugleich eine Verdauungshöhle sein und zum Ausbrüten der Eier dienen sollte — ein Verhalten, welches seiner Meinung nach durch die ausführlicheren Untersuchungen, die er mit dem *P. Paguri* hatte anstellen können, erwiesen war, zugleich aber ein Verhalten, von welchem man dem Verf. zugeben muss, dass es „etwas ganz Eigenthümliches und bis dahin Unerhörtes für einen Wurm“ sei. (S. 108.)

Unsere Kenntnisse von der durch *Diesing* so benannten *Pachybdella*-Gattung beschränken sich indessen glücklicherweise nicht allein auf jene spärlichen, obschon in alle Wege willkommenen Mittheilungen, welche *Rathke* uns über die beiden von ihm gefundenen und untersuchten Individuen geliefert hat; es liegen zugleich andere vor, welche freilich bisher übersehen worden oder unbeachtet geblieben sind, aber alle Aufmerksamkeit verdienen, da sie auf die Verbreitung und systematische Stellung dieses Schmarotzerthiers Licht werfen.

Hinsichtlich des Vorkommens und der Verbreitung der *Pachybdella* will ich sonach an die sackförmigen Schmarotzerthiere erinnern, welche *Bell* unten am Hinterleibe von *Carcinus Maenas* und *Portunus marmoreus* aus dem Canale gefunden hat, und die er auf eine solche Weise beschreibt, dass man gar nicht zweifeln kann, dass er eine *Pachybdella* vor sich gehabt habe. An der erstern Krabbe hat er den Schmarotzer, wie es scheint, nur dann und wann — „occasionally“ —, an der andern aber in grosser Anzahl gefunden. Dieser Schriftsteller, welcher denselben nur gelegentlich berührt ¹⁾, fasst ihn so auf, dass er die Grube, mit welcher er angesogen sitzt, für die Mundöffnung nimmt, während er umgekehrt als After die Oeffnung betrachtet, welche *Rathke* als Mundöffnung angenommen hatte. *Bell* schreibt sonach dem Thier eine hindurchgehende Verdauungshöhle zu. Die auf *C. Maenas* vorgekommenen Parasiten waren übrigens den

1) *Thom. Bell, A history of british Crustacea. Part. III. p. 108*
Mai 1845.

Individuen, welche Bell häufiger auf dem *P. marmoreus* angetroffen hatte, so ähnlich gewesen, dass er nicht an der Identität der Arten gezweifelt zu haben scheint.

Das Vorkommen der Pachybdellenformen nicht bloss im Canale, sondern auch im Mittelmeere, kann ich nächst durch mehrere im zoologischen Museum der hiesigen Universität vorhandene Individuen darthun, nachdem ich i. J. 1848 aus ersterem vom dort gegenwärtigen Schiffsarzte, Hrn. V. Prosch, einige wenige Krebsthiere, und unter diesen einen *Portunus hirtellus*, erhalten habe, unter dessen Hinterleibe sich ein sehr grosser Sack befand, in welchem ich einen lernäenartigen Schmarotzer zu erkennen glaubte, ohne jedoch anfangs denselben zu irgend einer mir bekannten Form der Lernäenfamilie bringen zu können. Späterhin aber erkannte ich in ihm eine sich so genau an *Pachybdella Carcini* schliessende Form, dass sie nur an Unbedeutendheiten im Körperumriss und in der Runzelung der hinteren Oeffnung von jener unterschieden werden konnte. An einem Exemplar von *Carc. Maenas*, gefangen vom Hrn. Capitän Svenson auf „den schwarzen Bänken“ in der Nordsee, erhielt ich ein sehr grosses Individuum von einer mit *P. Carcini* R. ganz übereinstimmenden Form. Später fand ich in einem Glase, welches mehrere *Portuni hirtelli* aus dem Mittelmeer enthielt, drei andere Individuen, welche dem erstern glichen.

Musste ich schon nach dem Vorhergehenden vermuthen, dass diese Schmarotzerform keineswegs zu den sehr grossen Seltenheiten dieser Meere gehören könnte, so ergab sich dies doch noch deutlicher aus den Erläuterungen, welche ich bei Cavolini fand, dessen Abhandlung über die Entwicklung der Krebse und Fische ¹⁾ ich im vorigen Herbste zu einem ganz andern Zwecke durchlas. Aus ihr ersah ich nun, dass Cavolini jene Thiere nicht allein gekannt und abgebildet, sondern sogar in Menge, und namentlich, wie seine Zeichnungen erge-

1) Cavolini, Abh. üb. d. Erzeug. d. Fische u. Krebse. A. d. Ital. M. Anm. v. E. A. W. Zimmermann, 1792; S. 161—65. — Der Titel des weniger leicht zugänglichen Originals ist: *Fil. Cavolini, Memoria sulla generazione dei pesci e dei granchi. Nap. 1787. 4.* Hier steht die angeführte Stelle S. 186—190.

ben, in mehreren verschiedenen Arten, vorkommend unter dem Hinterleibe zweier verschiedenen Krabben, welche in der Abhandlung *Cancer depressus* Fabr. („platte Krabbe“) und *C. verrucosus* Forsk. („Taschenkrebs“) heissen oder zu diesen gebracht werden, gehabt hat. Bei den Männchen sowohl, als bei den Weibchen, finden sich diese „Beutel“; Taf. II., Fig. 1 und 14 stellen sie unter dem Hinterleibe von Männchen der beiden genannten Krabbenarten, Fig. 13 zwei solche Säcke unter dem Hinterleibe eines Weibchens der erstern, vor. Sie kommen so allgemein vor, dass die Fischer allgemein die Ansicht haben, dass die Eier der Krabbe in ihnen sitzen. Die Form, welche unter dem Schwanze des „Taschenkrebses“ in Fig. 14 abgebildet ist, gleicht wirklich dem von Rathke abgebildeten *P. Carcini* so sehr, dass man sie für dieselbe Art nehmen möchte; die an *Cancer depressus* in Fig. 1 und 13 gezeichnete Form gleicht mehr der oben angeführten vom *Portunus hirtellus*; aber Cavolini führt an, dass die Oeffnung am spitzeren Ende nur vier Knoten oder Zähne habe, während meine Individuen wenigstens die doppelte Anzahl (8—10) hatten. Die Vergleichung des Thiers im Umriss mit der Frucht von *Thlaspi Bursa pastoris* ist recht bezeichnend, deutet aber doch an, dass seine Individuen verhältnissmässig etwas länger gewesen sind, als die, welche ich von *P. hirtellus* hatte.

Aus den Beobachtungen, welche ich oben angeführt oder in Erinnerung gebracht habe, ergiebt es sich hinlänglich, dass solche pachybdellenförmige Schmarotzer nicht allein häufiger, als man angenommen hat, sondern wahrscheinlich sogar in mehreren Arten, je nach den verschiedenen Krabbenformen, an denen sie leben, vorkommen. Aber es geht aus den Cavolinischen Untersuchungen dieser Säcke oder Beutel noch ein wichtigeres Verhalten hervor.

Cavolini hat nämlich die Entwicklung der Eier verfolgt, welche in so ungeheurer Menge diese „Beutel“ anfüllen, und sich überzeugt, dass aus den Beuteln an den beiden Krabben dieselbe Art Brut hervorkommt, und dass diese Brut ganz deutlich ein *Krebsthier* ist. Er findet Aehnlichkeit zwischen dieser Brut und dem von O. F. Müller in der *Zoologia danica*, Tab. XLVIII abgebildeten *Cancer paludosus*; glaubt aber zugleich,

sie zu Linné's *Monoculus Telemus* ¹⁾ hinbringen zu müssen. Auf Taf. II., Fig. 15, bildet er eine kleine Partie der durch Schleimfäden gleichsam zu Schnüren verbundenen, aber noch unreifen, aus „dem Sack“, d. h. der *Pachybdella* unter dem Hinterleibe der Krabbe, welche in der genannten Schrift „Taschenkrebs“ heisst, genommenen Eier ab; Fig. 16, a, stellt die reifen Eier mit der entwickelten Brut in ihnen vor; Fig. 16, c, die gerade aus dem Eie ausgeschlüpfte Brut mit drei deutlichen Paaren mit Borsten versehener Schwimmfüsse. Man kann nicht läugnen, dass diese Brut derjenigen mehrerer Entomostraceen ausserordentlich gleiche, und möchte sich dem zufolge zunächst veranlasst sehen, in der *Pachybdella* eine Art lernäenartigen Thiers zu erblicken. Indem ich jedoch späteren Untersuchern, welche Gelegenheit haben, diese Thiere in Menge zu sammeln, es überlassen muss, diese Frage schliesslich zu beantworten, und es mir nur vorbehalte, weiter unten auf einige merkwürdige Verbindungen zwischen den *Pachybdellen* und anderen Kriebsthierformen aufmerksam zu machen, will ich hier nur hinzufügen, dass es Cavolini nicht gelungen ist, ungeachtet der Versuche, welche er in der Hinsicht angestellt hat, die Umbildung jener Brut weiter zu verfolgen, und dass er, in Folge der Ansicht seiner Zeit, nicht auf den Gedanken gekommen ist, dass das Junge selbst sich zu dem „Sack“, in welchem sich die Eier befanden, umbilden möchte, sondern vielmehr annahm, dass dasselbe sich zu einem Kriebsthier entwickelte, welches später diesen Eier-sack unter dem Hinterleibe der Krabbe anheftete.

Soviel bleibt zufolge dieser Cavolini'schen Beobachtungen gewiss, dass die *Pachybdella* unzweifelhaft ein Kriebsthier, und zwar ein durch sein Schmarotzerleben allmählich zur Sackform umgebildetes Kriebsthier ist.

Will man auch selbst die von Diesing vorgenommene Sonderung des ursprünglichen Inhalts in Rathke's Gattung *Peltogaster* billigen, durch welche die breitere und kürzere,

1) *Monoculus Telemus* Linn. Syst. Nat. Ed. XII., welche Linné selbst für „generis etiamnum dubii“ erklärt, ist deutlich genug, zufolge der Diagnose und der beigefügten Beschreibung, die Flügel-schnecke des Mittelmeers, *Hyalea tridentata* Forsk. (*Anomia*).

mit der Anheftungsgrube am einen Ende versehene Form, die man unter dem Hinterleibe der Krabben antrifft, eine eigne Gattungsform unter der Benennung *Pachybdella* wird, eine Sonderung, zu welcher man freilich jetzt um so mehr geneigt sein kann, als es dem Obigen zufolge scheint, dass es mehrere, sich im Aeussern überaus nahestehende Arten gebe, so wird man doch gewiss damit nicht mehr, als eine generische oder subgenerische Sonderung gestatten, da die andere Hälfte des ursprünglichen Inhalts der Gattung so enge verwandt mit jener erscheint und sich von ihr nur durch einen länger gestreckten Körper und die Stellung der Haftgrube weiter vom Körperende ab und gleichsam mitten unter dem Thiere, ferner durch den Aufenthalt des Thieres unter dem Bauche einer zu einer andern Kresthierfamilie gehörenden Form (*Pagurus Bernhardus* L.) unterscheidet. Hat deshalb die *Pachybdella* sich als ein wirkliches Kresthier ausgewiesen, so ist auch damit analog der *Peltogaster* als ein solches zu betrachten. — Inzwischen braucht man sich vielleicht für den Augenblick nicht einmal allein an diesen Schluss zu halten; denn es liegen jedenfalls directe Beobachtungen vor, dass die Brut der *peltogaster*artigen Säcke unter dem Hinterkörper der langschwänzigen Krestse und Anomuren (?) kresthierartig ist. Diesing hat es nämlich unbeachtet gelassen (und ich will um so weniger den österreichischen Helminthologen deshalb tadeln, als es sich an einer Stelle befindet, an welcher man nicht leicht danach suchen wird und ich selbst erst vor kurzem und gleichsam zufälligerweise aufmerksam darauf geworden bin), dass Hr. Prof. Kröyer in seiner Monographie der nordischen *Hippolyten*-Arten die Schmarotzerthiere, von denen dieselben geplagt werden, und namentlich auch solche sackförmige Wesen, welche gewiss ohne Bedenken zu den Thieren gerechnet werden müssen, von denen hier die Rede ist, kurz erwähnt hat¹⁾. Nachdem der Verfasser der Monographie, im Abschnitte IV., welcher die Ueberschrift trägt: „Ein Paar Bemerkungen über Schmarotzerthiere auf *Hippolyten*,“ S. 54, 55. kurz einige andere Schmarotzerthiere beschrie-

1) Dies hat auch Prof. Sv. Lovén in seinen Jahresberichten bemerkt.

ben hat, fährt er S. 56 so fort: „Endlich entdeckte ich unter dem Bauche der *H. pusiola* ein räthselhaftes Schmarotzerthier (Taf. V. Fig. 110 a.), welchem es schwer ist, seinen rechten Platz anzuweisen, ja dessen Bau so einfach erscheint, so von allen Organen entblösst, dass man vielleicht ohne Schwierigkeit verleitet werden könnte, es nicht als ein selbstständiges Thier, sondern als ein blosses pathologisches Phänomen, eine Geschwulst oder einen Auswuchs an der Hippolyte zu betrachten ¹⁾. Offenbar bildet es eine neue Gattung, welche auf der einen Seite einige Analogie ²⁾ mit den Lernäen zu zeigen scheint, und auf der andern eine äussere Affinität mit einigen Hirudineen und Eingeweidewürmern besitzt. Von dieser Form kenne ich mehrere Arten; eine, weisslich von Farbe und von bedeutender Grösse, fand ich häufig bei Spitzbergen auf dem Hinterkörper des *Pagurus pubescens*; eine andere, kleinere und von orangerother Farbe, traf ich auf dem *Pagurus Bernhardus* im Kattegatt an; diese beiden sind langgestreckt und drehrund oder sind von Wurmform; die dritte, welche auf der *Hippolyte pusiola* vorkommt, ist dagegen fast von Kugel- oder Eiform; sie ist weiss von Farbe und erreicht etwa 2''' im Durchmesser. Von 25 Exemplaren der *H. pusiola* waren acht mit diesem Schmarotzer unter dem Bauche besetzt; einige Exemplare hatten zwei, und bei einem fand ich sogar drei derselben. Die genauere Beschreibung behalte ich mir bis zu einer andern Gelegenheit vor.“ Es ist mir nicht bekannt, dass Hr. Prof. Kröyer späterhin etwas über sie bekannt gemacht hätte; aber aus dem Angeführten geht es deutlich hervor, dass wenigstens die beiden erstgenannten, wurmförmigen Arten wirkliche Peltogastri sind;

2) „Ich würde es vielleicht nicht gewagt haben, mit Bestimmtheit dieses Wesen als ein eignes Thier aufzuführen, wenn ich nicht beim Oeffnen eines Exemplars hätte Eier hervorquellen sehen, welche, durch das Mikroskop betrachtet, völlig entwickelte Junge zeigten, bestehend aus Vorder- und Hinterkörper oder Schwanz, letzterer versehen mit Schwimmfüssen oder Schwimmborsten; u. s. w.“ Kr.

3) Mit diesem Ausdruck hat der Verf. keineswegs gesagt, dass der Schmarotzer eine Lernäe war oder zu den „mannigfaltigen Formen der Lernäen“ gehörte. Vergl. Lovén's Ärsberätt. om Zool. Framstag 1840—42. S. 148.

und dass die dritte, ungeachtet ihrer verschiedenen Körperform jedenfalls dieser Gattung sehr nahe stehen müsse, scheint sich aus dem Umstande zu ergeben, dass Prof. Kröyer alle drei Formen zu ein und derselben Gattung bringt. Geht nun die von demselben in obiger Bemerkung gegebene interessante Beobachtung des Jungen auf alle drei Arten, so ist sie auch geradezu eine Beobachtung der Kresthiernatur der wurmförmigen *Peltogastri*; geht sie in der Hinsicht nur auf die dritte und letzte Form, — wohin offenbar die Bemerkung, in welcher die Beobachtung gegeben wird, dem Texte nach zunächst gehört, — so ist das jedenfalls eine neue Bestätigung der Ansicht, dass diese mit Eiern angefüllten sackförmigen Gebilde, welche unter dem Hinterkörper der langschwänzigen Kresthiere vorkommen, selbst als Kresthiere zu betrachten seien.

Wenn es auch zweifelhaft bleiben kann, zu welcher engeren natürlichen Abtheilung der Kresthiere die genannten Gattungen zunächst hinzubringen seien, so zeigen doch die oben bemeldeten Beobachtungen der Form der Brut es deutlich genug, dass es Kresthiere sind, und damit ist es zugleich ausgemacht, dass sie in unseren Systemen nicht als hermaphroditische Thierformen aufzuführen sein können. So lange man nämlich nicht allgemein zugiebt, was doch das einzige Natürliche ist, dass das getrennte Geschlecht oder die Vertheilung des Geschlechts auf zwei Individuen eine so durchgehende Regel (um nicht zu sagen: Gesetz) in der Natur ist, dass von keinem einzigen Thier in unserer Wissenschaft angenommen werden darf, es besitze ein entgegengesetztes Geschlechtsverhalten oder sei hermaphroditisch, ohne dass dieses abweichende Verhalten hinsichtlich dieses Thiers wissenschaftlich erwiesen worden, so lange müssen die Gegner des noch jetzt nicht wenigen Thieren zugeschriebenen Hermaphroditismus sich darin finden, dass bei minder gekannten und ununtersuchten Thierformen das Geschlechtsverhalten nach dem Verhalten bei den Thieren angenommen werde, welche am nächsten mit ihnen verwandt und in der Hinsicht einer genauern Untersuchung unterworfen worden sind, obgleich unzählige Beispiele das Unsichere in diesem Verfahren hinlänglich zu Tage legen. So lange also die beiden Schma-

rotzerthiergattungen, von denen hier die Rede ist, als egelartige Thiere betrachtet werden konnten, musste man sich darin finden, dass sie, ungeachtet das Verhalten nicht bewiesen, ja nicht einmal untersucht worden war, als Hermaphroditen angenommen wurden, indem alle Egelthiere als solche angesehen wurden. Weiss man aber nun, dass diese Thiere Krebsthiere sind, und ist man darin einig, die sämtlichen Krebsthiere — mit Ausnahme der meisten zur *Cirripeden*-Gruppe gehörenden Formen, und zu diesen würde man sie wohl kaum bringen wollen — als Thiere mit getrenntem Geschlechte zu betrachten, so können jene nicht einmal nach dem erwähnten angenommenen Schliessen nach der Analogie anders als getrenntgeschlechtige betrachtet werden. Dies zu zeigen und darzuthun, dass man in diesen schmarotzenden und an ihre Stelle gebundenen Formen bei weitem nicht mit Recht Repräsentanten eines Hermaphroditismus gesucht habe, war der nächste Zweck der obigen Bemerkungen, in denen ich ein vollständigeres Bild von unseren Kenntnissen dieser Schmarotzerthiere zu geben gesucht habe.

Da nun inzwischen diese umgeformten und noch etwas räthselhaften Krebsthiere einmal Gegenstand unsrer Betrachtung geworden sind, so will ich nicht unterlassen, zum Schlusse die Frage über den bestimmten Platz im Systeme, welchen dieselben möglicherweise bekommen müssen, zu berühren und ein paar merkwürdige Umstände in Erinnerung zu bringen, welche vielleicht nicht ohne alle Bedeutung für die Beantwortung jener Frage sein mögen.

Es ist nämlich bekannt, dass Rathke bei seinem *Peltoaster Paguri* einige (8) kleine, kaum 1^{1/4} lange Krebsthiere in der grossen Höhlung fand, welche den grössten Körpertheil dieses Thiers einnimmt und in ausserordentlicher Menge die entwickelteren Eier enthielt; so dass dieser Beobachter die Höhlung als eine vereinigte Verdauungs- und Ausbrütungshöhle betrachtete. Dass diese Höhlung, zu welcher die im freien Ende des Körpers befindliche Oeffnung den Eingang bildet, nun wirklich zum genannten Zwecke dient, wissen wir ja ganz bestimmt aus Cavolini's Beobachtungen; und jene

kleinen Kresthiere befanden sich demnach in einer Bruthöhle neben auszubütenden Eiern. Rathke hat im angeführten Werke diese Kresthiere unter der neuen systematischen Benennung *Liriope pygmaea* R. beschrieben und abgebildet, betrachtet aber, merkwürdig genug, diese neue Gattung als eine Form der *Amphipoden*-Ordnung, ich weiss nicht, aus welchen Gründen; denn die angeführten Charaktere scheinen mir darauf nicht hinzudeuten, und die Zeichnung erinnert ebenfalls nicht an ein Amphipod. Vielmehr wird man von der grossen Aehnlichkeit der Brut mit der *Isopoden*-Gattung *Bopyrus* mit diesen kleinen *Liriopen* überrascht, und man kann keinen Augenblick zweifeln, dass man zum wenigsten ein *Isopod* in ihnen vor sich hat. Sie scheinen sich in nichts Wesentlichem von der Brut der *Bopyrus*formen, so wie uns diese namentlich durch Kröyer's und Rathke's Beobachtungen bekannt geworden sind, zu unterscheiden; nur sind sie mehr langgestreckt, als die bisher beschriebenen Larven der *Bopyrus*familie. Da nun bekanntlich die *Bopyren* unter dem Brustschilde oder dem Hinterleibe anderer Kresthiere schmarotzen, so könnte man das Verhalten zwischen den *Liriopen* und dem *Peltogaster*thiere, in welchem sie sich fanden, für so beschaffen vermuthen, dass die *Liriopen*, anstatt den *Peltogaster* zur Nahrung zu dienen, wie Rathke annahm, ein Schmarotzerleben wie andere *bopyrus*artige Thiere führten, aber in der Bruthöhle bei *Peltogaster*, welcher, wie wir jetzt ja wissen, ein Kresthier ist. Es sind jedoch zugleich Umstände vorhanden, welche hinlänglich andeuten können, dass das Verhalten noch ein ganz anderes sein möge.

In der oben erwähnten, an vortrefflichen Beobachtungen so reichen Abhandlung Cavolini's ¹⁾ finden wir in Fig. 19 eine sehr sonderbare und unregelmässige Masse abgebildet, welche ganz voll von mehr oder weniger entwickelten Eiern

1) Sie ist z. B. auch diejenige Abhandlung, in welcher man die ältesten Beobachtungen darüber antrifft, dass die Krabben eine Metamorphose durchmachen (ihre Larven sind auf einer Tafel mit der *Pachybdella*, Fig. 17. abgebildet), ferner Beobachtungen über die cylindrischen Röhren, in denen der Samen bei gewissen männlichen *Isopoden* (*Idotea Entomon*) eingeschlossen ist; u. s. m.

ist. Sie wurde in einer Krabbe gefunden, mit dem einen Ende an die innere Magenwand geheftet und mit dem entgegengesetzten etwas eingeklemmt zwischen zwei von den Scheideräumen, welche die Gränze zwischen den Seitentheilen der Brustkasten bildenden ursprünglichen Ringe andeuten. In Fig. 18 *m, n.* hat Cavolini die in der Masse enthaltenen Eier in verschiedenen Graden der Entwicklung dargestellt, und in Fig. 18 *r, r.* zwei Junge, so wie sie eben aus den Eiern geschlüpft sind. Diese Jungen vergleicht Cavolini mit den von Pallas beschriebenen *Onisci squilliformes* und benennt sie mit diesem Namen. In dieser abgebildeten und beschriebenen Brut kann man eine der *Liriope* von Rathke so nahe stehende Form nicht verkennen, dass man sie schwerlich von einander wird trennen können, und man folglich unwillkürlich auf die Vergleichung mit den Bopyruslarven kommt. Die Form der Brut belehrt uns also, dass jene unregelmässige, mit Eiern angefüllte Masse aller Wahrscheinlichkeit nach nicht allein ein umgebildetes schmarotzendes Krebssthier, sondern auch ein Thier aus der Familie der Bopyriden ist, nur ist es noch mehr umgeformt, man möchte sagen, mehr monströs, als irgend eine andere entwickelte Bopyrusform und als selbst auch die *Pellogaster*- und *Pachybdella*-Thiere, und danach ist dies Schmarotzerthier, mehr als ein *Epizoon*; denn wie ein *Entozoon* oder ein Eingeweidewurm, namentlich wie Joh. Müller's merkwürdige, in der *Synapta digitata* entdeckte Schnecke, *Eutoconcha mirabilis*, war es an einem innern Organe festgeheftet.

Es treffen nun also die folgenden Umstände zusammen. Wir kennen die Bopyriden nur als Schmarotzerkrebse an den höheren Krebssthiere, und namentlich so, dass die weniger unregelmässigen Arten der Gattung Bopyrus unter dem Brustschilde der langschwänzigen Krebse (*Macruri*), die unregelmässigsten — aus denen Rathke sogar eine eigne Gattung gebildet hat — unter dem Hinterleibe derselben vorkommen. Die letzteren Bopyrusformen haben sonach Aufenthaltsstelle und äussere Lebensverhältnisse im Wesentlichen mit *Pellogaster* und *Pachybdella* gemein, welche, wie wir gesehen haben, unter dem Hinterleibe von Paguren und von Krabben (*Brachyuri*) leben. Ausserdem aber nähern

sie sich auch in ihrer Gestalt auf gewisse Weise jenen beiden Schmarotzern. Indem sie sich nämlich von den weniger unregelmässigen Arten der Gattung dadurch entfernen, dass die Glieder, mit Ausnahme des vordern Paares, an der einen Seite des Thiers völlig verloren gehen, und dabei die bei den Isopoden so allgemein vorkommende Bruthöhle, anstatt aus mehreren gleichmässiger entwickelten Platten gebildet zu werden, hier vorzugsweise aus einer einzigen Platte gebildet wird, welche sich auf Kosten der anderen entwickelt hat und einen geräumigen Beutel mit einer weitem Oeffnung für sich allein ausmacht, so könnte man sagen, dass sie gleichsam einen Uebergang zu *Peltogaster* und *Pachybdella* bilden, deren Bruthöhle man sich vielleicht als aus einer weiteren Entwicklung des einen grossen Blattes bei Bopyrus entstanden vorstellen könnte, und deren Fussreihen man sich dann zugleich als auf beiden Seiten des Thiers verschwunden denken müsste. Dazu kommen nun Rathke's Beobachtungen der den Bopyruslarven ähnlichen *Liriope* an und zwischen den Eiern in der Bruthöhle beim *Peltogaster Paguri* und Cavalini's Beobachtung von der Entwicklung einer *Liriope*-ähnlichen Brut aus den Eiern in einem unregelmässigen Sacke, welcher füglich nicht fern von *Pachybdella* und *Peltogaster* gestellt werden kann; — und es drängt sich demnach wohl von selbst die Frage auf, ob nicht eine wirkliche und nähere Verwandtschaft zwischen diesen beiden Schmarotzern und den Bopyriden zu vermuthen, und namentlich, ob nicht die Anwesenheit eines innerlichern Bandes zwischen *Peltogaster Paguri* und der bei demselben vorkommenden *Liriope* anzunehmen sein dürfte, als dass diese in der Bruthöhle von jenem schmarotzte.

In der Voraussetzung, dass *Peltogaster* und *Pachybdella* Bopyriden wären, könnte dann *Liriope* entweder ganz allgemein als die mehr vorgerückte Brut des *Peltogasters*, in welchem sie sich befand, oder besonders als das jüngere Alter des männlichen Schmarotzers betrachtet werden; — denn wie bekannt sind die Bopyridenmännchen ganz verschieden von den Weibchen und führen ein parasitisches Leben auf diesen. Keine von diesen Vermuthungen wird jedoch für den Augen-

blick Bestätigung zu gewinnen vermögen; es sei denn, dass man im Stande sei, ein besonders gemeinschaftliches Gepräge zwischen den Larvenformen der Bopyriden und der krebsartigen Brut zu erkennen, welche Cavolini und Kröyer bei unseren Schmarotzern wahrgenommen haben. Dazu sind weder die von Beiden gegebenen kurzen Mittheilungen, noch die angeführte Figur des Erstern vollständig genug; auf der andern Seite aber scheinen sie doch einer solchen Deutung nicht entgegenzustehen. Die von Beiden erwähnten und in Cavolini's Figur gezeichneten Füße mit Schwimmborsten können zwar sehr gut den Hinterleibsfüßen einer *Liriope* oder eines Bopyriden entsprechen, auch kann der Umstand, dass die für die Bopyriden so bezeichnenden Brustfüße nicht erwähnt werden, nicht geradezu als Beweis für ihr Nicht-Dagewesensein benutzt werden, da sie ja dergestalt unter den Bauch gedrückt gewesen sein konnten, dass sie nur bei emsigerer Untersuchung sichtbar geworden sein würden; es scheint sogar nach Cavolini's Aeusserungen über hervorragende Kiemenblätter, wenn das Thier von der Bauch-Seite betrachtet wurde, als ob er Etwas gesehen habe, welches entweder für diese Füße, oder vielleicht für die Kiemenblätter der Bopyriden angesehen werden könnte; ja man versteht eigentlich gar nicht, wie Cavolini seine Brut mit O. Fr. Müller's Figur des *Cancer paludosus* hätte vergleichen können, wenn die Brut nicht solche Füße oder überhaupt ganz andere Gestalten, als die eine, in welcher er sie abgezeichnet hat, dargeboten hätte; man könnte nach der berührten Aehnlichkeit mit dem *Cancer paludosus* fast zu der Annahme veranlasst werden, dass seine Zeichnung das Thier verkürzt in dem zusammengebogenen Zustande gebe, in welchem es im Eie liege, und welchen es vielleicht einige Augenblicke nach dem Ausschlüpfen aus demselben behalten haben und solchergestalt die Aehnlichkeit mit der Brut eines Cirripeden oder eines andern Entomostrakons herbeigeführt haben könnte.

Aber alles Dieses liegt, wie gesagt, ausserhalb meiner eigentlichen Absicht bei der Mittheilung und giebt nur Andeutungen, welche ich besonders denjenigen Naturforschern

zur Benutzung anheim stelle, die der niederen Thiere wegen in letzterer Zeit so oft die Küsten des Mittelmeers besuchen, an denen jene merkwürdigen Schmarotzerthiere zufolge des Angeführten gemein sein müssen ¹⁾).

1) Die Peltogasterformen, welche ich habe untersuchen können, und von denen ich drei Exemplare dem zootomischen Museum der Universität und ein viertes dem Hrn. Geh.-R. Joh. Müller in Berlin verdanke, haben mir leider ebenso wenig, als die oben bemeldeten Pachybdellaindividuen, Aufklärung hinsichtlich der Gestaltung der Brut verschafft, indem keins derselben Eier mit entwickelter Brut in sich darbot.

Nachträgliche Bemerkungen über die Holconoti.

Von

Prof. L. Agassiz.

Aus Silliman Amer. Journ. XVII. p. 365.

Uebersetzt vom

Herausgeber.

Durch eine neuere Sendung zahlreicher Exemplare von Holconoti von Californien, durch die Güte meines Freundes T. G. Cary in San Francisco, bin ich im Stande einige Nachträge zu meiner früheren Notiz ¹⁾ über diese merkwürdige Familie zu liefern. Entsprechend meiner früheren Vermuthung, ist die Zahl der hierhergehörenden Arten ungemein angewachsen. Ich habe nunmehr nicht weniger als sechs verschiedene Arten vor mir, die viel grössere Differenzen darbieten, als ich es erwartet hatte, und die mich veranlasst haben, einige neue Gattungen neben Embiotoca aufzustellen. In Betreff der Familien-Charaktere habe ich hinzuzufügen, dass noch ein anderer von Schuppen entblösster Raum vorhanden ist, der sich längs der Mittellinie des Körpers, von den Bauchflossen bis zur Basis der Afterflosse erstreckt, unzweifelhaft eine Vorrichtung, um die Erweiterung der Leibeshöhle während des Wachsthums der so überaus grossen Jungen zu erleichtern. Es ist freilich auffallend, dass dieser schuppenlose Raum auch bei den Männchen vorhanden ist,

1) Vergl. dies Archiv 1853. I. p. 149.

und das könnte als ein Einwurf gegen die eben gegebene Erklärung gelten, wenn wir nicht auch Zitzen und Milchdrüsen bei den männlichen Säugthieren fänden. Dennoch unterscheiden sich die Männchen und Weibchen auffallend von einander in allen vier Arten, von denen ich beide Geschlechter habe beobachten können. Dieser Umstand trägt viel zu der Schwierigkeit bei, die Species zu unterscheiden und zu charakterisiren. Die Männchen sind durchgehends kleiner als die Weibchen, umgekehrt wie bei der Gattung *Poecilia*, in welcher die Männchen (*Mollinesia*) und die Weibchen (*Poecilia*) so verschieden sind, dass man sie als verschiedene Genera betrachtet hat, und gerade wie bei meiner neuen Gattung *Heterandria*, wo die Männchen gleichfalls kleiner sind als die Weibchen. Der Unterschied besteht besonders in der eigenthümlichen Gestalt des vorderen Theils der Afterflosse bei den Männchen, die einige Aehnlichkeit mit der des Männchens von *Mallotus villosus* hat, und steifer und grösser als bei den Weibchen ist. Die Kiefer sind mehr oder weniger vorstreckbar. Die Schwimmblase ist gross und einfach. Bei den Männchen liegt die Geschlechtsöffnung am Gipfel einer vorspringenden, conischen Papille.

Die Gattung *Embiotoca*, welche zuerst aufgestellt worden ist, erleidet keine Veränderung; ich habe nur eine neue Species hinzuzufügen, und einige Eigenheiten zu erwähnen, wodurch sie von den folgenden Gattungen abweicht: der dornige Theil der Rückenflosse ist gleichmässig niedrig, und der weiche Theil erhebt sich plötzlich zu einer beträchtlicheren Höhe; die vordersten gegliederten Strahlen der Afterflosse sind einfach, nicht verzweigt, an ihrem Ende. Bei den Männchen sind die vordersten gegliederten Strahlen der Afterflosse in der Nähe der Basis angeschwollen, und bilden so jederseits an der Flosse einen fortlaufenden Längskiel. Derselbe zeigt Verschiedenheiten nach den Arten. Die Kiefer sind mässig vorstreckbar; die Unterlippe ist durch ein *Frenum* an die Symphyse der Unterkiefer befestigt, und nicht rund um den Kiefer frei und beweglich. Die Jungen der dritten neuen Art dieser Gattung gleichen ganz denen der beiden früher beschriebenen, unterscheiden sich jedoch merklich von denen der anderen Arten, die zu einem unten zu be-

schreibenden neuen Genus gehören, und zeigen so, dass generische Verschiedenheiten in der Entwicklung der Jungen stattfinden, obgleich die Fortpflanzungsart bei allen genau dieselbe ist. Bei der Gattung *Embiotoca* gleichen die Jungen um die Zeit des Ausschlüpfens sehr der Mutter, mit Ausnahme der Farbe. Es verdient noch nachträglich erwähnt zu werden, dass die Jungen aller drei Arten dieser Gattung einen grossen schwarzen Fleck vorn auf dem weichen Theil der Rücken- und Afterflosse haben, während von demselben nur *E. Caryi* eine Spur im erwachsenem Zustand zeigt. Die männliche Papille ist ziemlich gross.

Embiotoca Caryi. — Ich besitze von dieser Art die vollständigste Reihe, denn ausser zwei trächtigen Weibchen mit zum Ausschlüpfen reifen Jungen, die im Juli gefangen sind, habe ich im Januar gefangene Männchen und Weibchen verschiedener Grösse. In dieser Jahreszeit ist der Marsupialsack auf eine spindelförmige Röhre reducirt, die sich von der Geschlechtsöffnung bis zum Vorderende der Schwimmblase ausdehnt; der Conservations-Zustand der Eingeweide liess jedoch eine genauere Untersuchung seines Baues nicht zu. Das Männchen, welches langstreckiger ist als das Weibchen, hat auch viel grellere Farben: die Längs- und Querbänder des Körpers sind deutlicher, die schwarzen Flecken auf dem weichen Theil von Rücken- und Afterflosse sind brillanter, und die Wangen, Deckel, Kiefer und Kinn sind mit grell blauen mehr oder minder verfließenden Flecken geschmückt; die Grundfarbe des Körpers scheint von der Olivenfarbe des Rückens in ein Gelborange an den Seiten überzugehen.

Embiotoca Jacksoni. — Die Gestalt des Männchens unterscheidet sich bei dieser Art nicht ganz so stark von der des Weibchens, wie bei der vorhergehenden, obgleich sie auch etwas schmaler ist. Die Farbe ist, soweit sie sich nach Weingeist-Exemplaren beurtheilen lässt, von einem dunkleren Olivengrün, während das Weibchen mehr gelblich ist.

Embiotoca lateralis Agass. n. sp. — Schliesst sich in der allgemeinen Gestalt und im Habitus eng an *E. Jacksoni*, scheint jedoch ihre Jungen in einer früheren Jahreszeit zu gebären, denn unter einigen im Juli gefangenen Exemplaren, war nur eines mit Jungen erfüllt, und das war ein jüngeres Exem-

plar. Der Körper ist oben dunkel olivenfarbig; an den Seiten alterniren silbergraue und rostfarbige Binden; Flossen braun. An jüngeren Individuen sind die Längsbinden mehr gelb, und auch die Flossen sind gelblich.

Rhacochilus Agass. nov. Gen. — In dieser Gattung haben die verticalen Flossen dieselbe Structur wie bei *Embiotoca*, und die Geschlechter unterscheiden sich in derselben Weise; aber die Kiefer sind sehr vorstreckbar, fast wie bei unserem südlichen *Lachnolaimus*, und die Lippen sind sehr fleischig; die Unterlippe ist besonders breit, lappig, hat einen von dem Kieferknochen rundum freien Aussenrand, und ist nicht wie bei *Embiotoca* und *Amphistichus* durch ein Frenum an dem Kinn befestigt. Wenige Zähne stehen nur vorn in den Kiefern, keine an den Seiten. Der Körper ist auch langstreckiger. Die Jungen unterscheiden sich auffallend von denen der vorigen Gattung: ihre Gestalt ist langstreckiger, die Schwanzflosse sehr gross und lang, und am Ende abgestutzt, während sie bei *Embiotoca* gablig ist, und die Enden der Rücken- und Afterflosse erstrecken sich bis zur Basis der Schwanzflosse, während sie bei *Embiotoca* dieselbe nicht ganz erreichen; endlich findetsich weder auf der Rücken- noch auf der Afterflosse ein schwarzer Fleck.

Rhacochilus toxotes Agass. n. sp. — Farbe oberhalb einfarbig olivenfarbig; Seiten silberfarbig mit schwachen Längsbinden; Weibchen dunkler als das Männchen; senkrechte und Bauchflossen dunkel; Männchen schwärzlich an Deckel und Wangen. Weibchen mit reifen Jungen im Juli.

Amphistichus Agass. n. gen. — Die Stachelstrahlen der Rückenflosse kürzer als die weichen Strahlen, aber allmählich an Länge zunehmend, so dass der weiche Theil der Flosse sich nicht plötzlich höher erhebt als der dornige Theil, wengleich die vorderen weichen Strahlen die längsten der Flosse sind. Alle weichen Strahlen der Afterflosse sind verzweigt, keine einfachen vorn wie bei *Embiotoca*, dennoch ist die Flosse in eine vordere und eine hintere Abtheilung getheilt, indem beim Männchen ein kurzer flachdreieckiger Strahl einen tiefen Einschnitt in der Flosse erzeugt, während dies beim Weibchen durch die Gegenwart von zwei oder drei gegliederten Strahlen geschieht, die zwar ebenso lang sind wie die

ändern, aber viel stärker und mehr verzweigt. Beim Männchen sind die vorderen Strahlen angeschwollen wie bei *Embiotoca* und *Rhacochilus*. Die Papille der Männchen ist sehr gross. Die Kiefer wenig vorstreckbar, mit zwei Zahnreihen oben und unten, Lippen dünn, Unterlippe nicht frei in der Mitte. Die Jungen sind nicht beobachtet, da die vorhandenen Exemplare im Januar gefangen sind.

Amphistichus argenteus Agass. n. sp. — Oben bläulich-grau, Seiten silberfarbig mit zuweilen undeutlichen und unregelmässigen olivenfarbigen Querbinden. Bauchflossen gelblich.

Holconotus Agass. nov. gen. — Rückenflosse lang, und hinten sehr niedrig; die Stachelstrahlen sind die längsten; der vordere Theil dieser Flosse ist von dem hinteren nicht durch einen Einschnitt getrennt, sondern ihr Umriss senkt sich regelmässig vom 4ten oder fünften vorderen Stachelstrahl bis zum hinteren Ende. Der Bau der Afterflosse ist derselbe, wie bei *Amphistichus*, nur ist sie verhältnissmässig länger; die Geschlechter sind auch in derselben Weise verschieden. Die Jungen sind nicht bekannt, da das vorhandene Weibchen im Januar gefangen wurde. Die Kiefer sind sehr schwach vorstreckbar, der Unterkiefer ragt vor. Zwei Reihen von Zähnen nur im Oberkiefer. Die Lippen nicht fleischig; die Unterlippe rundum frei.

Holconotus rhodopterus Agass. n. sp. — Oben bläulich-grau, an den Seiten silberfarbig mit rosenfarbigen Flecken in unregelmässigen Längslinien. Die senkrechten Flossen, besonders die Schwanzflosse, röthlich.

Ueber die Gattung *Bdella* Sav. und die in Mossambique beobachteten Anneliden.

Von

Professor W. Peters.

(Monatsberichte der Berliner Academie 1854. p. 607).

Vor ungefähr vierzig Jahren (1817) stellte Savigny für einen Blutegel aus der Umgegend von Cairo eine neue Gattung auf, welche er unter dem Namen *Bdella* von den bis dahin bekannten absonderte. Unter seinen musterhaften Abbildungen zu der Description de l'Egypte findet sich (Taf. V. Fig. 4.) eine Darstellung derselben, erläutert in seinem classischen Werk über das System der Anneliden als *Bdella nitotica*. Die Merkmale, welche er zur Unterscheidung dieser Gattung anführte (cf. Système des Annelides p. 113; Description de l'Egypte, 2. éd. vol. XXI. p. 454), sind folgende: Mund mittelmässig gross im Vergleich zum Mundsaugnapf; Kiefer gross, hart, oval, schwach gekielt, zahnlos; Augen wenig deutlich, acht an der Zahl, sechs auf dem ersten Segmente, in halbkreisförmiger Linie gestellt und zwei auf dem dritten, diese letzteren weiter von einander entfernt stehend; Mundsaugnapf aus mehreren Abschnitten bestehend, vom Körper durch eine schwache Einschnürung getrennt, ziemlich hohl und napfförmig, ihre Oeffnung merklich quer und zweilippig; die Oberlippe wenig vorragend, unten tief gefurcht, aus den drei oder vier letzten Segmenten gebildet, das Endsegment grösser und sehr stumpf; die Unterlippe stumpf; Schwanzsaugscheibe gross,

dem hinteren Körperende schief angesetzt; keine Kiemen; Körper cylindrisch-conisch, merklich abgeplattet, verlängert, aus zahlreichen, kurzen, sehr gleichen und sehr deutlichen Segmenten zusammengesetzt; die Geschlechtsöffnung an dem sieben und zwanzigsten oder acht und zwanzigsten und an dem zwei und dreissigsten oder drei und dreissigsten Segmente.

Von den Schriftstellern, welche sich später mit systematischen Arbeiten über die Anneliden beschäftigt haben, ist die Savigny'sche Beschreibung weder wesentlich verändert noch erweitert worden, abgesehen davon, dass der von ihm gegebene Gattungsname, weil Latreille zwei Monate vor Savigny denselben bereits an eine Milbengattung vergeben hatte, von Moquin-Tandon (Monographie de la famille des Hirudinées. Paris 1827. 2. Ausgabe 1846) in *Limnatis*, von Blainville in *Paleobdella* umgewandelt wurde. Letzterer hat auf einen Fehler in der Savigny'schen Abbildung aufmerksam gemacht, der einigen Schriftstellern, welche dieselbe copirt hatten, entgangen war, nämlich, dass die weibliche Geschlechtsöffnung irrthümlich ebenfalls mit einer hervorgestreckten Ruthe versehen sei. Einer andern als der von Savigny seiner Gattung zu Grunde gelegten Art ist bisher nirgends Erwähnung geschehen, und ebensowenig ob neuere Forscher durch eigene Untersuchungen den ihr zugeschriebenen besondern Bau bestätigt gefunden haben.

Unter den von mir in dem tropischen Afrika gesammelten Anneliden befindet sich auch eine Anzahl von Blutigel, welche dort in den stehenden Gewässern gefunden und in vorkommenden Krankheitsfällen benutzt werden. Diese gehören sämtlich einer einzigen bisher nicht beschriebenen Art an, welche sowohl an der Westküste von Afrika (Angola) als in Mossambique vorkommt. In der allgemeinen Körpergestalt fand ich sie nicht wesentlich von unseren officinellen Blutegeln abweichend, ebensowenig in der Zahl und der Stellung der Augen, noch in der Gestalt und Bezahnung der Kiefer. Dagegen weicht sie von ihnen durch die unten mit einer tiefen Längsfurche versehene Oberlippe ab. Eine genauere Vergleichung mit *Bdella nilotica*, bei welcher Savigny ebenfalls eine tiefe Furche der Oberlippe angab, schien mir anfangs um so mehr überflüssig zu sein, als dieselbe nach der

Savigny'schen von niemand bestrittenen Angabe durch die geringere Zahl der Augen und die zahnlosen Kiefer ganz verschieden zu sein schien. Doch wollte ich nichts versäumen. Hr. Ehrenberg hatte die Güte, mir nicht allein die Untersuchung seiner äusserst reichen Annelidensammlung aus Aegypten zu gestatten, sondern auch seine nach dem Leben angefertigten Zeichnungen von verschiedenen Hirudineen zur Benutzung zu überlassen. Von Hrn. Grafen Wilhelm von Schlieffen, dem unser Museum eine ausgezeichnete Sammlung von Nilfischen verdankt, hatte ich neulich ebenfalls ein paar Hirudineen aus Cairo erhalten, welche ohne allen Zweifel der von Savigny als *Bdella nilotica* beschriebenen Art angehören. So war ich mit einem reichen Material versehen, wie es allerdings zu einer Untersuchung und Entscheidung über zum Theil sehr kleine, durch die Einwirkung des Weingeistes noch undeutlicher gewordene Organe nothwendig war.

Ich erwartete höchstens, mich durch eigene Anschauung von der Richtigkeit der Savigny'schen Angaben zu vergewissern. Das Resultat ist jedoch ganz anders ausgefallen, indem ich die Ueberzeugung erlangt habe, dass in diesem Falle die Beobachtung des sonst so unübertrefflichen Forschers mangelhaft geblieben ist. Denn auch *Bdella nilotica* hat, wie man sich durch vorsichtige Entfernung der Oberhaut, bei jungen Exemplaren selbst ohne diese Operation, überzeugen kann, zehn Augen, von denen das letzte von Savigny übersehene Paar, wie gewöhnlich bei *Hirudo*, sehr klein und im sechsten oder (wenn man den vordersten Theil als erstes Glied betrachtet) im siebenten Dorsalringe gelegen ist. Auch die Kiefer zeigen sich deutlich bezahnt, obgleich die Zähne weniger spitz erscheinen. Von den wesentlichen Merkmalen der Gattung *Bdella* wird daher kein anderes übrig bleiben, als die tiefe Längsfurche der Oberlippe, welche sich nach hinten erweitert, um die Kieferscheiden zu umfassen. Dieses Merkmal hat allerdings nur geringe Bedeutung, wenn man bedenkt, dass sich auch bei *Hirudo* (*Sanguisuga*) die Spur einer solchen Furche findet. Dennoch möchte die Gattung aufrecht zu erhalten sein, zumal wenn es sich bestätigen sollte, dass die geographische Verbreitung der dahin zu zählenden

Arten auf Afrika beschränkt sei. Der von Savigny beschriebenen Art möchte ich noch zwei andere anreihen.

1. *H. aequinoctialis* n. sp.; oben olivengrün, mit oder ohne blutrothe mittlere Längslinie; an den Körperseiten orangefarbig gerandet; unten rothbraun, mit oder ohne schwarze Flecken, neben dem orangefarbigem Körperrande jederseits eine schwarze Längslinie. Die Kiefer sind merklich grösser, ausserdem mit spitzeren und zahlreicheren Zähnen bewaffnet, als bei *B. nilotica*, und die Saugscheibe des Schwanzes ist verhältnissmässig etwas kleiner; Gestalt der Mundsaugscheibe und des Mundes ganz ähnlich wie bei dieser Art. Fundort: Angola, Mossambique, Ibo, Sena.

2. *H. (S.) trifasciata*, Ehrenberg. Sie ist nach der von Hrn. Ehrenberg nach dem Leben entworfenen Abbildung oben und unten olivengrün; die Körperränder und ein Längsrückenstreif von rothgelber Farbe. Die Kiefer sind etwas kleiner, die Schwanzsaugscheibe ist beträchtlich kleiner als bei *B. nilotica*. Auch ist die Längsfurche der untern Seite der Oberlippe weniger tief. Diese Art steht daher den eigentlichen *Sanguisuga* am nächsten.

Folgende Arten von Anneliden wurden an der Küste von Mossambique gesammelt:

Polynoë Savigny.

1. *P. muricata* Sav. — Querimba-Inseln.

2. *Polynoë glauca* n. sp.; blauschwarz; mit zwölf Paar Elytren; ganz ähnlich wie *Polynoë impatiens* Sav., aber die drei mittleren Fühler wohl entwickelt und von gleicher Länge — Ein einziges Exemplar im Hafen von Mossambique bei der *Cabaceira pequena* zur Ebbezeit unter einem Steine gefunden.

Sigalion Aud. Edw.

3. *Sigalion oculatum* n. sp.; mit *Sigalion Mathildae* A. E. verwandt. Mit 5 Fühlern; die beiden äusseren Fühler sehr lang, nach unten liegend; die inneren die Vorderfüsse nicht überragend; ein mittlerer, deutlicher aber sehr kurzer Fühler zwischen den vier Augen, welche paarweise hintereinander zu jeder Seite hinter der Basis der innern Fühler lie-

gen; die Form der Augen ist oval, das vordere beträchtlich grösser als das hintere. — Im Hafen von Inhambane, 24° südl. Br., gefunden.

Amphinome Brugière (*Pleione* Savigny).

4. *A. (Pleione) alcyonia* Sav. — Querimba-Inseln, Mossambique. Ausserordentlich gemein unter Steinen zur Ebbezeit. Von *A. complanata* Pallas bloss durch grössere Breite verschieden. Ein Exemplar der letzteren aus Cuba mit 122 Ringen ist nur 9 Mm., dagegen *A. alcyonia* mit derselben Anzahl 14 Mm. breit. Die Savigny'sche Abbildung ist offenbar nach einem jüngeren Exemplar angefertigt, deren meine Sammlung mehrere enthält. Die grössten Exemplare sind 260 Millim. lang.

5. *Amphin. incarunculata* n. sp. Diese Art, von der ich nur ein einziges Exemplar in Mossimböa, im 11° südl. Br., gefunden habe, zeigt keine Spur einer Carunkel. Der mittlere Fühler ist länger als die übrigen und steht sehr nahe dem hinteren Ende des Kopfes. Die Kiemen sind ebenso baumförmig verästelt wie bei *A. alcyonia* und stehen ebenso hinter dem oberen Fusse, erscheinen aber mehr wie von hinten nach vorn zusammengedrückte Büschel. Die beiden ersten Glieder ohne Kiemen. Vier Augen, die hinteren undeutlich; Cirren und Fusspaare wie bei *A. alcyonia*. Zahl der Ringe 122; Länge 90 Mm., Breite $4\frac{1}{4}$ Mm. — Ich bin zweifelhaft, ob ein Exemplar hinreichend sei, die Aufstellung dieser Art zu rechtfertigen, zumal da es in allen übrigen Merkmalen mit den eigentlichen Amphinomen übereinstimmt. Wenn es nicht eine blosse Monstruosität ist, welche das übrigens sehr wohlgebildete und wohlerhaltene Thier nicht vermuthen lässt, so würde es der Typus einer neuen Untergattung sein können.

Eunice Cuvier.

Leodicae simplices Sav. (Mit 2 Rückententakeln).

6. *E. afra* n. sp.; der *E. antennata* Sav. sehr nahe stehend. Die Kiemen beginnen erst am 15ten Fusspaare, sind aber sehr entwickelt, kammförmig, bis 6 Fäden enthaltend; Körper einfarbig ohne Zeichnung. — Fundort: Querimba-Inseln (Ibo.)

7. *E. punctata* n. sp.; der vorigen ähnlich; die Kie-

men beginnen erst am 15ten Fusspaar und sind sehr klein, nicht über 4 kurze Fäden enthaltend; Körper violet metallisch, mit dichtstehenden weissen Punkten gezeichnet. — Fundort: Hafen von Mossambique.

8. *E. simplex* n. sp. (Nov. subgen.?) Kiefer, fünf Antennen, zwei Rückententakel, wie bei den vorigen, Füsse einrudrig mit einem einfachen Tentakel ohne alle anderweitigen Kiemenfäden, wenigstens bis zum 120. Gliede, da das einzige Exemplar nicht vollständig ist. Glieder sehr kurz. — Fundort: Hafen von Mossambique, 15° S. Br.

Leodicae marphysae Sav. (Ohne Rückententakel.)

9. *E. mossambica* n. sp. Sehr nahe verwandt mit *E. sanguinea* Montagu, aber durch die Stellung der Fühler und die Lage der Augen verschieden. Die äussern Fühler stehen nicht so weit vom hintern Kopfe ab und die Augen liegen hinten an der äussern Seite der Basis der inneren Fühler. — Aeusserst gemein im Sande an der Küste, von Mossambique bis Mossimböa, vom 11° bis 15° Südl. Br.

Dendronerëis nov. gen.

Körpergestalt, Kopf, Antennen, Rüssel, zweirudrige Füsse und Borsten der *Nerëis*. Ein Paar sehr schwacher, am Ende sichelförmig gekrümmter und undeutlich gezählter Kiefer. Ein Theil der Rückencirren in federförmige oder grosse baumförmige (ganz denen der Amphinomen ähnliche) Kiemen verwandelt.

10. *Dendronerëis arborifera* n. sp.; Kopf und Antennen von ähnlicher Form wie bei *Nerëis Beaucoudrayi* Aud. Edw., eben so das Längenverhältniss der Fühlercirren. An den Füssen der vorderen Glieder sind die beiden Abtheilungen der Füsse deutlich von einander getrennt, die sogenannten Kiemenwülste und borstentragenden Wülste Fortsätze von runder, conisch zugespitzter Gestalt und sowohl die oberen als unteren Cirren ganz einfach. Aber am 9. oder 10. Körpergliede bemerkt man an der Basis des oberen Cirrus kleine Fortsätze, welche am 12. Gliede bereits den ganzen innern und äussern Rand des auf diese Weise federförmigen Cirrus einnehmen. An den folgenden Ringen verzweigt sich der Cirrus rasch immer mehr und bildet jederseits einen grossen

Kiemenbusch wie bei den Amphinomen. Dies geht so fort bis zu dem 22. Körpergliede, am 23. erscheint aber plötzlich die Kieme wieder als ein einfacher, fadenförmiger Cirrus. Auch die Füsse nehmen hier plötzlich eine andere Gestalt an, indem die s. g. Kiemenwülste abortiren und die beiden borstentragenden Abtheilungen der Füsse mit einander verwachsen. So findet man nun an den folgenden Gliedern nur einen oberen und unteren Cirrus und die beiden zusammenhängenden Borstenwülste. Die Borsten sind ähnlich denen von *N. Beaucoudrayi*. Dieses merkwürdige Thier scheint mir den besten Beweis zu liefern, dass bei den Nereiden die s. g. Cirren wirkliche Athmenorgane sind. — Fundort: Querimba.

Syllis Sav.

11. *S. monilaris* Sav. Am Strande der Insel Mossambique.

Hesione Sav.

12. *H. splendida* Sav. Ein Exemplar am Strande bei der *Cabaceira pequena*, im Hafen von Mossambique.

Terebella Linné, Sav.

13. *T. medusa* Sav. Bei den Querimba-Inseln (Ibo).

Calymmatops nov. gen. (*Terebellarum*) ($\kappa\acute{\alpha}\lambda\upsilon\mu\mu\alpha, \delta\psi$).

14. *C. granulatus* n. sp. Ein grosses, oberes gefaltetes ganzrandiges Mundsegel, an der Basis mit mässig langen Fühlerfäden besetzt. Dorsalende des Körpers endigt vorn mit einem wulstigen Bogen, der jederseits in ein \cup förmiges, sich über drei Segmente erstreckendes Blatt übergeht, von dessen Rande die Kiemenfäden entspringen. Die Bauchseite ist granulirt und zerfällt in eine mittlere schmalere vertiefte und zwei seitliche grössere, convexe Abtheilungen. Vorn ist eine zweilappige Unterlippe abgesetzt. Das Thier trägt auf den ersten 12 deutlich abgesetzten Gliedern nach der Rückseite hin jederseits einen Borstenhöcker, an dessen Bauchseite ein kurzer Tentakel sitzt. Der 13. und 14. Höcker stehen entfernter und der Körper, dessen Schwanzende fehlt, ist hier nicht mehr so deutlich gegliedert. Die Borsten sind lang und haarförmig, entweder glatt und nach dem Ende hin abgeplattet oder seltner rundum mit kleinen Zacken besetzt. Fundort: Querimba-Inseln (Ibo), im 12° Südl. Br.

Sabellaria Lamarck.*Pallasia* Quatrefages. (Paleenkrone doppelt.)

15. *S. pennata* n. sp.; Paleen der äussern Krone länger als die der innern, an der Endhälfte zu beiden Seiten feingefiedert; die inneren Paleen sind einfach, ohne Absatz zwischen dem freien Rande und dem Wurzeltheil. Die Zahl der äusseren Paleen ist jederseits etwa 37, die der inneren 22. An die äussere Reihe schliessen sich auf dem Rücken jederseits ein Paar sehr viel grösserer platter, am Ende sichelförmig gebogener Paleen an. Fühler sehr fein und zahlreich. Mundsegment mit zwei kleinen Bündeln von Haarborsten. Borsten des oberen Randes des 2., 3. und 4. Segments platt, breit, lanzettförmig, die des untern Randes spitz lanzettförmig. 23 Bauchglieder, jederseits unten mit einem Bündel Haarborsten. Länge des ganzen Thiers 35 Mm. Die Röhre aus kleinen Steinen zusammengesetzt, sehr fest und krumm gebogen. — Ein Exemplar an der Küste von Mossambique bei Ibo, im 12° Südl. Br., gefunden.

Sabella Linné s. str., Sav.*Sabellae simplices* Sav.

16. *Sabella Mossambica* n. sp.; Kiemen gleich, einen einfachen Kreis bildend, etwa ein Viertel so lang wie der Körper, von goldgelber Farbe, jede mit 30–32 spiralig gekrümmten, an der Bauchseite sehr fein und reich befiederten Fäden; Kragen gelappt; Fühler einfach und ziemlich kurz wie bei *S. pavonina*?; Bauchplatten acht und vierzig, von denen die acht vorderen nicht durch eine mittlere Längsfurche getheilt sind. Körperlänge (ohne die Kiemen) 0,070 M.; Länge der Kiemen 0,020 M. Röhre weich, aussen mit Sandkörnern bekleidet. Fundort: Meerbusen von Inhambane, unter dem südlichen Wendekreise.

Cirrhatus? spec. Ein defectes Exemplar einer Art, welche zu dieser Gattung zu gehören scheint, wurde im Hafen von Inhambane gefunden.

Uebersicht der auf seiner Reise gesammelten Amphibien.

Von

D e m s e l b e n .

(Monatsberichte der Berliner Academie 1854. p. 614.)

Saurii.

Crocodili.

Crocodilus Cuv.

1. *Crocodilus vulgaris* Cuv. (*Cr. marginatus* Geoffr.). Mit dunklerer Färbung und einige mit 8 Nackenschildern. In allen Flüssen und stehenden Gewässern. — Nom. indig. in Sena, Tette *injacoco*, Lourenzo-Marques *ingoénja*, Inhambane *engóna*, Querimba *ngónja*.

Chamaeleontes.

Chamaeleo.

2. *Ch. dilepis* Leach. Die einzige allenthalben in der Provinz nicht selten vorkommende Art. An der Küste und im Inlande. — Nom. indig. Tette und Macanga *dúidú*, Sena und Boror *njacatendóeua*.

3. *Ch. calyptratus* Dum. — Westküste von Madagascar (Bay Bombatuka.)

Geckones.

Pachydactylus Wiegmann.

4. *P. capensis* Smith. In den Wohnungen von Tette und in Boror. Nom. indig. *sasumuáse* vel *pesunúda*.

5. *P. punctatus* n. sp.; fuscus, nigrofusco maculatus, squamis dorsi punctis minimis nigris ornatis; subtus albus; margine orbitali striaque nigrolimbata pone oculum flavis; pupilla verticali; squamis granulosis, in cauda maioribus imbricatis. Zwei Exemplare auf Feldern unter Steinen bei Sena und Tette. Durch die Beschuppung am meisten mit *P. ocellatus* verwandt.

Platydactylus Cuv. Wieg. div. e.

6. *P. cepedianus* Cuv. D. B. Auf der Comoren-Insel Anjoana. Nom. indig. *camantindi*.

Hemidactylus Cuv.

7. *H. capensis* Smith. Unter Steinen bei Tette, in Boror und in Mossimböa. Pupille rund.

8. *H. platycephalus* n. sp.; cinereus, fasciis latis transversis irregularibus nigrofuscis; tuberculis parvis dorsalibus per series longitudinales, aculeis caudalibus per series transversales dispositis; poris femoralibus ante anum angulo obtuso coniunctis; scutello rostrali lato, supra inciso; scutellis supralabialibus serie scutellorum minorum marginalis: pupilla verticali; pollicibus unguiculatis brevibus. — In Häusern, nicht allein an verschiedenen Küstenorten der Provinz Mosambique, sondern auch auf der Comorensinsel Anjoana. Die Eingebornen dieser Insel nennen das Thier *camantsingji*.

Diplodactylus Gray.

9. *D. pictus* n. sp.; supra flavoviridis, fasciis transversis angulatis brunneis, subtus sordide albus; iride nigra, margine aureo; pupilla perpendiculari; granulationi subtili granula maiora, in cauda per series transversales disposita, immixta. — Madagascar (St. Augustins-Bay).

Varani.

Varanus.

10. *V. niloticus* Cuv. An verschiedenen Orten der Provinz, sowohl nahe der Küste als im Innern: Cabaceira, Boror, Quellimane, Tette. Nom. indig. in Mossambique *enÛtu* vel *enjÛtu*, Tette *muãñse*.

11. *V. albogularis* Smith. In Quitangonha und im In-

nern des Landes bei Sena und Tette. Nom. indig. *gõndoë* vel *gõndoa*.

Agamae.

Hoplurus Cuv. D. B.

12. *H. Barnardi* n. sp.; supra olivaceo-viridis vel viridi-cinereus, fasciis dorsalibus transversis nigrofuscis, tribus anterioribus supra collum ante et post humeros distinctis, posticis obsolete; lateribus fusco vel fuscoviridi reticulatis; gastraeo flavido vel viridiflavo, ingluvie cyaneo vel fusco venosa. Digitus palmae quartus tertio et quintus plantae digitus secundo longior. Scutellum occipitalē mediocre. — Madagascar (Bombatuka, St. Augustins-Bay).

Chalarodon nov. gen. (*χαλαρός ὀδούς*).

Enyalioidentibus habituque similis, sed corpore subdepresso, scutellis capitis maioribus, in rostro longitudinalibus, carinatis, collo profunde transversim plicato, squamis hypodactyliis carinatis.

13. *Ch. madagascariensis* n. sp.; cinereo-carneus, vitta dorsali fasciisque transversis nigrofuscis. — Madagascar (St. Augustins-Bay).

Agama Lin.

14. *A. mossambica* n. sp.; *A. colonorum* similis, sed squamis multo minoribus; digito quarto longiore quam tertio. — In der ganzen Provinz an der Küste.

15. *A. armata* n. sp.; squamis capitis tuberculosis, scutello occipitali parvo, crista dorsali humili, squamis maioribus sparsis utrinque per series ternas vel quaternas dispositis: digito tertio paulo longiore quam quarto. — Sena, Tette. Nom. indig. *toque*.

Lacertae.

Platysaurus Smith.

16. *Pl. capensis* Smith.

17. *Pl. guttatus* Smith. — Beide Arten in den Sandsteinfelsen bei Tette. Nom. indig. *bûnio*.

Lacerta Linné.

18. *L. Delalandii* M. Edw. — Tette und Boror. Nom. indig. *soromõnda*.

Ichnotropis nov. gen. (ἰχθυος τροπίς).

Tropidosaurae similis, sed hypodactylia carinata, nares inter scutella tria positae.

19. *I. squamulosa* n. sp.; pori femorales utrinque 14 ad 16; scutellum internasale duplex; scutella capitis rugosa; scutella temporalia carinata; squamae in corporis medio per series 48 longitudinales dispositae. Color flavobrunneus, seriebus dorsalibus macularum nigrarum duabus, utrinque serie macularum albarum; gastraeum album vel ex albo flavescens. — Tette.

20. *I. macrolepidota* n. sp.; pori femorales utrinque 11 ad 13; scutellum internasale simplex, fere glabrum vel minus carinatum quam reliqua capitis scutella; squamae in corporis medio per series longitudinales 38 dispositae. Color ex brunneo flavescens, seriebus macularum dorsalibus duabus striisque binis in utroque corporis latere vittam albam includentibus nigris. Lourenzo Marques.

Tracheloptychus nov. gen. (τροάχηλος, πύχη).

Lingua sagittata, breviter bifida, squamulata. Dentes intermaxillares obtuse conici, dentes maxillares posteriores bicuspides, cuspidate anteriore brevior. Palatum profunde V forme excisum. Dentes in ossibus pterygoideis obtuse conici. Nares inter scutella quaterna apertae. Palpebrae squamatae. Membrana tympani nuda. Squamae dorsales et ventrales imbricatae, laterales verticillatae. Sulcus horizontalis squamulis minimis vestitus in utroque colli latere ab oris angulo usque ad humerum extensus. Pori femorales distincti. Pedes quatuor pentadactyli, squamis hypodactyliis carinatis. Genus inter *Ptychopleuros* et *Lacertas*.

21. *Tr. Madagascariensis* n. sp.; nares inter scutellum rostrale, supralabiale primum, supranasale et nasofrenale positae. Frenalia duo, quorum primum magnitudine frontorostrale aut internasale aequat; frontale elongatum hexagonum, postice coarctatum, parietalibus affine; interparietale parvum angustolanceolatum. Tempora squamis maioribus vestita. Pori acustici margo anticus squama angusta munitus. Pori femorales utrinque 20 ad 22. Color dorsi olivaceus; caput pun-

ctulatum et marmoratum; labia temporaque fusco maculata; vittae dorsales tres albae, quarum media antice bifurcata; spatia inter vittas maculis nigrofuscis confluentibus ornata; in utroque latere fascia e maculis albis et nigris composita. — Madagascar (St. Augustins-Bay).

Ptychopleuri.

Gerrhosaurus Wieg.

22. *G. flavigularis* Wieg. — Tette.

23. *G. robustus* n. sp.; omnium maximus, forma *G. valido* Sundevallii affinis; corpore caudaeque basi depressis; artubus validis brevibus; squamis capitis laevigatis; scutellis abdominalibus per series 14 ad 16 longitudinales dispositis; scutellis dorsalibus subcarinatis in margine crenatis, per series circa 32 longitudinales dispositis; poris femoralibus utrinque 18 ad 22; supra nigrofuscus, seriebus striolarum longitudinalibus vittaque utrinque ab occipite ad caudam ducta flavis; gastraeo sordide albido, maculis irregularibus nigris.

Long. ad caudae basin 0,230; caudae 0,250; lat. corp. 0,050

” ” ” ” 0,250; ” —? ” ” 0,055

Habitatio: Tette. Nom. indig. *caava*.

24. *G. major* A. Dum. — Zanzibar. Nom. indig. *gurgûru*.

Scinci.

Gongylus.

Euprepes Wagler.

25. *E. punctatissimus* Smith. (*Tropidolepisma striatum* Peters, Monatsberichte 1844. p. 36.) — Insel Mossambique, Cabaceira, Quellimane, Boror.

26. *E. Savignyi* D. B. — Tette.

27. *E. Olivierii* D. B. Smith. — Tette.

28. *E. margaritifer* n. sp.; olivaceus, maculis parvis albis; cauda rubra; in margine meatus auditorii anteriore squamis acutis tribus: squamis tricarinatis, caudae apicis laevigatis. — Tette.

29. *E. depressus* n. sp.; capite corporeque depressis, cauda longa; squamis 5—7 carinatis; scutellis supranasalibus

disiunctis; squamulis lanceolatis elongatis tribus ante porum acusticum; palpebra inferiore disco pellucido instructa; squamis hypodactyliis laevigatis; supra olivaceus, in utroque corporis latere linea fulva, vitta lineaque nigris inclusa. — Tette.

30. *E. lacertiformis* n. sp.; supra olivaceus, punctis nigris sparsis; subtus albus, lineis obsoletis nigris; vitta albidula maculisque nigris per series dispositis in utroque caudae latere; squamis dorsi, laterum caudaeque 5-carinatis; squamis hypodactyliis laevibus. — Boror.

31. *E. comorensis* n. sp.; squamis 5—7 carinatis; palpebra inferiore disco pellucido instructa; margine pori acustici laevigato; hypodactyliis tuberculatis; colore olivaceoviridi, obsolete nigropunctatus, lateribus obscurioribus. — Insula Comorensis Anjoana.

32. *E. elegans* n. sp.; squamis 5-carinatis; squamulis anteaurearibus lanceolatis; palpebra inferiore disco pellucido instructa; squamis hypodactyliis tuberculatis; maculis dorsi nigris albo-mixtis per series quatuor dispositis; in lateribus vitta nigra albomaculata et infra albomarginata. — Insula Madagascar (St. Augustins-Bay.)

Eumeces Wiegmann.

33. *E. afer* n. sp.; forma scutellorum eadem ac in *Eumeces* punctato; palpebra inferiore squamata. — Insula Mossambique, Mossimböa, Boror, Inhambane.

Ablepharus Fitzinger.

34. *A. Peronii* D. B. — Insula Mossambique, Cabaceira.

35. *A. (Cryptoblepharus) Wahlbergii* Smith. — Inhambane.

Herpetosaura nov. gen. (ἑρπετός, σαύρα).

Artus nulli; lingua squamulata, depressa, triangulari, sagittata, apice inciso; palatum edentatum, postice fissum; dentes maxillarum numerosi, conici, paulum curvati, margini interno adnati; palpebra superior angusta, inferior lata squamata; pupilla rotunda; auris occulta; rostrum cuneiforme rotundatum, squama vaginali obductum; nares laterales inter scutellum nasale minimum et excisuram scutelli rostrali posticam positae; caput squamis maioribus obductum; apex mandibulae squama vaginali obductus; porus analis paulo post

corporis medium positus; cauda longa, apice conico; squamae laeves, imbricatae; cranium columella instructum.

36. *H. arenicola* n. sp.; maculis per series longitudinales dispositis nigris, subtus sordide carnea vel cana. Long. tota 0,138; caudae 0,066; capitis 0,007. — Inhambane, Lourenzo - Marques.

Acontias Cuv.

37. *A. niger* n. sp. (1846); ater vel violaceo - niger, marginibus squamarum dilutioribus; squamarum seriebus a mento ad anum 160.

Long. tota 0,450; cap. 0,040; caudae 0,034; lat. corp. 0,025.

— — 0,465; — 0,040; — 0,058; — — 0,027.

— — 0,347; — 0,029; — 0,051; — — 0,020.

— — 0,278; — 0,223; — 0,042; — — 0,015.

— Inhambane.

Diese Art stimmt in der Form der Schuppen ganz mit *A. meleagris* überein, aber die Zahl der Schuppenquerreihen ist geringer, indem diese bei *A. meleagris* sich wenigstens auf 170 beläuft.

Typhline Wieg.

38. *T. aurantiaca* n. sp. (1846); supra aurantiaca, maculis nigris per series longitudinales dispositis, subtus alba; squamis per series longitudinales duodecimum tantum dispositis. Long. tota 0,190; caudae 0,030. — Inhambane, Lourenzo - Marques.

Amphisbaenae.

Monopeltis Smith.

39. *M. capensis* Smith. — Inhambane.

Amphisbaena Linné.

40. *A. violacea* n. sp.; violacea, subtus dilutior; temporibus squamis maioribus munitis; frontali medio nullo; oculis distinctis, pupilla rotunda; dentibus superioribus 15, inferioribus utrinque 7; poris praeanalibus quatuor; cauda obtuse conica.

Long. tota 0,200; caudae 0,042; capitis 0,007.

— — 0,175; — 0,010; — 0,007.

— Inhambane, Lourenzo - Marques.

Serpentes.**Typhlopini.**

Onychocephalus D. B. (Nares inferae.)

41. *O. dinga* n. sp.; *Liberiensi* Halowelii similis, sed scuto rostrali angustiore, naribus magis approximatis.

Lg. t. ♂ A. 0,415; cap. 0,013; caud. 0,00525; lat. 0,0075.

— — B. 0,248; — 0,010; — 0,005; — 0,004.

— ♀ A. 0,385; — 0,015; — 0,0055; — 0,00825.

— — B. 0,375; — 0,016; — 0,004; — 0,0085.

— Tette, Sena, Chupanga.

42. *O. mucrūso* n. sp.; olivaceus vel viridi-olivaceus vel caeruleo-olivaceus, lineis longitudinalibus e punctis compositis albis, subtus sordide flavus.

Long. tota 0,395; capit. 0,014; caudae 0,0055; lat. cap. 0,008.

— — 0,290; — 0,013; — 0,0055; — — 0,0065.

— — 0,300; — 0,011; — 0,0045; — — 0,0065.

— — 0,245; — 0,0095; — 0,0045; — — 0,006.

— Tette, Macanga.

43. *O. mossambicus* n. sp.; rostro obtuse rotundato; niger, capite caudaque subtus sordide carnis.

♂ lg. t. 0,158; capt. 0,005; caud. 0,00325; lat. cap. 0,003.

♀ — 0,165; — 0,005; — 0,003; — — 0,003.

— Insulae Mossambique et Anjoana.

44. *O. trilobus* n. sp.; glaucus vel schistaceus; corpore subbrevis; rostro obsolete trilobo.

Long. tota 0,160; capit. 0,0055; caud. 0,0035; cap. lat. 0,004.

— — 0,114; — 0,005; — 0,002; — — 0,0035.

— — 0,092; — 0,004; — 0,002; — — 0,003.

— Lourenzo-Marques, Inhambane.

Typhlops D. B. (Nares laterales.)

45. *T. capensis* (*Onychocephalus capensis*, A. Smith Illustr. of South Africa pl. 51. fig. 3. pl. 54. fig. 9—12.) — Insulae Mossambique et Querimbae, Inhambane.

Stenostoma D. B.

46. *Stenostoma nigricans* D. B. — Insula Mossambique.

47. *St. longicaudum* n. sp.; colore carneo; capitis squa-

mis speciei prioris; cauda multo longiore. Squ. ser. longit. 14, transv. 280; caudae ser. transv. 43, caud. bas. ser. long. 10.

Long. tota 0,208; caudae 0,023; cap. 0,0035. — Tette.

48. *St. scutifrons* n. sp.; nigricans, subtus ferreus; scuti rostralis parte frontali ultra oculos extensa.

Long. tota 0,083; caudae 0,006; capitis 0,0025.

— Hab. Sena. Nom indig. *singanno*.

Peropodes.

Python Daudin, Dum. Bibr.

49. *P. natalensis* Smith. — Insula Mossambique, Caba-ceira, Boror.

Colubrini.

Homalosoma D. B.

50. *H. variegatum* n. sp.; atrum, brunnescentiano variegatum; subtus brunnescentianum, maculis irregulariter radiatis confluentibus nigris. Scutum frontale parietalia longitudine aequans multoque longius quam distantia eius a rostri apice; scutorum gularium paria duo. Squ. ser. long. 15; caudae circa 6. Se. abdom. 104+1; scutell. subcaud. par. 24—25 + aculeus acutus.

Long. tota 0,325; caudae 0,045.

— Inhambane.

Eugnathus D. B.

51. *Lycodon geometricus* Schlegel. — Allenthalben. Nom. n dig. in Tette *mucûa*.

Lycophidium D. B.

52. *L. capensis* Smith. (*L. Horstockii* Schlegel). — Tette.

53. *L. semiannulis* n. sp.; supra nigrocaeruleum, semiannulis atris; subtus dilutius, in utroque scutellorum abdominalium latere maculo alboflavido; labiis late flavomarginatis. Squ. ser. long. 17, paulo ante caudam 15; caudae c. 8. Scutella abdom. 140+1; scut. caud. par. 30.

Long. tota 0,260; caudae 0,038.

— Hab. Tette.

Coronella.

54. *C. semiornata* n. sp.; supra olivaceo-caerulea vel

schistacea, usque ad corporis medium semiannulis atris ornata, subtus alba, in basi scutorum maculis vel fasciis atris. Squamar. ser. long. 21; paulo ante caudam 17 ad 19; caudae 6 ad 10.

Scut. abdom. $182 + \frac{1}{1}$; scutell. caud. par. 63

— — $176 + \frac{1}{1}$; — — — 88

— — $186 + \frac{1}{1}$; — — — 75

Long. tota 0,530; caudae 0,105; cap. 0,019

— — 0,440; — 0,120; — 0,015

— — 0,260; — 0,065; — 0,010

— Tette. Nom. indig. *bádsa*.

55. *C. olivacea* n. sp.; supra olivacea, subtus flava. Squ. ser. 19; paulo ante caudam 17; cauda squamis maioribus per series 6 dispositis.

Scuta abd. $134 + \frac{2}{2}$; scut. caud. par. 62.

Long. tota 0,385; caudae 0,105; cap. 0,014.

— Tette.

Der *C. (Ablabes) rufula* Schlegel in der Färbung täuschend ähnlich, jedoch ist die gelbe Farbe des Bauches verhältnissmässig weniger ausgedehnt und der Kopf kürzer. Nach den längeren hinteren Oberkieferzähnen eine ächte *Coronella*.

Suspecti.

Oxybelis B. D.

56. *O. Lecomtei* D. B. — Cabaceira, Querimba-Inseln, Sena, Tette. Nom. indig. in Sena *injarucucutue*.

Uriechis nov. gen. (*Elapomorphus* Smith. Illustr. of South Africa. Reptilia. Appendix p. 16) (*οὐρά, ἕλις*).

Dens maxillaris posterior elongatus sulcatus. Scutellum frenale nullum. Nares in medio scutellorum nasalium apertae. Scutella anteorbitalia et postorbitalia singula. Pupilla rotunda. Scuta subcaudalia simplicia. Cauda versus apicem in parte superiore squamis maioribus munita.

57. *U. nigriceps* n. sp. (? *Elapomorphus capensis* Smith.); capite colloque atris, subtus flavido albis, corpore caudaque olivaceis, subtus ex albo flavescentibus. Squ. ser. long. 15, caudae 7 ad 3.

Scuta abdom. 123 + 1; caud. 35

— — 142 + 1; — 51

Long. tota 0,255; cap. 0,010; caudae 0,045

— — 0,245; — 0,099; — 0,053

— Tette.

58. *U. lunulatus* n. sp.; supra olivaceo-viridis, squamis in basi fuscomaculatis; subtus ex flavo virescens. Squ. ser. long. 15; caudae 7 ad 3.

Scuta abd. 458 + 1; caudae 58.

Long. tota 0,415; cap. 0,014; cauda 0,090.

— Tette. Nom. indig. *búbse*.

Bucephalus Smith.

59. *B. capensis* Smith. — Cabaceira, Tette, Boror.

Psammophis Boie.

60. *P. moniliger* Lac. — Insel Mossambique, Cabaceira, Quellimane, Boror, Tette, Inhambane, Quirimba-Inseln. Nom. indig. in Tette *njamudsarúmbe*.

Rhamphiophis nov. gen. ($\rho\acute{\alpha}\mu\phi\iota\omicron\nu$, $\delta\phi\iota\varsigma$).

Os maxillare superius subbreve, duas quintas mandibulae partes aequans, dentibus paucis (4 ad 6) laevibus anterioribus, postremo elongato sulcato. Dentes palatini et pterygoidei distincti. Dentes mandibulares magnitudine retro decrescentes. Os dentale dimidium totius mandibulae aequat. Anterior oris pars edentula. Rostrum prominens, inflexum, margine acuto, subtus concavum. Scuta capitis *Colubrinorum*. Nares inter scutella bina apertae. Squamae corporis laeves. Scuta caudalia bipartita.

61. *Rh. rostratus* n. sp.; notaeo viridi-olivaceo, in pullis maculis fuscis ornato, gastraeo ex albo flavescente; labio superiore sordide flavo. Frenalia duo, anteriore multo minore. Orbitalia anteriora tria, posteriora duo. Supralabialia octo, quinto marginem orbitalem inferiorem formanti. Squ. ser. long. colli 21, corp. medii 17 ad 18, paulo ante caudam 13, caudae 6 ad 10.

Scuta abdom. $160 + \frac{1}{1}$; scut. abdom. par. 99 + aculeus.

— — $166 + \frac{1}{1}$; — — — 94 + —

— — $179 + \frac{1}{1}$; — — — 106 + —

— — $160 + \frac{1}{1}$; — — — 98 + —

Long. tota 1,210; capitis 0,031; caudae 0,380.

— — 1,210; — 0,031; — 0,350.

— — 0,430; — 0,016; — 0,115.

— — 0,380; — 0,016; — 0,105.

— Tette. Nom. indig. mai. *schidiandsána*, pull. *njamucandénga*.

Als zweite Art dieser Gattung wird Reinhardt's *Psammophis oxyrhynchus* zu betrachten sein.

Telescopus Smith.

62. *T. semiannulatus* Smith. — Cabaceira.

Crotaphopeltis Fitzinger (*Heterurus* D. B.)

63. *C. rufescens* Schlegel. (*Ophis albocincta* Duvernoy.)

Sämmtliche Exemplare mit doppelten Schwanzschildern. — Tette.

Venenosi.

a. Dentes veneniferi sulcati.

Naja.

64. *N. haje* Geoffr. var. *annulifera*; schistacea, annulis 11 latis sordide flavis. Squ. ser. 22—19—15, caudae 6.

Scut. abdom. 191 + 1; scut. caud. par. 55 + aculeus.

Long. tota 1,650; cap. 0,055; caudae 0,266.

— Tette. Nom. indig. *schibarampâmba*.

Hat in der Form vielmehr Aehnlichkeit mit der ägyptischen als mit der gewöhnlichen südafrikanischen Art.

65. *N. mossambica* n. sp.; collo haud dilatato; scutellis orbitalibus anterioribus ternis, posterioribus binis, supramaxillaribus senis, tertio solo marginem orbitalem attingente; colore sordide olivaceo, squamis in basi caeruleo-nigris; gastraeo sordide albo, fasciis colli caeruleo-nigris. Squ. ser. long. 23—23—16 vel 25—25—17 vel 23—23—15, caudae 4—8.

Scuta abdom. 193 + 1; scut. caud. par. 57 + aculeus.

— — 202 + 1; — — — 61 + —

— — 186 + 1; — — — 51 + —

Long. tota 1,015; cap. 0,035; caudae 0,180.

— — 0,840; — 0,023; — 0,150.

— — 0,604; — 0,021; — 0,105.

— Tette. Sena. Nom. indig. *njamudschidiandsána*.

Cyrtophis Sundevall, Smith.

66. *C. scutatus* Sundevall. — Lourenzo-Marques.

b. *Dentes veneniferi perforati.*

Chloroechis Schlegel, 1849. (*Dinophis* Hallowell, 1852.)

67. *C. (Naja) angusticeps* Smith. (? *Dinophis Hammondi* Hallowell.) — Tette. Nom indig. *bóbo*.

Atractaspis Smith.

68. *A. Bibronii* Smith. — In Mossimböa, im 11° südl. Br. Hat nicht, wie Dumeril angenommen, gefurchte, sondern durchbohrte Zähne, wie die Vipern.

Vipera L. D. B.

69. *V. superciliaris* n. sp.; aurantiaco-rufa, maculis magnis nigrofuscis per tres series dispositis, utrinque vitta flava seiunctis; subtus albida, maculis nigrofuscis; capite nigrofusco fasciato; scutellis capitis parvis, excepto superciliari maiore; naribus lateralibus inter scutella bina positis; squamis carinatis, corporis per series longitudinales 27, paulo ante caudam 18, caudae 8 ad 13 dispositis.

Scuta abdom. 142 + 1; caud. par. 40.

Long. tota 0,570; capit. 0,029; caud. 0,077.

— Habitatio: Terra Querimba.

Echidna Merrem, D. B.

70. *E. rhinoceros* Schlegel, 1851 (*E. nasicornis* Hallowell, sed non Reinhardt, *E. gabonica* D. B.) — Borror. Nom. indig. *bâdie*.

71. *E. arietans* Merrem. — In der ganzen Provinz. Nom. indig. in Tette *vumbuë*, in Mossambique, Borror *vili*.

Batrachia.

Rana Linné. Aut.

72. *R. oxyrhyncha* Sundevall, Smith. — Cabaceira, Zanzibar, Quellimane, Borror.

73. *R. Mossambica* n. sp.; *mascarreniensi* D. B. similis, fissuris saccorum vocalium in ingluviei lateribus, verrucis glandulosis in dorsi lateribus. — Cabaceira, Quellimane, Tette, Borror.

Cystignathus Wagler.

74. *C. argyreivittis* n. sp.; fusco-niger, vittis quatuor

dorsalibus artuumque fasciis vel maculis argenteis. Cabaceira, Boror.

Pyxicephalus Tschudi.

75. *P. edulis* n. sp.; pedibus longitudine corpori aequalibus; olivaceo-viridis, maculis fuscis, linea dorsali flava. — Mossambique, Boror, Tette.

76. *P. marmoratus* n. sp.; pedibus corpore longioribus; rostro obtuso; membrana tympani parva; fusco-viridis, obsolete fusco marmoratus; ventre sordide albo; ingluvie lateribusque flavidis. — Boror.

Hylae.

Hylambates Dumeril.

77. *H. maculatus* Dum. — Die Flecke der Schenkel und die Ringe der Körperflecke sind bei dem lebenden Thiere schön roth. — Cabaceira.

Chromantis nov. gen. (χρῆ Hand, μάρτις Laubfrosch.)

Digiti palmarum bini externi semipalmati binis internis in basi palmatis oppositi. Digitii plantarum totopalmati. Digitii omnes apice dilatati. Membrana tympani distincta. Lingua cordiformis, postice bifurcata, libera, a centro ad apicem usque affixa. Dentes in ossibus intermaxillaribus et maxillaribus superioribus; dentes vomeris inter choanas positi. Aperturæ tubarum Eustachii choanis paulo maiores. Processus transversii vertebrae sacralis haud dilatati. Indicium sacci vocalis externum in maribus nullum.

78. *Ch. xerampelina* n. sp.; xerampelina, maculis lateralibus fasciisque transversis ferrugineis. — Tette und Sena. Nom. indig. schûre.

Hyperolius Rapp. (*Eucnemis* Tschudi.)

79. *H. bivittatus* n. sp.; ferrugineo-fuscus, albopunctulatus, vittis duabus dorsolateralibus in rostro confluentibus vitæ crurali argenteis nigropunctulatis; gastræum ex flavo virescens; oculi prominentes; membrana tympani parva obducta; pupilla perpendicularis elliptica; nares rotundæ in ipso rostri truncati latere positæ; abdomen femorumque pars inferior glandulosa; granula glandulosa in angulo oris parca;

dorsum capitis corporis extremitatumque granulis minutis sparsis munitum. Lingua cordiformis incisa; digiti palmarum externi semipalmati. — Frequens in terra Boror.

80. *H. taeniatus* n. sp.; fulvus, vittis quatuor dorsalibus in rostro confluentibus nigrofuscis; vitta e maculis nigris et rubris composita in utroque corporis latere, ingluvies granulosa vittis nigro-rubris ornata; abdomen album; humeri, antibrachii, cruris pedisque partes superiores fulvae vittis nigro-fuscis, reliquae femoraque sanguinea; membrana tympani mediocris obducta; oculi parum vel valde prominentes, pupilla horizontali elliptica; nares ovaes oblique in rostri obtuse rotundati latere positae; abdomen femorumque pars inferior glanduloso-granulosa; granula in oris angulo distincta; lingua ovatocordiformis, profunde excisa; digiti palmarum externi semipalmati. — Boror.

81. *H. marmoratus* Rapp. — Quellimane, Boror.

82. *H. marginatus* n. sp.; supra fulvus, lateribus, brachiis cruribusque maculis punctisque nigro-rubris; femoribus abdomineque carneis; ingluvie nigro-rubro maculata; iride aenea, pupilla horizontali; rostro obtuso; cantho rostrali obsoleto; naribus parvis, oblique ovalibus; ventre femorumque parte inferiore granulosus; ingluvie parum granulosa; digitis palmarum externis semipalmatis. — Macanga.

83. *H. argus* n. sp.; fuscus; vitta aurea nigromarginata a supercilio ad rostri apicem extensa; ocellis fulvis nigromarginatis; artuum parte inferiore femoribusque totis rubris; gastraeo albo, regione interfemorali virescente; pupilla horizontali elliptica; membrana tympani parva vix visibili; ventre femorumque parte inferiore granulosus; ingluvie laevi; digitis palmarum externis semipalmatis. — Boror.

84. *H. flavoviridis* n. sp.; supra flavoviridis, fascia aurantiaca nigro-marginata a supercilio ad nasi apicem ducta; subtus flavidus; pupilla horizontali; rostro obtuso rotundato; naribus oblique ovalibus; lingua rhomboidali; digitis palmarum externis semipalmatis; membrana tympani distincta. — Boror.

85. *H. Teltensis* n. sp.; supra viridis, nigropunctatus; subtus flavidus; membrana tympani distincta. — Tette.

Bufones.

Brachymerus Smith.

86. *B. bifasciatus* Smith. — Tette. — Die Binden und Flecke sind am lebenden Thier nicht gelb, sondern roth.

Engystoma Fitzinger.

87. *E. marmoratum* n. sp.; sordide viride vel fusco-viride, nigro-marmoratum; gastraeo albo. — Cabaceira. Nom. indig. *napûlo*.

Breviceps Merrem.

88. *B. Mossambicus* n. sp.; supra fusco-ferrugineus, versus latera in ochraceum transiens, maculis nigris, linea dorsali flavida; plaga infraorbitali nigra; ingluvie nigrofusca, gastraeo reliquo sordide albo. — Insula Mossambique, Sena. Nom. indig. *injacatumbâsi*.

Bufo.

89. *B. pantherinus* Boie. — Cabaceira, Boror, Tette u. a. O.

Aglossa.

Dactylethra Cuvier (*Xenopus* Wagler.)

90. *D. Mülleri* Pet. (Monatsberichte d. Akad. 1844. p.37.) — Cabaceira, Boror, Sena, Tette. Nom. indig. *camusónde*.

Ueber die Synonymie von *Symbranchus immaculatus* Bl.

Von

Dr. J. Kaup,

in Darmstadt.

(Briefliche Mittheilung an den Herausgeber).

Da ich mich im Augenblick mit den Aalen beschäftige, so bemerke ich, dass Herr Dr. Cantor einen kleinen Irrthum begangen hat, wenn er den indischen Ophisternon bengalensis McCl. als den *Symbranchus immaculatus* Bloch beschreibt und abbildet.

Der Syn- oder *Symbranchus immaculatus* Bloch stammt aus Süd-Amerika und hat an der Kehle, wie Bloch's Abbildung zeigt, ein ovales Loch, während die indische Art die 2 Kiemenöffnungen unter einem am Rande bogenförmig ausgeschnittenen Halskragen verborgen hat, der der Länge nach innerlich durch eine Scheidewand getrennt ist. Man vergleiche die Abbildung des Dr. Cantor.

In seinen Synonymen schreibt Cantor „(excl. Habit. Surinam.) Soll diess heissen, dass die Angabe des Vaterlandes falsch ist und dass Bloch's *S. immaculatus* nur in Indien vorkommt, oder soll es heissen, dass der indische eine von der surinamschen Art verschiedene sei?“ Bloch sagt in seinem grösseren Werk Vol. XII. p.77.: *Il m'en venu de Surinam et du Tranquebar* und in seiner Syst. „Habitat in fluviis Tranquebariae.“ Es ist daraus zu entnehmen, dass Bloch den südamerikanischen mit dem indischen verwechselt hat. Prof. Müller sagt in seinen *Myxinoiden* p.245, dass der von

Bloch abgebildete Aal nicht in der Berliner Sammlung mehr vorhanden ist, und dass erst in neuerer Zeit ein Exemplar aus Brasilien unter der Benennung *S. immaculatus* gekommen sei. Da jedoch Bloch die südamerikanische Form abgebildet und beschrieben und diese nur mit der indischen Art verwechselt hat, so muss der südamerikanischen Form der Name *Synbranchus immaculatus* verbleiben und die indische Art muss einen andern Namen erhalten.

Können auch die Untersuchungen eines Mc. Clelland keinem Ichthyologen zusagen, so traf er doch diessmal das Richtige, indem er dem indischen Aal einen neuen Namen beilegte.

Wenn er auch seine Charaktere von diesem Geschlecht zum Theil unrichtig auffasste, so ist es doch sicher, dass sein *Ophisternon bengalensis* identisch mit *Symbranchus immaculatus* Cantor ist.

Die Synonymie dieser beiden Genera ist demnach wie folgt zu sichten:

***Synbranchus immaculatus* Bloch.**

Bl. Ausl. Fische T. 419. Fig. 1. Vol. XII. p. 77. (excl. Habitat Tranquebaria) Syst. p. 524. (excl. Hab. in fluviis Tranquebariae).

Shaw Gen. Zool. Vol. IV. p. 36. (copirt.)

? Cuv. Règn. anim. II. p. 354. Uebers. 462. (excl. synonym.)

***Ophisternon bengalensis* McClell.**

Calc. Journ. Nat. Hist. V. p. 197, 220. Tab. II. Fig. 1, 2. (Adult.)

Symbranchus immaculatus Cant. Cat. Mal. Fish in Journ. As. Soc. Beng. XVIII. p. 1319. (juv.)

Tetrabanchus immaculatus Bleeker, Nat. Tydschr. N. Ind. II. p. 69. (juv.)

Symbranchus immaculatus, Bleeker, Nat. Tydschr. N. Ind. III. p. 32. — Muraenoiden en Symbranchoiden p. 57. (juv.)

Bis jetzt habe ich noch keinen Aal aus Südamerika gesehen, der vollkommen mit dem unter dem Namen *Symbranchus marmoratus* Bl. Tab. 418. übereinstimmte. Dass dieser Fisch generisch zu dem *immaculatus* gehört, ist ausser allem Zweifel, allein ob er specifisch sich von diesem unterscheidet, kann mit Sicherheit nach den von Bloch gegebenen Abbildungen und den höchst dürftigen Beschreibungen nicht wohl ermittelt werden. Ob Cuvier den südamerikanischen Aal oder den Cuchia aus Indien, *Monopnous Cuchia* J. Müll., anatomisch untersucht hat, und die Charaktere des letztern für die des ersteren gegeben hat, muss einstweilen dahin gestellt sein. Die echten *Symbranchus* und *Ophisternon* haben keine Schwimmblase. „There is no airvessel,“ sagt Cantor p. 15; auch ich konnte keine bei einem *immaculatus* aus Chili finden.

N a c h s c h r i f t

zu den Bemerkungen über die Gattungen *Pachybdella* und
Peltogaster.

Von

Prof. Jap. Steenstrup.

(Vergl. oben S. 16).

Vor einiger Zeit ward ich durch eine gefällige briefliche Mittheilung des geehrten Hrn. Dr. Creplin in Greifswald benachrichtigt, dass Hr. Prof. O. Schmidt Zeichnung und kurze Beschreibung einer *Pachybdella*-Larve in der Zeitschrift „das Weltall“ für 1854 (No. 3. S. 19) gegeben habe, welche Zeitschrift ich erst in diesen Tagen (Ausgangs December) zu Gesicht bekommen konnte. Aus der von Schmidt gegebenen Figur, welche sehr mit der von mir citirten Cavolini'schen (F. 16. c) übereinstimmt, geht allerdings hervor, dass das Junge einem Entomostraconjungem überaus ähnlich ist; und um so merkwürdiger erscheinen mir die obgedachten Verhältnisse zwischen den Bopyruslarven-ähnlichen Liriopen der *Peltogastri* und den liriopenähnlichen Jungen (Cavolini's Fig. 18. r, r) des sonderbaren Schmarotzerthiers (Fig. 17). Uebrigens bestätigt Schmidt's Beobachtung, dass die *Pachybdella* bei Wangerooge nicht nur gemein, sondern sogar überaus häufig ist, — so wie ich auch aus derselben ersehe, dass Schmidt einzelne *Pachybdella* = *Peltogaster*-Individuen an der dalmatischen Küste gesammelt hat.

Ueber die Jugendzustände einiger Anneliden.

Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte.

Von

Rud. Leuckart.

(Hierzu Taf. II.)

Busch hat in seinen reichhaltigen „Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger wirbellosen Seethiere“ auf Taf. VIII. Fig. 1—4 eine Annelidenlarve von unbekannter Herkunft abgebildet, die sich in mehrfacher Beziehung und namentlich durch den Besitz von mächtigen Stacheln und Wimperkämmen an den einzelnen Segmenten in auffallender Weise auszeichnet. Die gleiche Larve habe ich im Frühjahr 1853 nicht selten bei Nizza und Villa franca von der Oberfläche des Meeres aufgefischt. Das Entwicklungsstadium, in dem dieselbe zur Untersuchung kam, stimmte so ziemlich mit dem von Busch beobachteten überein, wenigstens bei der Mehrzahl der Exemplare; jüngere Larven wurden niemals aufgefunden, wohl aber einige, die etwas weiter fortgeschritten waren und diese ihre weitere Entwicklung namentlich auch durch den theilweisen oder selbst vollständigen Verlust der oben erwähnten mächtigen Stachelborsten documentiren. Nachdem somit die provisorische Natur dieses eigenthümlichen Borsten-Apparates festgestellt war, gelang es unter Berücksichtigung der übrigen Charaktere ziemlich leicht, die Abstammung unserer Larve

oder doch wenigstens die nächsten Verwandten derselben zu erforschen. Wir finden diese, meiner Meinung nach, in der Familie der Aricieen und zwar in der Gruppe mit zwei langen Fühlercirren (*Ariciae naideae* Oerst., *Spioidea* Gr.), wahrscheinlich unter den Arten des Gen. *Spio* oder *Nerine*.

Bevor ich indessen die Gründe, die für meine Behauptung sprechen, des Weiteren auseinander setze, müssen wir zunächst die Larve selbst ins Auge fassen, um so mehr, da die Angaben von Busch (S. 65) nicht in jeder Beziehung erschöpfend und auch in sofern irrtümlich sind, als derselbe die Rückenfläche unseres Wurmes für die Bauchfläche ausgiebt und umgekehrt.

Die am meisten entwickelten Individuen, die ich antraf (Fig. 1), maassen $2\frac{1}{2}$ ''' Rh. und hatten eine bräunliche Färbung. Sie waren ziemlich schlank vorn etwa $\frac{5}{12}$ ''' breit, nach hinten zu verjüngt und vom Rücken nach dem Bauche abgeplattet, so dass die Höhe des Körpers (Fig. 3) kaum mehr als die Hälfte seiner Breite betrug. Sie schwammen, wie mir wenigstens schien, fast ausschliesslich durch die Action der Wimperkränze und Wimperkämme, deren Anordnung bereits von Busch beschrieben ist. Sobald man dieselben in ihrer Bewegung störte, rollten sie sich in eine flache Spirale zusammen und sanken zu Boden.

Die Segmente des Körpers sind bereits (Fig. 1) in ziemlich beträchtlicher Zahl vorhanden, bis an 50. Sie zeigen einen ganz gleichmässigen Bau, nehmen aber von vorn nach hinten allmählich an Entwicklung ab. Der Kopf besteht aus einem kurzen und breiten, fast viereckigen Höcker, der sich nach hinten nur undeutlich gegen das erste Körpersegment absetzt und zwischen den abgestumpften Vorderecken einen kurzen tentakelartigen Fortsatz (Stirnfühlcr) von conischer Form trägt. Die Oberfläche des Kopfhöckers ist mit vier schwarzen Augenpunkten versehen, die ziemlich weit von der Mittellinie entfernt sind, und in einer nur wenig nach hinten gekrümmten Bogenlinie stehen. Die hinteren und inneren Augen sind die grössern, mitunter auch wohl auf der einen Seite in zwei dicht neben einander stehende Flecke zerfallen. Brechende Medien konnten in ihnen nicht aufgefunden werden. Zu den Seiten des Kopfhöckers bemerkt man einen ganz an-

sehnlichen Tentakel (oder Fühlercirrus), der in dem Winkel zwischen diesem und der aufgewulsteten Oberlippe hervorkommt und sich hornförmig nach hinten bis über das erste Segment hinüberkrümmt. Wo derselbe mit der Oberlippe zusammenstösst, trägt letztere ein Büschel langer Flimmerhaare, das Busch gewiss mit Recht als Ueberrest des rädernen Scheitelwirbels ansieht.

Das vorderste Körpersegment verlängert sich auf der Bauchfläche fast bis an die Basis des Stirnfühlers und bildet hier (Fig. 2.) vor dem Munde eine lippenförmige Aufwulstung, die schon oben erwähnte Oberlippe, die zugleich die Grenze zwischen Mundsegment und Kopfhöcker bezeichnet. Auch ohne diese Fortsetzung ist übrigens das erste Körpersegment von allen das längste, obwohl es (auf dem Rücken) nur etwa ein Drittheil seiner Breite misst. Die zunächst folgenden Segmente stehen freilich nur wenig an Länge zurück, desto mehr aber die späteren, die etwa von der Mitte des Körpers an ziemlich schnell um ein Beträchtliches abnehmen. An jedem dieser Segmente unterscheidet man (Fig. 3) zunächst vier Fusshöcker (nicht zwei, wie Busch angiebt) zwei dorsale und zwei ventrale, die an den ziemlich senkrecht abfallenden Seitenflächen liegen und als niedrige, aber ganz umfangreiche Erhebungen erscheinen. Die Borsten beider Fusshöckerpaare sind verschieden gebaut; die dorsalen Fusshöcker enthalten gesäumte Haarborsten (Fig. 4), die ventralen dagegen gestreckte Hakenborsten, deren Ende, wie Fig. 5 zeigt, in zwei ungleich entwickelte Zähne ausläuft. Wie gewöhnlich unter solchen Umständen, sind die Haarborsten auch hier die längsten. Die Zahl der Borsten nimmt nach hinten allmählich ab; sie beträgt in den vordern Segmenten 6—7, hinten dagegen nur 2—3. Oberhalb des dorsalen Fusshöckers erhebt sich ein schlanker, mit kurzen Flimmerhaaren besetzter Cirrus, dessen Länge übrigens beständig, auch in der vordern Körperhälfte, hinter der der Borsten zurückbleibt.

Eine weitere Auszeichnung der Segmente besteht in den von Busch beschriebenen eigenthümlichen Flimmerlappen oder Flimmer-Kämmen, die (Fig. 2, 3) an der Bauchfläche angebracht sind und ungefähr die Mitte zwischen den ven-

tralen Fusshöckern und der Medianlinie einnehmen. Die Cilien, welche dieselben zusammensetzen, stimmen, wenigstens in den vordern Segmenten, an Grösse und Entwicklung mit den Ueberbleibseln des Scheitelkranzes überein, nehmen aber nach hinten allmählich an Grösse und auch an Zahl nicht unbeträchtlich ab. Vorne zähle ich nicht selten zwölf und noch mehr Haare, die alle in einer queren Linie regelmässig nebeneinander stehen, hinten nur etwa 6—8. Eine Ausnahme machen die beiden ersten Körpersegmente, denen diese Wimperkämme vollständig abgehen, die aber an der Bauchfläche dafür mit einem uniformen zarten Wimperkleide versehen sind.

Das letzte Segment des Körpers ist ohne Borsten, aber merklich breiter und länger als die vorgehenden Ringe. Es stellt gewissermaassen eine ringförmige Aufwulstung dar, die den After umgiebt und mit einem Kranze mächtiger Cilien umsäumt ist.

Von innern Organen liess sich nur der Darmkanal unterscheiden, der bei unserem Thiere eine sehr ansehnliche Entwicklung zeigt. Der Anfangstheil desselben bildet einen Oesophagus ohne vorstülpbaren Rüssel und ohne Bewaffnung, aber mit fleischigen Wandungen, die sich in dem zweiten, dritten und vierten Segmente jederseits in einen ziemlich weiten Blindsack ausstülpfen. Im fünften Segmente beginnt der Chylusdarm oder Magen, der eine stark entwickelte gelbe Drüsenschicht enthält und sich hierdurch schon auf den ersten Blick ganz bestimmt von dem Oesophagus unterscheidet, obgleich er sonst nur eine direkte Fortsetzung desselben zu sein scheint. Namentlich gilt dieses auch insofern, als der Magen dieselben seitlichen Blindsäcke besitzt, wie der Oesophagus, die freilich nach hinten zu allmählich kleiner werden und schon auf der Grenze des zweiten Drittheiles vollkommen verschwinden, aber dafür (mit Ausnahme des ersten Blindsackes) sehr viel länger und ansehnlicher erscheinen, als die entsprechenden Ausstülpungen des Munddarmes. Im Enddarm ist die Drüsenschicht des Magens verloren gegangen und wiederum durch eine stärkere Entwicklung der Muskelhaut vertreten. Die Muskelwände sind, wie auch im Oesophagus, mit schwarzen Pigmentflecken gezeichnet.

Die vorstehende Beschreibung passt zunächst nur, wie gesagt, für die am meisten entwickelten Exemplare unserer Würmer; die jüngern sind nicht bloss kleiner und mit einer geringeren Anzahl von Segmenten (35—50) versehen, sondern namentlich auch durch die von Busch beschriebenen bedornten Borsten oder Stacheln ausgezeichnet. Wo diese Stacheln noch am vollständigsten erhalten waren, beobachtete ich zunächst ein mächtiges Büschel jederseits am ersten Körpersegmente, das auf der Dorsalfläche hinter dem Fühlercircus aufsass (Fig. 2) und aus drei oder vier mitunter auch nur aus 2 colossalen Stangen bestand, die mit kurzen dornförmigen Zacken bewehrt waren und fast die Länge des halben Körpers hatten. An den übrigen Segmenten standen ganz ähnliche, aber sehr viel kürzere Stacheln, gleichfalls auf der Rückenfläche, oberhalb des Segmentanhanges (Fig. 3), aber immer nur zu zweien neben einander. Die Länge dieser Borsten mochte, wenigstens in der vordern Körperhälfte, etwa der Breite der zugehörnden Segmente gleichkommen, nahm aber nach hinten allmählich ab, wie schon Busch hervorgehoben hat. Zwischen den Fusshöckern wurden niemals derartige Gebilde vorgefunden.

Dass der Verlust dieser Stacheln bei den grösseren Exemplaren nur zufällig geschehen sei, ist wohl schwerlich anzunehmen. Dazu war die Zahl der unbestachelten Exemplare zu ansehnlich. Ueberhaupt zeigten auch die bestachelten Individuen in der Zahl ihrer Stacheln und der Anwesenheit derselben an den einzelnen Segmenten die grössten Verschiedenheiten. Bald fehlten die Stacheln des vordern Segmentes, während sich die übrigen noch unversehrt zeigten, bald waren es diese letztern, die in grösserer oder geringerer Ausdehnung vermisst wurden. Mitunter fanden sich Exemplare (wie Fig. 1), die nur noch einige wenige Stacheln, 2 oder 3, an dieser oder jener Stelle ihres Körpers übrig hatten.

Unter solchen Umständen trage ich nun wirklich kein Bedenken, wie auch oben schon bemerkt wurde, diesen sonderbaren Schmuck als eine provisorische Ausstattung in Anspruch zu nehmen. Wahrscheinlicher Weise bilden aber diese Stacheln nicht die einzigen provisorischen Organe unserer

Larven. Auch die Wimperkränze und Wimperkämme dürfen wir sonder Zweifel denselben hinzurechnen, denn die ausgebildeten Anneliden sind bekanntlich, so viel wir mit Sicherheit wissen, beständig ohne derartige Apparate. Allerdings will Quatrefages einige kleine Anneliden mit bleibenden Wimperbüscheln beobachtet haben, aber die betreffenden Thiere sind bis jetzt nur unvollständig bekannt geworden und noch viel weniger als ausgebildete und entwickelte Arten nachgewiesen.

Abstrahiren wir von diesen Gebilden, so bleibt uns ein schlanker Wurm mit augentragendem Kopfhöcker und zwei Fühlercirren, mit einem einfachen (nicht vorstülpbaren) Oesophagus ohne Bewaffnung, mit wenig entwickelten Gliedfäden und mit verschieden gebauten einfachen Borsten in den beiden gleichfalls nur wenig vorspringenden Fusshöckern jeder Seite. Voraussichtlich gehen nun freilich mit diesem Thiere noch mancherlei Veränderungen vor, ehe es zur völligen Ausbildung und zur Geschlechtsreife kommt, allein diese werden wohl schwerlich von grosser Bedeutung sein. Wahrscheinlicher Weise beschränken sie sich auf die Vergrösserung und das Auswachsen der Fühlercirren und Gliedfäden.

Halten wir das fest, dann kann über die systematische Stellung oder, was dasselbe besagt, über die Herkunft unseres Thieres kein grosser Zweifel sein. Unser Wurm ist ein sogenannter Rückenkiemer und zwar aus der Familie der Aricinen *) in dem von Oersted angenommenen Umfange (vgl. dies. Arch. 1844. I. S. 103). Die Zweizahl der Fühlercirren verweist ihn in die Gruppe der Ariciae naidinae und die gleichmässige Bildung aller einzelnen Körpersegmente unter die Gen. Nerine oder Spio. Welcher dieser beiden Gattungen der Wurm angehört, lässt sich ohne Kenntniss des ausgebildeten Zustandes schwer entscheiden. Es wird dabei

*) Zur Vergleichung der Borstenform verweise ich hier auf meine Beschreibung von *Leucodore mutica* in diesem Archive 1849. I. S. 200. In Bezug auf die Bildung des Oesophagus erwähne ich ferner das Gen. *Aonis*, das sich nach meinen Beobachtungen (in Wagner's Zoot. II. S. 307) in dieser Hinsicht fast unmittelbar an unsere Larve anschliesst.

vorzugsweise auf das spätere Verhalten des Endsegmentes ankommen, das bei *Nerine* bekanntlich mit einem saugnapfartigen Kranze von Papillen versehen ist.

Aus dem Mittelmeere kennen wir bis jetzt nur einen einzigen Repräsentanten der namhaft gemachten beiden Genera, und auch diesen nur unvollkommen, den *Lumbricus cirratus* von *delle Chiaje*. Ich habe zur Zeit leider keine Gelegenheit die *Memorie e not. etc.*, in denen dieser Wurm (Tab. 64. Fig. 16) abgebildet ist, zu vergleichen und muss es also dahin gestellt sein lassen, ob unsere Larve auf diesen etwa zurückgeführt werden kann.

Die ausgebildeten Spionen und Nerinen leben bekanntlich im Schlamme, wo sie förmliche Gänge und Röhren bauen; die freie pelagische Lebensweise unserer Larve wird also später, wohl nach Verlust der Wimperapparate, mit einem anderen sehr verschiedenen Aufenthalte vertauscht.

Bedürfte es übrigens noch weiterer Beweise für die Abstammung unserer Larven von einer Spioide, so brauchte man nur auf die Aehnlichkeit hinzuweisen, die zwischen ihnen und der von *Oersted* (*Conspect. annul. Danic. Tab. VI. fig. 96*) abgebildeten muthmasslichen Larve von *Leucodore ciliata* obwaltet. Freilich habe ich diese Abbildung gegenwärtig nicht zur Hand, so weit ich mich indessen erinnere, kommen hier ganz dieselben mächtigen Borsten vor, die unsere Larve in der ersten Zeit ihres Lebens so auffallend auszeichnen, auch in einer ganz ähnlichen Anordnung und Entwicklung. Ob *Oersted* den eigenthümlichen Bau dieser Borsten erkannt hat, weiss ich nicht; ich glaube es indessen kaum, da ich sonst wohl schwerlich, wie das in den mit *Frey* zusammen herausgegebenen Beiträgen (S. 99) geschehen ist, eine Larve mit einfachen (bleibenden) Borsten, die ich in Helgoland beobachtetete, mit der *Oersted'schen* Larve zusammengestellt haben würde.

Aehnliche provisorische Borsten finden sich übrigens auch bei anderen Annelidlarven, selbst bei solchen, die unseren Thieren ziemlich ferne stehen. Auf die von *Busch* Tab. VII. Fig. 5 u. 6 abgebildete Larve will ich mich dabei nicht beziehen, da diese ihrer Abstammung nach einstweilen noch vollständig unbekannt ist, und ja möglicher Weise un-

serer Spio ganz nahe verwandt sein könnte. Aber erinnern darf ich wohl daran, dass Quatrefages bei den Larven des Gen. *Hermella* (Ann. des. sc. nat. 1848. T. X. p. 153) eine ganz ähnliche Bildung beschrieben hat. Dass diese Borsten späterhin abfallen, wurde allerdings nicht beobachtet, kann aber nichts desto weniger keinem Zweifel unterliegen, da die ausgebildeten Hermellen, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, derselben entbehren. Mit den späteren Paleen haben diese Borsten nicht das Geringste gemein.

So Vieles über die bestachelte Annelidlarve von Triest und Nizza und ihre genetischen Beziehungen, die, wie ich hoffe, ziemlich richtig erkannt sind. Gehen wir jetzt zu einer andern, gleichfalls von Busch entdeckten und beschriebenen Larve über, die auf Tab. IX. Fig. 1—8 des oben citirten Werkes abgebildet ist und mit der *Mesotrocha 6-oculata* desselben Forschers eine grosse Aehnlichkeit hat.

Ueber den Ursprung der letzteren haben wir kürzlich durch M. Müller (Monatsber. der Ber. Acad. 1854. S. 395) Aufschluss erhalten. Wir wissen heute, dass sie die Larve des von Sars entdeckten *Chaetopterus norwegicus* darstellt. Mit dieser Erkenntniss ist nun aber auch, wahrscheinlicher Weise zugleich die Deutung der von Busch bei Triest aufgefundenen zweiten *Mesotrocha* gegeben. Sie dürfte sich wohl als Larve des Triestiner *Chaetopterus pergamentaceus* (*Tricoelia variopedata* Ren.) erweisen, von dem ich in diesem Arch. 1849. I. S. 340 eine nähere Beschreibung geliefert habe. Bei einer früheren Gelegenheit (in den Gött. Gel. Anz. 1852. S. 857) habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass man in den Annelidlarven mit *Mesotrochatypus* vielleicht die Abkömmlinge einer *Serpula* oder sonst einer Wurmform vermuthen dürfe, bei der die Segmente des Vorderkörpers, wie bei *Serpula*, sich durch Form, Bildung und Stellung der Fusshöcker von den übrigen Segmenten unterschieden — und in der That ergiebt sich diese Vermuthung jetzt als vollkommen gerechtfertigt, wenn auch bei der Artbestimmung nicht das Richtige getroffen wurde.

Die Uebereinstimmung der Triestiner *Mesotrocha* mit dem *Chaetopterus pergamentaceus* wird namentlich durch die Bildung der Borsten im hohen Grade wahrscheinlich. Dieselben

Formen, die Busch aus den vor dem Wimperkranze gelegenen Segmenten seiner Mesotrocha abbildet, sind auch von mir an dem Vorderkörper unseres Chaetopterus beobachtet und beschrieben. Selbst die eigenthümliche breite Borste, die Busch im fünften Segmente seiner Larve auffand, kehrt bei dem ausgebildeten Wurme an derselben Stelle (ausserdem aber auch in dem vierten Segmente) wieder, nur weniger deutlich gezackt und in einer grösseren Menge, wie denn die Zahl der Borsten überhaupt im entwickelten Zustande sehr viel ansehnlicher ist.

Hat man einmal die Ueberzeugung von der Identität der Mesotrocha und des Chaetopterus gewonnen, dann wird es leicht, beide Formen auf einander zurückzuführen und dadurch auch ohne directe Beobachtung einen ziemlich vollständigen Ueberblick über die Metamorphosen des betreffenden Thieres zu gewinnen.

Ich habe a. a. O. nachgewiesen, dass auch Chaetopterus nach Art der übrigen Anneliden mit einem eigenen Kopfhöcker versehen ist. Im ausgebildeten Zustande ist dieser Theil allerdings sehr rudimentär, so dass man ihn früher übersehen konnte, bei der Larve dagegen erscheint er sehr mächtig entwickelt und namentlich auch oberhalb des Mundes schirmförmig, wie eine Oberlippe, ausgezogen *). Dieser Oberlippe entspricht bei der Larve eine zweilappige Unterlippe, deren beide Lappen nur mit einander zu verwachsen brauchen, um den eigenthümlichen Lippenapparat des ausgebildeten Thieres zu bilden. Die beiden Tentakeln, die bei unserer Larve zu den Seiten des Mundes angebracht sind, finden sich, nach meinen Beobachtungen, auch bei Chaetopterus, obgleich verhältnissmässig viel weniger entwickelt, gewissermaassen verkümmert, wie der Kopfhöcker und die Augen.

Die Segmente, die bei der Larve zwischen Kopf und Wimperkranz angebracht sind, bilden (mitsammt dem Kopfe)

*) Durch die Bildung des Kopfes bei den Larven wird es ausser Zweifel gestellt, dass Sars wirklich, wie ich a. a. O. angegeben habe, den Rücken von Chaetopterus irthümlicher Weise für den Bauch genommen hat.

den Vorderkörper des erwachsenen Thieres. Aber die Zahl derselben bedarf noch der Ergänzung; Busch zählte nur neun Segmente, während bei meinen Würmern deren 12 und 13 vorkamen. Die neuen Segmente bilden sich offenbar am hinteren Ende des Vorderkörpers — d. h. zwischen Vorder- und Mittelkörper; meines Wissens freilich das einzige Beispiel der Art unter den Anneliden —, wie aus der Stellung der oben erwähnten gezähnelten Borsten zur Genüge hervorgeht. Mit den letzten Segmenten fehlen bei Mesotrocha auch die mächtigen flügel förmigen Anhänge, die, nach meiner Darstellung, aus der Metamorphose der letzten Fusshöcker am Vorderkörper hervorgehen, so wie die Hakenborsten, die ich an den beiden letzten Segmenten dieses Körpertheiles nachgewiesen habe.

Der zweite Leibesabschnitt von Mesotrocha, der mit dem Wimperkranze beginnt, entspricht dem mittleren und hinteren Körpertheile unseres Chaetopterus, bedarf aber zu seiner vollständigen Entwicklung augenscheinlicher Weise einer noch grösseren Ergänzung, da Busch bei seinen Larven in ihm nur elf Segmente zählte, während im erwachsenen Zustande hier mehr als die doppelte Menge vorkommt. Wenn übrigens Busch diesem hinteren Abschnitte die Borstenfüsse abspricht, so hat er dabei wohl nur die Pfriemenborstenbüschel des vordern Körpers im Auge gehabt, denn die elf Paar Fussstummel mit den „länglich ovalen Körpern,“ die in dieselben eingelagert sind, haben sonder Zweifel gleichfalls die Bedeutung von Borstenfüsse, und sind augenscheinlicher Weise die ersten Anlagen der mit Hakenborsten versehenen Bauchhöcker. Giebt doch Busch sogar an, dass die eingelagerten Körper gezähnelte seien, wie ich es von den Hakenborsten des Chaetopterus nachgewiesen habe. Interessant ist es übrigens, dass diese ventralen Fusshöcker in allen Segmenten eine seitlich symmetrische Vertheilung besitzen, während sie später bekanntlich in den vordersten Segmenten des Mittelkörpers zu einem unpaaren Gebilde verschmolzen sind. Die dorsalen Fusshöcker, die dem Hinterleibe des ausgebildeten Chaetopterus zukommen, scheinen sich erst später zu entwickeln.

Wenn ich die hinter dem Wimperreifen gelegenen Seg-

mente von *Mesotrocha* mit dem Mittelkörper und dem Hinterleibe des *Chaetopterus* und nicht etwa bloss mit letztern zusammenstellte, so geschieht das auf Grund der von Busch gemachten Beobachtung, dass sich die Rückenfläche dieser Segmente allmählich jederseits neben der Mittellinie in einen ziemlich langen und flimmernden Fortsatz auszieht. Busch betrachtet diese Fortsätze als Kiemen und schliesst daraus, dass *Mesotrocha* die Larve eines Rückenkiemers sei; er vermuthet also, dass diese Fortsätze in ihrer ursprünglichen Form persistiren, während sich dieselben meiner Meinung nach — die sich freilich nur auf die Voraussetzung von der Identität unserer Larve mit dem Triestiner *Chaetopterus* stützt — durch mittlere Verwachsung allmählich in die schuppenförmigen Aufsätze verwandeln, die den Segmenten des Mittelkörpers und auch den ersten Segmenten des Hinterleibes (den letztern aber weit weniger auffallend) die bekannte linsen- oder tutenförmige Gestalt geben. Die Entwicklung dieser Fortsätze beginnt dicht hinter dem Wimperreifen und erstreckt sich von da allmählich nach hinten, wie weit, ist noch nicht beobachtet. Die ältesten Larven von *Mesotrocha*, die zur Untersuchung kamen, zeigten diese Fortsätze nur an den vier ersten Segmenten in völliger Entwicklung, also gerade an denjenigen Segmenten, die sich später in den Mittelkörper verwandeln werden und bekanntlich die bei Weitem stärksten Aufsätze zeigen.

Der ausgebildete *Chaetopterus* lebt in einer freien selbst gebauten Röhre; es ist in dieser Beziehung nicht ohne Interesse, von Busch zu erfahren, dass die beobachteten Larven in den letzten Tagen ihres Lebens nicht selten eine schleimige Masse ausschwitzten, mit der sie sich an der Wand der Gefässe, in welchen sie gehalten wurden, befestigten.

Ich bedauere, während meines Aufenthaltes am Mittelmeere nicht Gelegenheit gehabt zu haben, diese interessanten Larven, die eine ziemlich weite Verbreitung zu besitzen scheinen, durch eigene Untersuchung kennen zu lernen. Es würden sich in diesem Falle vielleicht noch mancherlei weitere Anknüpfungspunkte an den Bau von *Chaetopterus* haben auffinden lassen. Annelidenlarven gehörten überhaupt in Nizza, so lange ich wenigstens dort verweilte, zu den Seltenheiten.

Ausser den oben beschriebenen bestachelten Formen, wurden nur wenige aufgefunden, und diese meistens zu einer Zeit, in der meine Aufmerksamkeit durch andere Untersuchungen in Anspruch genommen war. Unter diesen wenigen ist aber eine, über die ich hier noch ein Paar Worte anfügen möchte, obgleich dieselbe eigentlich den Namen einer Larve nicht mehr verdient, da sie kaum noch Spuren ihrer provisorischen Organe erkennen lässt. Es ist eine junge *Alciope* und zwar *A. Raynaudii*, die ich im Golfe von Villa franca eines Tages mit einer Anzahl *Firoloiden*, zwischen denen sie umherschwamm, auffischte *).

Das durchsichtige schöne Thierchen (Fig. 6) mass $4\frac{1}{2}'''$ Rh. und bestand aus drei scharf gegen einander abgesetzten Körpertheilen, aus dem Kopfe mit dem Halse, dem eigentlichen Leibe und einem Schwanze, obgleich die ausgebildeten Thiere bekanntlich (vergl Krohn in diesem Archive 1845. I. S. 171) keine Spur einer derartigen Gliederung erkennen lassen. Der Mittelkörper war von diesen Abtheilungen der bei Weitem grösste; er hatte eine Länge von etwa $3'''$ und eine ziemlich beträchtliche Breite, die fast ein Viertel seiner Länge betrug, in der Mitte am beträchtlichsten war, und nach den Enden, namentlich nach vorn, allmählich etwas abnahm. In diesem Mittelkörper unterschied man nun ganz deutlich 8 Segmente, die in jeder Beziehung mit den Segmenten des ausgebildeten Thieres übereinstimmten, so dass ich auf eine speciellere Beschreibung derselben verzichten kann. Nur so viel will ich erwähnen, dass die Borsten des ersten Fusshöckerpaares sehr viel spärlicher und kürzer waren, als die der übrigen und namentlich der hintern, die überhaupt in jeder Beziehung die grösste Ausbildung besaßen. Der Hals war beträchtlich schmaler, als das vorderste Segment, an das er sich anschloss, und mochte kaum ein Dritteltheil von der grössten Breite des Mittelkörpers betragen. Er war eben so lang wie breit und zeigte drei Segmente oder vielmehr drei Paare von Segmentanhängen, die freilich an Grösse sehr beträchtlich hinter den entsprechenden An-

*) Auch die *A. candida* habe ich im Golfe von Villa franca mehrmal angetroffen.

hängen des Mittelleibes zurückstanden und auch dadurch sich von diesen unterschieden, dass sie ohne Borsten und die drüsigen schwarzen Pigmentflecke waren, die sonst bekanntlich unterhalb der einzelnen Fuschöcker an den Segmenten ansitzen. Die Anhänge der zwei hintersten Paare waren gespalten, d. h. sie bestanden je aus einem dorsalen und einem ventralen Gliedfaden, die jedoch beide dieselbe cylindrische Gestalt hatten. Der vorderste Segmentanhang war dagegen vollkommen einfach und stellte einen kleinen und stummelförmigen Cirrus dar, der dicht hinter den Augen unseres Thieres hervorragte. Der vordere Theil des Halses trug einen deutlichen Flimmerstreifen, der hinter Mund und Augen herum lief, und, nach den Beobachtungen von Krohn, auf der Bauchfläche zu persistiren scheint. Der Kopf hatte bereits genau seine spätere Form und Bildung, nur wollte es mir nicht gelingen, den mittlern Stirnfühler, der freilich auch im erwachsenen Thiere nur schwach ausgeprägt sein soll, zu unterscheiden. Die kugelförmigen Augen springen jederseits nur wenig über den Hals nach aussen vor; es ist bekannt, dass dieselben bei *A. Raynaudii* lange nicht jene colossalen Dimensionen erreichen, wie bei *A. candida*. Neben dem Munde steht unterhalb der Augen rechts und links ein ganz ansehnlicher Höcker, gewissermassen eine Oberlippe, zwischen deren Lappen von hinten eine schirmförmig verlängerte Unterlippe vorspringt.

Was nun den Schwanztheil unseres Thieres betrifft, so bildet dieser einen stummelförmigen schmalen Anhang, der an seiner Wurzel kaum halb so breit ist als das vorhergehende letzte Segment des Mittelkörpers, sich nach der Spitze zu allmählich verjüngt und eine Länge von etwa 1''' (eher etwas weniger als mehr) hat. Bei mikroskopischer Untersuchung erscheint dieser Schwanzanhang geringelt; man unterscheidet in ihm eine Anzahl schmaler Segmente, die von vorn nach hinten immer mehr an Grösse und Entwicklung abnehmen. Die vordersten Segmente haben bereits die spätern Rückenfüsse mit ihren Borsten und schwarzen Drüsen; die hintern verlieren allmählich diese Auszeichnungen, bis etwa zum letzten Viertel des Schwanzes, - der eine ungeheilte Masse mit abgerundeter Spitze darstellt. Ich unter-

schied elf deutliche Schwanzsegmente (mit Borsten) und hinter diesen noch 2—3 undeutliche (ohne Borsten), die sich eben aus dem Endstücke absetzten.

Ueber den inneren Bau weiss ich Nichts anzugeben, was nicht auch bereits von Krohn erwähnt wäre. Das Nervensystem ist sehr deutlich, wenigstens bis in die Mitte des Schwanzes, wo es sich allmählich wegen zunehmender Undurchsichtigkeit der Körpermasse der Untersuchung entzieht. Der After liegt an der äussersten Schwanzspitze, so dass also der Darm die ganze Länge des Körpers durchsetzt. Aber nur bis zur Wurzel des Schwanzanhanges hat derselbe die von Krohn beschriebene Bildung. Von da an verengt er sich plötzlich auf ein Viertel seiner früheren Weite, um dann in Form eines dünnen und geraden Rohres bis zum After fortzulaufen. Von Gefässen wurde nur das pulsirende Rückengefäss beobachtet. Seitendrüsen fehlen.

Die Veränderungen, die unser Wurm zu durchlaufen hat, bevor er zur vollkommenen Gestalt des Mutterthieres zurückkehrt, sind doppelter Art. Einmal wird der Hals allmählich sich verkürzen und bis auf seine Segmentanhänge *) verschwinden, so dass der Kopf dann unmittelbar dem ersten Borstenfusspaare aufzusitzen scheint. Sodann werden die Segmente des Schwanzanhanges unter beständiger Mengenzunahme allmählich sich so vollständig ausbilden, dass der Unterschied zwischen ihnen und den Segmenten des Mittelkörpers schliesslich verloren geht. Dass dieser Unterschied eine Zeitlang existirt, weist uns wohl darauf hin, dass zwischen der Bildung des Mittelkörpers und der hintern Segmente ein Stadium der Ruhe liegt, in dem sich die plastischen Vorgänge nur auf die Entwicklung der bereits gebildeten Theile beschränken. Die Bildung der hintern Körpersegmente, wie sie hier vorliegt, erinnert so auffallend an die Ergänzung des

*) Krohn erwähnt bei *Alc. Raynaudii* jederseits nur vier Fühlergliedfäden, von denen er es unentschieden lässt, ob sie die Anhänge von 4 oder nur von 2 Segmenten darstellen. Durch meine Beobachtungen dürfte dieser Punkt wohl erledigt sein. Dagegen muss es einstweilen noch unentschieden bleiben, ob der kleine vorderste Cirrus allmählich eingeht, oder von Krohn übersehen wurde.

Körpers nach vorhergegangener Verstümmelung, dass ich unsern Wurm überhaupt nicht als eine normale Entwicklungsstufe von *Alc. Raynaudii* betrachten würde, wenn ihn nicht seine Kleinheit, die Bildung des Halses und auch namentlich die Anwesenheit eines Wimperstreifens hinter dem Kopfe hinreichend als ein unreifes und unentwickeltes Wesen kennzeichneten.

Späterer Zusatz.

Ich hatte die vorstehenden Blätter schon längst zum Drucke eingeschickt, da fiel mir durch Zufall das *Magesin de Zoologie Année 1843* mit einem Aufsätze von *Quatrefages* über einige neue Anneliden der Normandie, der mir bis dahin entgangen war (und auch in der bekannten Monographie von *Grube* nicht erwähnt wird), in die Hände. Auf Pl. III. Fig. 7 ist hier unter dem Namen *Malacoceros longirostris* eine Spioide abgebildet, die nach ihrem Aussehen und der beigefügten Beschreibung wohl der ausgebildete Zustand der von *Busch* und mir beobachteten bestachelten Larve sein dürfte. Vollkommen übereinstimmend ist namentlich die Bildung des Kopfhöckers, von der *Quatrefages* auch die Bezeichnung seiner Art entnommen hat. Die Länge des ausgebildeten Thieres beträgt $2\frac{1}{2}$ — $3''$, die der beiden Fühlercirren $9'''$. Das Einzige, was man gegen die Identität beider Thiere vielleicht geltend machen könnte, ist der Umstand, dass das erste Körpersegment, nach *Quatrefages*, des dorsalen Fuschöckers entbehrt, doch möchte ich in Bezug auf diesen Divergenzpunkt eher ein Versehen von einer oder der andern Seite annehmen. Augen fehlen dem ausgebildeten Thiere, wie vielen andern ausgebildeten Würmern (und Mollusken), die während der Jugend derartige Organe besitzen. Der Unterschied, der sich in dieser Hinsicht zwischen den Larven und den ausgebildeten Thieren ausspricht, beweist nur, dass *Quatrefages* sein neues Genus *Malacoceros* ohne hinreichenden Grund aufgestellt hat, denn der Mangel

der Augen ist der einzige Charakter, der dasselbe von Nerine unterscheidet.

Die Verschiedenheit des Fundortes scheint ohne Bedeutung zu sein, zumal unsere Larve eine ziemlich weite Verbreitung besitzt. Wo Busch seine Exemplare beobachtete, ist mir freilich unbekannt, J. Müller aber giebt an (Arch. für Anat. 1854. S. 92. Anm.), dass er dieselbe — J. Müller spricht übrigens nur von einer sehr „ähnlichen“ Larve, indessen, wie es scheint, nur deshalb, weil seinem Exemplare die langen Stachelborsten des ersten Segmentes fehlten — bei Marseille aufgefunden habe. Mit Recht hebt J. Müller auch die grosse Uebereinstimmung hervor, die zwischen den Stachelborsten unserer Nerinelarve und den mächtigen Borsten der sonderbaren Mitrariaformen obwalten. Ich glaube, dass dieser Umstand uns ferner zu der Annahme berechtigt, dass auch die Borstenbüschel der Mitraria blosse Larvenorgane darstellen. Ueberhaupt scheint mir die Mitraria, wie J. Müller auch selbst neuerlich (a. a. O.) angedeutet hat, kaum etwas Anderes zu sein, als eine junge Annelidenlarve mit provisorischem Borstenapparate. Es ist sehr zu bedauern, dass Quatrefages die Entwicklung seiner Hermellenlarven nicht längere Zeit verfolgen konnte; vielleicht, dass sich dann noch weitere Anknüpfungspunkte für die Deutung der Mitrariaarten ergeben hätten. Ich will übrigens nicht gerade behaupten, dass die Mitrarien selbst Hermellenlarven sind — denn das wäre, bei unseren gegenwärtigen Kenntnissen, allzu gewagt, obwohl die kolbenartig auslaufenden Borsten, die J. Müller bei der einen von ihm beobachteten Art neben den gewöhnlichen Stachelborsten beschreibt, in unverkennbarer Weise an die Formen der den Hermellen eigenthümlichen Paalen erinnern.

Was die Mesotrocha und ihre Metamorphose in den Chaetopterus betrifft, so hat M. Müller inzwischen in dem Archive für Anat. und Physiol. 1855. S. 1 seine interessanten Beobachtungen hierüber ausführlich mitgetheilt. M. Müller erwähnt dabei auch (S. 10) der von Busch aufgefundenen Larve, deren Beziehungen zu *Ch. pergamentaceus* ich oben nachzuweisen versuchte, und spricht sich dahin aus, dass dieselbe nicht dem Gen. Chaetopterus selbst, sondern einem

noch unbekannt, aber doch sehr nahe verwandten Wurme zugehöre. Nachdem ich aus Müller's Darstellung die Metamorphose der *Mesotrocha sexoculata* näher kennen gelernt habe, muss ich demselben in dieser Annahme jetzt vollkommen beistimmen. Der Entwicklungsgang der *Mesotrocha*, den ich meiner Deduction zu Grunde legte und nur aus der Vergleichung der *Mesotrocha* und des ausgebildeten *Chaetopterus* abstrahiren konnte, entspricht allerdings im Allgemeinen diesem Vorgange, wie ihn Müller beobachtete, aber unrichtig ist meine Annahme, dass die linsenförmigen Aufsätze der mittleren Körpersegmente aus einer Verschmelzung der bei der Busch'schen Larve vorkommenden paarigen Rückenanhänge hervorgingen. Die sonderbare Form der betreffenden Körperringe resultirt vielmehr nur, wie ich das auch früher in meiner Beschreibung des *Chaetopterus pergamentaceus* — gegen die Behauptung von Audouin — angenommen hatte, aus einer eigenthümlichen Entwicklung der betreffenden Segmentkörper ohne Theilnahme irgend welcher Segmentanhänge. Dagegen konnte sich M. Müller davon überzeugen, dass die grossen flügel förmigen Fortsätze der letzten Vorderleibsringe bei *Chaetopterus* anfänglich nur als einfache Rückenfortsätze sich zeigten, und zwar auffallender Weise, wie die Rückenfortsätze der Busch'schen Larve, unmittelbar hinter dem Wimperkranze (der bei *M. sexoculata* kenntlich in zweifacher Anzahl vorhanden ist). Möglich also, dass bei dem chaetopterusartigen Wurme, dessen Larvenstadium Busch uns kennen lehrte, statt eines einzigen solchen Anhanges jederseits deren vier und noch mehr vorkommen; freilich möglich auch, dass sich die Rückenfortsätze der Larve wirklich, wie Busch vermuthete, allmählich in Kiemen ausbilden.

Aus der Darstellung von M. Müller geht übrigens auch ferner hervor, dass die charakteristischen Unterschiede zwischen den beiden bis jetzt bekannten Arten von *Chaetopterus* keineswegs so durchgreifender Art sind, wie man aus den Verschiedenheiten ihrer Körpergrösse vielleicht erschliessen könnte und von mir bei der voranstehenden Analyse vorausgesetzt wurde. Namentlich gilt solches auch für die Bildung der Borsten, die in beiden Arten von wesentlicher Ueber-

einstimmung zu sein scheint, so dass man in meinem Aufsatze mit gleichem Rechte statt des *Ch. pergamentaceus* überall den Namen des *Ch. norwegicus* substituiren könnte.

Unter solchen Umständen kann ich für meine Darstellung natürlich nur in sofern einige Beachtung beanspruchen, als sie die Beziehungen der von Busch beschriebenen Larve zu einer (noch unbekanntem) Form aus der Familie der Chaetopteriden ausser Zweifel setzen dürfte.

Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden.

Von

Prof. Dr. Ed. Grube.

in Dorpat.

Hierzu Taf. III--V.

Polynoë Sav.

P. malleata Gr.

Corpus vermiforme, pallide aurantiacum, subtus rubro trilineatum, tentaculis, cirris, elytris albidis, segmentis plus 90; elytra utrinque 39, usque ad postremum corpus obvia, suborbiculata, albida, pellucida, imbricata, dorsum tegentia, tubercula dorsualia magna, transversa, malleiformia, cirri dorsuales filiformes, ventralibus setisque multo longiores, paululum plumosi, cum elytris lege solita alternantes, setae fasciculi superioris vix conspicuae, tenerrimae, brevissimae, rariae, inferioris 7-nae ad 15-nae, flabellum componentes, lanceolatae, supra serrulatae, apice paulo incurvo, tentacula subulata, lateralia cum impari cirrisque tentacularibus paene eadem longitudine.

Länge ungefähr 1,5 Zoll, Breite mit den Borsten über 2 Lin.

Von mir gefunden bei Triest. Auffallend durch die grosse Zahl ansehnlicher Elytren, während diese Organe, wenn sie in mehr als 18 Paaren auftreten, gewöhnlich sehr klein zu sein pflegen, so wie besonders durch die hammerförmige Gestalt der Rückenhöcker.

P. tuta Gr.

Corpus vermiforme, carneum, cirris tentaculisque albidis, segmentis 81; elytra utrinque 39, usque ad postremum corpus obvia, suborbiculata vel subovalia, albida, subpellucida ad marginem interiorem late fumigata, papillis aliquot tenerimis, longiusculis, sub lente vix conspicuis, imbricata, totum fere dorsum tegentia, usque ad segmentum 32-mum lege solita cum cirris alternantia, segmenta cirrifera 33mo bina cum elytraphoris binis alternantia, tubercula dorsualia haud insignia; cirri dorsuales filiformes sub apice haud tumidi, papillis raris minimis obsiti, setas ventrales paulo excedentes, cirri ventrales 2-ni, setae superiores minutae, leniter curvatae, tenerrime denticulatae, divaricatae, inferiores rectae, splendentes, alterum tantum longiores, apice vix lanceolato, serrulato, ad 20-nas; tentacula lateralia mediis cirrisque tentacularibus multo crassiora et longiora.

Länge ungefähr 2 Zoll 2 Lin., Breite mit den Borsten 4,5 Lin., ohne sie 3,3 Lin.

Von Dr. Bock aus Sitcha mitgebracht. Diese Art gleicht in der Grösse und bedeutenden Zahl der Elytren der *P. malleata*, hat aber nicht die sonderbar gestalteten Rückenhöcker, und unterscheidet sich von allen übrigen durch das abweichende Gesetz, nach welchem die Elytren hinter dem 32sten Segment auftreten; bis dahin ist alles in gewohnter Ordnung, d. h. das 2te, 4te, 5te, 7te und die folgenden unpaarigen Segmente bis zum 23sten tragen Elytren, alsdann schieben sich je 2 cirrentragende ein, so dass, wie auch sonst das 26ste, 29ste, 32ste mit Elytren versehen sind, statt dass nun aber weiter das 35ste, 38ste u. s. w. Elytren, das 36ste, 37ste u. s. w. Rückencirren haben sollten, finden wir am 35sten und 36sten Elytren, am 37sten und 38sten Rückencirren, am 39sten und 40sten Elytren, am 41sten und 42sten Rückencirren und so fort bis zu Ende. Es herrscht hier also für die Abwechslung dieser Organe nicht ein zwei- sondern ein dreifaches Gesetz. Die Segmente tragen eine etwas dunklere Querbinde. Ueber die Länge des unpaaren Fühlers kann ich nichts angeben, da er nicht erhalten war.

P. vittata Gr.

Corpus vermiforme, carneum, ex violaceo brunneo

variegatum, striis transversis segmenti cuiusque 3, anteriore brevi, media longiore simplicibus, posteriore ex arcubus 2 composita, parte media dorsi plana, lateralibus tumidulis, margine interiore incisus, segmentis 86; elytra utrinque 43, orbiculata, albida, pellucida, tenerrima, loco insertionis amplo, lineam dorsi mediam, quantum videre licuit, haud attingentia segmenta 2 vel 3 tegentia, segmentum 2dum, 4tum, 5tum et cetera imparia, tum 26tum, 28vum, 29num, 31mum et cetera imparia elytophora, cirri dorsuales breves, setas inferiores paulo excedentes, albidi, apice crasso in filum exeunte; setae superiores leviter curvatae, vix denticulatae, decolores, fasciculum minimum componentes, plerumque desideratae, s. inferiores corneae, multo longiores, rectae apice vix lanceolato, denticulis minimis vel multis, infimae apice paulo incurvo.

Länge 3 Zoll, Breite am 10ten Segment mit den Borsten 4,5 Lin., ohne die Ruder 1,5 Lin., am 60sten Segment mit den Borsten 3 Lin., ohne die Ruder 1 Lin.

Von Wossnessenki aus Sitcha eingeschickt, im Besitze des Petersburger Museums. An dem einzigen Exemplare, das mir vorlag, sind nur äusserst wenige Elytren und zwar nur in der hintern Körperhälfte erhalten, ihre Durchsichtigkeit ist so gross, dass man von oben her in die Anheftungsstelle wie in ein weites Loch hineinsieht. Von den Fühlern existirte nur der eine seitliche, er war ziemlich kurz und dünn, aber länger als der untere ebenfalls nur auf der einen Seite erhaltene Fühlercirrus. Die Zeichnungen wurden auf den vordern und hintern Segmenten undeutlicher und fehlten den 7 ersten ganz, das 8te war dagegen ganz violettbraun gefärbt.

Polyodontes Renieri.

P. gulo Rüpp.

Die von Ranzani zuerst beschriebene *Phyllodoce maxillosa*, auf welche Renieri die Gattung *Polyodontes* gründete, existirt wahrscheinlich nur in zwei Sammlungen, in der Bologneser und in dem Wiener Museum, in welchem dieses Thier unter dem Namen *Polyodontes maxillosus* Ren. aufgestellt ist. Man kannte früher von ihm nur die Beschreibung und die Abbildungen Ranzani's, von welchen Oken in der

Isis *) eine Uebersetzung und Copie gegeben; im Dictionnaire des sciences naturelles **) finden wir nur die Copie der Abbildungen und ein paar Notizen über das Exemplar der Wiener Sammlung von Eysenhardt, nach welchem diese Annelide eine wahre Eumolpe (Polynoë) sein würde. Seitdem jedoch durch Koch und Meneghini der literarische Nachlass Renieri's ans Licht gebracht und veröffentlicht ist, besitzen wir noch eine zweite Darstellung dieser seltenen Annelide, welche die Ranzani'sche in einigen Stücken ergänzt und deren Mittheilung ich der Güte des Herrn Koch in Triest verdanke; leider fehlt mir der Text, der vielleicht noch mehr enthält, als die Figuren geben. Ich glaube nun, wo nicht dasselbe Thier, so doch eine zweite Art derselben Gattung in dem reichen Frankfurter Museum entdeckt zu haben, und bin durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Ruppell, der mir eine genauere Untersuchung gestattete, in den Stand gesetzt, darüber zu berichten.

Das dortige Exemplar, welches die Etiquette *Cydicpe gulo* Rupp. trägt, stammt aus dem rothen Meere, und ist zwar ebenso wenig vollständig als die von Ranzani und Renieri untersuchten, sonst aber recht gut erhalten; es ist unfern Suez und zwar in einer Röhre gefunden. Der Körper ist breit wurmförmig, vierkantig, die breiteste Seite des Vierecks auf dem verticalen Durchschnitt bildet der sanftgewölbte Rücken, die Bauchseite ist fast plattgedrückt, die ganze Höhe der Flanke nehmen die Ruder ein, deren Aussenrand schräg nach innen herabsteigt. Vorhanden sind 39 Segmente, am 40sten ist der Körper offenbar zerrissen und hier noch keine besondere Abnahme der Breite bemerkbar. Sie beträgt an der breitesten Stelle etwa 6 Lin., die Höhe oder Dicke 3 Lin., die Länge 17 Lin. Die Färbung ist jetzt blassfleischroth, der Rücken weisslich, fein in die Quere und zwar so gleichmässig gefurcht, dass man keine Segmentgrenzen unterscheiden kann; auf der ebenso gefurchten Bauchseite springen die Basen der Ruder mit einer kurzen dreieckigen Zunge in die Segmente hinein und eine flache sich vorn ver-

*) Isis 1817. p. 1452. Taf. 11. Fig. 2—9.

**) Dict. des scienc. nat. Tom. LVII. p. 461. Vers. Chetop. pl. 12.

breiternde Längsfurche zeigt hier den Verlauf des Nervenstranges an. Ueber die Gestalt des Kopflappens von *Polydotes maxillosus* belehren uns die Figuren Renieri's nicht, in der Ranzani'schen Abbildung erscheint er sehr schmal, viel schmaler als das Mundsegment, und trägt am Stirnrande ein paar frei nach vorn hinausragende schlanke Augenstiele, die seine ganze Breite einnehmen und zwei dicht daneben sitzende über 4-mal so lange Fühler von Fadenform. Der Kopflappen selbst ist rechteckig abgebildet, und etwas länger als breit. Bei unserer Annelide fand ich ihn ähnlich gestaltet: an seinem Stirnrande zwei durch einen ansehnlichen Zwischenraum getrennte aber verhältnissmässig viel kürzere Fühler, die ihn selbst nur ein wenig an Länge übertreffen; der grösste Unterschied aber besteht darin, dass die Augenstiele seitlich an der Basis des Kopflappens entspringen, dessen Seitenrande anliegen, und mit ihm verwachsen sind, den Kopflappen selbst also, indem sie parallel nach vorn gehen, zwischen sich nehmen. Sie überragen den Stirnrand, und die Vorderfläche des an ihrem Vorderende sitzenden Auges schneidet fast mit der Spitze der Fühler ab, dabei sind sie ausserordentlich dick cylindrisch, so dass der Kopflappen wie ein Sattel eingesenkt erscheint. Die Farbe des ungemein grossen, ganz nach vorn gerichteten Auges ist schwarzblau, eine Pupille, so weit ich mich erinnern kann, vorhanden. Unter jedem dieser fleischigen Augenstiele und nahe seiner Basis entspringt noch ein Fühler von ähnlicher Form wie die Stirnfühler, ungefähr mit ihnen gleich weit vorragend; demnach hat der Kopflappen vier Fühler. Nach einem unpaarigen oder einer Spur seines Ansatzes suchte ich vergeblich. Das Mundsegment trägt jederseits zwei auf einem kurzen Vorsprung sitzende, ganz nach vorn gerichtete fadenförmige Fühlercirren, der obere etwa von gleicher Länge mit dem untern Fühler, der untere ein wenig kürzer und dünner, der Rücken des Mundsegments ist in seiner ganzen Breite sichtbar und kaum kürzer als das 2te Segment, sein Vorderrand zweimal ausgeschnitten.

Der Rüssel, welcher ganz ausgestreckt war, hat die Form und Consistenz des Polynoën- und Sigaliourüssels und stimmt ganz, mit Renieri's, annähernd auch mit Ranzani's

Figur überein, ich fand ihn fast 7 Lin. und mit den langen Papillen der Mitte 9 Lin. lang, und fast 3,5 Lin. breit; sein Vorderrand bildet, da die Mitte oben und unten weit vortritt und von da nach rechts und links abfällt, zwei Lippen von dreieckiger Gestalt, deren jede mit 18 kurzen stumpfen weichen Papillen und einer mittleren, wie ein dicker Faden verlängerten besetzt ist, letztere entspringt etwas mehr nach aussen als die andern und sitzt auf einem kurzen Auswuchs des Mittelrandes. Nach innen von dieser Papillenreihe ragen 4 sehr ansehnliche horngelbe hakenförmige Kiefer hervor, deren Basis am freien Rande durch 9 scharfe der Länge nach herablaufende Zahneinschnitte gesägt und deren Spitze schlank ist. Sie stehen, wie bei allen Aphroditeen, senkrecht über einander, das obere Paar mit der Concavität gegen die Concavität des untern gekehrt.

Was die Vertheilung der Rückencirren und Elytren betrifft, so tragen das 2te, 4te, 5te und alle übrigen unpaarigen Segmente Elytren, die dazwischen liegenden Rückencirren. Die Elytren sind ziemlich kreisrund, ganzrandig, zart, etwas faltig und geknittert, durchscheinend weisslich, und bedecken nur die Basis ihres Ruders, aber wenig oder gar nichts von dem Rücken des Thieres selbst, ihr Durchmesser beträgt etwas über 1 Lin. oder weniger. Der Rückencirrus ist ein sehr kurzes Fädchen, sitzt, wie gewöhnlich, etwas mehr nach aussen als die Elytren, aber auf keinem besondern Grundgliede, sehr nahe dem Hinterrande seines Segments, und reicht noch nicht einmal bis zum Ursprung des Ruders. Rückenhöcker auf den nicht elytrortragenden Segmenten fehlen; dagegen entdeckte ich auf dem Rücken sämtlicher Ruder einige winzige neben einander gestellte Papillen, von denen manche etwas cirrenartig verlängert sind. Auf den mit Elytren versehenen Segmenten ist ihre Zahl meist kleiner, 2—5, auf den mit Rückencirren versehenen etwas grösser bis 6 oder 7. Die Ruder sind kurz, dick, dicht hinter einander liegend, und enthalten nur eine kammförmige einfache Reihe sehr starker kurzer dunkelblonder Borsten, im ersten Ruder zähle ich 4, in den andern 7 bis 8, unter ihnen in geringer Entfernung sitzt ein dünnes Bündelchen sehr zarter ziemlich kurzer Borsten und oben am Vorderrande des

Ruders etwa in gleicher Höhe mit der obersten der starken reihenweise stehenden Borsten sieht man einen dicken seidenartig glänzenden Faden, der, genauer untersucht, gleichfalls nichts anderes als ein Bündelchen sehr zarter aber viel längerer in einer Tasche steckender Borsten ist von dem Habitus der schlaff herabhängenden Capilli der Aphroditen. Ihre Länge ist beträchtlicher als die Höhe des Ruders und ihre Zahl wohl über 30. Die starken Borsten sind einfach zugespitzt, zuweilen mit etwas geschweifter Schneide des einen Randes, die feinen, das untere Bündelchen bildenden leicht gekrümmt und am Endtheile mit Querreihen langer dünner Zähnchen besetzt. Ausserdem enthält noch jedes Ruder eine vor der Reihe der starken Borsten stehende einfach-nadelförmige Acicula. An jedem Ruder kommt endlich ein Bauchcirrus vor, er ist dünner aber nicht eben kürzer als der Rückencirrus und am 2ten Ruder, wie bei den Polynoën, anscheinlicher als an den folgenden. Unter ihm an der Basis des Ruders bemerke ich eine tief nach innen gehende Spalte, die vielleicht zum Austritt der Eier dient.

Vergleicht man diese Anordnung der Ruder mit den Abbildungen von Ranzani und Renieri, so zeigt sich in Betreff der Borsten keine vollständige Uebereinstimmung. Ranzani bildet zwei Borstenbündel ab: das obere stellt eine Querreihe von 13 kürzeren, das untere ein Bündel längerer seitlich gerichteter Borsten dar, alle sind zwar gleich dünn abgebildet, da er aber die erstern mit den Paleen der Amphitriten vergleicht, und sie goldglänzend nennt, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass sie unseren starken in einem Kamm stehenden entsprechen, die untern nennt er ungleiche graue Haare. Bei Renieri finde ich nur einen schmalen Fächer von je 9 oder 10 weit vorragenden ziemlich starken Borsten von der Länge des übrigen Ruders, von dem band- oder fadenförmigen Bündel der Capilli jedoch sehe ich weder bei Ranzani noch bei Renieri eine Andeutung. Die Elytren stellt Ranzani alle queroval mit sehr verschmälertem Aussentheil und etwas ausgeschweiften Längsrändern dar, Renieri ebenso theils ei-, theils kreisrund, die Cirren zeigen bei beiden nichts abweichendes, die kleinen Rückenpapillen fehlen.

Es giebt unter den Aphroditeen nur eine Gattung, die den *Polyodontes* so nahe verwandt ist, dass auch schon Audouin und Edwards, die sie aufstellten *), die Frage aufwarfen, ob sie nicht vielleicht mit *Polyodontes* zusammenfallen müsse: es ist die Gattung *Acoëtes*. Betrachtet man ein Ruder von *Acoëtes Pleei*, so findet man die dreierlei von uns beschriebenen Borsten wieder, nur ist das obere Bündel ansehnlicher, mehr ausgebreitet und seine Borsten stärker, nicht schlaff herabhängend, sondern fortgestreckt. Die Borsten der Kammreihe sind dick, spitz und ragen wenig vor, wie bei unserer Annelide, das untere Bündel ähnelt ebenfalls unserem unteren, auch die Rückenpapillen der Ruder sind vorhanden und zwar in geringerer Zahl auf den elytrortragenden, in grösserer auf den cirrentragenden Rudern, erreichen jedoch eine viel ansehnlichere Grösse. Der Rückencirrus sitzt auf keinem Basalglied, wie aus Fig. 9 hervorgeht, (in Fig. 10 könnte möglicherweise der dicke Körper, auf dem er hervorragt, eine vor ihm liegende grosse Papille sein, oder es wäre hier ausnahmsweise ein Basalglied vorhanden, obwohl der Text nichts davon erwähnt). Die Elytren sind ferner in derselben Weise wie bei Ranzani's, Renieri's und unserer Annelide vertheilt, indem sie, mit Ausnahme des 2ten und 4ten Segments, an allen unpaarigen vorkommen, sie werden aber um so viel grösser, dass sie einander dachziegelförmig überdecken und vom Rücken nicht das mindeste freilassen. Dies könnte jedoch ein specifischer Unterschied sein und uns nicht abhalten, die Annelide des Frankfurter Museums ohne weiteres der Gattung *Acoëtes* beizuzählen, wenn nicht der Kopflappen so abweichend wäre: er hat nämlich bei *A. Pleei* 5 Fühler und 4 Augen, von denen die vorderen gross und vorspringend fast gestielt, die hinteren sehr klein sein sollen.

Alles dies erwogen, dürfte es vielleicht am passendsten erscheinen, die Gattungen *Polyodontes* und *Acoëtes* zusammenzuziehen, indem unsere Art zwischen beiden in der Mitte steht. Dass die Vier- und Fünffzahl der Fühler wechselt, finden wir auch bei den *Polynoën* und *Phyllodocen*, die Zahl der Augen

*) Ann. des scienc. nat. I. Sér. Tom. XXVII. pl. X. Fig. 9. 10. 11.

ist nach einigen Beobachtungen mitunter sogar bei Individuen derselben Art veränderlich, vielleicht sind aber auch die hintern Augen des *Acoëtes Pleei* nur Pigmentanhäufungen, wenigstens scheinen sie, der Abbildung nach, wenig scharf umschrieben. Die Rüsselbildung stimmt bei allen drei Thieren ebenso wie die Anordnung des Mundsegments überein, nur mit dem Unterschiede, dass zwischen den Fühlercirren des *A. Pleei* noch ein Borstenbündel sitzt: solche Ungleichheit kommt auch bei Syllisarten und anderen Anneliden vor. An den Rudern finden wir zwei Borstenbündel, wenn wir von den Renieri'schen Figuren absehen, ein drittes zu oberst gelegenes kann sich entwickeln oder fehlen; auch die Capilli der verschiedenen Aphroditearten sind sehr ungleich ausgebildet. Endlich ist auch die Zahl der Cirren und das Gesetz der Abwechslung für die Elytren und Rückencirren bei allen genannten Thieren dasselbe und nur die Anwesenheit der Rückenpapillen unbeständig. Auch hiezu bieten die Tubercula dorsualia oder Rückenhöcker der Polynoën ein Seitenstück, da sie bei manchen Arten auffallend stark hervortreten, bei andern kaum bemerkbar sind oder fehlen.

Demnach würde ich die Gattung *Polyodontes* (mit Einschluss von *Acoëtes*) so charakterisiren:

Corpus vermiforme, depressum, elytrorum, elytris segmento 2do, 3io, 5to et ceteris imparibus affixis, segmentis interiectis cirros dorsuales gerentibus, lobus capitalis tentaculis frontalibus 2 vel 3, lateralibus inferioribus 2, oculis petiolatis 2 munitus, segmentum buccale utrinque cirris tentacularibus 2 protentis instructum, pharynx exsertilis ex cylindrato depressa, bilabiata, margine antico papillis brevibus coronato, media maxime producta, filiformi, maxillis uncinatis serratis 4; pinnae fasciculis setarum 2 vel 3, cirroque ventrali et dorsuali aut elytro instructae, interdum papillis dorsualibus ornatae, setae simplices, superiores pectinatim collocatae, fortiores, minus prominentes, praeter eas interdum fasciculus setarum capillarum, s. inferiores penicillum minutum componentes, tenerae, fortioribus longiores.

Die drei Arten der Gattungen würden sich dann so unterscheiden lassen:

P. maxillosus Ranz. Elytra haud imbricata, magnam dorsi partem nudam linquentia, papillae dorsuales et fasciculi superiores setarum capillarum nulli, tentacula lateralia inferiora petiolis oculiferis multo (quater fere) longiora.

Hab. mare Adriaticum.

P. gulo (Rüpp.). Elytra haud imbricata, magnam dorsi partem nudam linquentia, papillae dorsuales minimae, segmentorum elytra gerentium 2-nae ad 5-nas, ceterorum ad 6-nas vel 7-nas, fasciculi capillorum superiores paulo nutantes, capilli simplices, setae fasciculi inferioris denticulis minimis armatae, tentacula lateralia inferiora cum frontalibus stylisque oculiferis et cirris tentacularibus paene aequae longe prominentia, impar nullum, styli oculiferi crassissimi.

Hab. mare rubrum.

P. Pleei (*Acoëtis Pleei* Aud. et Edw.). Elytra imbricata, posteriora anterioribus incumbentia, totum dorsum tegentia, papillae dorsuales insignes, segmentorum elytra gerentium fere 2-nae, ceterorum ad 6-nas: fasciculi setarum superiorum recti, setis ciliatis, tentacula 5, impar proximis paulo longius, lateralibus inferioribus dimidio brevius, styli oculiferi brevissimi, cirri tentaculares fasciculo setarum muniti, longitudinem tentaculorum frontalium adaequantes.

Hab. mare Antillarum.

Palmyra Sav.

P. debilis Gr.

Corpus oblongum, albidum, segmentis plus 22, aequalibus, lobus capitalis transverse ovalis, oculis 2 minimis, tentaculis 5, inferioribus 2 multo crassioribus, articulo basilari insidentibus, superioribus 3 filiformibus, basin versus tumidis, exterioribus longitudine cirrorum tentacularium, flabello parvo palcarum munitum, pinnae fasciculos setarum 2 gerentes, alterum pectinem palcarum dorsualium, alterum fasciculum ventralem, a latere protentum, paleae leniter inflexae, spatulatae, decolores, margine altero paene recto, al-

tero curvo, apice subtiliter crenulato, usque ad 18 - nas, setae ventrales rectae, compositae, spinigeræ, spina brevi recta, stipite transverse striato, cirri dorsuales filiformes, basin versus tumidae articulo crassiori insidentes, setis ventralibus vix longiores, c. ventrales subulati, pinnae apicem haud attingentes.

Länge des vorhandenen Stückes von 22 Segmenten 2,5 Lin., Breite mit den Borsten fast 0,5 Lin.

Von mir bei Villa franca gefunden. An dem einzigen nur mittelmässig erhaltenen und nicht vollständigen Exemplar konnte ich nur den Vordertheil beobachten. Die Mehrzahl der Rückencirren fehlten, der unpaare und die unteren (den seitlichen der Polynoën entsprechenden) Fühler waren über ihrem Grundgliede abgebrochen. Die Unterschiede, die sich bei der etwas mühsamen Untersuchung *P. aurifera* Sav. gegenüber herausstellten, waren: die Form der Rückencirren, die bei jener, nach Savigny, Audouin und Edwards, vor der Spitze leicht angeschwollen sind und dann in ein kurzes Fädchen enden, während sie bei unserer Art am Grunde angeschwollen sind und nach oben langsam und gleichmässig sich verdünnen; ferner die Gestalt der unteren Borsten, welche bei *P. aurifera* einfach, ansehnlich stark und ungleich zweizinkig wie bei manchen Amphinomen dargestellt werden, bei unserer Art aber zusammengesetzt sind und einen kurzgrätenförmigen Anhang tragen, endlich das gänzliche Fehlen des kleinen Borstenbündels, das bei *P. aurifera* neben und unmittelbar unter dem Fächer der Paleen sitzt.

Bei dem durchscheinenden Körper war es mir möglich, den Darmkanal zu erkennen. Er begann mit einem keulenförmigen nach hinten verdünnten bis zum 9ten Segment reichenden Abschnitt, der wohl der Magen ist, und verlief gerade weiter, ohne seitliche Blindsäcke wie bei den Aphroditen und Polynoën zu bilden. Bisher war keine Palmyra aus dem Mittelmeere bekannt.

Chloëia Sav.

Chl. egena Gr.

Corpus elongatum ex carneo ravidum, maculis dorsi nullis, dorso haud complanato, ex longitudine tenere sulcato,

segmentis 33; tentacula media impari breviora, externis multo longiora; caruncula angusta, alta, utrinque plicis decurrentibus parallelis anguste plicata, per segmenta 4 patens, 1mo et 2do affixa; fasciculi setarum minus validi, dorsuales a ventralibus paene magis quam a branchiis distantes, setae tenuissimae, capillares, laeves, undique vergentes, latitudine dorsi breviores, argenteae, fasciculi dorsualis rigidiores, ventralis paene nutantes, illis longiores, a latere protentae, cirri dorsuales et ventrales aequae longi, setis dorsualibus longiores, longissimis ventralium breviores, colore corporis; branchiae latius trigonae, bipinnatae.

Länge 2,5 Zoll, grösste Breite (am 16ten Segment) mit den Borsten 7 Lin., ohne sie 6 Lin., Breite am 11ten Segment ohne die Borsten 5 Lin., am 7ten nur 4 Lin.

Das Exemplar, nach dem diese Beschreibung entworfen ist, befindet sich in dem zoologischen Museum der Petersburger Akademie, und ist offenbar ein schon lange aufbewahrtes. Durch das lange Liegen in Weingeist mögen manche Veränderungen entstanden sein, es ist mir aber nicht wahrscheinlich, dass die dunkeln so bestimmt ungeschriebenen ansehnlichen Flecken, welche bei *Chl. flava* auf der Mittellinie des Rückens stehen, spurlos verschwunden sein sollten, wenn dies auch mit den weniger markirten dunkeln Querbinden der Fall wäre, die sich dort an den Seiten zwischen den Borstenbündeln herabziehen. Ebenso finde ich die Cirren nicht dunkelviolet wie bei *Chl. flava*, sondern von der Grundfarbe des Körpers, die im Leben vielleicht ein Fleischroth gewesen sein mochte. Statt der mächtigen schräge nach hinten gerichteten Bündel von starken blonden Borsten, deren Länge der Rückenbreite gleich kommt, oder sie übertrifft, sehe ich bei meiner Art Büschel von äusserst zarten durchaus silberweissen, aus einander strahlenden, der Hauptrichtung nach aber seitlich fortgestreckten Borsten, das obere erscheint besonders mager und kurz, viel kürzer als sein Cirrus; die Spitze der Borsten war meistens abgebrochen, unter den vollständig erhaltenen aber konnte ich keine am Endtheil gekerbte oder zweizinkige entdecken, wie sie bei *Chl. flava* vorkommen, auch zeigt die Haut des Rückens nicht

jene schräge sich durchkreuzende, sondern parallele zartere der Länge nach verlaufende Furchen. Endlich stehen bei *Chl. flava* die beiden Kiemenreihen weiter von einander als von der oberen Reihe der Borstenbündel ab, beide Reihen der Borstenbündel sind näher an einander gerückt und die Gestalt des Körpers ist etwas weniger gestreckt, der Rücken aber flacher.

Notopygos Gr.

νωτος Rücken, πυχή After.

Corpus ex ovali oblongum, validum, depressum, segmentis magnis, ano dorsuali, a segmento postremo remoto, lobus capitalis crassus, subtus per longitudinem sulco divisus, tentaculis anticis 5, oculorum paribus 2, os inferum, segmenta buccalia caruncula dorsuali ornata; tubercula setigera utrinque disticha, cirro dorsuali et ventrali munita, sursum spectantia, setae simplices, penicillos magnos componentes, branchiae dorsuales, cirratae, ad basin penicillorum superiorum sitae.

N. crinita Gr.

Corpus oblongum, utrinque attenuatum, depressum, fulvum, per longitudinem dorsi et ventris sulco medio notatum, ano magno transverso dorsuali, inter segmentum 21mum et 22dum aperto, segmentis 28, postremo minuto, depresso, bilobo, setis adumbratis tantum munito, lobus capitalis crassus infra bilobus, tentacula 5, paene aequae longa, cirris proximis minora, impar ante carunculam situm, cetera lateralialia, supra et infra fasciculum setarum collocata, oculorum paria 2, caruncula lata, oblonga, postice producta, acuminata, foliacea, crenulata, crista media angusta, alta ornata, per segmenta anteriora 5 patens, segmenta buccalia 3; tubercula setigera utrinque disticha brevissima, erecta, superius penicillo setarum longiore, inferius brevior compresso munitum, cirrus dorsualis et ventralis setis breviores, setae longissimae, pallide flavae, paene albae, rectae, capillares, superiores acuminatae, laeves, latitudinem dorsi aequantes, inferiores acumine bidente, dentibus maxime inaequalibus; branchiae dorsuales, humiles, cir-

ratae, paulo bipartitae, filis simplicibus, basi penicilli setarum superioris affixae, in segmentis anterioribus 4 desideratae.

Länge des Weingeistexemplars 14 Lin., grösste Breite mit den Borsten 5,5 Lin., ohne dieselben 3,5 Lin.

Von der Küste von St. Helena. Das Exemplar stammt von Eschscholtz her, der die Farbe des lebenden Thieres rothgelb angiebt.

Diopatra Aud. et Edw.

D. longissima Gr.

Corpus longissimum, supra planum, subtus fornicatum, pallide carneum, laete iricolor, segmentis plus 520, anticis 4 ceteris longioribus; lobus capitalis triangulus, rotundatus, lobis inferis 2 latis, tentacula postica apice excepto per totam longitudinem annulata, media impari et exterioribus multo longiora, longitudine segmentorum fere 17, frontalia brevia, longitudine lobi capitalis, segmentum buccale margine antico, cirros tentaculares gerente, medio exciso; par primum pinnarum ceteris magis prominens, labiis setarum longis acuminatis 2, branchia simplici cirroque dorsuali et ventrali munitum, proximae breviores, ceterae brevissimae, plerumque cirri ventralis loco crista humili ornatae; setae superiores capillares, inferiores compositae, falcigerae, sub iis uncini longi 2, acumine bidente, ut falce setarum limbato; branchiae laxae plumosae, filis ad summum 8, in primis segmentis simplices cirriformes, cirris dorsualibus longiores.

Länge 13,5 Zoll, grösste Breite ohne die Ruder 2 Lin.

In der Berliner Sammlung, ohne Angabe des Fundorts.

Diese Art unterscheidet sich von *D. Amboinensis* und *D. Baeri* besonders durch die grössere Einfachheit der Kiemen, deren Fadenzahl nicht 8 übersteigt, und die daher mehr kamm- als federbuschförmig aussehen; an den vordersten Segmenten bestehen sie nur in einem Faden, vom 9ten bis 13ten Segment aus 2, von da an bis zum 18ten aus 3, und so steigt die Zahl allmählich bis 8. Auffallend und kaum von irgend einer Annelide übertroffen, ist auch die grosse Zahl der Segmente.

Lysidice Sav.*L. punctata* Gr.

Corpus vermiforme, segmentis 94—120 anterioribus c. 40 ferrugineis vel cupreis, supra albo punctatis, ceteris pallidioribus concoloribus vel albo vittatis, 3io et 4to albis; lobus capitalis colore ferrugineo, albo limbatus, albo punctatus, fronte biloba, segmento proximo paulo longior, tentacula subulata, impar lateralibus vix longius, frontem haud attingens, segmentum buccale et proximum (brevius) nudum, macula dorsi media alba ornatum; pinnae minutae, albae a segmento 3io incipientes, cirrus dorsalis pinnam vix excedens, ventralis brevior, setae trifformes, superiores capillares, rectae 4-nae, inferiores tum lineares, paulo latiores, leviter sinuatae, tum falcigerae; aciculae 2 rectae.

Länge des grössten Exemplars 2 Zoll, in Weingeist 1,8 Zoll, Breite mit den Borsten etwa 1 Lin., es hatte 120 Segmente; ein kleineres von 94 Segmenten mass 1 Zoll in der Länge und weniger als $\frac{1}{2}$ Lin. in der Breite.

Ich erhielt von dieser Art mehrere Exemplare mit Tangen sowohl bei Triest als Villa franca, und erkannte in ihr sogleich die *Leodice triantennata* Risso *), von der er freilich sagt „la queue sans filets,“ doch können die Aftercirren leicht verloren gegangen sein; ich habe sie gesehen. Eine andere Frage ist, ob diese *Lysidice* nicht für eine gefleckte Varietät der *L. Ninetta* Aud. et Edw. zu halten sei, welche eine Länge von 5 Zoll bei einer Breite von 1,5 Lin. erreicht, und deren Mundsegment doppelt so lang als das folgende ist. Dasselbe Verhältniss habe ich auch bei einem Exemplare unserer Annelide bemerkt, in der Regel war aber der Unterschied minder bedeutend und das breitreieckige Hinterfeld auf dem Kopflappen, welches Audouin und Edwards **) bei *L. Ninetta* abbilden und an dessen Vorderrande die drei Fühler

*) Hist. nat. des prod. princip. de l'Europe mérid. Tom. IV. p. 422.

**) Ann. des scienc. nat. 1. sér. Tom. XXVIII. p. 235. Tom. XXVII. pl. XII. Fig. 1—8.

sitzen, konnte ich niemals bemerken; auch ist der Sichel-
 anhang der Borsten bei *L. Ninetta* dreizählig, bei *L. punctata* nur zweizählig. Bei meinem grössten Exemplare war
 der Stirneinschnitt im Leben nicht erkennbar, wohl aber die
 Längsfurche auf der Unterseite des Kopflappens. Die hinter-
 ren Segmente waren, wie bei *Eunice* und den verwandten
 Gattungen laxer, gestreckter und durchsichtiger, so dass ich
 das schwärzliche Darmrohr und die Blutgefässe gut erkennen
 konnte: ich unterschied äusser dem Bauchgefässe am Ner-
 venstrange und dem contractilen Darmgefäss auf der Darm-
 wandung noch einen feinen Längsstamm an der Rückenwand
 des Leibes, von dem diese mit meist parallelen anastomosi-
 renden Aestchen versorgt ward.

Nereis (Heteronereis Oersted).

N. (H.) heteropoda Cham. et Eysenh.

N. heteropoda Chamisso und Eysenhardt Nov. Act.
 nat. cur. Tom. X. P. I. p. 349. tab. XXIV. Fig. 2.

Corpus coeruleum, segmentis plus 76; lobus capi-
 talis subpentagonus rotundatus, dimidio longior quam latus,
 tentacula frontalia basi sibi proxima, fere aequae prominentia
 ac lateralia; longissimi cirrorum tentacularium segmenta 4 vel
 5 aequantes, segmentum buccale proximo supra fere
 alterum tantum longius; pharynx exserta tentaculis latera-
 libus paulo magis prominens, maxillae graciles, haud ita
 curvatae, tota acie dentibus fere 8 obtusis crenata, grana
 maxillaria annuli antici lamellae corneae, quasi ex
 singulis granis conflatae, lunatae 4, circa maxillas sitae, prae-
 ter eas media supera angusta 1, annuli postici lamellae
 granaeque supra singula, ad latera, quantum videre licuit, con-
 gesta, pinnae sectionis anterioris breviores, lingu-
 lae paene aequae prominentes, obtusae, supera cum parte pin-
 nae dorsuali vicina, sensim magnitudine crescens, lobum
 communem componens, cirrum dorsualem, incisurae inser-
 tum, secum efferens, cirrus ventralis lobo nulli insidens,
 lingula sua vix longius prominens, pinnae sectionis
 posterioris ab illis valde differentes, maxime compositae,
 lobus superior triplo amplificatus, paene erectus, vexillo te-

tragono oblongo, sublus coarctato similis, cirro dorsuali margini extremo medio affixo, lingula media horizontalis transversa, margine externo rotundato, angulo supero repando paene securiformis, l. infera lanceolata, deorsum spectans, ea brevior, labium setarum superiorum paene nullum, inferiorum maximum ex triangulo rotundatum basi angusta, vexillo haud minus, ceteris partibus magis prominens, cirrus ventralis incisurae lobi profunde sinuati affixus, lingula infera longior, cirro dorsuali aequalis, mutatio pinnarum $28/29$.

Länge weit über 4 Zoll 5 Lin., denn so lang war der allein erhaltene Vordertheil des untersuchten Exemplars, 76 Segmente umfassend, dessen Hinterende man wohl ansah, dass noch ein gutes Leibesstück abgerissen sein musste, Breite des Leibes ohne die Ruder vorn 5,5 Lin., weiterhin geringer, aber die Gesamtbreite durch die ungeheuer grossen Ruder hier wohl doppelt so gross.

Gefunden an den Felsen von Unalaska.

Die Beschreibung Chamisso's und Eysenhardt's ist nach dem im Berliner Museum aufbewahrten Original exemplar ergänzt, das mir H. Prof. Lichtenstein freundlichst zu untersuchen erlaubte. Der Rüssel war theilweise sehr verletzt.

Staurocephalus Gr.

σταυρός Kreuz, κεφαλή Kopf.

Corpus vermiforme, segmentis minus numerosis, cirris ani nullis; lobus capitalis subpentagonus fronte rotundata, utrinque lobo lato ovali auritus, oculorum paribus 2, tentaculis frontalibus vel posterioribus nullis: segmentum buccale inerme, pharynx exsertilis maxillis 2 armata; pinnae uniremes cirro dorsuali et fasciculo setarum 1 munitae, in lingulas 2 vel 3 exeuntes, setae compositae, branchiae nullae.

St. rubrovittatus Gr.

Corpus brevius vermiforme, paulo depressum, albidum, segmentis 36, praeter buccale et postrema 10 vitta anteriore coccinea ornatis, 5-ies vel 6-ies latioribus quam longis; lobus capitalis late pentagonus, fronte maxime rotundata, segmentis proximis 2 longior, utrinque lobo subovali,

pellucide marginato auritus, oculorum paribus 2, oculi fusci rotundi, anteriores maiores, $\frac{1}{5}$ fere diametri transversi lobi capitalis aequantes, segmentum buccale inerme, coccineum, proximo vix longius, lobo capitali latius, pharynx exsertilis, quantum videre licuit, cylindrata, maxillis 2 armata, maxillae nigrae, graciles, leniter curvatae, acutae, ad apicem serrulatae; pinnae uniremes, dimidiam corporis latitudinem adaequantes, a latere paulo compressae, in linguas 2 vel 3 exeuntes, lingulae productae, triangulae fasciculum setarum amplectentes, setae 12-nae, compositae, spinigerae, spina brevi apice incurva, stipite haud transverse striato, cirrus dorsualis ad extremam pinnam positus, setis imminens, iis paulo brevior, subfusiformis vel conoideus, lingulis multo longior.

Länge 2,5 Lin., Breite mit den Borsten etwa 1 Lin., ohne sie noch nicht 0,5 Lin.

Von mir bei Triest unter Scepflanzen gefunden.

Ich würde diese neue Gattung in die Familie der Lycorideen und zwar neben *Lycastis* Aud. et Edw. stellen, der sie sich in der Einfachheit der Ruderbildung nähert, ohne jedoch 2 Borstenbündel zu besitzen, auch fehlen *Lycastis* die spitzen Züngelchen, welche das Borstenbündel zwischen sich nehmen. Die beiden Seitenanhänge des Kopflappens, welche ihm die Gestalt eines Kreuzes verleihen und einen durchsichtigen Rand haben, vertreten vielleicht die Stelle der grossen hinteren und seitlichen Fühler der *Nereis* und *Lycastis*; Stirnfühler fehlen durchaus. Den Rüssel sah ich leider nicht ausgestreckt, sondern nur durchschimmernd.

Oxydromus Gr.

ὄξυς schnell, δραμεῖν laufen.

Corpus vermiforme, cirris ani 2, segmentis minus numerosis, lobus capitalis trapezoideus fronte angustiore, oculorum paribus 2, tentaculis frontalibus 5, segmentum buccale breve, cirris tentacularibus utrinque 4, pharynx exsertilis longa, cylindrata, maxillis papillisve marginis nullis; pinnae uniremes, conicae, graciles fasciculo setarum 1 cirroque dorsuali et ventrali, extremis munitae, setae compositae; branchiae nullae.

O. fasciatus Gr.

Corpus brevius vermiforme, ex subfusco luteolum vel virens, segmentis 32—36 dorso linea transversa alba anteriore et media, figuraque transverse oblonga albo circumscripta postica ornatis, singulis omnino albis vel virentibus, anterioribus brevissimis, ceteris paulo longioribus dimidio fere brevioribus quam latis; lobus capitalis trapezoideus, angulis rotundatis, paulo brevior quam latus, oculorum paribus 2, oculi rubri parvi, anteriores paulo maiores latiusque distantes, submarginales, tentacula frontalia 5, impar lobo capitali brevius, lateralia angulis affixa, paulo longiora, filiformia, segmentum buccale breve cum proximo vix longitudinem lobi capitalis adaequans, cirri tentaculares utrinque 4, superiores inferioribus multo longiores, tentacula excedentes, pharynx exsertilis retracta a segmento 3io usque ad 12mum patens, quantum videre licuit, inermis; pinnac uniremes, conicae, productae, dimidiam corporis longitudinem superantes, cirri albidi prope apicem inserti, dorsualis filiformis obsolete articulatus, latitudinem corporis excedens, (nonnulli cirris tentacularibus paulo longiores,) ventralis triente brevior, setae spinigerae ad 20-nas, spina longiore vel brevior, interdum apice incurvo falciformi.

Länge 2,8 bis etwa 5 Lin.

Ich entdeckte diese Annelide unter Meerschlamme und Pflanzen, die ich bei Triest erhielt, und fand sie später auch bei Villa Franca. Sie bewegte sich sehr hurtig, indem sie sich gewandt schlängelte und so auf dem Boden, ja selbst an der Wand eines Glasgefässes herumlief, woher ich der Gattung diesen Namen gegeben. Die sehr breitgezogene ovale, weiss umschriebene Figur hinter der zweiten Querlinie der Segmente geht mit einem engen Halse in diese über und unterbricht sie in ihrer Mitte. Bei einem der Triestiner Exemplare war das 7te, 10te, 14te und 15te Segment, bei anderen kleineren Thieren nur 1 oder 2 Segmente ganz weiss, bei den Nizzanern nur 2,8 Lin. langen bemerkte ich gar keine dergleichen, sah aber in ihrem Leibe 2 schlauchförmige neben dem Darne liegende, die 6 letzten Segmente durchziehende Körper, (vielleicht Hoden?). Was die Stellung dieses

neuen Thieres im Systeme betrifft, so würde ich es neben die Gattung *Castalia* in die Familie der Phyllodoceen setzen, es unterscheidet sich von dieser durch die Gegenwart eines 5ten Fühlers und die Abwesenheit eines obern Borstenbündels und der Züngelchen, die dort den Rard des Ruders dreizackig machen.

Lopadorrhynchus Gr.

λοπάς Schlüssel, ὄυγχος Rüssel.

Corpus subbreve, depressum, pinnis maxime dilatatum; segmentis minus numerosis; lobus capitalis rotundatus, tentaculis frontalibus utrinque 2, oculis parvis 2, segmentum buccale breve, cirris tentacularibus lateralibus utrinque 3, pharynx exsertilis brevissima paterae instar dilatata, marginata, ore parvo; pinnae valde prominentes, foliaceae, tuberculo setigero alto compresso labiato, cirris foliaceis minus altis, a latere protentis, ei adiacentibus, setae compositae, flabelli instar expansae.

L. brevis Gr.

Grube, die Familie der Anneliden p. 58. 128.

Corpus subbreve depressum albidum paulo carneum, pinnis maxime dilatatum, segmentis 24—29 dorso vitta transversa elatiore, media angustata notatis; lobus capitalis transversus ovalis, fronte lata oculis anticis vix conspicuis 2, tentacula 4 ad angulos frontis locata, subulata, superiora paulo maiora, longitudinem lobi capitalis fere aequantia, cirri tentaculares utrinque 3 laterales, tentaculis paulo maiores, superior longior, segmentum buccale cum lobo capitali paene coalitum, pharynx exsertilis brevissima, extremitate paterae instar dilatata, marginata, papillis nullis ornata, edentula; pinnae maxime prominentes, tuberculo setigero altissimo compresso paene lanceolato, labio maximo pellucido, similis formae limbato, setis flabelli instar expansis; cirri a latere protenti, labio multo minus prominentes minusque alti, sublanceolati, tuberculo setigero adiacentes, dorsuales margine supero, ventrales infero truncati, illis humiliores et breviores, in segmento 2do, 3io, 4to desiderati; setae numerosae, cultriferae; aciculae 2.

Länge 5—7 Lin., Breite mit den Rudern 2 Lin., ohne sie 0,9 Lin.

Im Petersburger Museum durch Herrn Dr. Krohn aus dem Mittelmeer.

Nachdem ich diese Annelide kennen gelernt, erhielt ich durch gütige Zusendung desselben Forschers einige Weingeistexemplare eines sehr ähnlichen, offenbar zu derselben Gattung gehörigen Thieres, aus dem Meere von Messina. Abgesehen vom Rüssel, den ich, da er bei keinem ausgestreckt war, nicht beurtheilen konnte, trugen sie nicht bloss alle oben angeführte Gattungscharaktere an sich, sondern stimmten auch in allen specifischen Merkmalen bis auf die ersten beiden Ruderpaare überein. Diese hatten eine ganz eigenthümliche sehr abweichende Gestalt, sie waren dick, wenig seitlich zusammengedrückt, etwa 1 Lin. lang, fast wie die Arme einer Kneipzange abwärts- und etwas einwärts gekrümmt, am Ende verjüngt zulaufend und mit einer Querreihe von 5 bis 6 schwarzen linearen starken und spitzen, leicht gekrümmten, abwärts gerichteten Borsten bewaffnet, auf der Mitte ihres Rückenrandes erhob sich ein ganz kurzer zugespitzter Rückencirrus, ein Bauchcirrus fehlte. Sie sahen mehr nach einem Fussstummel als nach einem Ruder aus. Da bei den Arten einer Gattung so verschiedene Bildungen an einzelnen vordern Rudern sonst nicht vorkommen, so hegte ich die Vermuthung, das andere Geschlecht derselben Species, vielleicht das Männchen, vor mir zu haben, und theilte sie Herrn Dr. Krohn mit. Vermuthlich sind diese Thiere selten, da dieser geehrte Forscher noch keine Gelegenheit gehabt hat, jene Hypothese zu widerlegen oder zu bestätigen.

Glycera Sav.

Gl. Meckelii Aud. et Edw.? *)

Corpus vermiforme, subteres, medium crassum posteriora versus paulo lentius quam antrorsum acuminatum, pallide griseum splendore subviolaceo, segmentis c. 250, biannulis, annulo anteriore quoque pinna gerente, lobus capi-

*) Ann. des scien. nat. 1. sér. Tom. XXIX. p. 263. Tom. XXVII pi. XIV. Fig. 1—4. 13.

talis longe coniformis, obsolete annulatus, longitudinem segmentorum 8 adaequans, nodulis lateralibus nullis, antennis minimis 4 simplicibus, pharynx exsertilis antice crassissima, circulo laciniarum plicarumve fere 20 ornata, longitudine interdum paene trientis corporis, maxillis 4; pinnae biremes humiles albae, plus minus inter se distantes, utroque ramo lobis triangulis 2 angustis aequalibus munito, anteriores brevissimae, quadrantem latitudinis segmenti sui, posteriores dimidium eius aequantes, iis longiores, postremae longissimae aequae longae ac segmenta lata, cirrus dorsualis papilla minuta paulo acuminata supra basin pinnae lateri corporis affixus, ventralis vix longior ad extremitatem pinnae, setae superiores capillares, inferiores spinigerae, branchiae parieti pinnarum anteriori prope basin affixae, in segmentis mediis obviae, modo turgidae, prosilientes, modo evanescentes, styliformes vel bifurcae, interdum trifidae, altitudine pinnae longiores.

Länge $4\frac{3}{4}$ Zoll, grösste Breite mit den Rudern 2,2 Lin., ohne sie 1,1 Lin. bei einem vollständigen Exemplare von 250 Segmenten; Länge 5 Zoll, Breite mit den Rudern 3,6 Lin., ohne sie 1,8 Lin. bei einem unvollständigen Exemplare von 200 Segmenten.

Von mir lebend beobachtet in Triest, ein Weingeistexemplar aus Villa franca.

Ich bin nicht sicher, ob ich das hier beschriebene Thier zu *Glycera Meckelii* Aud. et Edw. oder zu *Gl. fallax* Quatref. rechnen soll. Die Beschreibung der *Gl. Meckelii* passt im Ganzen mehr darauf als die Figur 1 der citirten Tafel, in welcher die Borsten kürzer und die Ruder weniger von einander abgehend erscheinen als ich beobachtet. Selbst nach der Aufbewahrung in Weingeist hat sich der Körper in dieser Hinsicht nicht verändert und während in seiner vordern Hälfte die Segmente allerdings sehr kurz sind und sich die Ruder berühren, sieht man in seiner hintern die Segmente verlängert, so dass man ihre beiden Ringel sehr gut unterscheiden kann und die Ruder um ihre Dicke aus einander stehen. Die Gestalt der Ruder bei meiner *Glycera* ist dieselbe, wie bei *Gl. Meckelii*, doch fand ich schon am lebenden Thier den Rückencirrus mehr papillen- als kurzfaden-

förmig, auch ein wenig höher sitzend. Was aber die Kieme betrifft, so sass sie zwar beständig an der Vorderwand des Ruders, erschien aber nicht an allen gablig, sondern an manchen einfach, an manchen gar dreitheilig. Audouin und Edwards erwähnen ferner nicht der Randläppchen am Rüssel und nennen die Färbung ihrer *Gl. Meckelii* gelblich (jaunâtre). Würde sich ferner herausstellen, dass sie ihr Thier bloss nach einem Weingeistexemplare beschrieben, so wäre es leicht erklärlich, wesshalb sie von den Kiemen nichts mehr sagen, und gerade das Auffallendste verschweigen. Dies ist aber das abwechselnde Vorspringen und Verschwinden dieser Organe, die sich, wenn sie entleert sind, so ganz dem Blicke entziehen, dass sie zu fehlen scheinen. Ich sah in allen Segmenten kleine ovale oder plattrunde Körperchen sich in Menge hin- und herbewegen, ähnlich denen, die mir an jungen Sipunkeln aufgefallen waren, besonders deutlich erschienen sie in den hintern Segmenten, im Kopflappen und zwar nur in dessen Mittelachse; und in einzelnen Rudern, während ich in andern nichts davon bemerkte; wo die Strömung vorkam, fand sie theils in der Mittelachse des Ruders, theils in den Kiemen selbst statt, den Strom sah ich unten eintreten, am Ende umbiegen und oben heraustreten; dabei wird das Ruder selbst ausgestreckt, die Kieme springt hervor und die ganze Erscheinung erfolgt mit einer gewissen Heftigkeit und plötzlich. Sehr befremdend war mir, dass ich weder ein Rückengefäss noch überhaupt verzweigte Gefässe entdecken konnte. An einer Stelle war die Leibeswand gerissen und eine Darmschlinge herausgetreten, aber auch da keine Gefässverästelung sichtbar. Mehrere Stellen des Leibes sahen wie mit Blut unterlaufen aus, einen solchen Streifen sehe ich auch an der Bauchwand hinter dem Nervenstrang durchschimmern. Gerade jene auffallenden Erscheinungen an den Kiemen führt Quatrefages bei seiner *Glycera fallax* an, die Abbildung des Ruders würde zu meinem Exemplare aus Nizza passen, bei welchem ich auch nur einfache Kiemen sehe, Quatrefages spricht weder davon, dass sie auch gablig und dreitheilig vorkommen, noch sagt er, im Bereiche welcher Segmente sie auftreten. Audouin und Edwards geben das 18te bis etwa 180ste Ruder als

solche an, ich fand die Kiemen bei einem Exemplare vom 63sten bis 104ten, bei einem andern vom 60sten bis 180sten Segment. Eine ausführliche Beschreibung der *Gl. fallax* hat Quatrefages noch nicht mitgetheilt, auch nicht ausdrücklich hervorgehoben, dass *Gl. Meckelii* zu den Species mit beständig sichtbaren Kiemen gehöre. Bis dahin muss unentschieden bleiben, wohin unsere Art zu rechnen ist.

Syllis Sav.

S. spongicola Gr.

Corpus luteum, paulo translucidum vel aurantiacum, segmentis 60—156, mediis fere ter, anterioribus quater latioribus quam longis; lobus capitalis transversus triangulus rotundatus, toris frontalibus latis, lobo capitali vix longioribus, triangulis, margine interno obliquo, recto, externo arcuato, oculi parvi trapezii instar collocati, anteriores paulo magis distantes, tentacula lateralia toros frontales vix excedentes, impar paulo longius, articulis 9 segmentum buccale proximo haud brevius, cirri dorsuales tentacularium tentaculis paulo longiores, articulis fere 16, dorsuales pinnarum plerumque articulis 19—23, latitudinem corporis adaequant, ventrales tuberculis setigeris vix longius prominentes, setae simplices plerumque 5-nae, aciculares 3-nae earum uncini acumine bidente, saepius magis prominentes.

Segmenta postrema 12—15 in nonnullis a prioribus differentia, maiora, laxiora, tuberculis setigeris ad basin cirri dorsualis tumidis, puncto nigro notatis, fasciculo setarum duplici, superioribus falcigeris, inferioribus multo magis numerosis, capillaribus, apice uncinatis, trientem vel dimidium latitudinis segmenti sui adaequantibus.

Länge his 2 Zoll, Breite 0,5 Zoll.

Gefunden in orangefarbigen Schwämmen bei Triest. Das Thier, das sich nur sehr träge zu bewegen scheint, ähnelt in der Augenstellung und den Verhältnissen der Länge und Breite der Segmente *S. armillaris*, unterscheidet sich von ihr aber durch die Einfarbigkeit, die kürzeren Stirnpolster und die zarteren längeren mehrgliederigeren Rückencirren, und von al-

len Arten durch den Mangel zusammengesetzter Borsten, ausgenommen an den hintern Segmenten, an denen sich wohl eine Ablösung von dem Vorderkörper vorbereitet.

Autolytus Gr.

αὐτὸς selbst, *λύειν* ablösen.

A. prolifera (Nereis prolifera Müll.).

Corpus vermiforme, plus minus longum, rufum vel ferrugineum segmentis (animalis indivisi) 32-49, mediis (contractis) quater fere latioribus quam longis, cirris ani longitudine segmentorum 8, lobus capitalis transversus ovalis, lobis anticis 2 frontem excedentibus, basi coniunctis, incisura antica lobo intermedio expleta, oculi rubri 4, trapezii lati instar collocati, anteriores paulo magis distantes, tentacula 3 intermedia, filiformia, haud articulata, impar longius, longitudine segmentorum 9 vel plurium, cirri tentaculares eadem fere longitudine; cirri dorsuales pinnarum ut ani haud articulati, latitudinem corporis aequantes, c. segmenti 2di longiores, ventrales nulli, labia tuberculi setigeri obtusa, tumidula, superius inferiore paulo longius, setae falcigeræ falce brevissima, 10-nae vel plures.

Länge 2 (bis 6) Lin., Breite etwa 0,8 Lin.

Ein von mir bei Villa franca gefundenes Exemplar passt in der Hauptsache zu den Beschreibungen von O. Fr. Müller und Johnston *). Vor kurzem hat auch Krohn **) diese Art bei Gelegenheit sehr interessanter Mittheilungen über ihre Vermehrung beschrieben und einiges angeführt, was mit meinen Beobachtungen nicht ganz übereinstimmt. So sagt er, dass bei *Autolytus* die beiden breiten löffelartig ausgehöhlten Stirnlappen der Sylliden fehlen: dies scheint mir nur insofern richtig, als sie hier nicht so ausgebildet auftreten, und nicht über den Mund zusammengeschlagen werden können, doch sehe ich eine Andeutung derselben in der Partie, welche die Stirn des eigentlichen Kopflappens überragt. Diese

*) Ann. of nat. hist. Vol. XV. 1845. pl. IX. Fig. 4.

**) Wieg. Arch. 1852. I. p. 67.

zeigt drei durch eine mitten eingeknickte Furche abgesetzte, am Vorderrande selbst aber nur wenig getrennte Theile oder Lappen, von denen die seitlichen am Grunde (vor der Stirn) verschmolzenen, nach meiner Ansicht, den Stirnlappen von *Syllis* entsprechen, der mittlere, der den zwischen ihnen befindlichen Einschnitt ausfüllt, zeigt sich ebenfalls bei mehreren *Syllis*arten deutlich nur mit dem Unterschiede, dass ihn die seitlichen Stirnlappen an Länge bei weitem übertreffen, während sie bei *Autolytus prolifera* ziemlich mit ihm abschneiden. Krohn hebt ferner hervor, dass der Anhang der Sichelborsten sehr kurz sei und in drei Zacken auslaufe, das erstere finde ich auch, sehe jedoch nur eine einfache Spitze an ihm, sollte dies vielleicht wechseln? Ueber die Länge der Fühler und Fühlercirren lässt sich Krohn nicht näher aus, bei meinem Exemplare stimmen beide mit der Müller'schen Abbildung überein, erstere sind wenig länger als der Kopflappen mit seinem Stirnanhang. Johnston stellt sie sehr viel länger dar, so dass z. B. der unpaare Fühler ausgestreckt wenigstens die Länge von 9 Segmenten haben müsste, doch ist die Figur vielleicht nicht ganz genau, da sie auch z. B. nicht 7 sondern 8 fühlerartige Anhänge zeigt. Nach Johnston sind ferner Fühler und Fühlercirren mit Flimmerepithelium bekleidet, welches nach Frey's und Leuckart's Meinung nur jüngeren nicht völlig entwickelten Individuen zukommt, und doch hat Johnston's Figur gegen 50 Segmente und misst mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge ohne Prolification zu zeigen. Mein Exemplar besass ebenfalls, ohne Spuren von Theilung zu verrathen, 49 Segmente bei einer Länge von noch nicht 3 Lin.; das letztere Maass stimmt mit der Angabe von Krohn überein.

Leucodore Johnst.

Corpus filiforme, subteres, pellucidum, uno (5to) segmento anteriorum longitudine maiore et armatura a ceteris differente, postremo acetabuli vel infundibuli instar dilatato; lobus capitalis segmento buccali impressus, oblongus, fronte prominula, oculorum paribus 2 vel nullis; cirritentaculares 2 vertici segmenti buccalis iuxta oculos affixi, longissimi, sulco exarati; os edentulum; tubercula seti-

gera utrinque disticha, setae superiores capillares, fasciculum minutum componentes, inferiores uncini, serie transversa collocati, branchiae angustae, foliaceae, dorsuales marginales, segmentorum posteriorum nullae.

L. ciliata Johnst. Var. minuta Gr.

Corpus filiforme, flavescens, dorso plano, ventre fornicato, segmentis fere 56, ter vel quater latioribus quam longis, postremo in acetabulum interdum paulo bi-vel trilobum exeunte; lobus capitalis quinques fere longior quam latus, fronte leviter biloba, oculis figura quadrata collocatis, cirri tentaculares longissimi, (contracti) crassitudinem lobi capitalis superantes, longitudine segmentorum 5 vel 6, sulco exarati, ut partes ad os et anum sitae dorsi-que anterioris ciliis vibrantibus obsiti, setae superiores capillares a latere protentae, tenuissimae, inferiores uncini 5-ni, serie transversa collocati, a latere descendentes apice bidente, late limbato; branchiae lingulatae vel oblongae ciliis longis vibrantibus obsitae, medium corpus versus longitudine crescentes, inflexae lineam dorsi mediam vix attingentes, a segmento 38vo desideratae; segmentum 5tum ceteris dimidio longius, branchiis nullis, pro tuberculis distichis pectine utrinque 1 a margine dorsi oblique descendente vel paene horizontali setarum fortiorum armatum, setae 5-nae ceteris magis prominentes, rectae, apice acuto paulo uncinato, capillaribus tenuissimis adiunctis.

Länge etwas über 3 Lin. bei meinen Exemplaren, 6—8 Lin. nach Johnston und Oersted.

Johnston fand diese Annelide in den mit Schlamm erfüllten Spalten der Klippen unterhalb der Fluthmarke der Englischen, Oersted in Sandgrund an der Dänischen Küste, ich auf der mit Tangen bewachsenen Oberfläche der Kreideklippen bei Dieppe, die sie ganz durchwühlt hatte. Das dünne contractile rothe Rückengefäß schimmerte deutlich durch, es verlief geschlängelt und theilte sich gablig hinter den Augen, auch jeden Fühlercirrus schien ein Gefäß zu durchziehen. Die Flimmercilien an den Kiemen sind ansehnlich lang aber nicht die einzigen, welche vorkommen. Auch am Munde und After und in Querstreifen auf den vordern Segmenten sehe ich deutliche Flimmerbewegung.

Der Unterschied in der Grössenangabe zwischen Johnston *), Oersted und mir lässt, da ich alle Exemplare so klein fand, vermuthen, dass die von mir beschriebene Annelide, wenigstens eine Varietät, wenn nicht eine von *L. ciliata* verschiedene Art ist. Johnston schweigt über die Zahl der Borsten des abweichend bewaffneten 5ten Segments, Oersted **) giebt sie auf 11—12 an, Johnston's Abbildung zeigt 7, möglich, dass sich ihre Zahl mit dem Wachs- thume des Körpers vergrössert. Johnston nennt sie ausdrücklich stumpf, ich fand sie zugespitzt und mit äusserst feinen Haarbörsten zusammengestellt, welche bei weitem mehr über sie hinausragen als Oersted's Figur darstellt. Johnston erwähnt ihrer gar nicht. Was die andern Segmente betrifft, so sagt er, sie seien versehen mit einem mamillary foot armed with 5 or 6 sharp slightly curved bristles of unequal lengths, under this a bundle of much smaller bristles (crotchets?) with a small conical cirrus with a still more ventral position. Bei meinen Leucodoren waren diese kleineren aber stärkeren Hakenborsten deutlich in eine Querreihe gestellt, und zeigten eine Form wie sie in der Familie der Euniceen vorzukommen pflegt, nämlich eine in einen scharfgekrümmten Doppelhaken auslaufende, aber ringsum von einem ganzrandigen Saume umgebene Spitze. Endlich sahen die Fühlercirren meiner Exemplare auch im Leben merklich dicker, stumpfer und kürzer als in Johnston's und Oersted's Figuren aus, in denen sie etwa die Länge von 13 Segmenten haben. Uebrigens erschien auch der Stirnrand des Kopfklappens nicht immer deutlich in der Mitte eingekerbt. Das Endstück des Darms war immer in sehr lebhafter Bewegung begriffen, so dass seine Wände fortwährend schnelle Wellenbiegungen ausführten.

Heterocirrus Gr.

ετερος zweierlei, κίρκος Faden.

Corpus vermiforme, subteres, appendicibus posticis

*) Mag. of. Zool. and bot. Vol. II. 1838. p. 67.

**) Annal. Danic. Consp. Fasc. I. p. 39. Fig. 31. 96. 104.

nullis; lobus capitalis triangulus, rotundatus tentaculis oculisve nullis, segmentum buccale breve, setis nudum, cirris tentacularibus dorsualibus 2 filisque branchialibus 2 munitum, pharynx exsertilis haud visa; tubercula setigera utrinque disticha, minima, cirris labiisve nullis, setae simplices, partim capillares partim breves crassiores, paulo uncinatae; branchiae filiformes dorsuales laterales in anterioribus tantum segmentis existentes.

Ich stelle diese Gattung in die Familie der Ariciea zwischen Spio und Cirratulus.

H. saxicola Gr.

Corpus vermiforme, subteres, parte postrema depressa ante extremitatem dilatata, subflavum, vasis sanguineis rubris perlucentibus interdum nigricans, segmentis 48—64, mediis paene aequae latis ac longis, anterioribus 3 brevissimis, posterioribus ter quaterve latioribus quam longis; lobus capitalis triangulus rotundatus aequilaterus, tentaculis oculisve nullis, segmentum buccale eo paulo latius, brevissimum, cum proximis 2 longitudinem 4ti adaequans, setis nudum, utrinque cirro dorsuali filoque branchiali 1 albidis munitum, cirri tentaculares crassi, sulco exarati marginibus tumidis, ciliis vibrantibus, longitudine segmentorum 10 vel longiores, plerumque in spiram adscendentem contorti, fila branchialia teretia, breviora, triente tenuiora, proxime iuxta et infra ea existens, pharynx exsertilis haud visa, segmentum 2dum et 3ium filo branchiali utrinque 1 instructa, longitudinem segmentorum 6—8 aequantibus, pari primo longioribus; tubercula setigera utrinque disticha, non ita distantia, minima, setae albae, segmentorum anteriorum a 2do usque ad 9num capillares latitudine corporis paulo longiores, ad 15-nas, posteriorum crassiores, brevissimae, leniter uncinatae, pectinis instar collocatae, superiores 2-nae cum singulis capillaribus, longioribus, inferiores 3-nae ad 5-nas.

Länge 4,7 Lin. bei einer grössten Breite von kaum 0,5 Lin. bis zu einer Länge von 1 Zoll, mit einer grössten Breite von 0,7 Lin., diese nicht weit vom Hinterende und in der Mitte des Körpers.

Von mir bei Villa franca entdeckt. Das grössere Exemplar sass in einem engen, seinem Leibe entsprechenden, wahrscheinlich von ihm selbst ausgehöhlten Kanal in einem auf dem Boden des Meeres liegenden Kalksteinblock von grosser Festigkeit. Alle 8 Fäden, sowohl die, die ich als Fühlercirren ansehe, als die von mir für Kiemen gehaltenen, sonderten vielen Schleim ab, und hafteten stark an anderen Körpern, sogar an glatten Stahlnadeln. Die Borstenbündel jeder Seite standen kaum um mehr als ihre Breite aus einander. Das Thier schien sehr träge.

Vielleicht gehört, wenn nicht zu derselben Gattung, so doch in ihre Nähe, *Lumbricus cirratulus* delle Chiaie *).

Cirratulus Lam.

C. Blainvillii (Cirrincreis filigerus Bl.).

Grube Fam. der Annelid. p. 68.

Corpus vermiforme, semiteres, pallide carneum, segmentis c. 90, anterioribus 15 brevissimis; lobus capitalis minus acuminatus quam obtusus, fila branchialia in nullo segmento seriem transversam componentia, a 3io incipientia, in proximis brevia, in ceteris longiora, utrinque 1, nec vero in omnibus visa, segmentis nudis in posteriore corpore 5-nis vel 6-nis interiectis; setae superiores capillares, fasciculis minutissimis, inferiores uncini. 5-ni, pectinatim collocati, posteriores 3-ni vel 4-ni.

Länge 1 Zoll, grösste Breite 0,75 Lin.

Das einzige Weingeistexemplar, das mir vorliegt, stammt aus dem Meere bei Triest. Dasselbe Thier hat wahrscheinlich delle Chiaie **) unter dem Namen *Lumbricus filigerus* abgebildet.

Aonis Sav.

A. vittata Gr.

Corpus vermiforme, paulo depressum, latiusculum, parte postica supra et subtus fornicata, colore carneo, se-

*) Mem. Vol. IV. p. 177. tab. LXIV. Fig. 16. 20. 21.

**) Mem. Vol. III. tab. XLV. Fig. 1. 4. Vgl. p. 171. 178.

gmentis c. 169, sexies latioribus quam longis, vittis angustissimis pallidioribus 2 ad confinia notatis; lobus capitalis subquadrangulus, segmento buccali impressus, fronte truncata, tentaculo postico brevi subulato; segmentum buccale nudum; tubercula setigera utrinque disticha, labiis membranaceis humilibus semiovalibus duplicibus, posteriore superiorum in branchiam transeunte, anteriorum superiore et inferiore taenia inter se coniunctis, setae aequales capillares leniter curvatae seriebus pluribus transversis collocatae, labiis vix minus prominentes; branchiae linguolatae, angustissimae, initio maximam dorsi partem nudam linquentes, margine externo crispo seu crenulato, a segmento 58vo cirriformes, laeves, in dorsum inclinatae, longitudine sensim crescentes, versus segmentum 70num sese tangentes, postea decrescentes, postremum versus nullae.

Länge 2 Zoll 8 Lin., Breite mit den Borsten 4 Lin.

Das einzige Exemplar, das ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, gehört dem Berliner Museum, in dem es als *Spio foliosa* bezeichnet war. Da jedoch diese Annelide keine *Spio*, sondern eine *Aonis*, und so viel man aus der Beschreibung der *Aonis foliosa* Aud. et Edw. entnehmen kann *), von dieser verschieden ist, war es erforderlich, auch den Speciesnamen zu ändern. Der Hauptunterschied liegt in der Beschaffenheit der Kiemen, welche bei *A. foliosa* beinahe lanzettförmig zugespitzt sind, und gleich anfangs den grössten Theil des Rückens bedecken. Auch ist dort von keinen queren Rückenbinden die Rede. Der Rüssel unseres Exemplares war etwas hervorgestreckt, und die vordere Grenze des Mundsegments nicht sicher erkennbar.

Anmerkung über *Aonis Wagneri*. Bei dieser Gelegenheit muss ich mir eine Bemerkung über den Bau des Kopftheils von *Aonis Wagneri* erlauben, an welchem R. Leuckart **) den unpaarigen Fühler vermisste, den Audouin und Edwards als charakteristisch für die Gattung angeben. Professor Leuckart war so gütig, mir ein Exemplar seiner

*) Ann. des scienc. nat. 1. sér. Tom. XXIX. p. 402. pl. XVIII. Fig. 9—13.

**) Frey und Leuckart Beitr. p. 156. pl. II. Fig. 4—6.

Aonis mitzutheilen, und ich muss nach sorgfältiger Untersuchung desselben ganz in Abrede stellen, dass das Thier zu dieser Gattung gehört. Die beiden seitlichen fühlartigen Spitzen, in welche die Stirn ausläuft, finden sich bei den beiden andern Arten dieses Genus nicht und erinnern an Spio, namentlich an *Sp. crenaticornis* Mont., ich entdeckte aber auch noch auf der linken Seite einen in ein paar enge Windungen aufgerollten Fühlercirrus, wie er gerade bei Spio vorkommt. Er sass unmittelbar neben dem hintern Auge, bedeckte einen Theil des Kopflappens und Mundsegments, zeigte eine tiefe Längsfurche und endete in eine einfache fadenförmige Spitze. Hiernach muss ich *Aonis Wagneri* für eine Spio halten und möchte sie am ersten eben für *Sp. crenaticornis* ansehen, doch fehlten ihr die gekerbten Furchenränder der Fühlercirren, von denen letztere den Namen trägt, die aber vielleicht auch veränderlich und darum nicht von specifischem Werthe sind.

Aricia Sav.

A. laevigata Gr.

Aricia Latreillii Aud. et Edw. Grube Act. Echin. Würm. des Mittelm. p. 69.

Corpus vermiforme, utrinque acuminatum, ex flavido carneum, lineolis transversis nigris, segmentis 209—250 brevissimis quinquies fere latioribus quam longis, sectionis anterioris depressis, supra angustioribus quam subtus, sectionis posterioris supra planis, plica transversa ornatis, subtus maxime fornicatis; lobus capitalis semiovalis, fronte latius rotundata, tentaculis oculisve nullis, tubercula setigera sectionis anterioris superiora dorsualia, labio oblique lanceolato, quam branchia longiore, demum ei aequali, setis paucis capillaribus apice crenulatis, aciculis 2, lateralia haud longe decurrentia, labio alto margine integro, supra in angulum acutum exeunte subtus rotundato, setis similibus brevioribus aciculis numerosis, serie multiplici collocatis, scopulam imitantibus, tubercula setigera sectionis posterioris dorsualia, parva, interiora labio cirriformi longiore, exteriora brevissimo, papillae simili, cirro intermedio nullo; branchiae cirriformes a linea dorsi media

remotae, sectionis anterioris tuberculis setigeris proximae, labio minores vel ei aequales, sectionis posterioris multo longiores, sese tangentes, dimidiam dorsi latitudinem excedentes, in segmentis anterioribus 5 desideratae: mutatio tuberculorum setigerorum $2^2/_{23}$ vel $2^3/_{24}$.

Länge 1 Zoll 6 Lin. bis 2 Z. 3 Lin., Breite an den vordern Segmenten 1,4 Lin. mit den Borsten.

Mit Unrecht habe ich diese Annelide in der oben citirten Schrift auf *A. Latreillii* Aud. et Edw. bezogen, welche der *A. Cuvieri* sehr ähnlich sein soll *), also wohl auch, da dies nicht ausdrücklich ausgenommen ist, an den untern Borstenbündeln der vordern Leibesabtheilung gezackte Lippenblätter haben muss. Dies ist um so sicherer vor auszusetzen, da Audouin und Edwards diese Form der Lippenblätter in die Beschreibung der Gattung aufgenommen, was ich damals übersehen. Unsere Art dagegen besitzt ganzrandige Lippenblätter, die Stelle des Borstenwechsels ferner ist bei ihr sehr constant am 22sten und 23sten oder 23sten und 24sten Borstenbündel, und rückt nie bis zum 29sten, welches Audouin und Edwards für ihre *A. Latreillii* angeben. Auch finde ich den Kopfplatten unserer Art nicht sowohl spitz als stumpf gerundet und die Kiemen weit von der Mittellinie des Rückens abstehend. Ich habe bei meinem letzten Aufenthalte in Nizza auch ein Exemplar der *A. laevigata* erhalten; es war nicht vollständig, jedenfalls aber noch jung, da das vorhandene Körperstück 55 Segmente umfassend nur 6 Lin. in der Länge und etwa $3/4$ Lin. in der Breite mass. Die vordern Segmente waren gelbröthlich, die mittleren etwas blässer, und trugen auf ihrem Rücken einen vordern und hintern schwärzlichen Querstrich und dazwischen jederseits eine lorgnettenartige schwärzliche Zeichnung, welche mit der der andern Seite durch eine Binde vereint zu sein pflegte. Die hintersten Segmente waren ganz blassgelb.

Clytie Gr.

Clytie Namen einer Meernymphe.

Corpus vermiforme, lobus capitalis triangulus, fronte

*) Ann. des scienc. nat. I. Sér. Tom. XXIX. p. 398.

producta, oculis 4 serie transversa collocatis, tentaculis nullis, segmentum buccale sulco nullo ab eo disiunctum, ceteris simile, pharynx exsertilis haud visa, fasciculi setarum utrinque distichi, aequales, labiis nullis; setae simplices, capillares; branchiae dorsuales foliaceae, vel lingulatae, ciliatae.

Diese Gattung ist am nächsten mit Aonis verwandt, es fehlen ihr aber die ahnsehnlichen Lippenblätter an den Borstenbündeln, und der Kopflappen, statt zurückzutreten und sich nach hinten in das Mundsegment mehr oder minder einzukeilen, ragt frei hervor, geht ohne Grenze in letzteres über und trägt Augen, die dort fehlen.

Cl. simplex Gr.

Corpus vermiforme, dorso complanato; segmentis 62, anterioribus 19 flavis, ter fere latioribus quam longis, ceteris fuscis, intestino crasso perlucente, longioribus, cirris an nullis: lobus capitalis albus, triangulus fronte producta, oculis 4 parvis nigris, serie transversa collocatis, posticis, mediis minimis, segmentum buccale sulco anteriore nullo disiunctum, segmentis ceteris simile, pharynx exsertilis haud visa; fasciculi setarum utrinque distichi, labiis nullis, ne tuberculis quidem inserti, flabellatim expansi, setae simplices, capillares, leniter curvatae, tenerrimae, albae, sericeae; branchiae lingulatae, apice latiore obtuso, dorsum versus curvatae, iuxta fasciculum superiorum affixae, ciliis vibrantibus obsitae, in omnibus segmentis obviae, in buccali minores.

Länge 7 Lin.

Mir begegnete diese kleine Annelide bei Villa franca. Durch die Wandung des Leibes hindurch konnte ich ein rothes contractiles Rückengefäß mit paarigen Aesten erkennen, der Nervenstrang schien ganz von einem Gefäß umgeben. Die mit Flimmercilien besetzten Kiemen bewegten sich ein wenig seitlich, wie in leichter Zuckung, und liessen ein Blutgefäß längs ihrem Innenrande erkennen.

Clymene Sav.

Cl. spatulata Gr.

Corpus vermiforme subteres, posteriora versus leni-

ter attenuatum, segmentis 22, setigeris 20, 2do, 3io, 4to aequae longis ac latis, vel paulo latioribus, longitudine sequentium sensim crescente, 16ta, 17ma, 18va ter fere longioribus quam latis, longissimis, posteriora versus tumidis, 20mo et 21mo brevibus latioribus quam longis; segmentum buccale ut postremum setis nudum, paulo longius quam latum, cum lobo capitali coalitum, ad basin sulcis oblique cruciatis distinctum, lamina frontalis valde inclinata ovalis, longior quam lata, limbis integris, margine frontali obtuse trilobo, sulcis 2 a fronte orientibus posteriora versus ultra mediam laminam adscendentibus; fasciculi setarum capillarium et tori uncinigeri in segmentis anterioribus 6 prope marginem anteriorem, ab 8vo usque ad 19num prope posteriorem exsistentes, initio utrinque inter se distantes, minutissimi, ab 8vo sese tangentes, illi longiores hi latiores; setae capillares angustissime limbatae, uncini longi, rostrati, vertice rostri 4-serrulato, setula lineari repanda sub rostro prodeunte, segmentum postremum in spatulam fornicatam exiens, spatula minus longa quam alta, supra cava, subtilis paulo sinuata, postice producta.

Länge etwa 5 Zoll 7 Lin., grösste Breite am 6ten Segment etwas über 2 Lin.

Ich besitze von dieser Clymene, die ich der Güte des H. Prof. Eschricht verdanke, drei Stücke, die, wenn auch nicht demselben Exemplar angehörig, doch soweit man aus der Vergleichung der Länge und Form der Segmente und der Stelle, an der ihre Borsten sitzen, schliessen kann, sich so ergänzen, dass 22 Segmente herauskommen. Hiernach ist die obige Beschreibung zu beurtheilen.

Terebella L. (s. str. Sav.)

T. nebulosa Mont.

Corpus vermiforme, antice inflatum, aurantiacum vel lateritium albo maculatum, segmentis 70 vel pluribus paene aequae brevibus, sectionis anterioris scuto ventrali lateritio munitis; tentacula rubra plus 30, dimidio corporis longiora, segmentum buccale album, pone tentacula vitta punctorum nigrorum ornatum, s. 3ium et 4tum sub branchia

lobulo verticali (toro haud uncinigero) limbatum, scuta ventralia 14 ad 17, brevia, lata, toros uncinigeros attingentia, latitudine a 3io utrinque decrescente, a 7mo usque ad 13ium aequali, fasciculi setarum capillarium utrinque 17, in segmento 4to incipientes, tori uncinigeri in 5to, latitudine usque ad 20mum aucta, ceteri parvi in pinnulas breves crassas mutati, ad marginem corporis inferiorem inserti; branchiae validae, rubrae, segmento 2do, 3io, 4to affixae, ramosae inaequaliter dichotomae, ramis primi et secundi ordinis et stirpe primae longioribus, ramulis brevibus, branchia media anteriore multo minor et humilior, posteriore maior anterior latitudinem corporis longe superans.

Länge 2,5 Zoll ohne Fühler, 4 Zoll und darüber mit ihnen.

Bei Villa franca nicht selten unter Steinen am Ufer.

Meine Beschreibung stimmt mehr mit den Angaben von Milne Edwards als von Montagu überein *). Montagu, der diese Terebella an der Küste von Devon fand und ihre Länge auf 6 bis 7 Zoll angiebt, sagt gar nichts von den Verhältnissen der Bauchplatten, welche die Abbildung so schmal darstellt, dass sie die ebenfalls schmalen Wülste der Hakenborsten nicht erreichen; auch entspricht die Art und Weise der Kiemenverästelung nicht der von Milne Edwards dargestellten und von mir an vielen Individuen beobachteten, da diese Organe bei Montagu mehr staudenförmig gezeichnet sind. Sollte es vielleicht zwei Arten ziegelrother, weissgefleckter Terebellen mit 3 Paar verästelteten Kiemen geben, oder ist die Montagu'sche Figur unrichtig?

T. lutea Risso.

T. lutea Risso Hist. nat. des product. princ. de l'Eur. mérid. Tom. IV. p. 409.

Corpus vermiforme, antice paulo inflatum, colore citreo, segmentis plus 26, posterioribus vix longioribus, triente angustioribus quam anterioribus; tentacula plus 15, longissima longitudine segmentorum 26 flava; segmentum

*) Linn. Transact. Vol. XII. p. 341. tab. XI. (Chenu Bibl. conchyl. Linn. Transact. p. 266. pl. XXIII. Fig. 2.)

buccale pone ea serie duplici transversa punctulorum nigrorum ornatum, scuta ventralia 16, toris uncinigeris latiora, ea attingentia, fasciculi setarum capillarium tenues, utrinque 16, in segmento 4to, tori uncinigeri in eodem incipientes, pone 19mum in pinnulas minutas nodulosve triangulos laterales mutati; branchiae segmento 2do, 3io, 4to insidentes, sanguineae, ramosae, dichotomae, stirpe brevissima, ramis paucis, aequaliter ramulosis, ramulis parvis brevibus, prima maior, latitudine segmenti sui paulo longior, postrema minima bifurca, ramo utroque bifurco.

Länge des vorhandenen Bruchstücks mit den Fühlern nur 5 Lin.

Gefunden bei Villa franca.

T. viminalis Gr.

Corpus vermiforme, antice paulo tumidum, pallide roseum vel carneum, segmentis 77, anterioribus et mediis paene aequae brevibus, posterioribus brevissimis, tentacula plus 30, dimidio corporis aequalia vel longiora, segmentum 2dum, 3ium, 4tum sub branchia lobo angustissimo quasi plica humili munita, scuta ventralia sectionis anterioris angusta, toris uncinigeris ubique minus lata, ea attingentia, ad latus corporis haud adscendentia; fasciculi setarum capillarium utrinque 16, in segmento 5to incipientes ut tori uncinigeri, anteriores horum latissimi, latitudine a segmento 18vo ad 28vum valde decrescente, ceteri parvi, ad marginem ventralem affixi, deorsum spectantes, sulco ventris longitudinali profundo intermedio; branchiae rubrae, debiles, segmento 2do, 3io, 4to affixae, ramosae, dichotomae, stirpe ramisque primi et secundi ordinis brevibus, ramulis longis viminalibus, fasciculum referentes, br. media anteriore minor, posteriore maior.

Länge 1 Zoll 9 Lin. ohne die Fühler bis 2 Zoll 4,5 Lin., mit ihnen bis 3 Zoll 7 Lin. und darüber.

Von Grohmann gesammelt bei Palermo, von mir bei Triest gefunden.

Der Zwischenraum zwischen den aufeinander folgenden Wülsten der Hakenborsten ist noch nicht so gross wie ihre Länge (in der Richtung von vorn nach hinten) oder doch

höchstens ebenso gross. Die Art der Kiemenverzweigung unterscheidet diese Species auf den ersten Blick ebenso von *T. Medusa* Sav. (der Figur nach zu urtheilen), wie von *T. nebulosa*, sie bildet zu der letzteren gerade das Gegentheil, indem bei *T. viminalis* die Aeste erster und zweiter Ordnung und der Stamm der 1sten Kieme lang, die Zweige kurz sind, hier aber jene durch ihre Kürze, diese durch ihre Länge auffallen; auch sind die Kiemen der *T. viminalis*, bei gleicher Grösse der Exemplare, viel zarter und der Grössenunterschied zwischen der vordersten und hintersten nicht so bedeutend als bei *T. nebulosa*. Die im Leben wellenförmig gebogenen Zweige verkürzen sich durch Contraction und strecken sich dann im nächsten Moment wieder aus, zuweilen contrahirt sich auch das ganze Bäumchen gleichzeitig. Von den Montagu'schen Terebellan passt keine einzige Beschreibung auf diese Art.

T. triserialis Gr.

Corpus vermiforme, antice tumidum, ex griseo carneum, tuberculis setigeris scutisque ventralibus albidis, segmentis plus 39 fere aequae brevibus, tentacula alba, longitudine fere corporis, segmentum 2dum et 3ium utrinque plica brevissima, subtus cum altera confluenta scuta ventralia 16, minus distincta, toros uncinigeros attingentia, iis latiora, posterioribus exceptis, a 7mo sulco longitudinali divisa, fasciculi setarum capillarium utrinque 29 ad 31, iam in segmento 3io, tori uncinigeri in 5to incipientes, hi minus distincti, serie uncinorum longe descendente, inter scuta ventralia intrante; branchiae segmento 2do, 3io, 4to insidentes, series transversas florum simplicium exhibentes, fila 14-na, tentaculis triplo tenuiora et breviora.

Länge eines Individuums mit ganz kurzem reproducirten Schwanzende und 31 ausgebildeten Segmenten 1 Zoll ohne, 2 Zoll mit den Fühlern oder etwas darüber, Breite im Weingeist, 1,5 Lin. Ein zweites Exemplar hatte 39 Segmente, war aber nicht vollständig.

Von Grohmann dem zoologischen Museum der Petersburger Akademie aus Sicilien eingesandt, von mir lebend bei Villa franca beobachtet. Diese Art erinnert durch die ein-

fache Fadenform der Kiemen an *T. cirrata* O. Fr. Müll.; allein bei jener treten die Fäden quastenartig aus einem Punkt hervor, bei unserer Art dagegen stehen sie neben einander und bilden eine zusammenhängende, nicht einmal in der Mitte unterbrochene, Querreihe.

T. corallina Gr.

Corpus gracile colore corallino, segmentis plus 60, anterioribus brevissimis, mediis triplo, posterioribus duplo longioribus, scuta ventralia 12, latitudine longe vix decreascentia, anteriora toris uncinigeris aequalia, postrema multo angustiora; tentacula albida pauca (14), fasciculi setarum capillarium per totam longitudinem corporis patentes, in segmento 4to, tori uncinigeri in 5to incipientes, hi ovales, haud longe descendentes, scuta attingentes, a segmento 20mo humiles, nodulis similes, vix paulo longius prominentes; branchiae segmento 2do et 3io insidentes, sanguineae, arborescentes, stirpe tenui ramis nuda, altiore, ramis fastigii spissis brevibus dichotomis.

Länge des Exemplars in Weingeist etwa 7,5 Lin. ohne die gegen 4 Lin langen Kiemen, grösste Breite des sehr schlanken Körpers vorn fast $\frac{3}{4}$ Lin., in der hintern Leibeshälfte nur $\frac{1}{4}$ Lin.

Ich habe von dieser Art nur ein einziges Exemplar und zwar lebend von Villa franca her erhalten. Der schlanke Leib zeigte vorn keine Anschwellung, das dünne Hinterende war wie bei einem *Vermetus* spiralig eingerollt, die Vordersegmente ohne seitliche Lappen. Von den Fühlern waren nur 14 erhalten und diese kurz. Von allen Terebellan mit zwei Paar Kiemen, deren Haarborsten bis zum Ende des Leibes gehen, ähnelt unserer Art am meisten die ebenfalls schlanke *Amphitrite Tondi* delle Chiaie *), deren Abbildung aber von Grunde aus verästelte Kiemenstämmchen zeigt, auch soll der Leib pistaciengrün, Kiemen und Fühler, von denen 5 abgebildet sind, gelb gefärbt sein. *Terebella Scylla* Sav., ebenfalls eine kleine Art, deren Körpergestalt jedoch nicht näher be-

*) Memor. Vol. III. p. 169. tab. XLV. Fig. 2.

schrieben ist, soll auch von Grund aus verästelte Kiemen haben und Fühler, die auf zwei Lappen sitzen.

T. pectinata Gr.

Corpus vermiforme, antice paulo inflatum, colore pallide carneo, segmentis plus 41, mediis et posterioribus duplo longioribus quam latis, tentacula plus 11, longitudine segmentorum 13 et breviora, scuta ventralia 14, media duplo latiora quam longa, anteriora brevissima, toros uncinigeros attingentia; fasciculi setarum capillarium minuti, a 3io segmento in omnibus visi, tori uncinigeri in 4to incipientes, anteriores latitudine scutorum vel latiores, segmentum 15tum versus et porro angustiores, usque ad sulcum ventralem descendentes, denique omnino ventrales, nodulis similes; branchiae segmento 2do et 3io insidentes, latitudine segmenti sui breviores, pectiniformes, stirpe plus minus in spiram planiorem involuta, ramis secundis simplicibus, apice infimi interdum bidente.

Länge 1 Zoll, mit den Fühlern 1 Zoll 2,5 Lin. bei einer Breite vorn von $\frac{3}{4}$ Lin., hinten von 1 Lin. und einer grössten Dicke von etwa $\frac{3}{4}$ Lin., doch war das Exemplar nicht vollständig.

Es stammt aus dem Mittelmeer, ist aber von mir nicht lebend beobachtet. Die auffallende Gestalt der Kiemen wiederholt sich bei keiner mir bekannten Art.

Polycirrus Gr.

Corpus vermiforme, antice paulo inflatum, posteriora versus sensim attenuatum; lobus capitalis labium semicirculatum, margine dorsoque tentaculis filisque longis volubilibus (an branchialibus?) obsitum, segmentum buccale subtus callo ovali ad os inflexo scutatum, tuberculis setigeris munitum, tubercula setigera omnium segmentorum utrinque monosticha anteriorum setas capillares gerentia, posteriorum tori uncinigeri.

P. Medusa Gr.

Grube die Famil. der Annelid. p. 137, 82.

Corpus vermiforme, antice paulo inflatum, posteriora

versus sensim attenuatum, pallide carneum, segmentis 48 vel pluribus, subtus quasi torosis, sulco medio exaratis, duplo fere latioribus quam longis, 2do et proximis brevioribus, lobus capitalis labium magnum semicirculatum, plicis magnis longitudinalibus 2 profunde sinuatus, quasi tripartitus, tentacula et fila maxime numerosa in margine frontali et pone eum affixa, variae longitudinis, flava, vase rubello perlucente, maxime volubilia, tortuosa, saepius cirri vitis instar involuta, illa crassiora, sulco infero exarata, usque ad 6 lin. longa, haec teretia paulo crenulata, tenuiora, vix breviora, segmentum buccale proximo multo longius, in lobum capitalem sensim transiens, toro ventrali plano, medio antice paulo excavato, ad os inflexo, producto, s. 2dum brevissimum, 3ium paulo longius, ut cetera sulco ventrali exarata, tubercula setas capillares gerentia utrinque monosticha, in segmentis anterioribus 11 vel 14 visa, ad marginem ventralem, anteriora 7 paulo altius existentia, nodulo albo inter ea marginemque ipsum apparente, tori uncinigeri a segmento 15to incipientes, pinnulis similes, uncini breves, hamati, minimi, seriem simplicem componentes.

Länge 7 Lin., grösste Breite vorn 1 Lin.

Ein Exemplar war, wie es schien, vollständig — von ihm habe ich die Masse angegeben; von cinem andern, bedeutend grösseren, sah ich nur 2 Bruchstücke, 26 Segmente umfassend; beide befinden sich in dem zoologischen Museum der Petersburger Akademie. Ein drittes, leider nur ein Bruchstück, und zwar einen Vordertheil von 11 Segmenten, beobachtete ich lebend in Nizza, und habe darnach die Färbung beschrieben, die sich übrigens, was den Leib selbst anlangt, im Weingeist nicht so sehr verändert hat. Das letztere Thierchen war bei Villa franca gefunden, starb aber leider sehr bald, und färbte dann das Seewasser in dem Glaschälchen, in dem ich es gehalten, blass schwefelgelb.

Myxicola Koch.

Corpus vermiforme, muciparum, segmentis brevibus, (anterioribus exceptis) subtus sulco longitudinali divisis, collare nullum, os anticum inter 2 branchiarum penicillos situm; setae utrinque duplicis generis, alterae capillares, fascicu-

los ad marginem dorsi componentes, alterae uncini dorsuales et ventrales seriatim collocati; fila branchialia laminis basilaribus 2 in gyrum convolutis insidentia, axem corporis longitudinalem sequentia, barbata, membrana paene usque ad apicem coniuncta, filum singulum brevius imberbe.

M. infundibulum (Mont.)

Eriographis borealis Gr. Famil. der Annelid. p. 88.

Corpus brevius vermiforme, subteres, pallide carneum, cute mucipara, ciliis vibrantibus obsita, segmentis 45 ad 49, biannulis, postice serie dorsuali punctorum fuscorum ornatis, 5-ies fere latioribus quam longis, infra planioribus, a 10mo subtus sulco longitudinali divisis, collare nullum, fasciculi setarum capillarium marginales, minimi, saepius solis in segmentis anterioribus conspicui, uncini brevissimi, in omnibus obvii, vix lente distinguendi, hamati, utrinque serie transversa a dorso ad ventrem descendentes; branchiae aequales, $\frac{1}{3}$ totius longitudinis adaequant, lamini basilariibus in gyrum involutis penicillum referentes, fila branchialia utrinque 21 ad 24 aequae longa, ciliis vibrantia, violacea, radiolis distichis rubellis barbata, membrana albida usque ad apicem coniuncta, apice libero brevi, plerumque in spirulam involuto, filum singulum imberbe, brevissimum, clavaeforme propius os situm.

Länge des grössten Exemplars 2 Zoll, mit den Kiemen 2 Zoll 6 Lin., grösste Breite am 7ten Segment fast 3 Lin., am Zehntletzen 1,5 Lin.

Kommt bei Triest vor, wo ich ein kleines Exemplar von 7 Lin. Länge und 49 Segmenten lebend zu beobachten Gelegenheit hatte. Es trug jederseits wenigstens 10 Kiemenfäden und sass in einer aus zähem Schleim gebildeten, zum Theil frei liegenden Röhre. Durch die Leibeswand hindurch schimmerten das schmutzig gelbe Darmrohr und die mit grünem Blute gefüllten Gefässe, von denen ich ein pulsirendes Rücken- und ein der Wandung anliegendes Bauchgefäss unterschied; ausserdem schien noch ein unteres Darmgefäss vorhanden. Aus dem von Herrn Koch in Triest geöffneten Exemplare, dem grössten, das ich dort gesehen, entnehme ich, dass der Darmkanal sich durchaus nicht, wie bei den Sabellen,

weiterhin in enge Spiralwindungen legt, sondern ein gerade fortlaufendes, nur allmählich an Dicke abnehmendes Rohr ist. Der Name *Eriographis borealis*, den ich dieser Annelide ursprünglich gegeben, muss, weil dies Thier von H. Koch bereits früher in dem Renierischen Nachlass beschrieben und *Myxicola infundibulum* benannt ist, zurückgenommen werden. Koch meint nämlich in dieser Annelide die von Montagu entdeckte *Amphitrite infundibulum**) wieder zu erkennen; die Beschreibung Montagu's ist nicht befriedigend, die Abbildung aber passt ganz gut, namentlich zeigt sie die hoch hinauf reichende Verbindungshaut der Kiemenfäden und den Mangel des bei den Sabellen vorkommenden Halskragens. Unter den von Renieri abgebildeten Anneliden des Adriatischen Meeres erkennt man wohl dieses Thier in der *Trombetta divisa* wieder (Taf. VIII), doch entspricht die Coloration dem von mir gesehenen Exemplar nicht und der Trichter der Kiemenhaut erscheint ganz geschlossen. Auch die von delle Chiaie abgebildete *Sabella infundibulum***), zu welcher leider die Beschreibung fehlt, scheint dieselbe Art zu sein.

Fabricia Blainv.

F. gracilis Gr.

Corpus vermiforme, albicans, 12-ies fere longius quam latum (sine branchiis), segmentis 28, lobo capitali producto nullo, setae capillares apice late limbato, uncini longiusculi, hamati 4-ni; branchiae minus quam trientem totius longitudinis aequantes, fila branchialia 10, radiolis distichis pinnata, apice rhachis plerumque radiolis proximis longiore, oculi 4, 2 in segmento buccali, 2 in postremo, triangulo rotundato.

Tractus intestinalis a segmento 3io usque ad 14tum reclusus, in confiniis coarctatus, inter ea dilatatus, a 14to tenuissimus aequalis leviter serpentinus. Sanguis viridis.

Länge im contrahirten Zustande etwa $2\frac{1}{4}$ Lin., mit den Kiemen 3 Lin.

*) Linn. Transact. Vol. IX. p. 209. tab. VII. cop. Chenu Bibl. conchyl. Deux. Sér. Tom. I. pl. VIII. Fig. 5.

**) Memor. Vol. IV. tab. LXI. Fig. 5.

Gefunden bei Villa franca.

Alle Beschreibungen der *Fabricia stellaris* Blainv. (*Tubularia stellaris* O. Fr. Müll., *T. Fabricia* Fabr., *Othonia Fabricii* Johnst.) und *Amphicore Sabella* Ehrbg. (*A. quadri-punctata* R. Leuck.), mögen diese nun identisch sein oder nicht, stimmen darin überein, dass bei diesem Thierchen nicht mehr als 14 Segmente vorkommen, von denen 12 (oder 11) borstentragend, und man entnimmt aus den Abbildungen, dass der Leib ohne die Kiemen höchstens 6 bis 8 mal so lang als breit, also ziemlich kurz und dick ist, nur das Männchen ist von O. Schmidt schlanker abgebildet, hat aber auch nicht mehr Segmente. Bei meiner Annelide finde ich das Verhältniss der Leibeslänge zur Breite etwa wie 12 : 1 und die Zahl der Segmente 28, von denen die hintersten freilich sehr kurz und schwer unterscheidbar sind. Das Verhältniss der Kiemen- zur Leibeslänge etwa 1 : 2 $\frac{1}{2}$ oder 3 und die absolute Länge des Thieres differiren weniger von *A. Sabella*, welche nach Schmidt 2 bis 4 Lin. lang wird. Dagegen ist die Zahl der Kiemenfäden bei den erstgenannten Fabricien und Amphicore nach übereinstimmender Angabe nicht grösser als 6 und ein dreieckiger, mehr oder weniger vortretender Kopflappen vorhanden, wogegen ich bei *F. gracilis* letzteren vermisste und 10 Kiemenfäden fand. Bei *A. Sabella* wird, wie es scheint, die Spitze der Kiemenfäden nicht länger als die obersten Nebenfädchen, bei unserer Art finde ich sie in der Regel merklich verlängert, sehr dünn und etwas eingekrümmt. Am lebenden Thier glaube ich noch 2 ganz kurze ungefiederte Fädchen zwischen den Kiemen erkannt zu haben, wie sie auch bei *A. Sabella* angegeben werden, ich kann sie jedoch an dem Weingeistexemplar nicht wieder finden; die Beschaffenheit der beiden schwarzen Augenpunkte auf dem ersten und letzten Segmente konnte ich aus Mangel an Zeit nicht untersuchen.

Ueber die Deutung des Vorn und Hinten bei den Fabricien bin ich mit O. Schmidt, dem wir die ausführlichste Beschreibung der *A. Sabella* verdanken *), nicht einverstanden, halte vielmehr mit Ehrenberg und Leuckart

*) Neue Beitr. zur Naturgesch. der Würm. 1848. S. 21.

das kiementragende Ende für das vordere. Die Argumente, auf welche Schmidt sich stützt, sind namentlich zwei: dass er nämlich durch die Oeffnung zwischen den Kiemen Excremente hervortreten gesehen, und dass bei der Entwicklung des Körpers die Augen des entgegengesetzten Endes eher als die hinter den Kiemen befindlichen zum Vorschein kommen. Ueber beides kann ich keine Beobachtungen beibringen, das aber lehren Schmidt's eigene Abbildungen von den Entwicklungsstufen dieses Thierchens, dass die Wandung des kiementragenden Körperendes sich früher aus dem Dotter bildet als die des entgegengesetzten, und diesem in der Entwicklung voranschreitet; sollte nun dieses letztere dennoch das vordere sein, so spräche dies gegen alle Analogieen der Entwicklungsgeschichte. Dass übrigens eine Annelide ganz bequem mit dem Hinterende vorkriecht, wie dies bei *A. Sabella* der Fall ist, sehen wir auch oftmals bei unsern Regenwürmern.

Weitere Verschiedenheiten finde ich in der Gestalt der Hakenborsten, die Schmidt bei *A. Sabella* zweizinkig und denen mancher Naiden ähnlich beschreibt, ich dagegen bei meiner Art mit einem ziemlich geraden, einfachen Schnabel versehen fand, wie bei Terebellan, nur hinten nicht so scharf umgebogen, sondern lang S-förmig gekrümmt und gestreckter als bei jenen; sie stehen meist zu je 4. Der Darmkanal ferner von *A. Sabella* wird überall als ein ziemlich gleich dickes Rohr dargestellt, bei *F. gracilis* beginnt er mit einem geraden, durch die ersten drei Segmente hindurchgehenden Rohr von mässiger Weite, dann folgt eine Erweiterung, die das 4te und 5te einnimmt, und auf diese eine Reihe von Erweiterungen und Einschnürungen, welche den Grenzen der Segmente vom 6ten bis 13ten entsprechen, darnach nimmt die Breite sehr schnell ab und der Rest des Darms verläuft dann als ein sehr dünner, leicht geschlängeltes Kanal bis zum After. Kein Beschreiber spricht von der Farbe des Blutes bei *A. Sabella*, man muss also wohl annehmen, dass es die bei den Anneliden gewöhnliche, die rothe ist, so beobachtete ich sie auch bei den in Dieppe erhaltenen Fabricien, die mit den Charakteren von *A. Sabella* übereinstimmten, bei *F. gracilis* dagegen war das Blut grün.

Serpula L. (Subgenus Galeolaria Lam.)*S. (G.) caespitosa* Lam.

Corpus subfuscum, membrana ventrali purpurea, subcoerulea, branchiae fuscae albido-vittatae, circulum componentes, filis utrinque circiter 14 barbatis, operculum calcarium, mitrae conove obliquo simile, apice infero in stylum transeunte, basi supera, antrorsum et deorsum inclinata, paene plana, spinis 9 mobilibus armata, spinae ad marginem posteriorem superiorem operculi affixae, eo haud longiores, 3 inferiores ensiformes muticae, planitiei dorsuali operculi appressae, marginibus lateralibus, 6 superiores, suberectae, compressae margine altero infero, altero supero, serrato, acutae, mediae breviores, exteriores longiores, stylus operculi supra sulco exaratus, nigricans, ad basin eius utrinque in processum acutum productus, collare branchiis paulo brevius, setae capillares in omnibus segmentis visae, tenerrimae, decolores; mutatio setarum $\frac{7}{8}$.

Tubi subbreves flexuosi in caespitem latum conferti, quadranguli, pariete crasso, planitie ventrali transverse rugosa, excavata, ad os in lingulam rotundatam producta.

Diese Beschreibung ist nach Exemplaren gemacht, die ich von Herrn Preiss, und zwar in trockenem Zustande, aus Neuholland erhielt. Nachdem ich die Röhren einige Zeit in Weingeist gelegt, gelang es mir, das Thier aus einigen herauszuziehen, an diesen zeigte sich die oben angegebene Färbung. Ich habe schon an einem andern Ort erwähnt *), dass der Deckel und Deckelstiel dieser Untergattung nicht der oberste metamorphosirte Faden der rechten oder linken Kieme ist (also asymmetrisch liegt), sondern die Mitte einnimmt, also als eine Verwachsung des obersten Fadens beider Kiemen angesehen werden muss. Der Deckel lässt sich am besten mit einer Grenadiermütze vergleichen, deren nach unten gekehrte Spitze in den Stiel übergeht, während die nicht hohle, sondern flache, kaum vertiefte Basis nach oben sieht und so geneigt ist, dass ihr Vorderrand der Bauchrand ist, der Hinterrand die höchste Stelle des Rückens bildet. Der Rand die-

*) Grube Famil. der Annelid. p. 41.

ser Basalfläche ist vielfach gekerbt und häutig, die Fläche selbst und der Halskragen, der sich aufgerichtet und an die Kiemen angeschmiegt hatte, mit Kalkmasse belegt, die Stacheln ganz kalkig.

Lumbricus L. (s. str. Gr.)

L. litoralis Gr.

Corpus vermiforme, teres, utrinque paulo attenuatum, anterius carneum, iricolor, posterius album, stria longitudinali grisea pinnata, segmentis 80 ad 100, bis terve latioribus quam longis; lobus capitalis brevis, ovalis, a segmento buccali vix separatus, longitudine trientem fere eius aequante, segmentum buccale aequale longum ac postice latum, antice angustius, secundo paulo longius, setis nudum, s. postremum obtuse rotundatum; setae brevissimae, parte libera recta, utrinque tetrastichae, superiores utrinque singulae inferiores sibi proximae, serie secunda a prima (suprema) vel tertia ter fere longius distante quam tertia a quarta vel quarta a linea ventris mediana. Aperturæ genitales (ex mea quidem opinione) anteriores in confinio segmenti 7mi et 8vi atque 8vi et 9ni, posteriores sub s. 18vo ad marginem interiorum fovearum insignium 2 sitae, s. 19mum, 20mum, 21mum in nonnullis foveolis 2 ventralibus minoribus munitae. Pori dorsuales nulli.

Länge eines wohlerhaltenen Weingeistexemplars von 86 Segmenten 2 Zoll bei einer grössten Breite von 1,5 Lin. am 10ten Segment, eines andern von 102 S. $3\frac{3}{4}$ Zoll bei einer kaum grösseren Breite.

Kommt bei Villa franca im Uferboden des Meeres vor.

Dieser Lumbricus wäre denn die erste im Salzwasser lebende Species einer Gattung, welche ausschliesslich dem feuchten oder Süsswasserboden des Landes anzugehören schien; denn alle bisher beschriebenen Lumbrici des Meeres sind keine echten. Zwar will ich nicht behaupten, dass unsere Art im Bau der Generationsorgane mit unseren Lumbrici vollkommen übereinstimmt, — zur genaueren Ermittlung dieser Verhältnisse war die Zeit zu kurz — sie lässt sich aber jedenfalls am leichtesten ihnen beigesellen, und ich sehe vor-

läufig keine Nöthigung, sie zu einer eigenen Gattung zu erheben, die dann namentlich auf das Fehlen der Rückenporen basirt werden müsste. Die weissliche Färbung der hinteren Segmente mit ihrer grauen, auf den Grenzen regelmässig einen Seitenast absendenden Mittellängsbinde erinnert an manche Piscicolen und sticht gegen die fleischrothe Färbung und das ziemlich lebhaftes Farbenspiel des vordern merklich ab; an einem kürzeren Weingeistexemplare zählte ich 43 solcher weisser Segmente. Auffallend ist auch die Gestalt der Borsten, welche ganz farblos und wie kurze gerade Nadeln aussehen, während sie bei den andern Arten lang S-förmig geschweift sind, also eine gekrümmte Spitze haben. Der Abstand zwischen ihren Längsreihen scheint sich an allen Segmenten ziemlich gleich, und so wie oben angegeben zu verhalten, so dass man die Borsten der oberen beiden Reihen isolirt; die der beiden untern paarweise stehend nennen könnte. Die durchschimmernden Blutgefässe, selbst die feinen Hautgefässe, sahen weniger roth als sonst aus, und das contractile geschlängelte Rückengefäss und das Bauchgefäss am Nervenstrange zeigten eine entschieden schwärzlich violette Färbung. Einen eigentlichen Gürtel konnte ich gar nicht bemerken, doch erschien der Körper in der Gegend des 9ten Segments und bis etwas über das 18te hinaus leicht angeschwollen oder doch seine Wandung hier etwas gespannter, am 18ten und 19ten schimmerte ein in Schlingen gelegter Kanal durch, der durch einen engeren Gang unter dem 18ten Segment und zwar an dem innern Rande der beiden kreisförmigen, wulstig gerandeten Vertiefungen, mündet, die mit Ausnahme eines Mittelstreifens seine ganze Bauchfläche einnehmen. Diese Vertiefungen oder Haftgruben scheinen die sonst meistens am 15ten Segmente vorkommenden mehr quergezogenen Vulven zu vertreten. Durch jede der vier Oeffnungen auf der Bauchgrenze des 7ten und 8ten und des 8ten und 9ten Segments mündet der enge kurze Ausführungsgang eines kugelrunden Beutélchens, in den sich noch ein kleines Blindsäckchen ein senkt, vermuthlich sind dies die männlichen Organe. In dem 11ten, 12ten und 13ten Segmente finde ich rechts und links am Darm haftend ein mit Eierchen erfülltes Organ, ein etwas plattes Säckchen, an dem ich jedoch keinen Ausgang sehe,

Die Speiseröhre erstreckt sich durch die 6 ersten Segmente und ihre vordere etwas weitere Abtheilung, der Pharynx, steht durch eine Menge kürzerer und längerer, zum Theil bis vom 8ten Segment herkommender Retractoren mit der Leibeswand in Verbindung, auf die Speiseröhre folgt sogleich der Darm, welcher sehr dünn anfängt, und sich bis etwa zum 21sten Segment allmählich erweitert. Im 10ten, und besonders stark entwickelt im 12ten und 13ten Segment liegt ein vom Rückengefäss herabsteigender, jederseits den Darm umfassender, weiter, wahrscheinlich pulsirender Ast. Bei dem Oeffnen der Segmente hinter dem 18ten quillt an dem Weingeistexemplar aus jedem ein zäher gelber Fetttropfen hervor, in eben diesen Segmenten finde ich rechts und links der Leibeswandung anliegend ein drüsiges Organ von ziemlicher Ausdehnung.

Alma Rüpp.

Corpus vermiforme, segmentis brevibus numerosis, posticis branchiferis, lobus capitalis ex trigono rotundatus, tentaculis nullis, setae simplices, brevissimae, binae, utrinque distichae, branchiae breves, bifurcae vel subramosae, marginibus dorsi affixae.

A. nilotica Rüpp.

Corpus vermiforme, ex carneo flavescens, antrorsum lentius, retrorsum citius attenuatum, parte anteriore subtereti, obsoletius, posteriore distinctius tetragona, segmentis brevibus 300 ad 400, postremis depressis cuneum mentientibus, ano supero, lobus capitalis ex trigono rotundatus, segmento buccali setis nudo paululum impressus, setae uncini brevissimi, sigmoidei, bini, utrinque distichi, angulis corporis inserti, branchiae papillaeformes bifurcae vel subramosae, marginibus dorsualibus segmentorum posteriorum 60—130 affixae.

Rüppell giebt die Länge der lebenden Würmer auf 3 bis 6 Zoll an; unter den von mir untersuchten Weingeistexemplaren hatte eines eine Länge von 3,6 Zoll bei einer grössten Breite von 3,5 Lin. (am 28sten Segment) und ei-

ner Breite von nur $\frac{3}{4}$ Lin. am Schwanzende, die Zahl seiner Segmente betrug etwas über 290, und die letzten 120 etwa trugen Kiemen; an einem zweiten, vorn abgerissenen Exemplar zählte ich etwa 130 kiementragende Segmente, an einem dritten 4,5 Zoll langen, nirgends mehr als 1,5 Lin. breiten Exemplar dagegen konnte ich nur auf den letzten 61 Segmenten Kiemen wahrnehmen.

Die Farbe des Körpers, die Rüppell an den lebenden Thieren röthlich gelb angiebt, war jetzt sehr ausgebleichen, vom 20ten Segment an bis gegen das 80ste hin schimmert ein schwärzlicher Darmkanal durch. Rüppell's Tagebuch belehrt uns, dass dieser Kanal von einer im frischen Zustande grünlichen drüsigen Masse umgeben sei. Er bemerkte ferner am lebenden Thier jederseits 1 rothes geschlängeltes Längsgefäss, und nach dem Tode noch ein drittes auf dem Rücken verlaufendes, welches letztere ich auch sehr deutlich wahrnehme, jene sollen sich gegen das Vorderende gablig theilen und in 5 Paar blutrothe Bläschen verlieren: sind dies nicht vielleicht quer herabsteigende Gefässerweiterungen, welche mit dem Rückenstamm zusammenhängen? Die Leibeshöhle finde ich ausserordentlich weich, doch weniger an den vordersten Segmenten, welche deutlicher gegen einander abgesetzt und 3-ringelig erscheinen, auch länger als die übrigen sind, und zwar so, dass die Länge am 8ten etwa ihr Maximum erreicht, und mit dem 15ten schon bedeutend abnimmt, von da ab werden sie noch kürzer, über 4-mal breiter als lang, und sind nur durch schwache Grenzfurchen geschieden. Der Umfang der vordersten Segmente ist noch am meisten rundlich, weiterhin wird er mehr vier- und zwar rechteckig oder achteckig, indem die Kanten zwischen den vier Seiten abgestumpft werden, an diesen Kanten sitzen die Borsten. An den mittleren Segmenten ist der Zwischenraum zwischen der untersten (4ten) Reihe der Borsten linker und rechter Seite etwa 3-mal so gross als der zwischen der 4ten und 3ten Reihe jederseits, der Abstand der 3ten Reihe von der 2ten ist noch nicht 3-mal so gross, wird aber grösser an den hinteren kiementragenden Segmenten, bei welchen dagegen die Bauchwand etwas schmaler wird und die Rückenwand sich etwas aushöhlt, wodurch die Rückenränder schärfer her-

vortreten. Der Kopplappen ist stumpf dreieckig und abgerundet, wie bei vielen Regenwürmern, bedeckt von oben den kleinen Mund, und ragt hinten nur ein wenig in das borstenlose Mundsegment hinein. Das Hinterende des Körpers sieht ziemlich keilförmig aus, und trägt den After als einen kurzen Längsspalt auf der obern Seite. — Ruppell betrachtet die oben erwähnten bluthrothen, am Vordertheil des Darms liegenden Bläschen als Respirationsorgane, ich halte dafür, dass wir es hier mit äussern Athmungsorganen zu thun haben, und deute als solche die weichen kurzen Anhänge, welche unmittelbar nach innen von der obersten Borstenreihe längs dem Rückenrande der hintern Segmente sitzen; sie haben die Gestalt von kürzeren oder fingerförmigen Papillen, und sind meistens gablig mit ungleichen Gabelzinken, zuweilen nur einfach, zuweilen auch drei- und vierzackig, wobei ihre Länge im jetzigen Zustande kaum $\frac{1}{4}$ Linie merklich übersteigt. Sie sind im Leben roth, ich glaube in ihnen 2 Gefässe erkannt zu haben — und es schien Ruppell, dass sie sich bei der Verkürzung des Körpers stärker rötheten, zugleich pflegte das hintere Ende der Annelide eine spiralförmige Krümmung zu machen. Die sehr zarten Borsten haben die Gestalt von lang S-förmigen Härchen und messen etwa 0,0150 Zoll in der Länge. Der Nervenstrang schimmert jetzt nur sehr schwach durch die Bauchwand durch; Generationsorgane konnte Ruppell nicht erkennen, ebensowenig bemerkte er Quertheilung.

Alma nilotica gehört nach meiner Ansicht zu den Lumbricinen, unter denen sie sich durch die Anwesenheit weicher Anhänge, äusserer Kiemen, auffallend auszeichnet. Sie verhält sich in dieser Hinsicht ebenso zu den übrigen Thieren dieser Familie wie die Gattung *Dero* zu den *Naiden*, beide bilden Ausnahmen von der Regel. In ihrem Habitus erinnert sie am meisten an *Euaxes*, mit dem sie auch den Aufenthalt im Wasser theilt. Ruppell fand nämlich diese Annelide in schlammigen Gräben der Umgegend von Cairo, und zwar nach der Nilüberschwemmung, im November, wo sie häufig herumschwamm.

Verzeichniss der in vorstehendem Beitrage beschriebenen Anneliden:

<i>Polynoë malleata</i> Gr.	<i>Heterocirrus saxicola</i> Gr.
<i>luta</i> Gr.	<i>Cirratulus Blainvillii</i> Gr.
<i>vittata</i> Gr.	<i>Aonis vittata</i> Gr.
<i>Polyodontes gulo</i> Rüpp.	<i>Aricia laevigata</i> Gr.
<i>Palmyra debilis</i> Gr.	<i>Clytie simplex</i> Gr.
<i>Chloeia egena</i> Gr.	<i>Clymene spatulata</i> Gr.
<i>Notopygos crinita</i> Gr.	<i>Terebella nebulosa</i> Mont.
<i>Diopatra longissima</i> Gr.	<i>lutea</i> Risso.
<i>Lysidice punctata</i> Gr.	<i>viminalis</i> Gr.
<i>Nereis heteropoda</i> Cham. et	<i>triserialis</i> Gr.
Eys.	<i>corollina</i> Gr.
<i>Staurocephalus rubrovittatus</i>	<i>pectinata</i> Gr.
Gr.	<i>Polycirrus Medusa</i> Gr.
<i>Oxydromus fasciatus</i> Gr.	<i>Myxicola infundibulum</i> (Mont).
<i>Lopadorrhynchus brevis</i> Gr.	<i>Fabricia gracilis</i> Gr.
<i>Glycera Meckelii</i> ? Aud. et Edw.	<i>Serpula (Galeolaria) caespitosa</i> Lam.
<i>Syllis spongicola</i> Gr.	<i>Lumbricus litoralis</i> Gr.
<i>Autolytus prolifera</i> (O.F.Müll.)	<i>Alma nilotica</i> Rüpp.
<i>Leucodore ciliata</i> Johnst.	

Erklärung der Abbildungen.

(Alle Figuren sind vergrössert.)

Taf. III.

Fig. 1. Seitliche Ansicht von einem der nicht Elytren tragenden Segmente von *Polynoë malleata*. Es ist die rechte Seite gewählt: man sieht unter dem fächerartig ausgebreiteten unteren Borstenbündel den kurzen Bauchcirrus, über jenem Borstenbündel das obere äusserst winzige und nur hin und wieder erhaltene, über ihm den Rückencirrus und über diesem den hammerförmig gestalteten Rückenhöcker, der diese Art auszeichnet.

- Fig. 1. *a*. Eine Rückenschuppe (Elyter) von derselben Annelide.
- Fig. 2. Vordertheil von *Polyodontes gulo*, von oben gesehen. Nach aussen vor den dünnen Stirnfühlern *t* liegen die dicken Augentiele, an deren Ende die Augen *o*, unter ihnen ragen die Spitzen der seitlichen unteren Fühler vor *ti*; das erste Segment trägt Fühlercirren *ct*, das zweite Elytren *e*, das dritte Rückencirren *cd*, das vierte Elytren *e*², die aber abgebrochen waren und von denen man bloss die Ansatzstellen sieht.
- Fig. 3. Eine Plattborste (Palea) von *Palmyra debilis*: in der rechten Hälfte jedes Fächers sieht der convexe grobgesägte Rand nach rechts, in der linken nach links.
- Fig. 4. Vordertheil von *Palmyra debilis*, von oben gesehen: der unpaare und die seitlichen unteren Fühler sind über ihrem Grundgliede abgebrochen; die mittleren erhalten; *ct* die Fühlercirren; *cv* die Bauchcirren des 2ten Segments, *cd* die Rückencirren desselben, *p* die Fächer der Plattborsten, *s* die seitlich fortgestreckten Borstenbündel.
- Fig. 5. *a*. Eine der zusammengesetzten Borsten aus dem unteren Bündel von *Palmyra debilis*, *b* ein Rückencirrus.
- Fig. 6. Vordertheil von *Diopatra longissima* mit den beiden kurzen Stirnfühlern und den 5 bis fast zur Spitze geringelten hinteren langen Fühlern, auf dem Mundsegment sieht man 2 obere Fühlercirren. Es sind nur die 4 ersten Segmente mit ihren Anhängen ausgezeichnet, die folgenden bloss angedeutet.
- Fig. 7. Eine der zusammengesetzten Kiemen mit ihrem Rückencirrus und den Borsten von demselben Thier.
- Fig. 8. Borste von *Staurocephalus rubrovittatus*.
- Fig. 9. Vordertheil von demselben Thier von oben gesehen, *l* die seitlichen Lappen des Lobus capitalis.
- Fig. 10. Ruder mit dem Rückencirrus von *Staurocephalus rubrovittatus*.
- Fig. 11. Ein Ruder aus der vordern Körperabtheilung von *Heteroneis heteropoda*.
- Fig. 12. Ein Ruder aus der hintern Körperabtheilung: *cd* Rückencirrus *ls* oberes Züngelchen, ein blosser Zipfel des hohen wie ein Fähnchen verlängerten Basallappens, auf dem der Rückencirrus sitzt. *lm* das mittlere, *li* das untere Züngelchen, *s* das grosse häutige Lippenblatt des unteren fächerartigen Borstenbündels, *cv* der in dem Ausschnitt eines tief zweitheiligen Lappens sitzende Bauchcirrus.
- Fig. 13. 14. Vordertheil von *Lopadorrhynchus brevis*.
13. Nach meiner Vermuthung das Weibchen, von der Rückenseite.

14. Nach meiner Vermuthung das Männchen, von der Bauchseite gesehen, *o* der Mund; vor ihm der Kopflappen, hinter ihm das Mundsegment, jener mit 2 Paar Fühlern, dieses mit 3 Paar Fühlercirren, die Ruder des 2ten und 3ten Segments sehr verlängert, dick und abweichend gestaltet, wie Fussstummel.

Fig. 15. Ein Ruder von gewöhnlichem Bau, dem Weibchen angehörig und von den sonst bei den Männchen vorkommenden nicht verschieden; die Ansicht ist von vorn, *cd* der Rücken-, *cv* der Bauchcirrus.

Fig. 16. Eine einzelne Borste daraus.

Taf. IV.

Fig. 1. Vordertheil von *Oxydromus fasciatus*, von oben gesehen.

Fig. 2. Einige Segmente von der Rückenseite, um die Zeichnungen derselben genauer zu zeigen.

Fig. 3. Ruder von *Glycera Meckelii* (oder *fallax*), *cd* der Rücken-, *cv* der Bauchcirrus, *l* die Lippenblättchen des Borstenbündels, *b* die ansehnliche gablige, abwechselnd hervortretende und verschwindende Kieme an der Vorderfläche des Ruders.

Fig. 4. Ein Ruder von *Syllis spongicola*, *cd* Rücken-, *cv* Bauchcirrus.

Fig. 4a. Eine der zweizähligen Borsten desselben, besonders dargestellt.

Fig. 5. Borsten von *Leucodore ciliata*. *a* abweichend gebildete Borsten des 3ten Segments, in einer schräg herabsteigenden, fast horizontalen Reihe stehend, *b* Haarborste aus dem oberen, *c*. hakig endende, zweizählige Borste aus dem unteren Borstenbündel der übrigen Segmente.

Fig. 6. Vordertheil von *Aricia laevigata*, von oben gesehen; mit dem 6ten Segment fangen die Kiemenzüngelchen an, welche bei dieser Art weit von der Mittellinie des Rückens entfernt stehen.

Fig. 7. Ein Ruder aus der vordern Körperhälfte derselben *Aricia*, *b* die Kieme, *c* der Rückencirrus, oder das cirrenartige Lippenblatt des oberen Borstenbündels, *l* das nicht gezackte, sondern ganzrandige Lippenblatt des unteren büstenartigen Borstenbündels.

Fig. 8. Ein Ruder aus der hintern Leibesabtheilung desselben Thieres: das untere Borstenbündel wird hier dem oberen ähnlich und rückt auf den Rücken hinauf.

Fig. 8 a. einzelne.

Fig. 9. Vordertheil von *Clytie simplex*, von oben gesehen.

- Fig. 10. Querdurchschnitt eines Segments von demselben Thier, *b* die Kiemen.
- Fig. 11. Vordertheil von *Heterocirrus saxicola* von oben gesehen, *ct* die beiden Fühlercirren, *b* die 3 Paar Kiemen.
- Fig. 12. *Clymene spatulata*, *a* Vordertheil, *o* der Mund, *z* Hintertheil, der statt eines Trichters mit einer etwas geschweiften Schaufel endet.
- Fig. 13. Eine der Hakenborsten desselben Thieres.
- Fig. 14. Die dritte (kleinste) Kieme der rechten Seite von *Terebella nebulosa*.
- Fig. 15. Eine Kieme von *Terebella viminalis*, ausgezeichnet durch die langen Zweige der verhältnissmässig kurzen Aeste.
- Fig. 16. Eine der drei über den ganzen Rücken gehenden Querreihen von Kiemenfäden der *Terebella triserialis*.
- Fig. 17. Zwei Kiemen von *Terebella corallina*.
- Fig. 18. Die erste Kieme der linken Seite von *Terebella pectinata*.

Taf. V.

- Fig. 1. Gesäumte Haarborsten von *Fabricia gracilis*.
- Fig. 2. Hakenborsten von demselben Thier.
- Fig. 3. Einer der gefiederten Kiemenfäden von demselben Thier.
- Fig. 4. Deckel von *Galeolaria caespitosa* von der linken Seite gesehen, *w* der eigentliche Deckel von Gestalt einer mit der Spitze nach unten gekehrten Grenadiermütze, auf der obern stark geneigten Fläche die platten beweglichen und zum Theil gesägten Stacheln, *b* die Kiemen, *st* der Deckelstiel, *p* der hornförmige seitliche Fortsatz an demselben, *c* der Halskragen, *t* die Lappen der Bauchhaut.
- Fig. 5. Kopftheil von *Lumbricus littoralis*, von der linken Seite gesehen.
- Fig. 6. Eine Borste dieser Annelide, in ihrer Scheide steckend.
- Fig. 7. *Lumbricus littoralis*.
- Fig. 8. Verticaler Durchschnitt des Körpers von derselben Annelide, um die Vertheilung der 8 Borstenreihen zu zeigen, *n* der Nervenstrang.
- Fig. 9. Vorderes Körperstück von *Lumbricus littoralis* von der Bauchseite gesehen; *l* der Kopflappen, *m* die vorderen Genitalöffnungen, *v* die hintern Genitalöffnungen, in dem Rande von zwei Ringwülsten gelegen, deren jeder ein Haftorgan bildet, *p* dahinter liegende kleinere Haftgruben.

Fig. 10. Seitenrand des Körpers, stärker vergrößert.

Fig. 11. *Alma nilotica*: *b* die Kiemen auf dem Rückenrande des hintern Segments.

Fig. 11 *a*. Hakenborste von *Alma nilotica*.

Fig. 12. Jene Kiemen (11*b*) stärker vergrößert.

Fig. 13. Der Vordertheil von *Alma nilotica*, von der rechten Seite gesehen, *l* der Kopflappen, *ph* der Pharynx, etwas aus dem Munde herausgestülpt.

Fig. 14. Verticaler Durchschnitt eines vordern Segments.

Fig. 15. Verticaler Durchschnitt eines der hintern Segmente, bei denen die Rückenseite entschieden ausgehöhlt ist.

Bemerkungen über einige Helminthen und Meerwürmer.

Von

Dr. Ed. Grube.

Hierzu Taf. VI und VII.

1. *Octobothrium scomбри* Nordm.? (Taf. VI. Fig. 1—3.)

Unter den Helminthen des *Scomber scomber* finde ich nur einen auf den Kiemen lebenden verzeichnet, das *Octobothrium scomбри* Nordm. (*Octostoma scomбри* Kuhn), von welchem in den mikrographischen Beiträgen zwar eine Beschreibung, aber keine Abbildung gegeben ist *). Die Abbildung von Kuhn in den Mémoires du Muséum d'histoire naturelle Tom. XVII. Tab. XVII bis 4 et 5 kann ich nicht vergleichen; jedenfalls geht aber aus den Beschreibungen von Nordmann und Diesing**), der das Thier *Octocotyle truncata* benennt, deutlich hervor, dass ausser den 8 Haftnäpfen am Hinterrande des Körpers noch 2 vordere neben dem Munde vorkommen, und dass die ersteren sich an keiner abgesetzten Partie des Leibes, keiner besonderen Scheibe oder Schüssel befinden.

Ich habe an den Kiemen desselben Fisches einen trematodenartigen Helminthen gefunden, der am Vorderende zwar auch 2, am Hinterende aber nur 4, und zwar in einer Längsreihe stehende Haftnäpfe besitzt. Da jene Haftnäpfe sämt-

*) Micrograph. Beitr. Heft I. p. 77.

**) Diesing Systema Helminth. Vol. I. p. 422.

lich an einem Rande sitzen, so entsteht dadurch eine auffallende Asymmetrie, die je weniger sie sonst bei diesen Thieren begegnet, um so eher auf die Vermuthung bringt, dass hier ein zufälliges Abreißen stattgefunden, und dass ursprünglich auch der andere Rand 4 ähnliche Näpfe getragen. Die Möglichkeit einer solchen Verstümmelung lässt sich nicht bestreiten; auch hatte ich überhaupt nur ein Exemplar beobachtet. Sollte unser Wurm aber auch ein verstümmeltes Octobothrium sein, so müsste der Körper gleichmässig verlaufen, hier jedoch war der hintere Theil des Körpers schon an dem frischen, lehenskräftigen Thierchen durch eine Einschnürung abgesetzt und durch eine breite (vermuthlich untere) Längsrinne ausgehöhlt. Dieser abgesetzte Theil gewann dadurch, dass die Rinne oder Vertiefung, wenn auch nicht am Hinterrand geschlossen, doch vorn wenigstens durch eine quere Fortsetzung des einen Seitenrandes deutlich begrenzt war, Aehnlichkeit mit einer langen schmalen Schüssel, und man würde also wohl den vorliegenden Parasiten eher zu Die-sing's Abtheilung *Discocotylea*, „caput acetabulis duobus“ als zur Abtheilung *Somatocotylea* der Subtribus *Eupolycotylea* bringen müssen.

Der Körper ist in seiner vorderen, viel längeren Hälfte plattgedrückt, ziemlich lanzettförmig, doch vorn viel mehr verjüngt als hinten, wo er sich gegen die Abschnürung hin nur etwas verschmälert und zurundet; die hintere Hälfte misst etwa $\frac{1}{3}$ der Totallänge und bildet, wie gesagt, eine Art Schaufel, deren Seitenränder nach unten gewölbt sind, sie erscheint unter einem stumpfen Winkel, aber in derselben Horizontalebene, an die vordere angesetzt, und durch eine sehr merkliche Einschnürung von ihr abgesetzt. Der linke Rand der Schaufel ist etwas wulstig und mit 4 Haftnäpfen hinter einander besetzt, der rechte dagegen ziemlich dünn, ohne Spur einer Verletzung, ganz glatt, beide sind einander parallel, wenig von einander abstehend und gehen hinten flach in einander über, während vorn der linke Rand mit einem queren Lappen endet, der bis zum rechten hinüberläuft. Die Haftnäpfe stehen so nahe hinter einander, dass die Zwischenräume kaum ihrer Breite gleich kommen, erstrecken sich aber nicht bis an die Enden der Schaufel; sie sind niedrig, nicht

gestielt, von quadratischem Umfang mit abgerundeten Ecken. Nachdem ich den einen abgetrennt, unterschied ich mit Sicherheit einen consistenten Randreif und unterhalb desselben an der Innenwand der Vertiefung selbst 2 einander gegenüberliegende halbmondförmige Blätter mit freiem concaven Rande, dessen Mitte ebenfalls in eine Zacke auslief, so dass jeder 3 Spitzen oder Zacken besitzt (Taf. I. Fig. 3), der Boden des Napfes ist durch ein rechtwinkeliges Kreuz in 4 Felder getheilt. Wie die Haftnäpfe von *Octobothrium scombri* aussehen, ist meines Wissens nicht näher beschrieben. Nordmann und Diesing erwähnen ferner zweier Häkchen am Hinterrande zwischen den beiden Reihen der Haftnäpfe, diese kann ich durchaus nicht wahrnehmen, obwohl mein Thierchen grösser als das von Nordmann beobachtete ist; ebensowenig finde ich die Mitte des Hinterrandes ausgebuchtet. Das äusserste Vorderende des Körpers bildet eine schmale, zungenartige weisse Spitze mit leichter Einkerbung in der Mitte des Vorderrandes, in welcher vermuthlich der Mund liegt, rechts und links davon eine sehr kleine aber doch scharf genug umschriebene ovale Grube. Von jener Einkerbung beginnt ein Längskanal, der sich, wie ich am lebenden Thier sicherer zu erkennen glaubte, in 2 nicht eben weitere und wie er mit zarten, weitläufigen, einfachen, oder höchstens gabligen Blindästchen besetzte Schenkel spaltet und bis gegen die Schaufel hin verfolgt werden kann. Der Baum zwischen den Schenkeln und dem Körperrende ist von einem durchschimmernden, aus verzweigten Blindsäckchen bestehenden, bis zum Ende der Schaufel reichenden Organ — vermuthlich dem Dotterstock — hellbraun gefärbt, eine ähnliche, aber viel kürzere und schmälere Binde zieht sich längs dem Innenrande jedes Schenkels hin, so dass ein fast linearer durchsichtiger Zwischenraum übrig bleibt. Zwischen den Endzipfeln dieser Binden beginnt ein weisses, noch vor der Schaufel endendes, beiderseits wie hinten von dem braunen Organ eingefasstes Feld. Eine Geschlechtsöffnung habe ich vergebens gesucht. Die Länge des Thierchens beträgt nach der Aufbewahrung in schwachem Weingeist 9 Mill. (fast 4 Lin.), wovon 6 auf den Vorder-, 3 auf den Hinterkörper kommen, die grösste Breite etwa in der Mitte des Vorderkörpers 2 Mill.

Ich muss erfahrenern Helminthologen die Entscheidung überlassen, ob hier ein abweichend gebautes *Octobothrium scombri* oder ein neuer Parasit vorliegt. Für letzteren Fall schlage ich den Namen *Tetracotyle scombri* vor.

2. *Amphiptyches urna* Gr. et Wag.

Die ausführliche Beschreibung dieses Entozoons nach seinem äussern und innern Bau verdanken wir bereits Herrn Dr. R. G. Wagner *). Hier soll nur den Anforderungen der systematischen Zoologie genügt und versuchsweise eine Charakteristik der Gattung und ihrer bisher einzigen Art gegeben werden.

Amphiptyches (*ἀμφί* ringsum, *πτύξις* Falte): Corpus oblongum, depressum, margine laterali late plicato, antice in foveam angustam haud perforatam, postice in infundibulum plicatum exiens, vulva ventrali, apertura tubulata dorsuali ad basin infundibuli. Hermaphroditi intestino nullo, vasis reticulatis per totum corpus diffusis.

A. urna: Corpore depresso aculeato, extenso lanceolato, antice magis acuminato, contracto subovali, margine laterali membranaceo late denseque plicato, fovea antica profunda, apertura parva, infundibulo postico maximo semigloboso vel planiore patente, dense plicato, a plicatura laterali seposito, spinulis obtusis, dorsi maxime circa aperturam tubulatam posticam et utrinque ad foveam anticam constipatis, ventralibus raris, vulva sub finem quadrantis primi, apertura altera duplici ad initium alterutrius plicaturae lateralis sita.

Long. 15—50 mill. (6,5 ad 22 lin.) lat. 1,5 ad 15 mill. (0,3 ad 6,5 lin.)

Habitat intestinum Chimaerae monstrosae (Nicaeae).

3. *Thysanozoon Brocchii*? Qfg. (Taf. VI. Fig. 4. 5.)

Während meines letzten Aufenthaltes in Nizza (im Juli 1851) erhielt ich ein Exemplar eines *Thysanozoon* und mit ihm die erwünschte Gelegenheit, das, was ich bereits früher

*) Müll. Arch. 1852. p. 543. Taf. XIV. XV.

über diese auffallenden Plattwürmer gesagt *), einer neuen Prüfung zu unterwerfen, und zu vervollständigen. Zuvörderst muss hervorgehoben werden, dass die Gattung *Eolidice-ros* **), welche Quatrefages aufgestellt und charakterisirt hat: „Planariées à yeux sessiles, pourvues de faux tentacules, portant sur le dos des appendices tubuleux, plus ou moins nombreux“ mit der schon 1840 von mir beschriebenen Gattung *Thysanozoon* zusammenfällt ***). Die Art, die ich damals kennen lernte, war *Th. Diesingii*, das jetzt erhaltene Exemplar gehört einer anderen an und ist, wie ich glaube, ein erwachsenes von *Th. Brocchii* (*Planaria Brocchii* Risso), während Quatrefages wahrscheinlich nur ein Junges abgebildet hat.

Mein Exemplar mass 1,5 Zoll in der Länge, 1 Zoll in der Breite, und zeigte, wie alle diese Thiere, eine veränderliche doch immer platte Form. Meist sah es oval aus, die Grundfarbe des Rückens war blass graubräunlich, eigentlich weisslich und sehr fein schwärzlich punktirt mit durchschimmerndem bräunlichem Netzgeäder, der Rand blutröthlich von feinen braunen parallelen Querstrichelchen durchsetzt, die Kante selbst weiss und schwarz punktirt, die Rückenzotten schwarz, viele mit 2 bis 6 weissen Pünktchen, nahe der Spitze, der Umfang der Zotten an der Basis nie ganz kreisrund oder oval, sondern ein- bis zweimal ausgeschnitten, mitunter sogar fünflappig, die Höhe wenig oder gar nicht bedeutender als der Durchmesser an der Basis. Mitten über den Rücken läuft eine erdbraune, mit zahlreichen feinen Längsstreifen gezeichnete Längsbinde, mitten in ihr eine weisse, die beiden Körperenden lange nicht erreichende Linie. In dieser Gegend lässt sich das erst erwähnte Netzgeäder nicht mehr unterscheiden. Die Fühlerfalten des Stirnrandes sind schwarz mit weisser Kante und auf der Hinterseite weiss punktirt, der Zwischenraum zwischen ihnen dreieckig, weiss, hinten

*) Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeeres. 1840.

**) Mémoire sur quelques Planariées marines p. 40., Ann. d. sc. nat. 1845. p. 140.

***) Vgl. Diesing Systema Helminthum Vol. I. p. 211.

wie in einen kleinen Stiel ausgezogen und dieser mit einem kreisrunden Fleck endend, in welchem ein nach hinten offener stark gekrümmter Halbmond von schwarzen Augenpünktchen. Ob noch andere Augenpünktchen an der Unterseite vorkommen, wie *Quatrefages* angiebt, habe ich während des Lebens nicht bemerken können, und nach dem Tode sind diese Parteen etwas verletzt, so dass ich nicht mit Sicherheit darüber urtheilen kann. Die halbmondförmige Gruppe ist in meiner Beschreibung von *Th. Diesingii* nicht angegeben, fehlt aber nicht, wie ich mich nachträglich überzeugte. Oft lag das Thier ganz unsymmetrisch ausgestreckt, der Rand unregelmässig lappig, hin und wieder mit einer Falte, zuweilen hob es den Vordertheil so hoch, dass die Bauchseite fast nach oben gekehrt war, und bewegte sich so eine Strecke halb schwimmend, halb mit kleiner Fläche auf dem Boden gleitend, zuweilen lag es ruhig auf dem Rücken auf der Oberfläche des Wassers oder kroch an den Wänden der Schale in die Höhe. Die sonst so gewöhnliche wellenförmig schwingende Bewegung der Planarien habe ich bei diesem Thier nicht bemerkt.

An der ganz weissen Bauchfläche sieht man etwas vor der Grenze des ersten Viertels den Mund in Gestalt einer kleinen aber sehr erweiterbaren Queröffnung, dahinter schimmert der intensiv weisse, flache, lang ovale, buchtig gerandete Rüssel durch. Die Erweiterung des Mundes geschieht zuweilen, ohne dass dies Organ hervortritt. Unmittelbar hinter der Stelle, wo der Rüssel aufhört, bemerke ich 2 neben einanderliegende kleine weisse Erhabenheiten, welche sich nach dem Aufbewahren in Weingeist noch stärker markiren, vermuthlich Haftorgane, die bei der Begattung dienen — ich sehe sie auch an einzelnen Weingeistexemplaren von *Th. Diesingii*. Hinter ihnen, recht in der Mitte des Körpers, liegt eine unpaarige Oeffnung, und hinter dieser noch vor dem Ende des 2ten Körperdritttheils eine zweite, aus der sowohl *Dr. G. R. W a g e n e r* als ich einmal beim Herausheben des Thieres aus dem Wasser eine weisse Papille hervortreten sahen; jenes müsste nach der Analogie mit den andern Meerplanarien die männliche, dieses die weibliche Genitalöffnung sein. *Quatrefages* konnte an seinem Exemplare weder Genitalöff-

nungen, noch Generationsorgane unterscheiden, weil, wie er glaubt, die Thiere um die Zeit des Jahres, in welcher ihm das Exemplar gebracht wurde (Ende Juli), sich nicht fortpflanzen. Ich fing das meinige am 8ten Juli, und vermute, dass das Exemplar von Quatrefages, da er auch die Länge nur auf 16—18 Millim., die Breite auf 8—9 angiebt, nur ein Junges ist.

Sehr lieb war es mir, an diesem Exemplar eine Beobachtung zu wiederholen, auf die ich bereits bei der Beschreibung des *Th. Diesingii* hingewiesen hatte, und aus welcher ich auf das Vorhandensein einer Aferöffnung schliesse. Als das Thier nämlich gefangen ward, und später noch einmal, öffnete sich auf dem Rücken im letzten Drittheil seiner Länge eine kurze Längsspalte, und es trat aus ihr eine weisse, zähe Masse hervor, welche sich allmählich ablöste und ins Wasser glitt, wie ich vermute ein Excrement. Darauf zog sich die Oeffnung wieder zusammen und war weiterhin nicht mehr zu unterscheiden. Eine zufällige Wunde würde sich nicht so rasch geschlossen haben, auch hatte die Oeffnung ganz das strahlig gefaltete Aussehen eines Sphincter.

Fasst man alle Beobachtungen zusammen, so kann man das Genus so charakterisiren:

Thysanozoon. Corpus planum, subovale, supra papillis obsessum, margine frontali medio reflexo utrinque semel plicato, tentacula imitante, punctis ocularibus et in area interplicata sita et sub iis ipsis catervatim positis. Os subtus ante medium situm, pharynx exsertilis planus sinuosus, orificium masculinum inter os et vulvam. Coeca intestini reticulatim inter se coniuncta,

und die beiden nächst verwandten Arten würden sich so unterscheiden:

Th. Diesingii. Corpore ovali, ex rubido - brunneo, papillis dorsualibus concoloribus, digitiformibus, bis vel ter longioribus quam crassis, subteretibus, mediis fulvidis vittam longitudinalem angustam componentibus; margine albido striolis violaceis transversis picto.

Long. 1,5 unc. et amplius, lat. ad 10 lin.

Die jetzt beschriebene Art (*Th. Brocchii* ?): Corpore

ovali, latiore, subgriseo, papillis dorsualibus nigricantibus, saepius ad apicem albo punctatis, vix altioribus quam crassis, parte media dorsi fusca, lineam albidam continente; margine ex sanguineo rubente, striolis nigris transversis picto; plicis frontalibus nigris, stria alba signatis, area inter eas sita alba.

Long. 1,5 unc., lat. 1 unc.

Dieses Thier fand Herr Jouanny Bruyard auf einer unserer Exkursionen nach Villa franca an der Unterfläche eines im Meer liegenden Kalksteinblockes.

Der nun folgenden Beschreibung einiger Nemertinen muss ich die Bemerkung vorausschicken, dass ich die in meiner früheren Arbeit gewählten Bezeichnungen für die Körperöffnungen auch hier beibehalte. So sehr auch unsere Kenntnisse vom Baue dieser Würmer durch die ausführliche Darstellung von *Quatrefages* gefördert sind, und so vielen Dank wir ihm dafür schulden, so kann ich doch seiner Deutung des Darmkanals nicht beitreten, und die hintere (nicht mehr umstülpbare) Fortsetzung des Rüssels nicht für den Darm halten, glaube vielmehr mit Rathke und Oersted auch jetzt noch, dass der darunter liegende, beiderseits von den Generationsorganen umfasste, durch vielfache Vorsprünge eingeeigte Kanal, welcher unterhalb des Vorderendes mit einer weiten Mündung beginnt, mit jenem Namen belegt werden müsse. Es beruht auf einem Missverständniss, wenn *Quatrefages* meint, dass man jenem Rüssel eine hintere Oeffnung zusprechen wolle, dies bezieht sich nur auf den von uns so gedeuteten Darmkanal, und diese Oeffnung am Körperende finde ich auch bei den vollständig erhaltenen Exemplaren der hier beschriebenen Species. Ich mache auf noch einen Umstand aufmerksam: will man in den Nemertinen die Grundzüge des Annelidentypus wiederfinden, so muss auch die allgemeine Lagerung der Organe dieselbe sein; nun liegt aber das Rückengefäss der Anneliden unter der Rückenwand über dem Darmkanal, nach *Quatrefages* würde es, da er den Rüssel dafür nimmt, unter demselben zu liegen kommen, wenigstens im vordern Körpertheile. Folgt man aber unserer Deutung, so würde eben nur die Tasche für ein Hilfsorgan jene Lage haben, der Theil der Körpers, der von dem

Vorderende bis zur untern Oeffnung reicht, würde dem Kopflappen der Anneliden entsprechen, der hier mit dem Mundsegment meistens verschmolzen ist, und die Lage der Mundöffnung wäre ebenso normal. Eine Scheidewand zwischen der Höhle des Leibes und Kopftheils finden wir auch bei manchen Anneliden, und was die seitlichen Kopffurchen anlangt, so würden vielleicht künftige Untersucher nicht für überflüssig halten, sie mit den entsprechend gelegenen Oeffnungen einiger Opheliaceen näher zu vergleichen. Mir ist diese Gelegenheit bei meiner letzten Reise nicht zu Theil geworden. Was aber den Gebrauch des Rüssels anlangt, so würde er nach meiner Vermuthung wie etwa der Rüssel des Elephanten bei Flüssigkeiten angewendet werden: die Nemertine würde damit ihre Beute ergreifen, tödten, ausschöpfen und das Fluidum dann in den Mund bringen. Wer diese Würmer in ihren oft so tiefen und engen Verstecken gesehen hat, begreift erst recht, dass ihre Ernährungsweise eine sehr eigenthümliche sein muss, wenn sie nicht etwa nur von den winzigen Thierchen leben sollen, die das Wasser mit dem Sande in ihre Schlupfwinkel führt. Ich werde also in meinen Beschreibungen die am Stirnrande befindliche Oeffnung die Rüsselöffnung und die dahinter an der Unterfläche gelegene den Mund nennen.

Was die Gattungen betrifft, so scheinen sie mir auch nach der Arbeit von *Quatrefages* noch nicht ganz sicher begrenzt und die Schwierigkeit, wohin eine Nemertine zu stellen sei, die man nicht lebend beobachten und anatomiren gekonnt, ist noch immer nicht durchweg gehoben. So würde man z. B. eine *Borlasia* und einen *Nemertes* schwerlich immer richtig unterscheiden und ebensowenig die langgestreckten *Polien* immer als solche erkennen. Die von *S. Leuckart* so gut charakterisirte Gattung *Meckelia* behalte ich mit *Diesing* bei, und rechne vorläufig auch eine nicht mit Kopffurchen versehene Art dahin.

4. *Meckelia* *S. Leuck.*

Corpus elongatum, depressum vel teretiusculum, ut plurimum sponte transverse fissile. Caput corpori continuum, fossa longitudinali in utroque margine. Apertura proboscidis in margine frontali sita, ocelli nulli, os inferum.

M. annulata Gr.

Corpore longo, depresso, posteriora versus sensim angustato, ex fusco viridi, annulis albis inaequaliter distantibus, dorso interruptis 30 ad 70. Long. 4 ad 15 unc., lat. 1,3 ad 6 lin.

Das früher von mir beschriebene Exemplar *) ist winzig im Vergleiche mit den jetzt gesammelten, von denen eines sogar das grösste von Quatrefages angegebene Mass von 8 Zoll überschreitet, es mass ausgestreckt etwas über 15 Zoll bei einer grössten Breite von 6 Lin. und hat noch jetzt eine Länge von $8\frac{3}{4}$ Zoll, bei einer grössten Breite von 4,5 Lin., während die Breite einen Zoll vor dem Schwanzende $2\frac{1}{3}$ Lin. Der Körper ist platt, in der Mitte nur 1,5 Lin. dick, das Kopfende hinter dem Munde bei einem hier stark contrahirten Exemplare 3 Lin., bei Contractionen erschien er querverunzelt oder quergefaltet, die Seitenränder etwas nach unten umgebogen, oft entstanden Einschnürungen, wobei sich die Körperwandung in die Länge faltete, so dass der Ausdruck „corpore non proteo,“ den Quatrefages in die Charakteristik der Gattung aufgenommen, nicht mehr allgemein passt. An den Weingeistexemplaren finde ich die Bauchseite mit Ausnahme der vordersten Partie entschieden glatter als die Rückenseite und ihre Seitenränder, zum Theil auch die des Rückens, durch eine seichtere oder tiefere Furche abgesetzt, und wulstig. Die Färbung im Leben war dunkelgrün in's Olivenbraune, ein Exemplar auf der Oberseite rothbraun, auf der untern bräunlich grün, die Ränder oben wie unten dunkelgrün, allmählich in die andere Färbung übergehend. Auf diesem Grunde erscheinen feine weisse unten ringförmig geschlossene, auf dem Rücken unterbrochene Querlinien in ungleichen Abständen und verschiedener Zahl, an einem kleineren Exemplare von etwa 12 Zoll Länge über 40, an dem 15 Zoll langen über 70, sie verliefen mitunter leicht geschlängelt und standen häufig zu je 2 (etwa 1 Lin. auseinander gehalten), vom nächsten Paare etwa 2,5 Lin. entfernt, aber durchaus nicht regelmässig und ohne Hindeutung auf eine Körpergliederung. Sie sind noch jetzt, wo die Würmer eine helle olivengrüne oder braungraue Färbung angenommen haben, recht gut erkennbar.

*) Actin. Echinod. Würmer d. Mittelm. p. 58.

Das Kopfende ist hinten etwas breiter als vorn und geht gleichmässig in den Leib über, wogegen bei zwei Weingeist-exemplaren die Partie um den Mund und hinter dem Munde stark aufgetrieben, die vorderste dagegen ganz dünn wie eine Zunge erscheint und an den Kopflappen mancher Anneliden erinnert. Mitten zwischen dem etwas gerundeten oder abgestutzten Stirnrande und dem Anfange der Mundspalte sieht man eine weisse vollständig geschlossene Ringlinie herumlaufen, und eine zweite ebenfalls vollständige befindet sich unmittelbar hinter dem Munde. Dieser selbst sieht bei verschiedenen Individuen sehr verschieden aus, bei einem ist er eine kleine runde nach vorn gerichtete Oeffnung, von welcher eine seichte Furche nach vorn läuft, bei einem zweiten sehr weit aufgethan, doch von ähnlicher Form und Richtung, bei dem dritten eine ganz in der Bauchfläche verlaufende, durchaus nicht klaffende Längsspalte. Die seitlichen Randfurchen des Kopfes sind 1,5 bis 2 Lin. lang und fallen sogleich in's Auge, sie werden durch die erste Querlinie in der Mitte getroffen und erreichen nicht die kleine Rüsselöffnung in der Mitte des Stirnrandes. Bei einem Weingeist-exemplare klaffen sie so stark, dass ich ihren Boden sehen kann, hier bemerkte ich in der Hinterecke eine Vertiefung, in welche ich mit einer nicht eben spitzen Nadel eingehen konnte. Wenn dies eine natürliche Oeffnung ist, wovon man sich gegenwärtig nicht mehr mit Sicherheit überzeugen kann, so liegt wohl die Frage nahe, ob sie vielleicht zu einem besondern Zwecke oder nur zum Ergüsse von Schleim bestimmt ist. Der von einem dieser Thiere herausgestossene und abgerissene Rüssel war fadenförmig, weiss und glatt, 6 Zoll lang, kaum 1 Millim. dick und zeigte keine Spur von Bewaffnung.

Ich fand diese ansehnliche Nemertine bei dem Zerschlagen der grossen Kalksteinblöcke, die an den flachen Ufern des Meeres bei Villa franca vorkommen: die Würmer lagen hier einzeln in den Löchern und Höhlungen, von welchen diese Steine durchzogen sind. Beim vorsichtigen Tödten mit Weingeist gelang es mir zwei fast unversehrt zu erhalten, das dritte, schon verstümmelt gefundene ist beinahe mitten durchgerissen.

Die Abbildung bei Quatrefages *), welcher auch den *Notospermus drepanensis* Huschke hierher zieht, weicht insofern ab, als die weissen Querstreifen viel breiter und mehr bindenartig als linear, auch gegen den Seitenrand hin verbreitert und die Seitenränder selbst blassgrau sind, auch ist die Stirn mit einem weissen Fleck gezeichnet und die Zuspitzung des Hinterendes fängt sehr zeitig an. Kaum fraglich scheint mir, dass die *Meckelia Knerii* Diesing **), welche er charakterisirt „Corpus depressum retrorsum parum angustatum processu brevissimo filiformi, fusco viride variegatum, fasciis transversis albis ad 60 aequaliter distantibus. Apertura genitalis elliptica. Long. 14 unc. Lat. antice 4—5 lin., postice 3—4 lin.“ dasselbe Thier ist. Der processus brevissimus filiformis könnte ein reproducirtes noch junges Schwanzende sein.

M. aurantiaca Gr. Taf. VII. Fig. 1.

Corpore minus longo, subtereti, colore aurantiaco, ventre marginibusque albis, capite albo, fronte supra macula triangula violacea ornata. Long. 1–1,5 unc., lat. 0,5 lin. (Nov. spec.).

Flach drehrund, nicht veränderlich, 1—1,5 Zoll lang, contrahirt nur 7,5 Lin. lang und dann wie geringelt erscheinend, 0,5 Lin. breit. Orangeroth etwas in's Ziegelrothe, Seitenränder und Unterseite weiss, Kopftheil weiss, oben auf der spitzgerundeten Stirn ein kleiner schön violetter, durch eine breite weisse Binde von dem Orangerothem getrennter Fleck. Der Körper verchmälert sich nach hinten sehr allmählich, und endete bei einem Exemplare in ein viel dünneres, wahrscheinlich vor kurzem reproducirtes Schwänzchen. Der Kopftheil war nicht abgesetzt, Seitenfurchen und Augen nicht bemerkbar, der Rüssel zeigte keine Bewaffnung, der Mund wie gewöhnlich. Schwimmt lebhaft sich schlängelnd und windend und wurde zwischen Seepflanzen im Schlamme und zusammengebackenem Sande in der Bucht von Villa franca angetroffen. Ich erhielt nur wenige Exemplare und diese zerstückelten sich.

In Gestalt und Farbenvertheilung erinnert diese Art an

*) L. c. pl. 17. Fig. XI. p. 133.

**) Syst. Helminth. Vol. I. p. 264.

Cerebratulus depressus Qfg., der jedoch merklich flacher zu sein scheint. Auch bei ihm sind *Quatre fages* keine Seitenfurchen aufgefallen.

5. *Ophiocephalus* delle Chiaie.

Corpus elongatum. Caput discretum, fissuris 4 longitudinalibus apice cruciatim convergentibus. Apertura proboscidis in margine frontali sita, ocelli nulli, os inferum.

Oph. auripunctatus Gr. Tab. VII. Fig. 2.

Corpore subtereti a capite sulco annulari seposito, rubro purpureo maculis aureis ornato. Long. 10 unc. et amplius lat. 1,5 lin. (Nov. spec.).

Der Gattungscharakter „fissuris 4 longitudinalibus“ ist, wenn dieses Thier wirklich zu jener Gattung gehört, nicht ganz richtig ausgedrückt, man sieht vielmehr die beiden seitlichen Kopffurchen der Meckelien, die an dem Stirnrande in einander übergehen und einen kürzeren sie kreuzenden Einschnitt, eine von oben nach unten durchgehende Spalte, keine blossе Vertiefung wie jene. Auch zeigt sich diese Spalte nur bei einem Exemplare deutlich, bei den andern kaum in einer Andeutung, so dass wir daran keinen constanten Charakter haben. Dagegen ist eine vordere Ringfurchе überall ausgeprägt, sie grenzt aber nicht sowohl das ab, was wir im eigentlichen Sinne den Kopf nennen, als vielmehr den vor dem Munde gelegenen Theil, also denjenigen, der dem Kopflappen der Anneliden entsprechen würde. Dieser Theil ist stumpfgerundet, seine Seitenfurchen gehen bis zur Ringfurchе, und unmittelbar hinter ihr liegt der bei einigen Individuen geschlossene, bei anderen offene kleine kreisrunde Mund. Der Körper ist fast drehrund, nahe dem Vorderende merklich anschwellend, die Bauchseite platter als der Rücken, bei einzelnen Exemplaren mit zwei mehr oder minder deutlichen Längsfurchen, die einen sehr schmalen Mittelstreif begrenzen, dabei unregelmässig und dicht querverganzelt. Mir sind nur Weingeistexemplare zugänglich gewesen; alle sind unzerstückelt, das längste misst 10 Zoll und ist vorn 3, hinten 1,5 Lin. dick. Die Färbung der lebenden beschreibt Dr. Tilling, der sie unfern Aztk am Ochotskischen Meere gesammelt, weinroth mit goldigen Fleckchen.

6. Nemertes Cuv.

Corpus vermiforme, depressum vel teretiusculum. Caput corpori continuum, fovea longitudinali in utroque margine. Apertura proboscidis in margine frontali sita, ocelli 4—12 vel plurimi, antici. Os inferum.

N. purpurea Johnst.

Corpore (paulo) depresso utrinque attenuato purpureo vel obscure viridi, subtus pallido; capite continuo, foveis lateralibus conspicuis, ocellis utrinque 6—8 submarginalibus, serie simplici collocatis.

Von dem Habitus der *Borlasia Camillea* Quatrefg., aber durch die Stellung der Augen, die Länge der seitlichen Kopffurchen, auch die Färbung verschieden, so sehr diese auch bei der erstgenannten Art wechselt. Dieser Wurm erreicht eine Länge von 5 bis 12, ja sogar bis 33 Zoll bei einer grössten Breite von höchstens 1 Linie. Nach dem Tödten im Weingeist schrumpft er fast auf die Hälfte der Länge ein. Der Körper ist abgeplattet gerundet, der Rücken etwas convex, der Bauch ganz flach, die Breite ist an keiner Stelle auffallend, und nimmt gegen das Hinterende sehr allmählich aber bis zur vollkommenen Zuspitzung ab. Der Rücken hat eine schmutzig erdbraune etwas in's Grüne ziehende, bald dunklere bald hellere Färbung, und erscheint am Kopfbende blutroth unterlaufen; die Seitenränder so wie die Ränder der Kopfspalten und des Mauls weisslichgrau, die Bauchseite immer heller als der Rücken, unrein gelblich, zuhinterst ganz blass. Mitunter sieht man hinter den letzten Augenpunkten einen von innen durchschimmernden breiten blutrothen Ring (wahrscheinlich von dem um die Ganglien fliessenden Blute herrührend), auch erkennt man zuweilen eine dunkle, wohl etwas eingesenkte Rückenlinie und rechts und links daneben eine Längsreihe feiner weisser in kurzen Abständen auf einander folgender Pünktchen, die gegen das Hinterende wieder undeutlicher werden (ob vielleicht Mündungen von Schleimporen?). Der Kopftheil ist durch keine Furche abgesetzt, nirgends breiter als der Körper und zungenförmig, mitten an seinem Stirnrande die sehr kleine Oeffnung, durch welche der weisse Rüssel, so dünn wie ein Zwirnsfaden hervortritt. Der Mund bald oval bald wie eine Längsspalte geformt, liegt

in einem 8 Zoll langen Exemplare 3 Millim. vom Stirnrande entfernt, die seitlichen Kopfspalten erstrecken sich 2 Millim., stehen also nur 1 Millim. vom Munde ab und sind nichts weniger als sehr klein und rund wie bei *B. Camillea*. Ueber jeder derselben sieht man 6 schwarze Augenpünktchen hinter einander, während sie dort viel zahlreicher sind und vier Gruppen bilden. Die Spuren von Gliederung, die man zuweilen wahrnimmt, rühren von innern paarweise liegenden, die Seitenränder einnehmenden weisslichen Organen her, welche nichts anderes als die Generationsorgane sein können.

Dieser Wurm findet sich mit *Lithocryptus prasinus* zusammen in den schmalsten Klüften der Kreideklippen bei Dieppe; grosse Exemplare etwas zusammengeknäuel, kleinere mehr in freien Windungen, ganz kleine z. B. von 7 Lin. Länge ausgestreckt; sie lagen, nachdem ich sie an's Tageslicht gefördert, meistens ruhig, oder bewegten sich doch sehr wenig, mehr oder minder von weissem Schleim umhüllt. Auf dem Zimmer hielten sie sich mehrere Tage ganz gut, ohne zu zerstückeln. Am besten scheint man sie durch allmähliches Zutropfen von Weingeist zu tödten; versuchte ich dasselbe mit Salmiakspiritus, so rollten sie sich stark zusammen, sondereten auch sehr vielen Schleim ab. Man muss sich hüten, sie bald nach dem Tödten behufs der Messung auf einen Tisch oder eine andere trockene Fläche auszubreiten, weil sie dann beim Aufheben leicht zerreißen.

N. lactea Gr. Taf. VII. Fig. 3. 4.

Corpore filiformi, parte antica extrema colore sanguineo imbuta, foveis lateralibus conspicuis, ocellis utrinque 8—9 submarginalibus serie simplici collocatis (Nov. spec.). Long. c. 3 unc.

Fadenförmig, hinten zugespitzt, drehrund, weiss mit sanft geröthetem Vorderende, Stirnrand leicht gerundet, Seitenfurchen deutlich, an der obern Lippe einer jeden eine Längsreihe von 8—9 schwarzen Augenpünktchen. Mund rundlich, etwa 2 mill. vom Stirnrande entfernt, der vorderste Theil des Körpers durch eine Ringfurche abgesetzt.

Im Schlamme des Ufers in der Bucht von Villa franca. Während des Lebens zeigte der Körper durchaus keine stellenweise auftretenden Anschwellungen und Verengungen, auch

haben sich die meisten Exemplare beim Tödten in Weingeist unversehrt erhalten.

7. *Hemipsilus* Qfg.

Annal. des scienc. nat. Trois. sér. Tom. VI. 1845. p. 131.

Corpus capillare, utrinque paulo attenuatum, parte antica vel etiam postica seriebus 2 vel 4 setularum brevium in longitudinem obsita, extremitatibus ipsis circulis spinularum longiorum armatis. Os anticum, anus posticus, apertura genitalium maris anum proxima, pene duplici, feminae sub medio corpore sita (char. emend.).

H. amphacanthus Gr. Taf. VI. Fig. 7—9.

Spinulis circuli anterioris 6 longioribus, parte antica et postica corporis seriebus setularum, extremitate postica ipsa setulis sparsis armata. (Nov. spec.). Long. ad 9 lin., crass. max. 0,07 lin.

Die Verschiedenheit der vorliegenden Art von *H. trichodes* Leuck. *) finde ich in ihrer fast doppelt so grossen Länge und in der Bewaffnung des Hinterendes. Die erstere könnte schwanken, obwohl es auffallend wäre, dass alle meine Exemplare so viel mehr messen sollten; was aber die Bewaffnung betrifft, so ist nicht gut anzunehmen, dass diese Leuckart entgangen sein oder alle ihm vorliegende Thiere die Stachelchen des Hinterendes verloren haben sollten, während sie sich an den meinigen ebenso gut als die vorderen erhalten zeigen. Die Art von *Hemipsilus*, welche Quatrefages am Kanal gefunden aber nicht eigens benannt hat, entbehrt ebenfalls dieser hintern Stachelchen; er giebt die Körperlänge nur auf 3,5 Lin. bei 0,1 Lin. Dicke, Leuckart auf 5 Lin. an. Ich hatte Gelegenheit, die Thiere frisch zu untersuchen, und finde sie nach der Aufbewahrung in Weingeist, abgesehen von ihrer verminderten Durchsichtigkeit, wenig verändert. Das Vorderende (bei Quatrefages und Leuckart Kopf genannt) verschmälert sich langsam bis etwa auf $\frac{1}{3}$ der grössten Breite und ist am Vorderrande selbst abgestutzt. Unmittelbar hinter diesem erblickt man einen Kranz von 6 dünnen nach vorn gekrümmten farblosen Stacheln, sie sind 0,008 bis 0,002 Lin. lang und halten meistens

*) Wiegmann, Arch. 1849. p. 157. Taf. III. Fig. 3. a, b.

gleiche Abstände, treten aber zuweilen auch jederseits näher zu je 3 zusammen. Dass sie ähnlich den Annelidenborsten mit ihrem Basalende in das Innere des Körpers hineinragten, habe ich nicht bemerkt. Dahinter folgt an jedem Seitenrande eine Reihe von 4 bis 10 kürzeren Stachelchen in ungleichen Abständen hinter einander. Sie erstrecken sich höchstens durch das erste Neuntel des Körpers, und nehmen nach hinten an Länge ab, einige sehen wie abgebrochen aus. Das hintere Körperende fand ich bei den mit Eiern versehenen Exemplaren gleichmässig und langsamer verjüngt, bei andern, von denen keines Eier enthielt, und die ich deshalb für Männchen nehme, schneller zugespitzt, an dem einen Rande ziemlich stark ausgeschweift, auch wohl nach dieser Richtung hin leicht eingerollt. In beiden Fällen stellt das äusserste Ende einen kurzen, stumpfen ebenfalls mit Stachelchen besetzten Griffel dar, doch erreichen sie nicht die Länge und Stärke der vordersten 6, bilden auch nicht einen Kranz, sondern stehen zerstreut: ihre Zahl beträgt 6 bis 8 oder mehr. Bei den Männchen setzen sich diese Stachelchen auch weiterhin nach vorn fort und zwar minder zahlreich an der concaven als an der convexen Seite, an jener zähle ich etwa nur 4 in grösseren Abständen, an dieser bis 28 hinter einander, und letztere stehen mitunter deutlich paarweise. Vor dem griffelförmigen Körperende lagen im Innern zwei lange S-förmige starre Körper, die ich für Penisklappen halte: vorgestreckt habe ich sie nie gesehen. Der verdauende Kanal verläuft gerade und gleich breit durch die ganze Körperlänge. Er beginnt mit einer kurzen bis zum Stachelkranze reichenden, hier verschmälerten Mundhöhle; ein zweiter in ihrem Umkreise gelegener Borstenkranz, wie ihn Leuckart erwähnt, ist mir nicht aufgefallen. Auf die Mundhöhle folgt ein muskulöser, sich bis hinter das Ende der vorderen seitlichen Borstenreihen erstreckender Oesophagus, und dieser geht durch eine deutliche Einschnürung in den eigentlichen Darm über. Den verdauenden Kanal begleitet bei den Weibchen jederseits ein halb so dünner Kanal, in welchem eine Reihe kugelförmiger Körper von 0,01 Lin. Durchmesser, die ich eben für Eier halte. Sie liegen sehr weitläufig, beginnen schon neben dem Oesophagus, und gehen bis nahe zum Kör-

perende. Ob die Oeffnung, durch welche sie heraustreten, wie *Quatrefages* angiebt, in der Mitte des Körpers, oder, wie *Leuckart* fand, am Ende selbst liegt, habe ich nicht ermitteln können. *Robin's Rayera hispida*, von der mir keine nähere Beschreibung bekannt ist, die aber nach seiner mündlichen Mittheilung gerade bei Dieppe vorkommt, könnte leicht dasselbe Thier sein. Ich fand meine Exemplare zur Zeit der Ebbe in schmalen mit Sand erfüllten Klüften der dortigen Kreideklippen.

8. *Lithocryptus prasinus* Gr. Taf. VII. Fig. 5—8.

Die nur niedrigen zur Zeit der Ebbe unbedeckten und leicht zugänglichen Kreideklippen bei Dieppe gewähren nicht nur in ihren Höhlungen und Klüften zahlreichen Krabben einen willkommenen Zufluchtsort, sondern auch in ihren engen Spalten manchem zarter gebautem Meeresbewohner einen dauernden Aufenthalt. Diese Risse des weichen Gesteins, entstanden durch die abwechselnde Entblössung und Bedeckung mit Wasser und den mächtigen Andrang der Wogen, oft so unscheinbar, dass sie dem ungeübten Auge entgehen, durchsetzen gleichwohl überall die Kreidemassen, und lassen sich am besten durch den Hammer entdecken, auf dessen, besonders gegen die Feuersteinknollen gerichtete Schläge sich oft gewaltige Stücke ablösen und mit Sand ausgefüllte Spaltflächen zeigen. In solchen Schlupfwinkeln, in denen *Phyllodoce viridis* haust, der eben beschriebene *Hemipsilus amphacanthus* und kleine Milben sitzen, sich hier und da ein langer *Nemertes* dehnt, entdeckte ich auch das sonderbare, höchstens 10 Lin. lange Würmchen, von dem ich jetzt Nachricht gebe.

Sein Körper ist fast fadenförmig, weich, nackt, ziemlich drehrund, ungegliedert und ohne Andeutung eines Kopftheils, gegen die Mitte ein wenig angeschwollen und von grüner Farbe: bei seinen kaum bemerkbaren Bewegungen glaubt man fast etwas einem Confervenfaden Aehnliches vor sich zu haben. Man erkennt jedoch sehr bald, dass der Körper durch ringförmige Einschnürungen in zwei oder vielmehr in drei Abschnitte von verschiedener Länge getheilt ist, von denen die beiden ersten schärfer gegen einander abgesetzt sind, als der zweite und dritte, der zweite ist der längste, der erste etwas kürzer, der dritte der kürzeste.

Der vordere, etwas platt gedrückte, Abschnitt beginnt schmal, wird aber allmählich breiter, bis er am Hinterende selbst sich plötzlich wieder verengt und etwas abrundet, um in den mittleren überzugehen. An seiner Wandung bemerkt man ringsherum Längsstreifung, an seinem abgestutzten Vorderende eine die ganze Breite desselben einnehmende, mit winzigen Papillen eingefasste Oeffnung, die ich für den Mund halte (Taf. II. Fig. 6.). Die Längsstreifen sind zweierlei Art, breitere, weitläufig stehende und zartere dazwischenliegende dunkle; von jenen, jetzt durch ihre entschiedenen weissliche Farbe auffallenden zähle ich 6, von den anderen etwa 21, so dass, da die Zwischenräume zwischen jenen ziemlich gleich sind, je 3 bis 4 in jedem einzelnen auftreten. Ueber die Natur der Längsstreifen konnte ich nichts näheres ermitteln, man sieht nur so viel, dass die dunkeln linearen bald durchweg einfach sind, bald sich auf eine Strecke gablig spalten, um dann wieder einfach zu werden, die weisslichen breiteren sind vielleicht nichts anderes als regelmässige breitere Zwischenräume. Uebrigens fallen beim lebenden Thier, wenn man es bei durchscheinendem Lichte beobachtet und ein Glasblättchen auflegt, diese Längsstreifen weit weniger in's Auge, indem der ganze vordere Abschnitt mit lauter Körnchen, wie Chlorophyllkörnchen erfüllt erscheint, und jene nur leise dazwischen durchschimmern; die Dicke der Wandung zeigt sich farblos. Wahrscheinlich sind diese Körnchen nichts anderes als kleine Papillen, denen ähnlich, die an der Mundöffnung deutlich hervorragen, und die vordere Körperabtheilung enthält vermuthlich einen vorstülpbaren Rüssel, dessen Innenwand sie besetzen, wenigstens bemerkte ich an einem Exemplare statt einer einfachen Mundöffnung an einem verjüngt zulaufenden Vorderende, einen dicken kurzen cylindrischen mit vorragenden Papillen besetzten Körper, auf welchen dann ein zwar längsgestreifter aber von den beschriebenen Körnchen leerer Abschnitt folgte. Ein schmal am Munde anfangender und sich linear fortsetzender durchsichtiger aber ziemlich bald verschwindender mittlerer Längsstreif bezeichnete bei zurückgezogenem Rüssel den durch ihn hindurchgehenden Kanal; dieser ganze Abschnitt des Leibes ist lauchgrün gefärbt, und hat etwas festes, starreres,

so dass er dem nächstanstossenden und letzten gegenüber, etwa wie der Stiel einer Geissel aussieht.

Die mittlere Körperabtheilung (Taf. VII. Fig. 5) etwas länger als die vorderste, und schon durch ihre blassgrüne Farbe abstechend, erscheint gleichmässiger drehrund, und umgekehrt vorn sogleich hinter der Abschnürung am meisten verdickt, nach hinten sich langsam und stärker als jene verjüngend. Bei durchfallendem Lichte und bei dem leichten Drucke eines Glasblättchens erkennt man einen sie der Länge nach durchziehenden Kanal mit ziemlich dicken, wie mit winzigen Körnchen versehenen und von der Leibeswand abstehenden Wandungen, und schmalem Lumen. Auch er ist anfangs etwas dicker und verjüngt sich allmählich, wie die äussere Gestalt dieses Körperabschnittes in dessen Wandung bei stärkerer Vergrösserung lauter dicht auf einander folgende Querstreifen zum Vorschein kommen. Sie werden an zweien den Rändern des Kanals entsprechenden Stellen von geraden sehr bestimmt begrenzten zu je 2 stehenden dicken halb hellen halb dunkeln Längsstreifen durchsetzt, welche ebenfalls der Leibeswandung anzugehören scheinen.

Die hinterste Körperabtheilung (Taf. VII. Fig. 5) endlich ist weniger durch eine starke ringförmige Einschürung als durch ihr Ansehen gegen die mittlere abgesetzt, ihre Farbe ist wieder dunkelgrün wie bei der vordersten, ihre Dicke dieselbe, wie bei der mittleren, gegen das Hinterende zu mitunter etwas zunehmend, die Wandung aber dünner, durchsichtiger. Der in der mittleren enthaltene Kanal, der wohl für den Darm gehalten werden muss, setzt sich in sie fort, zeigt hier aber eine Menge zackig und unregelmässig geschlängeltes die ganze Breite durchziehender Querfalten oder Gefässe, aus denen ganz hinten einige ähnliche aber längsverlaufende hervortreten (Taf. VII. Fig. 8). Nach der Aufbewahrung in Weingeist zeigen sich auch hier einige weissliche Längsstreifen. Diese Abtheilung endet mit einer kurzen Anschwellung, welche bei einem Exemplare einem nach hinten offenen Kelchglase oder einer Glocke, mit mitten eingekerbtem Rande ähnelt, bei einem andern, mehr die Gestalt einer blossen Haftscheibe mit etwas wulstigem Rande zeigt.

Von diesem Thierchen erhielt ich zwei vollständige und

ein hinten schlecht erhaltenes Exemplar. Das grösste hatte eine Länge von 21 Millimeter, (etwas über 9 Linien), wovon fast 8 auf die erste, fast 10 auf die zweite und etwas über 4 auf die dritte Körperabtheilung kommen. Die Breite betrug am Vorderende 1 Millim., am Ende des ersten Abschnittes 2 Millim., kurz vor dem Hinterende nur $\frac{1}{2}$ Millim.

Das kleinste Exemplar hat eine Länge von nur 11 Millim., und die einzelnen Körperabschnitte messen 3,6 und 2 Millim., das dritte eine Länge von 13 Millim. mit den Verhältnissen von 4:7:2. Bei allen bemerkte ich stellenweise erfolgende langsame Contractionen der Körperwandung, bei einem nur eine sehr träge Ortsbewegung, welche in einem S-förmigen Einkrümmen bestand. Weiteren Beobachtungen setzte meine nicht zu verschiebende Abreise eine Grenze. Die Charakteristik dürfte so gefasst werden müssen:

Lithocryptus: Corpus paene filiforme, molle, inerme, stricturis duabus transversis tripartitum, ore antico, ano postico, campanulae instar amplificato, tubo intestinali recto parte anteriore protractili, papillis obsita.

L. prasinus: corpore paene filiformi, molli, inermi, stricturis duabus transversis tripartito, parte anteriore in longitudinem striata, ut posteriore, prasina, clavaeformi, postice incrassata, media longiore, posteriora versus attenuata, pallidior, postrema brevissima, extremitate campanulae instar dilatata, ore antico, ano postico, tubo intestinali recto, parte anteriore protractili, papillis mollibus obsita. Longitudo ad 10 lineas, latitudo maxima linea 1 paulo minor.

Die mangelhafte Kenntniss von der ganzen Organisation dieses Thierchens erhöht die Schwierigkeit, ihm einen sicheren Platz anzuweisen. Dass es zu den ungegliederten Würmern gehört, unterliegt wohl keinem Zweifel, und äussere Gestalt und Lebensweise würden es vielleicht in die Nähe der Nemertinen verweisen, mit denen es auch in der trägen Bewegung übereinstimmt. Doch kennen wir hier nur Formen mit gleichmässig fortlaufendem Körper: von Augen und seitlichen Gruben, welche bei so vielen vorkommen, und von dem allen eigenthümlichen, über dem Darmkanale gelegenen rüsselartigen Organ ist bei unserem Thier keine Spur vorhanden, und die Gestalt des Darms, an dem sich keine von

Dissepimenten der Leibeshöhle herrührende in gleichen Absätzen wiederkehrende Einschnürungen zeigen, so wie seine vordere mit Papillen besetzte hervorstülpbare Abtheilung weichen durchaus von den Nemertinen ab. Flimmerbewegungen der Haut habe ich bei 60facher Vergrößerung nicht bemerken können. Alles erwogen, scheinen die genannten Unterschiede so bedeutend, dass man sich nach einer anderen Vergleichung umsehen muss, doch wüsste ich keine andere Gruppe der ungegliederten Würmer, zu der *Lithocryptus* einigermaßen passte, als die Sipunculiden i. w. S. oder Gephyreen, nur pflegt diesen eine geräumige Leibeshöhle zuzukommen, die unserer Gattung gerade abgeht.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI.

- Fig. 1. *Octobothrium scomбри*? von der Unterseite, etwas über 7-mal vergrößert.
 Fig. 2. Derselbe Wurm von der Rückenseite.
 Fig. 3. Einer von den vier Haftnäpfen, stärker vergrößert mit seinen Harttheilen.
 Fig. 4. *Thysanozoon Brocchii* Qfg., von der Rückenseite.
 Fig. 5. Dasselbe Thier von der Bauchseite.
 Fig. 6. *Orthostomum rubrocinctum* Gr. Ich gebe von diesem in meiner Schrift über die Actinien, Echinodermen und Würmer des Mittelmeeres bereits beschriebenen Thierchen, hier nachträglich noch eine Abbildung, damit der Unterschied von *Tricelis fasciatus* Qfg. leichter in's Auge fällt.
 Fig. 7. *Hemipsilus amphacanthus* Gr., etwa 6-mal vergrößert.
 Fig. 8. Das Vorderende des Körpers stärker vergrößert.
 Fig. 9. Das Hinterende des Männchens seitlich gesehen.

Taf. VII.

- Fig. 1. *Meckelia aurantiaca* Gr.
 Fig. 2. *Ophiocephalus auripunctatus* Gr. Kopfende.
 Fig. 3. *Nemertes lactea* Gr. von der Rückenseite gesehen, natürliche Grösse.
 Fig. 4. Vorderende von demselben Thier vergrößert.
 Fig. 5. *Lithocryptus prasinus* Gr., etwa 4-mal vergrößert.
 Fig. 6. Mundöffnung mit ihren Papillen von demselben Thier, stärker vergrößert.
 Fig. 7. Theilweise ausgestülpter Rüssel.
 Fig. 8. Hinterende.
-

Holopedium gibberum, ein neues Crustaceum aus der Familie der Branchiopoden.

Beschrieben von

E. G. Z a d d a c h,

Prof. in Königsberg.

Hierzu Taf. VIII. und IX.

Am 3ten Juni v. J. fing ich in einem grossen Teiche unweit Königsberg daphnienartige Thierchen, welche sich durch ihre Bewegungen sogleich als eine mir neue und unbekanntere Gattung kund gaben. Sie schwammen mitten im Teiche in einem Schwarme von Algen, welche aus kleinen, in der Mitte breiteren, an beiden Enden zugespitzten Blättchen gebildet wurden, die meistens in Form einer vielspitzigen Kugel zusammengruppirt vorkamen. Leider war es nicht möglich, die Thiere in der Gefangenschaft lange lebend zu erhalten. In drei Tagen schon starben sie sämmtlich und dies verhinderte mich, ihren inneren Bau so gründlich zu studiren, wie ich es wünschte. Auch war eine spätere Bemühung, sie wieder zu erlangen, vergeblich. Da ich sie jedoch genau genug untersucht habe, um sie charakterisiren und mit den verwandten Gattungen vergleichen zu können, und da sie eine interessante, neben Sida stehende Form darstellen, will ich sie hier ausführlicher beschreiben.

Ich habe die Art

Holopedium gibberum *)

genannt. Die allgemeine Körperform des Thieres ist ganz

*) Von ὄλος ganz, ungetheilt und πηδόν das Ruder, also: mit ungetheiltem Ruder.

die der Daphnien oder genauer die der Sida, denn es hat wie diese Gattung sechs Paar Schwimmfüsse und entbehrt des sogenannten Gewölbes, welches bei den Daphnien und Lynceen die Schale über der Basis der Ruderantennen bildet. Auch ist es wie diese von einer wunderbaren Durchsichtigkeit aller Körpertheile, ja es übertrifft die *Sida crystallina* noch fast in dieser Eigenschaft, so dass es mehr als irgend ein anderes Thier aus der Familie der Daphniden zur genauen Untersuchung der anatomischen Verhältnisse geeignet ist, weil die Theile des Körpers genug Farbe haben, um deutlich erkannt werden zu können, und dennoch so durchsichtig sind, dass man die inneren Theile fast eben so gut, wie die äusseren sieht. Die Grösse des Thieres ist geringer als die der *Sida crystallina*, denn seine Länge von der Stirne bis zur Spitze der Warze am Hinterleibe beträgt noch nicht ganz eine halbe Linie, etwa 0,47''' oder 0,48'''. Was aber diese Gattung von allen bekannten Gattungen der Cladoceren unterscheidet, das ist die Form der Ruderantennen; diese sind nämlich nicht, wie bei allen diesen, zweiarmig, sondern ungetheilt, und bestehen aus einem an der Basis ziemlich starken; gegen die Spitze sehr verschmälerten und schlanken Arme, der aus vier Gliedern zusammengesetzt ist (vergleiche Fig. 1). Die drei ersten Glieder sind fast gleich lang, das Glied an der Spitze aber ist etwa um ein Drittel kürzer. Die Ruderantenne sitzt dem vorderen und unteren Rande des Kopfes näher, als es bei den verwandten Gattungen der Fall ist, dicht über den kleinen Antennen und vor der Wurzel der Oberlippe. Die Körperhaut geht, wie gesagt, glatt auf dieselbe über, ohne an der Wurzel eine Falte zu bilden. Das erste Glied der Antenne ist geringelt, und sie biegt sich, wenn sie auf- und niederschlägt, in diesen Ringeln, dagegen ist die Grenze zwischen dem ersten und zweiten Gliede ziemlich undeutlich. Das letzte Glied trägt an seiner Spitze drei gegliederte Fiederborsten, die an ihrer Basis durch drei kleine Stacheln gestützt und fast anderthalb Mal länger sind, als der Stamm der Antenne. Ausser diesen Borsten giebt es an der Antenne keine anderen und diese bildet also ein Ruder, welches sich durch seine ausserordentliche Länge und Schmalheit sehr wesentlich von den viel kürzeren und durch

seitlich stehende Fiederborsten verbreiterten Rudern der anderen Gattungen unterscheidet. Die Bewegung der Thiere schien, so weit ich sie beobachten konnte, schwerfällig und langsam zu sein, die gefangenen schwammen meistens auf dem Rücken und schlugen mit den Ruderantennen rückwärts, um sich in die Höhe zu schnellen; doch darf man hieraus nicht schliessen, dass sie sich auch im Freien nur so bewegen können, denn sie wurden in der Gefangenschaft fast sämmtlich von einer sonderbaren Krankheit befallen. Ihr ganzer Körper bekleidete sich nämlich mit einer Gallertkugel, die nur den unteren Theil des Kopfes mit den grossen Antennen und die Schalenspalte, aus der die Füsse hervorragen, frei liess. Diese Gallertmasse liess durchaus keine Structur wahrnehmen, war vollkommen wasserhell und wuchs bald zu solcher Grösse, dass sie die Länge, so wie die Höhe des Thieres um mehr als das Doppelte übertraf. Durch solche Last wurden die Thiere auf den Boden des Gefässes, in dem sie waren, herabgezogen und starben dort zusammengehäuft, wahrscheinlich aus Mangel an frischem und lufthaltigem Wasser.

Gehen wir nun zu der Beschreibung der übrigen Körperteile des Holopedium über. Das Kopfbruststück ist klein, es bildet vorn eine stumpfe Ecke, in der das Auge liegt, und nach hinten über der Wurzel der Oberlippe ebenfalls eine stumpfe, wenig vortretende Ecke, also keinen schnabelartigen Fortsatz. Das Auge ist auch nur verhältnissmässig klein, besonders im Vergleiche zu der nahe verwandten Gattung Sida; und bei frischen Exemplaren sieht man nur an der vorderen Kante etwa drei Krystallkegel aus dem schwarzen Pigmente hervorragen. Auch die Augenmuskeln sind nur kurz. Degegen ist der schwarze Punkt (Fig. 2. B), der der unteren Kante des Kopfes nahe liegt und etwa um $\frac{1}{3}$ ihrer Länge von der hinteren Ecke derselben absteht, verhältnissmässig gross und erscheint, von der Seite gesehen, scharf vierkantig; hier sitzen auch die kleinen Tastantennen, die bei den mir allein bekannten weiblichen Thieren kurze, abgestumpfte Kegel bilden, die an der Spitze mit mehreren Fädchen oder Härchen besetzt sind. Das Gehirn (A) ist kleiner, aber, von der Seite gesehen, ganz

ähnlich gestaltet, wie bei *Sida*, doch ist zu bemerken, dass der schwarze Punkt eine andere Lage gegen das Gehirn hat, als bei dieser Gattung, wo er sehr klein ist und an der vorderen Seite desselben liegt. Die Oberlippe ist gross, rüsselförmig, mit spitzem Endlappen wie bei den *Daphnien*, und ihre innere concave Fläche erschien stets gelbgefärbt, wie die Speiseröhre. Die Oberkiefer sind wie bei allen *Cladoceren* gestaltet; sie liegen an der Seite des Kopfbruststücks, sind mit der oberen Spitze an einen kleinen Schalenvorsprung, der sich vom Rücken her an der Seite herabzieht, befestigt und am unteren Ende zur Bildung des Kaustückes rechtwinkelig gebogen. Sie werden, wie überall in dieser Abtheilung der *Crustaceen*, durch einen quer unter dem Darmkanal verlaufenden, sehr starken Muskel aneinander gezogen, dessen Insertionsstelle man in Fig. 4, welche einen Theil der Muskulatur des Kopfbrusttheils darstellt, bei *c* sieht. Als Abzieher und Dreher des Oberkiefers verlaufen an den Seiten des Körpers zwei Muskeln, die an der äusseren Schale unweit des Rückens mit ihren breiten Enden festsitzen und sich verschmälernd mit ihren Spitzen an den vordern und hintern Rand des Oberkiefers inseriren; der vordere (Fig. 4, *a*) ist der schmälere und schwächere, der hintere *b*, ist um mehr als das Dreifache breiter und stärker.

Hier will ich zugleich der Muskeln der Ruderantennen erwähnen, so weit ich dieselben kennen gelernt habe. Ein ganz vollständiges Bild von der Muskulatur des Körpers zu geben, bin ich überhaupt nicht im Stande, da ich in der Absicht, mich mit den äusseren Körpertheilen genau bekannt zu machen, bei der ersten Betrachtung nur einzelne Parteen der innern Organe aufzeichnete, wie sie sich der Beobachtung gerade darboten, die Fortsetzung der Untersuchungen aber, wie gesagt, durch das baldige Absterben der Thiere verhindert wurde. Vor dem vordern Drehmuskel des Oberkiefers, hoch an der Seite des Cephalothorax, entspringt von der äusseren Schale ein starker Muskel (Fig. 4. *h*), der in den Stamm der Ruderantenne tritt und nahe der äusseren Fläche durch das erste Glied derselben verläuft, indem er sich allmählich mehr dem vordern Rande zuwendet. Denselben Verlauf haben zwei ebenfalls starke Muskelbündel (*i*),

welche tiefer an der Seite des Cephalothorax dicht vor dem unteren Theile des Oberkiefers entspringen und am hinteren Rande in die Ruderantenne eintreten; ihnen gegenüber verläuft auch am vorderen Rande ein starkes Muskelbündel (*k*). Alle diese Muskeln haben offenbar den Zweck die Antenne zu heben. Vollständiger beobachtete ich die Muskeln an der inneren Fläche dieses Organs (Fig. 5). Hier fällt zuerst ein starker Muskel (*l*) auf, welcher aus dem Körper am hinteren Rande in den Stamm eintritt und schräge nach der vordern Fläche hinüberläuft, um sich dort in seiner ganzen Breite anzuhängen; er zieht die Antenne herab und dreht sie zugleich nach hinten herum. Mehr zur Bewegung der einzelnen Glieder scheinen die übrigen auf der inneren Fläche der Antenne sichtbaren Muskeln zu dienen. Hierzu gehört zuerst ein schmaler, oberflächlicher Muskel (*m*), der neben dem vorigen im Grundgliede entspringt und bis zum zweiten Gliede herabsteigt; dann der wichtigere Muskel (*n*), der an der hinteren Fläche der Antenne liegt, indem er in der Mitte des ersten Gliedes entspringt, sich aber auch durch das ganze zweite Glied (*n'*) fortsetzt. Zu ihm scheint auch das tiefere an der hinteren Fläche liegende Bündel (*n''*) zu gehören. Diesem Muskel entspricht an der vorderen Fläche ein anderer ähnlich verlaufender (*o*), welcher am oberen Theile des zweiten Gliedes seinen Ursprung nimmt, an der vorderen Fläche zum dritten Gliede herabsteigt, sich in diesem erweitert und in zwei Bündel spaltet (*o'*), die diesen Theil der Antenne fast ganz erfüllen. Er tritt dann in Form eines breiten Muskelbandes in das vierte Glied ein und verläuft bis zu den drei Fiederborsten. Es ist klar, wie die beiden zuletzt genannten Muskeln entweder einzeln oder zusammenwirkend, die Biegung des Organes in seinen einzelnen Gelenken hervorbringen.

Hinter den Oberkiefern liegt ein Paar Unterkiefer (Fig. 8), die, wie bei allen Daphniden, kurze eingliedrige Organe sind, deren nach innen gebogener Rand mit steifen Haaren wie mit einer Klaue besetzt ist. Da diese gegen einander und gegen die Oberkiefer gekehrt sind, so dienen sie dazu, den letzteren die Nahrungsstoffe zuzuschieben. Man sieht an jeder Seite zwischen dem Oberkiefermuskel und dem

Schalensmuskel zwei kleine Muskeln liegen, welche höchst wahrscheinlich dem Unterkiefer angehören, der selbst indessen zu versteckt ist, als dass man ihn von der Seite wahrnehmen könnte. Der vordere von diesen Muskeln (Fig. 4, *d*) entspringt an der Seite hinter den Oberkiefern und steigt schräge hinab, der andere (*e*) entspringt über dem Einschnitt zwischen Kopf und Schale und geht auf der Innenseite des Schalensmuskels nach demselben Punkte herab. Sie würden, wie es scheint, für den Unterkiefer etwa dasselbe sein, was die beiden Dreher für den Oberkiefer sind.

Der mittlere Theil des Körpers, der sich an den Kopfbrusttheil anschliesst, ist gerade gestreckt und geht in einen nach unten gebogenen birnförmigen Theil, das Postabdomen, über. Die Schale aber, welche den Körper bekleidet und unten, wie gewöhnlich in dieser Familie, zwei Klappen zu beiden Seiten der Füsse bildet, steigt über dem Rücken zu einem hohen Buckel empor, um eine sehr geräumige Bruthöhle zu bilden, die von den Eiern, auch wenn 7 oder 8 darin enthalten sind, kaum zur Hälfte ausgefüllt wird. Dies giebt dem Thiere ein wunderbares Aussehen, weil es dadurch höher als lang erscheint. Die Klappen haben einen stark gewölbten untern Rand, der weder mit Haaren noch mit Stacheln besetzt ist; hinten, wo der obere ungetheilte und der untere zweiklappige Schalenrand zusammenstossen, entsteht eine stumpfe, unbewehrte Spitze. An den Seiten der Schale bemerkt man einen starken Muskel, der wohl dazu dient, die beiden Klappen derselben gegen einander zu ziehen; vielleicht auch machen diese, da sie bei vielen Cladoceren wahrscheinlich die Funktion von Kiemen übernehmen, eine regelmässige Bewegung, um die Strömungen des Wassers an ihrer Innenseite zu beschleunigen. Dieser Muskel (Fig. 1 und Fig. 4, *f*) scheint an der Seitenwand des Kopfbrusttheils dicht hinter dem hinteren Dreher des Oberkiefers zu entspringen, und geht schräge nach unten am vorderen Rande jeder Schalenklappe in diese hinab, indem er sich sogleich in zwei, dann in mehrere Bündel spaltet, deren Fasern sich allmählich in der mittleren Schichte der Schale verlieren.

Das Vorkommen dieses Schalensmuskels ist deshalb wichtig, weil ein solcher bisher bei keinem Thiere aus der Fa-

milie der Daphniden beobachtet ist, wohl aber bei den bisher von diesen getrennten Phyllopoden, von denen es sich nun immer mehr herausstellt, dass sie mit jenen eine zusammenhängende Reihe bilden und von ihnen durch nichts anderes, als durch den wenig erheblichen Umstand unterschieden sind, dass sie in einer äusseren Metamorphose die Formänderungen erleiden, welche jene als Embryonen im Ei durchmachen. Ein Schalenmuskel kommt bei *Limnetis brachyurus* Grube *), und bei *Estheria* vor, wahrscheinlich auch, aber schwach ausgebildet, bei *Apus* **), aber bei keinem dieser Thiere setzt er sich so weit innerhalb der Schale fort, als bei unserem *Holopedium*. Es ist daher sehr wohl möglich, dass auch hier die auf beiden Schalenhälften sichtbaren Muskelstreifen nur die Enden eines quer durch den Körper gehenden und beide Schalenhälften mit einander verbindenden Muskels sind, wie er nach Grube bei *Limnetis* vorkommen soll. Zu dieser Aehnlichkeit des *Holopedium* mit den Phyllopoden kommt noch ein anderer Umstand. Es findet sich nämlich hier auch eine Anlage zu jenen concentrisch gewundenen Kanälen in jeder Schalenklappe, welche am längsten bekannt und am meisten entwickelt bei *Apus* sind, aber auch bei *Limnetis* und *Isaura* vorkommen, und von denen eine Spur schon bei *Sida* sehr wohl zu erkennen ist. Hier bei *Holopedium* bemerkt man über dem Ursprunge des Schalenmuskels, ja wohl noch etwas weiter nach vorn, einen hellen Streifen in der Schale in sanftem Bogen und schräge nach unten bis in die Gegend des zweiten Fusspaares hinabsteigen (Fig. 4. C), hier sich nach unten umbiegen, und an seinem unteren Rande, aber nur bis zur Hälfte der angegebenen Ausdehnung, zurücklaufen. Wir haben hier also eine

*) Grube in diesem Archive 1853. I. S. 107.

***) Ich habe diesen Muskel in meiner Monographie des *Apus cancriformis* zwar nicht beschrieben, wohl aber die Muskelfasern abgebildet, welche das von mir als *Vena branchialis* beschriebene Gefäss umgaben. Diese Muskelfasern, die sich im Schilde in zwei Bündel theilen, scheinen dort den Schalenmuskel zu vertreten, oder besser gesagt, dicht unter und vielleicht in dem schwachen Schalenmuskel geht der Blutstrom vom Schilde zum Herzen.

einfache Schlinge, während bei *Limnetis* drei solcher Schlingen oder Bogen, bei *Apus* vier, und in beiden Fällen noch ein unpaarer mittlerer Kanal vorkommen. Dass diese helleren, von nicht scharfen Konturen begrenzten Streifen, Kanäle, d. h. Aushöhlungen in der weichen mittleren Schichte der Schale sind, ist von den beiden grösseren Gattungen *Limnetis* und *Apus* bekannt, über ihre Bedeutung für den Blutlauf ist man aber noch immer nicht ganz im Klaren; bei jungen Thieren von *Apus* sah ich das Blut in einem starken Strome durch den mittleren unpaaren Kanal in den Schild eintreten, und sich dann in vielen Bogen nach beiden Seiten verbreiten, ohne jedoch in den seitlichen Kanälen zu einem grösseren rückkehrenden Strome zusammenzufließen. Neuerlich hat Grube dieses Organ wieder einer genauen Untersuchung unterworfen, konnte aber auch die Bedeutung der seitlichen Kanäle nicht genauer bestimmen; es ist nun bemerkenswerth, dass in *Sida* gewiss nicht, und so viel ich mich erinnere, auch nicht in *Holopedium*, jener hellere Streifen vorzugsweise vom Blute durchflossen wird, er scheint hier vielmehr in gar keinem Zusammenhange mit der Strömung des Blutes zu stehen. Dieses tritt vielmehr, wie bei *Daphnia*, an einer tieferen Stelle und in mehreren kleinen Strömen in die Schalenklappe, um diese auf den verschiedensten Wegen zu durchlaufen, die sich alle bogenförmig zur Mittellinie des Rückens hinwenden. Es scheint also fast diese angegebene Struktur der Schale hier nur eine Wiederholung einer in anderen verwandten Gattungen vorkommenden Struktur zu sein, ohne noch eine ähnliche Bedeutung für den Blutlauf zu haben.

Am Anfange des Abdomenrückens und vor der Bruthöhle liegt das Herz (Fig. 1 und Fig. 3). Es bildet einen stumpfen Kegel mit sehr breiter und etwas concaver Basis. Wenn es sich zusammenzieht, werden auch die sonst geraden oder etwas convexen Seitenränder desselben concav, an jeder Seite des Herzens sieht man sehr deutlich nahe der Spitze beginnend eine Spalte, die senkrecht herabsteigt, etwa zwei Dritttheile von der Höhe des Herzens einnimmt und sich bei der Ausdehnung desselben weit öffnet. Dies sind die venösen Oeffnungen des Herzens und man sieht die Blutkörnchen, die entweder aus dem hinteren Theile des Lei-

bes über dem Darmkanale herauf- oder aus der Mittellinie des Schildes herabkommen, zahlreich in dieselben eintreten. Die vordere Ecke des Herzens ist abgestumpft zur Bildung der arteriellen Oeffnung, aus der die Blutkügelchen hervortreten. Die Wände desselben werden von Muskelfasern gebildet; besonders deutlich sind senkrecht herablaufende, also wahrscheinlich das Herz in dieser Richtung umgebende Ringfasern; doch auch horizontal verlaufende Fasern sind an dem oberen Theile deutlich wahrzunehmen (Fig. 3. *D*). Vorn hört die muskulöse Struktur schon vor der Spitze des Herzens auf und der Rand der arteriellen Oeffnung wird nur von einer glatten und durchsichtigen Haut gebildet (das. *F*); in diesem Theile sieht man bei jedem Herzschlage eine von vorn nach hinten und umgekehrt gehende Bewegung und ich schliesse daraus, dass mit diesem Baue eine Klappenvorrichtung verbunden ist, deren genauere Construction ich aber nicht erkannt habe. Das Herz ruht auf einer Membran (das. *E*), die sich über dem Darmkanale ausbreitet und sich hinter dem Herzen in den hintern Theil des Leibes fortzieht; der vordere Theil derselben bewegt sich mit jedem Herzschlage und ist daher deutlich wahrzunehmen, das Ende wird undeutlicher, weil es dem Darmkanale dichter aufliegt. Diese Membran findet sich in derselben Weise bei allen niederen Krustaceen und wurde von mir zuerst ausführlich beim *Apus cancriformis* beschrieben, man sieht sie eben so deutlich bei *Sida* und *Daphnia*, sie trennt den oberen über dem Darmkanale liegenden und das Herz enthaltenden Theil der Leibeshöhle von dem unteren, in dem die Eingeweide liegen, und bewirkt, dass der nach hinten gehende, den Darm bespülende Hauptstrom des Blutes bis zum Postabdomen hinabsteigen muss, um nach der Rückenseite gelangen und zum Herzen zurückkehren zu können. An den Seiten des Postabdomens sieht man daher die Blutkörperchen in bald kürzeren, bald tiefer herabsteigenden Bogen von der Bauchseite zur Rückenseite umbiegen. Wenn aber *Schödler* ausser dieser horizontalen Ausbreitung der Membran bei *Acanthocercus rigidus* *) noch von einer anderen Haut spricht, welche das Herz von allen Seiten um-

*) Dieses Archiv, 1846. I. S. 348.

kleide und ein besonderes Atrium venosum für dasselbe bilde, so beruht dies wohl auf einem Irrthume, ich habe ein solches nie bei den Cladoceren gesehen; die beschriebene obere Höhle vertritt vielmehr zugleich die Stelle eines venösen Vorhofes und einer Vene selbst. Die bei den Decapoden vorkommende, engere Umhüllung des Herzens ist morphologisch wahrscheinlich dieselbe, bei den Cladoceren und Phyllopoden weiter ausgedehnte Membran und nur bei veränderter Organisation der übrigen Körpertheile der Form nach modificirt. Auch die muskulösen, flügel förmigen Ausbreitungen an dem Rückengefäße der Insekten sind vielleicht dieser Membran morphologisch gleichzustellen. Von dem Herzen ausgehende Gefäße habe ich nicht wahrgenommen. Bekanntlich haben einige Beobachter, in neuerer Zeit auch Schödler, an Daphnien und ähnlichen Thieren mehrere vom Herzen ausgehende Arterien zu sehen geglaubt, und der Letztere weist die von mir ausgesprochene Ansicht, dass Gefäße diesen Thieren überhaupt fehlen, als unbegründet zurück. Ich muss aber gestehen, dass es mir auch seitdem nie gelungen ist, weder an *Daphnia Sima* noch an *Sida crystallina*, obwohl ich deren Blutlauf unzählige Male beobachtet habe, die von Schödler beschriebenen Arterien aufzufinden. Im Allgemeinen ist der Blutlauf bei den Phyllopoden und Cladoceren wohl so, wie ich ihn bei *Apus cancriformis* beschrieben habe, und findet ohne wirkliche, mit dem Herzen in Verbindung stehende und verzweigte Gefäße statt; im Einzelnen aber ist allerdings noch Manches aufzuklären. So giebt es wahrscheinlich an verschiedenen Stellen des Körpers häutige oder muskulöse Theile, die als Hülfsorgane den Lauf des Blutes unterstützen und regeln. Ich habe im vorderen Körpertheile bei *Sida* und bei *Polyphemus oculus* oft solche Organe beobachtet, die regelmässig mit dem Herzschlage zitterten und flimmerten; aber es gelang mir bisher nicht, ihren Zusammenhang mit dem Gefäßsysteme aufzufinden. Vielleicht findet sich bei den Cladoceren wie bei *Apus*, vor dem Herzen und als eine Fortsetzung desselben im Cephalothorax eine Gefässerweiterung oder ein arterieller Ventrikel des Herzens, von dem aus das Blut sich dann in freiem Strome durch den Kopf und über die Augen ergießt. Wenn man eine *Sida*

von der Rückenseite beobachtet, so sieht man zu beiden Seiten neben dem vordersten Theile des Darmkanals einen kleinen, kegelförmigen Körper, wahrscheinlich einen Muskel, dessen Spitze auf dem Darmkanale nicht sichtbar ist, dessen breiteres Ende aber an der Kopfschale festsetzt, und der zugleich mit dem Herzschlage sich zusammenzieht und ausdehnt. Es erinnern diese Organe gar sehr an die beiden seitlichen Muskeln, welche bei *Apus* an dem von mir beschriebenen arteriellen Ventrikel des Herzes im Cephalothorax sitzen. Die Stelle, wo dieser liegen müsste, ist indessen theils wegen der grösseren Dicke der Schale, die durch das bei *Sida* hier liegende Haftorgan hervorgebracht wird, theils wegen der dunkleren Färbung des darunter liegenden Darmes für die Beobachtung fast unzugänglich. — Kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zu unserem *Holopedium* zurück, das ganz geeignet ist, über diese Fragen demjenigen, der es länger zu beobachten Gelegenheit hätte, Aufschluss zu geben, so ist klar, dass es sich durch die Form des Herzens mehr den *Daphnien* als der Gattung *Sida* anschliesst, da diese letztere bekanntlich ein langgestrecktes, cylindrisches Herz hat, welches zwar auch nur mit zwei seitlichen Spaltöffnungen versehen, aber an zwei Punkten an die Schale befestigt ist, so dass es im vollkommen zusammengezogenen Zustande einem Theile des Rückengefässes eines Insekts ähnlich ist, welcher durch zwei Körpersegmente hindurchgeht.

Das Postabdomen ist von mässiger Länge und wie gesagt, von birnförmiger Gestalt; es trägt an seinem Ende zwei nach hinten gekrümmte Krallen, die nahe ihrer Basis mit einem Dorne versehen sind, und deren hinterer Rand sich bei starker Vergrösserung als fein gezähnt zeigt. Der Rand, in dem die hintere Fläche des Postabdomens mit der Seitenfläche zusammenstösst, ist jederseits mit etwa 15 aufwärts gekrümmten Stacheln besetzt. Am Beginne desselben steht auf der hinteren Fläche ein verhältnissmässig ziemlich langer kegelförmiger Fortsatz, der zwei sehr lange zweigliedrige Fiederborsten trägt.

Der Darmkanal geht einfach, d. h. ohne Windungen durch den Körper und zeigt nichts Besonderes. Die enge, am Grunde der Oberlippe beginnende Speiseröhre geht fast

am vorderen Ende des Darmkanals in diesen über, so dass nur die äusserste, sehr kleine Spitze als Blinddarm zu betrachten wäre. Das hintere Ende des dünnhäutigen Mitteldarmes wird, nachdem es in das Postabdomen eingetreten ist, von einem halbkugelförmigen oder becherförmigen muskulösen Theile umfasst, der sich dann in das Rectum verengt, um an der Basis der Krallen nach aussen zu münden.

Zu beiden Seiten des Darmkanals liegen die beiden Ovarien, die durcháus mit den gleichen Theilen bei *Sida* übereinstimmen; der Inhalt zeigte regelmässige Abtheilungen, ich hatte aber nicht Zeit ihn genau zu untersuchen. Männliche Exemplare habe ich nicht kennen gelernt; nach der Verwandtschaft des Thieres mit *Sida* kann man schliessen, dass sich die beiden Geschlechter bei jener Gattung auf ähnliche Art wie bei dieser unterscheiden werden. Das zuerst durch Liévin *) bekannt gewordene Männchen von *Sida crystallina* fand ich im Oktober in eben dem Teiche, in dem im Frühlinge das *Holopedium* vorkam, unter den unzähligen Schaaren von weiblichen Thieren, die fast alle Pflanzen von *Potamogeton* bedeckten, nicht selten, und will es mit einigen Worten näher beschreiben. Es zeichnet sich von den Weibchen durch die sehr verlängerten vorderen Antennen aus. Diese bestehen aus einem fast cylindrischen Grundtheile, welcher der Tastantenne der Weibchen entspricht, aber stärker und länger als diese ist, und zwei kräftige Muskeln, einen an der innern, den andern an der äussern Seite aufnimmt; an seinem Ende bildet dieser Theil nach innen einen Vorsprung, der mit nicht sehr langen Härchen besetzt ist; neben diesem aber sitzt das dreimal längere, sanft gekrümmte und allmählich in eine feine Spitze auslaufende Endstück, jedoch ohne durch ein Gelenk mit dem ersten Theile verbunden zu sein. Es scheint nur in seinem unteren Drittheile noch hohl, weiterhin aber fest zu sein und ist an der Innenseite des letzten Drittheils oder der letzten Hälfte mit feinen rückwärts gekrümmten Zähnen besetzt. Beide Antennen stehen in der Ruhe so gegen einander, dass ihre End-

*) Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. IV. Bd. 2. Aufl. 1848. S. 20.

theile sich kreuzen und sich weit über einander schieben. Aus dieser Stellung, so wie aus dem ganzen Baue kann man schliessen, dass sie dazu dienen, das Weibchen bei der Begattung festzuhalten. Die Hoden haben ganz dieselbe Lage wie die Ovarien in den weiblichen Individuen, an ihrem vorderen Theile machen sie eine doppelte Krümmung, indem die Spitze nach unten und hinten zurückgeschlagen ist, der mittlere Theil aber sich mehr nach innen wendet. Von ihrem Ende scheint ein Kanal nach der Bauchseite hinzugehen, nicht aber im letzten Fusse, sondern in dem Winkel, den das Abdomen mit dem Postabdomen bildet, auszumünden.

Unter dem Darmkanale und dem Ovarium sieht man bei *Holopedium* sehr deutlich den geraden Bauchmuskel durch das ganze Abdomen verlaufen; am Ende desselben wendet er sich etwas abwärts und geht in schräger Richtung und breiter werdend an jeder Seite des Postabdomens bis zur hinteren, mit Zähnen besetzten Kante desselben, den Darmkanal einschliessend (vergl. Fig. 1. und Fig. 7. *w*). Vorher aber wird ein schmalerer Muskelstreifen (*x*) abgegeben, der an dem vorderen Rande des Postabdomens bis zur Spitze herabsteigt. Noch ein dritter Muskel (*y*), der breiter als der eben genannte ist, liegt an der Seite des Postabdomens; er steigt schräge von vorn nach hinten herab und setzt unter dem hinteren Ende des geraden Bauchmuskels an die hintere Kante an; ich kann aber nicht mit Sicherheit sagen, ob er ebenfalls von der Verlängerung der geraden Bauchmuskeln oder von einer höheren, am Rücken gelegenen Stelle herkommt. Durch die Ausläufer der Bauchmuskeln und den zuletzt genannten Muskel wird das Postabdomen gekrümmt, durch den zweiten schmälern gestreckt. Das Auseinanderweichen der geraden Bauchmuskeln beider Seiten im Postabdomen zur Umschliessung des Darmkanals ist mir deshalb interessant, weil es eine an anderem Orte *) von mir mitgetheilte Beobachtung bestätigt; ich meine die Beobachtung über das Entstehen der Afteröffnung und eines dem Postabdomen der Krebse entsprechenden Theiles bei den Insekten.

*) Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Gliederthiere S. 17.

Es bilden sich nämlich bei den Phryganeenlarven die Haken am Ende des Körpers mit dem zwischen ihnen liegenden After durch das Auseinanderweichen der Keimwülste von einander, die beim Embryo den geraden Bauchmuskeln der erwachsenen Thiere entsprechen. Man sieht wie übereinstimmend die Bildung bei *Holopedium* ist, wenn man sich das Postabdomen und den Darmkanal hinreichend verkürzt denkt. Ein Unterschied besteht allerdings darin, dass hier die geraden Bauchmuskeln im Postabdomen endigen, bei den Phryganeenlarven aber ihre Enden sich auf die Rückenseite umschlagen, um einen Theil der muskulösen Rückenwand zu bilden.

An den Seiten des Leibes liegen die Muskeln für die Bauchfüsse. In dem Grundtheile eines jeden der mittleren Kiemenfüsse konnte ich bei der Ansicht des Thieres von der Seite sechs Muskeln unterscheiden; drei von diesen, und zwar die tiefer nach innen liegenden, kommen aus der Gegend der geraden Bauchmuskeln, drei nahe der äussern Fläche liegende dagegen entspringen höher an der Seite des Leibes. Zwei von diesen letzten (Fig. 6. *p*, *q*) steigen, indem sie sich kreuzen, bis in die Gegend des oberen Kiemenanhangs herab und scheinen sich hier an die äussere Wand des Fusses anzuheften, ein dritter aber (*r*) geht zur hinteren Fläche und setzt sich hier unweit der Bauchwand an. Tiefer als diese entspringen zwei Muskeln (*s*, *t*) neben einander, unter oder neben den geraden Bauchmuskeln, und steigen schräge von hinten nach vorn in den Fuss hinab, um sich an seine vordere Fläche übereinander anzuheften; ein kleinerer und schwächerer Muskel (*u*) endlich, der neben dem geraden Bauchmuskel an der Seite entspringt, tritt von vorn in den Fuss, dringt aber nicht tief in ihn ein und heftet sich wahrscheinlich an die nach innen gekehrte Seite desselben. Man sieht aus dieser Muskulatur, dass für die von innen nach aussen gerichtete Bewegung die stärksten Muskeln des Fusses thätig sind, und dass die genannten im Stande sein werden, eine drehende Bewegung von hinten nach aussen und vorn zu bewirken. Den weiteren Verlauf der Muskelbündel im Fusse habe ich bis jetzt nicht aufzeichnen können.

Ich komme nun zur Beschreibung der Füsse selbst.

Es sind deren, wie gesagt, sechs Paare vorhanden; von diesen scheinen bei dem lebenden Thiere die vier vorderen und die beiden letzteren einander nahe zu stehen, zwischen dem 4ten und 5ten Paare aber scheint ein grösserer Zwischenraum zu sein; doch rührt dies wahrscheinlich nur von der gleichförmigen Bewegung der vier ersten Füsse her, denn bei dem todtten Thiere erscheinen sämmtliche Beine in gleichen Zwischenräumen am Körper vertheilt. Die vier ersten Füsse jeder Seite sind so lang, dass ihre Spitzen aus der Schale hervorragen und zwar ist von ihnen der zweite der längste, der vierte der kürzeste; die beiden letzten Füsse, besonders der sechste, sind viel kürzer, so dass sie den Rand der Schale nicht erreichen. Wie bei den verwandten Gattungen sind die Füsse platten- oder blattförmig und stehen quer zu beiden Seiten neben der Mittellinie des Bauches, doch sind sie der Quere nach so gekrümmt, dass ihre nach vorn gewandte Fläche stark convex, die hintere Fläche concav ist. Man muss daher einen inneren, den Beinen der gegenüberliegenden Seite, und einen äussern, der Schale zugekehrten Rand unterscheiden; beide sind aber auch zugleich nach hinten gerichtet. Betrachten wir zunächst die drei mittleren Füsse, den dritten, vierten und fünften (Fig. 10 bis 12. und Fig. 16 und 17), die gleich gestaltet und am vollständigsten ausgebildet sind, so sehen wir jeden aus einer Platte bestehen, welche sich ungefähr in der Mitte ihrer Länge in zwei Blätter theilt, in ein inneres, gerade herabsteigendes Blatt (*R*) und ein äusseres, welches in einem spitzen Winkel von jenem abgeht (*S*). Man kann das erstere theils seiner geraden Richtung, theils seiner mehr muskulösen Struktur wegen auch als den Stamm, das zweite als einen Anhang am äussern Rande dieses betrachten. Der ganze innere, aber zugleich nach hinten gerichtete Rand des Stammes ist bis zur äussersten Spitze mit einer Reihe von langen, gegliederten und gefiederten Borsten besetzt. Sie scheinen von verhältnissmässig fester Beschaffenheit zu sein, sind am Grunde zusammengedrückt, sanft gekrümmt, und stehen mit etwas breiter Basis quer auf dem inneren Rande des Fusses (Fig. 10 bis 12); nur eine Borste an der äussersten Spitze des Fusses ist ungliedert und weicher. Man zählt 30 bis 40 Bor-

sten an jedem Fusse, so dass die grösste Zahl dem zweiten, die kleinste dem 4ten Fusse zukommt, und sie sind am zweiten Fusse so lang, dass sie fast bis an das Ende des Abdomens reichen. Diese Borsten sind alle nach hinten gerichtet und bilden also zusammen auf jeder Seite einen grossen und dichten Fächer, der den mittleren Raum unter dem Bauche des Thieres von den seitlichen, zwischen den Füßen und der Schale liegenden Räumen trennt, in denen die am äussersten Rande der Füße sitzenden Anhänge sich befinden. Dieser Bau kann wohl keinen anderen Zweck haben, als bei der Bewegung der Füße immer einen Strom frischen Wassers gegen diese Anhänge und gegen die innere Fläche der Schale, in welcher die Respiration bewirkt wird, zu treiben. Die äusseren Blätter der Füße sind sehr dünne und viel zartere Platten mit hellerem Rande (Fig. 16 u. 17, S), werden gegen die Spitze etwas breiter und sind gerade abgeschnitten. Hier sitzen am zweiten und dritten Fusse fünf, am vierten Fusse vier platte, breite und ungegliederte, aber lang gefiederte Borsten.

Ausserdem befinden sich noch zwei Fortsätze an den Füßen. Der eine von diesen liegt nahe der Basis des Fusses (Fig. 9 bis 18, P), ist von fast pyramidaler Gestalt und sitzt dem inneren Rande und der vorderen Fläche auf, so weit diese letztere wegen der Krümmung der ganzen Fussplatte nach innen gewandt ist. Die Spitze des Fortsatzes ist nach hinten gerichtet, an dem freien und längsten Rande der Pyramide aber, der heller und durchsichtiger ist als der übrige Theil, stehen neben einander 21 bis 28 gekrümmte und gegliederte Fiederborsten und hinter diesen an der Spitze drei einzelne, ungegliederte, weichere, viel längere, wenig gekrümmte und gefiederte Borsten. Diese Fortsätze, die ich die Hüftfortsätze nenne, stehen also bei allen Füßen in dem mittleren Raume, der von jenen, oben beschriebenen Fächern gebildet wird, und ihre Borstenreihen treiben wahrscheinlich das Wasser und die in ihm enthaltenen Nahrungsstoffe gegen die Bauchseite und auf dieser dem Munde zu, wie man dies von den entsprechenden Fortsätzen an den Beinen der mit einer Schale versehenen Phyllopoden direkt beobachten kann.

Unweit von diesem Fortsatze, aber von dem entgegengesetzten, äusseren Rande, geht der zweite Fortsatz aus, der einer langgestreckten, sich gegen die Spitze verschmälern- den Blase gleicht und ungestielt unter einem Vorsprunge des Fusses sitzt (Fig. 16 und 17, Q). Er ist durchaus unbehaart und glich, wie gesagt, unter dem Mikroskope mehr einer Blase als einer Platte; ich hatte auch nicht Gelegenheit genug, lebende Exemplare zu beobachten, um zu entscheiden, ob der Fortsatz bei diesen nicht blattförmig ist; doch ist dies der Analogie mit den Phyllopoden nach sehr wahrscheinlich.

Die übrigen Füsse weichen von dem hier geschilderten Baue mehr oder weniger ab. Der erste Fuss (Fig. 9 u. 15), der etwas kürzer ist als der zweite, hat daher auch einige Borsten weniger an dem inneren Rande, etwa 35, und keine ungegliederte an der Spitze. Sein Hüftfortsatz hat eine etwas andere Gestalt und andere Stellung, indem er platter und mehr nach vorn gekehrt ist. Auch die 19 bis 22 Borsten an seinem Rande sind so gekrümmt, dass sie sich ihrer Stellung nach durchaus den Maxillen anschliessen, hinter denen sie unmittelbar liegen. Ferner fehlt diesem Fusspaare der blasenartige Kiemenanhang ganz und dafür ist die äussere Fussplatte oder der äussere Anhang (Fig. 15, S) weiter hinaufgerückt, hat eine längliche eiförmige Gestalt und ist nicht nur an der Spitze, sondern auch am ganzen äusseren Rande und dem oberen Theile des Innenrandes mit 9 solcher platten, dünnen und ungegliederten Fiederborsten besetzt, wie sie dieselben Theile der übrigen Füsse tragen. Diese Platte liegt bei der natürlichen Stellung der Beine zunächst unter der Schale.

Der fünfte Fuss (Fig. 17 und 18) ist dem vierten ähnlich gebildet, nur viel kleiner. Der Stamm ist mit etwa 21 gegliederten und einer ungegliederten Borste besetzt. Der Hüftfortsatz ist noch verhältnissmässig gross und trägt ebenfalls 21 Borsten, aber es fehlt nicht nur der blasenförmige Anhang gänzlich wie beim ersten Fusse, sondern auch der äussere Fusslappen (Fig. 18, S) ist sehr klein geworden, von eiförmiger Gestalt und an seinem äusseren Rande und an der Spitze mit vier platten, breiten und gefiederten Borsten besetzt.

Der sechste Fuss endlich ist noch mehr verkümmert, er erscheint von der vorderen Seite gesehen (Fig. 14) zweilappig, indem der Hüftfortsatz hier nicht mehr auf der vorderen Fläche aufsitzt, sondern einen Lappen des innern Randes bildet, der durch einen ziemlich tiefen Einschnitt von dem zweiten Lappen oder dem Stamme getrennt ist. Der Hüftfortsatz trägt auch hier nicht mehr jenen Borstenfächer, wie an den anderen Füßen, sondern auf seiner Spitze nur zwei ungegliederte breite Fiederborsten, die mit den übrigen nach aussen gekrümmt sind; ausserdem scheinen auf ihm einige Reihen kleiner Härchen oder Stacheln zu stehen. Der innere Rand des Stammes trägt sechs ebenfalls ungefederte, breite Borsten und an seinem Grunde sitzt am äussern Rande der zu einem kleinen Blättchen verkümmerte, äussere Fusslappen (Fig. 19, S) mit drei sehr breiten Fiederborsten. Alle diese Theile, namentlich die letzteren, sind sehr durchsichtig und nur schwierig zu erkennen.

Vergleichen wir diesen Bau der Beine mit dem Bau derselben Theile bei der zunächst verwandten Gattung *Sida*, so zeigt sich hier im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung, im Einzelnen finden sich aber manche bemerkenswerthe Abweichungen. Ich habe die Füße der *Sida crystallina* zwar schon vor längerer Zeit beschrieben*), da sie uns aber hier zur Vergleichung mit den Füßen des *Holopedium* besonders wichtig sind, habe ich sie in Fig. S1—S4 abgebildet und will mit einigen Worten die Beschreibung wiederholen. Die fünf ersten Fusspaare sind bei *Sida* ziemlich gleich gebildet. Jeder Fuss besteht auch hier in einer langgestreckten, im oberen Theile wenigstens muskulösen Platte, welche unten in zwei Blätter, ein senkrecht herabsteigendes oder inneres Blatt, den Stamm, und ein äusseres, unter einem spitzen Winkel von jenem abgehendes Kiemenblatt getheilt ist. Die Platte

*) In meiner Schrift *Synopseos Crustaceorum Prussicorum prodromus. Regiomont. 1844, p. 25.* Der neueste Beobachter dieses Thieres, Dr. Liévin, hat von den vorderen Füßen der *Sida crystallina* (a. a. O. Taf. III. Fig. 7.) zwar eine ziemlich richtige Darstellung gegeben, in der Beschreibung aber den äusseren und inneren Rand derselben mit einander verwechselt; vom sechsten Fusspaare ist nur der Endtheil abgebildet und beschrieben worden.

des Fusses ist auch hier vorn stark convex, hinten concav, so dass man sie nicht leicht in eine Ebene ausbreiten kann, man unterscheidet auch hier einen inneren und einen äusseren Rand, die wegen der Krümmung des Fusses aber beide zugleich nach hinten gerichtet sind. Der ganze innere Rand ist auch hier von der Wurzel bis zur äussersten Spitze des Fusses mit einer dichten Reihe langer, gegliederter und gefiederter Borsten besetzt, deren Bau und Anordnung im Einzelnen so wie bei Holopodium ist. Man zählt deren an den mittleren Füßen 30 bis 40. Betrachtet man den inneren Rand des Fusses, wie dies am leichtesten geschieht, so erscheint die Spitze des Stammes in drei sehr kurze Glieder getheilt, und deshalb ist der Fuss auch bisher als mehrgliedrig beschrieben worden; gelingt es aber, die Platte mehr auszubreiten und von der vorderen Fläche aus zu betrachten, so sieht man, dass die vermeintlichen drei Glieder nur drei, durch kurze Einschnitte von einander getrennte Lappen am inneren Rande sind, und dass nur am Grunde des obersten eine feine Linie quer durch die Platte des Fusses hindurch gehet, die eine Gliederung andeuten könnte. Der Lappen an der Spitze trägt stets sechs Borsten, jeder der beiden anderen drei (siehe Fig. S 1 R). Die äusserste Borste an der Spitze des Fusses ist auch hier ungegliedert. Der Stamm ist bei Sida verhältnissmässig kürzer als bei Holopodium, dagegen ist der äussere Lappen, welcher der inneren Oberfläche der Schale nahe anliegt, länger und breiter (Fig. S 2 S) und ragt über den Stamm hinaus; er trägt an seiner erweiterten und abgestumpften Spitze sieben ungegliederte Fiederborsten, aber auch an seinem äusseren Rande deren mehrere, die sich durch ihre platte und breite Form auszeichnen und von denen die oberste, die mit der folgenden aus einer Wurzel entspringt, rückwärts gewandt ist. Eine feine Linie, welche quer durch die Platte, da wo sie am schmalsten ist, hindurchgeht, scheint auch hier eine Gliederung anzudeuten. Ausserdem findet sich an jedem Fusse noch am inneren Rande und auf der vorderen Fläche aufsitzend ein Hüftfortsatz, und am äusseren Rande ein blasenförmiger Kiemenanhang. Der erstere ist ein dreieckiger Fortsatz (*P*), der auf seiner Fläche mehrere Reihen kleiner Härchen und an

seinem nach innen und oben gekehrten Rande eine Reihe von 20 bis 25 gegliederter und gefiederter Borsten trägt, ausserdem auch an der hinteren Ecke noch eine besondere Erhabenheit hat, die mit drei viel längeren und ungegliederten Fiederborsten gekrönt ist. Es gilt von ihm alles, was über die gleichen Fortsätze bei *Holopedium* gesagt ist. Der blasenförmige Kiemenanhang sitzt, wie bei *Holopedium*, unter einem Vorsprunge des äusseren Randes, über dem Ursprunge des äusseren Fusslappens und besteht bei den mittleren Füßen aus einem kurzen Stamme und zwei Fortsätzen, von denen der eine nach oben, der andere nach unten gerichtet ist, wie Fig. S 2, Q es zeigt. Der erste Fuss unterscheidet sich nur wenig von den mittleren Füßen; wie bei *Holopedium* ist der Hüftfortsatz schmaler und die Borsten desselben sind mehr dem Munde zugekehrt, auch der äussere Lappen ist schmaler als an den folgenden Füßen, es fehlt ihm aber keinesweges der blasenförmige Anhang, dieser ist an derselben Stelle vorhanden, wie an den übrigen Füßen, jedoch nicht zweilappig, sondern einfach wie bei *Holopedium*; ihm fehlt der nach oben oder rückwärts gekehrte Lappen. Es sind also bei *Sida* jederseits fünf solcher Anhänge vorhanden, die man auch durch die Schale in einer von vorn nach hinten etwas absteigenden Linie neben einander liegen sieht. Der sechste Fuss (S 3 und S 4) ist sehr verkümmert und theils wegen seiner Kleinheit, theils seiner grossen Durchsichtigkeit halber schwer zu erkennen. In kurzer Entfernung von seiner Basis erweitert er sich am hinteren Rande in einen fast viereckigen Lappen, welcher an seiner oberen Ecke einen Vorsprung bildet und an seinem freien Rande drei oder vier ungegliederte Fiederborsten trägt; an diesem Lappen sitzt, durch einen ziemlich tiefen Einschnitt getrennt, der zweite Theil des Fusses, der aus zwei halbkreisförmigen Lappen besteht, die an der Basis zusammenhängen, an der Spitze aber durch einen kurzen Einschnitt von einander getrennt sind. Der innere (Fig. S 4, R) ist kleiner und an seiner Basis am breitesten, er trägt sechs oder sieben platte, breite, ungegliederte Fiederborsten; der äussere (Fig. S 3, S), der an seinem unteren Theile am breitesten ist und überhaupt an Breite und Länge den anderen überragt, ist mit fünf eben solcher Borsten besetzt, von de-

nen eine unweit der Basis nach oben gewendet ist. Beide Theile sind ausserordentlich fein und durchsichtig, und es kann kein Zweifel sein, dass sie den beiden Endlappen, dem Stamme und dem äusseren Fusslappen der anderen Füsse entsprechen; in Bezug auf den zuerst genannten, über diesen stehenden Lappen könnte man zweifelhaft sein, ob man ihn dem Hüftfortsatze der andern Füsse, oder dem oberen Theile des Stammes gleichzusetzen habe, da er von jenem sowohl in seiner Gestalt, als in der Anordnung seiner Borsten sehr abweicht. Ein Vergleich mit dem sechsten Fusse von *Holopedium* beweist aber, dass er in der That den Hüftfortsatz darstellt, denn wir finden den genannten Fuss dieser Gattung durchaus ähnlich gestaltet, der obere Theil zeigt aber dort durch die Stellung seiner Borsten und durch seine Gestalt viel deutlicher, dass er den Hüftfortsätzen der anderen Beine entspricht; in beiden Gattungen sind die Füsse des letzten Paares ganz gleichmässig gebildet, nur mit demselben Unterschiede, der sich auch schon an den anderen Füßen ausspricht, dass bei *Holopedium* nämlich der Stamm oder innere Lappen, bei *Sida* der äussere Kiemenlappen mehr entwickelt ist; dort wird im sechsten Fusse der letztere sehr klein, trägt nur drei Borsten, während der Stamm wenigstens seine Form ziemlich bewahrt, hier ist der Stamm blattförmig geworden und man erkennt kaum, dass der andere grössere Fortsatz ein Anhang an demselben ist. In den übrigen Füßen besteht der wesentlichste Unterschied zwischen beiden Gattungen in dem Vorhandensein der drei Lappen an der Spitze des Stammes bei *Sida* und der Andeutung einer Gliederung an dieser Stelle, die bei *Holopedium* nicht bemerkt werden konnte; dann in dem Vorkommen des blasenförmigen Kiemenanhangs auch am ersten Fusse der *Sida*.

Gehen wir in dem Vergleiche zwischen der Form der Füsse der beschriebenen Gattungen mit denen anderer Crustaceen weiter, so zeigen sich Uebergänge in der Form dieser Theile vorzüglich nach zwei Seiten, einmal zu den Phyllopoden, dann zu den übrigen Gattungen der Cladoceren, bei denen sich aber auch wieder Modificationen nach verschiedenen Richtungen geltend machen. Am auffallendsten ist die Aehnlichkeit der Füsse der Phyllopoden mit der beschriebe-

nenen Form. Bei allen Phyllopoden finden sich dieselben Theile an den Beinen wieder, der wesentlichste Unterschied, der in der Reihe derselben immer mehr hervortritt, besteht darin, dass der innere Lappen oder der Stamm sich mehr und stärker ausbildet und dabei zugleich sich deutlicher gliedert, während der äussere Lappen, der bei *Holopedium* am meisten, um mich so auszudrücken, mit dem inneren gleichwerthig erscheint, immer mehr die Form eines Anhanges am äusseren Rande jenes annimmt.

Am meisten scheint nach den von Grube *) gegebenen Abbildungen die Gattung *Nebalia* sich in der Fussbildung dem *Holopedium* oder der *Sida* anzuschliessen, hier ist der Stamm ungelappt und an seinem inneren Rande der ganzen Länge nach mit Borsten besetzt. Der äussere Lappen ist in seiner Form zwar schon etwas verändert, indem er nur mit schmaler Basis dem Stamme anhängt, doch liegt er ihm fast parallel, hat fast dieselbe Länge und ist auch nur an der breiten und abgestutzten Spitze mit Borsten besetzt; der obere Kiemenanhang am äusseren Rande hat endlich eine ähnliche Form wie bei *Sida*, nämlich einen auf- und einen absteigenden Lappen. Bei den meisten übrigen Gattungen ist der Stamm zwar auch noch an seinem inneren Rande grösstentheils mit Borsten oder Haaren regelmässig besetzt, doch erscheint er in Lappen getheilt. Ausser dem obersten Fortsatze, den ich oben den Hüftfortsatz genannt habe, und der in ganz ähnlicher Form, nur statt der gegliederten Borsten mit kurzen Stacheln besetzt, bei allen mit einem Schilde versehenen Phyllopoden vorkommt, finden sich fast überall fünf Lappen, zwei stumpfere in der Mitte und drei, die einander genähert sind und meist die Form von spitzen, lancettförmigen Fortsätzen annehmen, an der Spitze des Fusses **). Bei einer von mir untersuchten *Limnadia* fand ich sogar drei Lappen in dem mittleren Theile des Fusses. Bei der Gattung *Apus* aber verliert der innere Rand des Stammes die regelmässige Besetzung mit Borsten und es treten statt dieser auch hier im mittleren

*) Bemerkungen über die Phyllopoden; in diesem Archiv 1853. Taf. VIII. Fig. 10.

***) Es sind dieselben fünf Lappen, die Grube in den Figuren zu dem eben erwähnten Aufsätze mit den Buchstaben *l'* bis *l⁵* bezeichnet hat.

Theile wie an der Spitze zwei besonders eingelenkte lancettförmige Blättchen auf. Was die beiden äussern Anhänge des Fusses aber betrifft, so variirt der obere nur wenig in seiner Gestalt und erscheint als ein ovales oder langgestrecktes, stets unbehaartes Blättchen, der untere aber, den ich bei *Holopedium* den äusseren Lappen des Fusses nannte, rückt mehr in die Höhe und erweitert sich bei *Apus*, *Limnadia*, *Estheria*, indem er eine beilförmige Gestalt annimmt und dann öfters an seinem ganzen Rande mit Haaren besetzt ist; er bildet dann einen herabsteigenden und einen aufsteigenden Lappen, von dem man bei der Gattung *Sida* in der rückwärts gekrümmten platten Borste bereits eine Andeutung findet. Der absteigende Ast zeigt sich dann, so namentlich bei *Limnetis*, muskulöser, wird schmaler und sogar gegliedert.

In den übrigen Gattungen der Cladoceren zeigt sich in der Fussbildung eine doppelte Richtung, einmal waltet die Ausbildung des Stammes bei Verkümmern der Anhänge vor, die Füsse werden stiel- und krallenartig, so in *Acanthocercus* und in den vierfüssigen Cladoceren, andererseits entwickeln sich die Anhänge vorzugsweise und der Fuss erscheint kurz und breit blattförmig, so bei *Daphnia* und *Lynceus*. Bei diesen Gattungen zeigt sich auch darin ein grosser Unterschied von *Holopedium* und *Sida*, dass die Füsse auf den vorderen Theil des Leibes zusammengedrängt und unter sich sehr verschieden sind. Sie bieten theils hierdurch, theils durch den Umstand, dass ihre vordere Seite ausserordentlich convex, die hintere dagegen tief concav ist, besondere Schwierigkeiten für die Untersuchung dar. Bei *Daphnia* ist in den mittleren Füßen (dem 3ten und 4ten), so viel ich aus eigener Untersuchung an *D. Sima* weiss, der Stamm des Fusses sehr verkürzt, scheint aber an der Spitze gegliedert, und der mittlere Theil des inneren Randes ist zu einer grossen elliptischen, fast senkrecht gegen die Ebene des Fusses gestellten Platte erweitert, deren Rand mit etwa 40 Borsten dicht besetzt ist; daneben sind aber auch die beiden äusseren Anhänge sehr gross und namentlich erscheint der untere Anhang oder äussere Lappen des Fusses als eine grosse, eiförmige, den Stamm weit überragende Platte, die an dem sehr durchsichtigen Rande mit fünf oder sechs breiten Fiederborsten besetzt ist.

Ob an diesen Füssen auch ein Hüftfortsatz ausgebildet ist, weiss ich nicht. Dagegen entbehrt der erste Fuss bei *Daphnia* der äusseren Anhänge ganz, und es ist von ihm nur der Stamm ausgebildet, der an der Spitze drei Glieder hat, die mit sehr langen Borsten besetzt sind. Ueber die Fussbildung bei der Gattung *Lynceus* sind mir genaue Untersuchungen nicht bekannt, denn die Abbildungen und kurzen Beschreibungen, welche Lièvin von diesen Theilen des *Lynceus lamellatus* mittheilt, geben kein deutliches Bild von dem Baue derselben. So viel ich aber hieraus und aus dem, was ich selbst davon gesehen, schliessen darf, so waltet bei ihnen die Ausbildung der blattförmigen Anhänge noch mehr vor als bei *Daphnia*. Dagegen ist nach den Untersuchungen von Schödler bei *Acanthocercus rigidus**) der Stamm des Fusses fast allein ausgebildet, trägt einen sehr kleinen Hüftfortsatz, einen inneren **) mehrfach (wie bei den Phyllopoden fünffach) gelappten Rand, dessen zwei mittlere Lappen mit Fiederborsten oder gezähnten Fortsätzen ***), die drei übrigen an der Spitze stehenden mit Krallen besetzt sind †); von den äusseren Anhängen kommt aber nur der obere dem blasenförmigen Fortsatze bei *Holopedium* entsprechende vor ††), während der untere Fortsatz oder äussere Fusslappen ganz fehlt. Am meisten abweichend endlich sind die Füsse der vierfüssigen Cladoceren, z. B. des *Polyphemus Oculus* gestaltet. Jeder Fuss der ersten drei Paare ist hier cylindrisch, trägt an seiner Basis nach innen einen sehr starken, mit Stacheln besetzten Hüftfortsatz und an seiner Spitze zwei Glieder. Die Concavität der hinteren Fläche des bei den anderen Gattungen blattförmigen Fusses ist hier in eine mehr nach innen gerichtete Rinne übergegangen, deren beide Ränder mit ziemlich langen, rückwärts gekrümmten Borsten oder Haken besetzt sind. An der äusseren Fläche steht nahe der Basis des Fusses ein kleines, mit fingerförmigen Borsten besetztes

*) In diesem Archiv 1846. Th. I. S. 324. Taf. 11. Fig. 5 bis 8.

**) Dasselbst *b*.

***) Dasselbst *s* und *s'*, oder *u'''*.

†) Dasselbst *u*, *u'* und *u''*.

††) Dasselbst *k*.

Kiemenblättchen, von dem bis jetzt nicht zu unterscheiden ist, ob es dem oberen blasenförmigen Anhang, oder dem äusseren Fusslappen bei Holopodium entspricht. Seiner Stellung nach, nahe dem Hüftgliede, scheint es zwar dem ersten vergleichbar, es würde dann aber von der gewöhnlichen Form dieses Anhangs dadurch abweichen, dass es am Rande Fortsätze trägt, weshalb es wahrscheinlich ist, dass dies Blättchen dem unteren äusseren Anhang entspricht und hier bei dem Fehlen des oberen Anhangs hinaufgerückt ist.

So ist also die Form des Fusses, die ich bei Holopodium und Sida beschrieben habe, als die Mittel- oder Grundform zu betrachten, von der die Formen, die bei den übrigen Gattungen der Cladoceren und Phyllopoden vorkommen, abgeleitet werden können; und die beiden genannten Gattungen erscheinen auch in dieser Hinsicht als Vereinigungsglied zwischen diesen beiden, bisher von einander getrennten Familien der Crustaceen.

Fragt man nach der Bedeutung der einzelnen Lappen und Fortsätze an den Füßen der Branchiopoden, so ist im Voraus zu bemerken, dass wir dieselben nicht ohne Weiteres mit den Füßen der Insekten vergleichen und nicht erwarten dürfen, gerade dieselben Abschnitte und Gliederungen bei ihnen zu finden, die wir an diesen kennen. Denn es entwickeln sich diese Füße so wie die Abdominalfüsse der zehnfüssigen Krebse, wie ich gezeigt habe *), nach einem ganz anderen Grundtypus als die Füße der Insekten. Indessen sind gewisse Benennungen für alle Gliedmassen, wie auch ihre Entstehung sei, einmal gebräuchlich geworden und auch an denjenigen Fussformen der Branchiopoden, an denen eine wirkliche Gliederung bisher nicht nachgewiesen ist oder nicht vorkommt, sind dennoch gewisse Abschnitte nicht zu verkennen. Zuerst zeigt die Muskulatur, dass der Fortsatz, den ich den Hüftfortsatz genannt habe, dem ersten Abschnitte des Beines angehört, denn die Muskeln steigen überall, wo dieselben erkannt sind, bei Holopodium, bei Apus und Limnetis, von der Seite des Körpers über den Fortsatz

*) Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Gliederthiere S. 76 und 79.

hinaus bis zum Ursprunge des blasenförmigen Anhanges herab. Sind wir daher gewohnt, den ersten Abschnitt des Beines die Hüfte zu nennen, so wird der von mir für jenen Fortsatz gebrauchte Ausdruck gerechtfertigt sein. Schödler nennt den ersten Abschnitt des Beines den Schenkel, in der Meinung, es liege über ihm noch ein Abschnitt, der nur bei der Verbindung mit dem Körper zu erkennen wäre, was aber nicht der Fall ist. Burmeister hat jenen Fortsatz die freie Basis des Fusses genannt, welcher Ausdruck für die Entwicklung der Beine bezeichnend ist, da sich dieser Fortsatz in der That durch die ällmähliche Abschnürung des Fusses vom Leibe bildet. Grube, der zuletzt die Fussbildung der Phyllopoden einer vergleichenden Untersuchung unterworfen hat, nennt den Fortsatz den Kieferfortsatz, eine Bezeichnung, die ich nicht ganz billigen kann, da sie von einer entfernten Beziehung desselben zu den Verrichtungen der Maxillen hergenommen ist, die Benennungen der Theile aber niemals von ihrer Verrichtung in einzelnen Organismen, sondern von ihrer morphologischen Bedeutung abgeleitet werden sollten. — Ferner scheint aus der Stellung der drei Fortsätze und Lappen an der Spitze des Fusses bei Apus, Limnetis, und anderen Phyllopoden, ferner aus dem Umstande, dass diese drei Lappen öfters mit Borsten und Stacheln anderer Art bewehrt sind, als der mittlere Theil des Fusses, endlich aus dem Vorhandensein der drei Lappen an den Schwimmfüssen der Sida und dem ersten Fusse der Daphnia hervorzugehen, dass diese drei Theile zusammengehören und am natürlichsten als ein Abschnitt des Fusses betrachtet werden können. Zwischen diesen beiden Endtheilen liegt der mittlere Theil des Fusses, der gewöhnlich am inneren Rande zwei-, oder in seltenen Fällen dreilappig erscheint, und diesem Abschnitte, und zwar seinem obersten Theile, gehört auch ohne Zweifel der untere, grössere von den beiden äusseren Anhängen an. Wie er entstehe, ob er als ein Fortsatz aus dem äusseren Rande des inneren Lappens oder Stammes auswachse oder sich durch Theilung der Fussplatte bilde, das wird durch spätere Untersuchungen aus der Entwicklungsgeschichte dargethan werden müssen. Schwer zu entscheiden ist es, welchem Abschnitte des Fusses der obere blasenförmige Anhang angehöre, da

er zwischen dem Hüftstücke und dem folgenden Abschnitte gerade da ansitzt, wo sich die von der Seite des Körpers herabsteigenden Muskeln an den äusseren Rand des Fusses ansetzen. Doch glaube ich, aus seiner Stellung bei Holopedium und Sida schliessend, dass er der Hüfte zuzuzählen sei.

Die Beine der Insekten und anderer Gliederthiere zerfallen bei ihrer Entwicklung ursprünglich auch in drei Abschnitte, die sich dann erst später weiter gliedern, nämlich in einen vom Körper absteigenden Theil, der die Hüfte bildet, einen aufsteigenden, der die Schenkelglieder oder, wie sie gewöhnlich genannt werden, die Trochanteren und den Oberschenkel darstellt, und einen dritten absteigenden Theil, der in seiner einfachsten Gestalt, wie sie bei Insektenlarven vorkommt, in drei Abschnitte, Schiene, Tarsus und Kralle, zerfällt. Solche drei Abschnitte, nämlich ein Hüftstück, drei Schenkelglieder, eine Schiene mit Tarsus und Krallengliede, lassen sich auch an den Beinen der Decapoden unterscheiden, die mit den Beinen der Branchiopoden eine gleiche Entwicklung haben. Wollen wir also darnach die Theile dieser letzteren benennen, so werden wir ausser dem schon bezeichneten Hüftstücke die zwei oder drei mittleren Lappen als Andeutungen von eben so vielen Schenkelgliedern, die drei an der Spitze stehenden Lappen aber als Schiene, Tarsus und Krallenglied bezeichnen müssen, und in der That stimmt auch die Richtung wenigstens der letztern, die bei den Phyllopoden gewöhnlich sich nach unten oder innen biegen, mit dieser Bezeichnung sehr gut überein. Grube hat den äussersten Lappen an der Spitze als den Tarsus, den der Hüfte zunächst liegenden als den Schenkel und die inzwischen liegenden als Tibiallappen betrachtet.

Die Fussbildung bei Holopedium giebt aber noch zu einer anderen und besonders interessanten Vergleichung Veranlassung, nämlich zum Vergleiche mit der Fussbildung bei den Larven einiger Decapoden, namentlich des Hummers. Da, wie gesagt, nach Rathke's Untersuchungen über die Entwicklung des Flusskrebsses, und nach meinen Beobachtungen über die erste Bildung der Füsse bei Daphnia und Apus, die Beine bei den Decapoden und Branchiopoden dieselbe Entwicklungsweise haben, so ist ein solcher Vergleich

um so mehr gestattet, wenn auch die Beobachtungen auf beiden Seiten noch nicht vollständig und genau genug sind, um durch eine solche Parallele im Einzelnen zu einem ganz bestimmten Resultate zu gelangen. Der *Astacus marinus* hat nun bekanntlich *), wenn er das Ei verlässt, an jedem Abdomenbeine, und zwar am ersten Schenkelgliede oder Trochanter, einen langen Fortsatz, der von vorn nach hinten plattgedrückt ist und aus drei Gliedern besteht, deren letztes wiederum in zehn kleinere Glieder zerfällt und mit Borsten besetzt ist. Dieser Anhang scheint nun dem unteren der beiden äusseren Anhänge oder dem äusseren Fussblatte des Hopedium und mithin auch dem entsprechenden, oft beilförmigen Fortsatze an den Füßen der übrigen Branchiopoden vergleichbar zu sein: eine Aehnlichkeit, welche allerdings schon Rathke angedeutet hat, die aber aus der Form und Richtung dieser Theile bei den anderen Gattungen wenig deutlich war, bei unserer neuen Gattung dagegen sehr klar hervortritt. Sowohl bei den Decapoden wie bei den Branchiopoden gehen die fraglichen Fortsätze von dem ersten Schenkelgliede, oder dem obersten Theile des Schenkels aus, bei jenen sind sie ausgebildeter und mehrfach gegliedert, bei diesen bleiben sie zart und blattartig und zeigen nur selten wie bei *Sida* oder deutlicher bei *Limnetis* in dem absteigenden Theile eine schwache Andeutung von Gliederung und nehmen dann auch hier wie bei *Apus* in diesem Theile ein Muskelbündel auf. An der äusseren Seite des Hüftgliedes sitzen bei den Decapoden die Kiemen, gewöhnlich wie auch beim Hummer in doppelter Zahl, und die untere ist durch ein eigenes Blättchen gestützt; es ist sehr wahrscheinlich, dass der obere Anhang am Fusse der Branchiopoden diesen Kiemen, oder vielleicht besser dem Kiemendeckblatte entspricht; auch hierfür würde die Stellung des genannten Anhanges sprechen, und so scheint denn eine überraschende Uebereinstimmung in allen einzelnen Abschnitten und Anhängen zwischen zwei, in ihrer äusseren Form so sehr verschiedenen Organen nachgewiesen zu sein. Freilich wird auch hier die Ent-

*) Rathke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie in den neuesten Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 1842. Taf. 2. Fig. 19. 20.

wickelungsgeschichte noch die Richtigkeit dieser Vergleiche bestätigen müssen, und man wird dann auch noch viele andere Familien der Crustaceen in diesen Vergleich hineinziehen können; bis jetzt ist es aber z. B. nicht zu übersehen, in wie weit die gespaltenen Beine der Schizopoden, z. B. der Gattung Mysis, hier zur Vergleichung kommen können, da bei ihnen der äussere Arm nicht vom Schenkel, sondern schon vom obersten Theile des Beines seinen Ursprung nimmt.

Beim Hummer dient der Anhang an den Beinen zum Schwimmen. Dass die dünnen, wenig oder gar nicht muskulösen Fortsätze mit ihren weichen Borsten bei den Branchiopoden nicht zum Schwimmen dienen können, ist wohl klar, sie können aber auch sehr wohl, trotz ihrer morphologischen Uebereinstimmung mit den Anhängen an den Beinen der Decapoden, dennoch eine andere Bestimmung verbinden und, wie es wahrscheinlich ist, ein Hilfsorgan der Respiration sein.

Es wird kaum nöthig sein, nach dieser ausführlicheren Beschreibung und bei den so auffallenden Gattungscharakteren eine kurze Diagnose der neuen Gattung hinzuzufügen; doch kann sie mit der ihr zunächst verwandten Gattung Sida gegen die übrigen Gattungen der Branchiopoden kurz so bezeichnet werden:

Branchiopoda testa bivalvi et duodecim pedibus abdominalibus instructa.

Sida: Testa cephalothoracis fornicem sive plicam supra antennarum maiorum basin non formans; antennae maiores bifidae, ramo altero tribus, altero duobus articulis composito.

Holopedium: Testa ut in Sida. Antennae maiores graciles, quatuor articulis compositae, non divisae, apice tribus setis pinnatis coronatae.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VIII und IX.

- Fig. 1. *Holopedium gibberum*, von der Seite gesehen und sehr vergrössert dargestellt.
- Fig. 2. Der vordere Theil des Kopfbruststücks mit dem Auge, dem Gehirn *A*, dem schwarzen Punkte *B*, den Tastantennen und der Oberlippe.

- Fig. 3. Das Herz; *D*, der von Längs- und Quermuskeln gebildete Theil; *E*, die unter demselben ausgebreitete Haut; *F*, die vordere häutige Spitze desselben.
- Fig. 4. Muskeln am Cephalothorax: *a*, u. *b*, Dreher des Oberkiefers; *c*, der quer durch den Körper gehende Anzieher derselben; *d*, und *e*, Muskeln der Maxille; *f*, Schalenmuskel; *g*, ein langer Muskel der Oberlippe; *h*, *i*, *k*, Muskeln der Ruderantennen. — *C*, Kanal in der Schalenklappe.
- Fig. 5. Die Muskeln an der innern Seite der Ruderantennen: *l*, ein schräger Drehmuskel; *m* und *n*, Muskeln an der hintern, *o*, an der vorderen und inneren Fläche.
- Fig. 6. Die Muskeln der Bauchfüsse *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u* — *z*, der gerade Bauchmuskel.
- Fig. 7. Muskeln im Postabdomen; *z*, der gerade Bauchmuskel; *u*, seine Fortsetzung im Postabdomen; *x*, Muskel an der vorderen Fläche desselben; *y* schräger Muskel.
- Fig. 8 bis 14. Die Maxille und die sechs Füße der rechten Seite, in natürlicher Stellung gegen einander, nur verhältnissmässig weiter von einander entfernt, von der inneren Seite gesehen, wie sie erscheinen, wenn das Thier auf den Rücken gelegt wird, und die Füße nach der Seite hin ausgebreitet werden. *P*, die am inneren Rande liegenden Hüftfortsätze; *R*, der innere Fusslappen oder der Stamm mit den gegliederten und gefiederten Borsten am innern Rande. Vollständig sind diese am zweiten Fusse in Fig. 10 dargestellt, gar nicht am dritten, zum Theil an den übrigen.
- Fig. 15. Der erste Fuss von der äusseren Seite, um den unteren, äusseren Anhang oder den äusseren Fusslappen *S* zu zeigen.
- Fig. 16. Eben so der zweite Fuss.
- Fig. 17. Der vierte Fuss und
- Fig. 18. Der fünfte Fuss von der äusseren Seite, wo *P* wieder den (hier abgewandten) Hüftfortsatz, *Q* den oberen äusseren Anhang bezeichnet.
- Fig. 19. Der verkümmerte sechste Fuss eben so von der äusseren Seite.
- Fig. S 1 bis S 4 stellen den zweiten Fuss der *Sida crystallina* von der inneren Seite (*S* 1) und von der äusseren Seite (*S* 2), und den sechsten Fuss desselben Thieres von der äusseren Seite (*S* 3) und von der inneren Seite (*S* 4) dar; die Buchstaben *P*, *Q*, *R*, *S* bezeichnen die entsprechenden Theile wie in Fig. 15 bis 18.

**Ueber das Herauskommen der Tachinen
aus ihren Tönnchen und aus dicht ver-
schlossenen Orten, an welchen diese
oft sich befinden.**

Von

Dr. Reissig,

in Darmstadt.

Zu den interessanten Erscheinungen und Vorgängen, welche durch die Beobachtung der Lebensweise und der Verwandlungen der Insekten uns vorgeführt werden und unsere Aufmerksamkeit verdienen, gehört unstreitig auch das Auskommen der Dipteren und besonders der Tachinen aus ihren Tönnchen, die Leichtigkeit, mit welcher die junge, noch weiche Fliege die feste Hülle des Tönnchens durchbricht, sodann die Thatsache, dass es einer solchen, kaum entwickelten Fliege möglich ist, nicht nur aus dem Tönnchen, sondern auch aus dem meist dicht verschlossenen Versteck desselben, — wie z. B. aus den Larvengängen oder den Puppenlagern von *Saperda populnea* und *Cryptorhynchus lapathi* im Holze, oder von *Tortr. resinana* in Harzgallen etc. — wohlbehalten in's Freie zu gelangen.

Zur Erklärung dieser Vorgänge ist vielfach angenommen worden, dass das Tönnchen von der ausgehenden Fliege in der Gegend des Ausgangsloches durch Flüssigkeit erweicht, oder dass wohl auch das Ausgangsloch schon von der Larve vor ihrer Verpuppung vorbereitet werde. Es haben diese Annahmen aber in meinen darauf bezüglichen Beobachtungen

keine Bestätigung erhalten. Ich habe vielmehr im Gegentheil gefunden, dass sie schon in der Beschaffenheit des Fluglochs Widerlegung finden, indem das Ausgangsloch ebenso scharfkantige Bruchränder hat, wie dergleichen sich bei jedem beliebigen neuen Riss des trockenen Tönnchens ergeben und im angenommenen erweichten Zustande desselben gar nicht würden entstehen können. Ueberhaupt habe ich auch nicht wahrnehmen können, dass die Flüssigkeit, womit die Tachinenpuppe allerdings umgeben ist, eine wesentliche Verminderung der Härte des Tönnchens zur Folge gehabt hätte und ebenso wenig konnte ich Spuren einer von der Larve bewirkten Vorbereitung des Ausgangsloches irgendwie auffinden. Ich bin daher bald zu der entschiedenen Ansicht gekommen, dass das Tönnchen von der ausgehenden Fliege gewaltsam aufgesprengt werde und dass, weil hierzu mehr als gewöhnliche Kraft und Geschick erforderlich sind, die Fliege mit einer entsprechenden besonderen Beschaffenheit ihres Körpers ausgerüstet sein müsse. Wiederholte Beobachtungen haben diese Ansicht auch als richtig erwiesen. Sie haben nämlich ergeben, dass die ausgehende Fliege ihren Kopf zu einem höchst merkwürdigen, nach Art der hydraulischen Presse wirkenden Apparate umgestalten und damit nicht nur die Tönnchenhülle sprengen, sondern auch sonstige Hindernisse auf dem Wege in's Freie überwinden und bei Seite schaffen kann, was meines Wissens noch nicht, oder doch nicht hinreichend bekannt und einer besseren Untersuchung unsomewhat werth sein dürfte, als analoge Hülfsmittel auch bei den Larven der Tachinen und anderer Insekten, wie z. B. bei den Schmetterlingen etc., vorkommen.

Meine Beobachtungen sind an vielen Tachinen, z. B. *Tachina gilva* Hrtg. aus *Lophyrus pini*; *Tach. pilipennis* Fall. aus den Harzgallen von *Tortr. resinana*; *Tach. flaviceps* Rtzb. aus Eulenpuppen; *Tach. fera* Lin. aus der vertrockneten Raupe von *Noctua piniperda* etc., hauptsächlich aber an *Tach. bimaculata* Hrtg. aus den Cocon's von *Loph. pini*, gemacht worden, beschränken sich aber zur Zeit fast ausschliesslich nur auf das Aeussere des gedachten Apparats und seiner An-

wendung. Sie sind einer Ergänzung und vielleicht auch Berichtigung gewiss sehr bedürftig und wohl nur geeignet, gründlichere Untersuchungen, die ich besonders auch in anatomischer Beziehung sehr wünschte, zu veranlassen. Ich gebe deshalb meine Wahrnehmungen so, wie ich sie theilweise schon 1853, besonders aber in diesem Frühjahr, wiederholt gemacht und in meinem entomologischen Tagebuche jedesmal notirt habe.

1. An *Tachina bimaculata* Hrtg. habe ich zuerst gesehen, dass sowohl die ausgehende als auch die schon einige Zeit ausgekommene Fliege die merkwürdige Fähigkeit besitzt, den Kopf zu einer fast vollkommenen Kugel zu gestalten, deren Durchmesser die Dicke des Körpers bedeutend übertrifft.

2. Die Oberfläche der Kugel besteht aus der schwach durchscheinenden, pergamentartigen Haut, welche im Gesicht der Tachine von den Augen bis zu den Mundtheilen sehr künstlich zusammengefaltet ist und durch einströmende dünne Flüssigkeit zu dem angegebenen Umfange entfaltet und aufgetrieben wird.

Das Auftreiben der Kugel hat Aehnlichkeit mit der Entstehung einer Seifenblase, welche mittelst eines Strohhalmes aufgeblasen wird. Sie wächst wie diese allmählich, und aus den manchmal erkennbaren Strömungen der Flüssigkeit in der Kugel glaubte ich bestimmt zu entnehmen, dass diese Flüssigkeit durch einen oder vielleicht auch mehrere, jedenfalls sehr enge und ventilirte Kanäle, förmlich hineingepumpt wird, und dass man daher einen der hydraulischen Presse ähnlichen Apparat vor sich hat.

3. Die, anstatt der vorherigen Form des Kopfes, entstandene Kugel hat eine solche Lage, dass die Oberfläche derselben mit dem Hinterrande und den Seitenrändern der Augen zusammenfällt, die letzteren einen festen Theil der Kugel ausmachen und dadurch eine wesentliche Basis für den ganzen Apparat und dessen Wirksamkeit abgeben.

4. Ausser den beiden Augen sind nach eingetretener Bildung der Kugel äusserlich nur noch

a) das letzte Glied der beiden Fühler,

- b) die zwei hornigen, gebogenen Organe, welche tasterförmig am Munde sich befinden, und
- c) das Futteral der Stechborste, oder der eigentliche Saugrüssel

sichtbar. Alles Uebrige am Kopfe, mit Ausnahme der Fühlerborsten und der Borsten an den Augenrändern, ist verschwunden und selbst die erwähnten sichtbaren Organe sind nicht nur von ihren ursprünglichen Stellen gerückt, sondern haben auch, wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, wesentlich abgeänderte Lagen angenommen.

5. Es befinden sich nämlich die Fühler (4a) auf der, den Augen entgegengesetzten Seite der Kugel, also ganz vorne. Sie ragen hier nur mit dem letzten Gliede hervor und liegen als ein nach unten gerichteter Doppelhaken auf der Kugeloberfläche. Dabei behalten sie aber doch noch einige willkürliche Beweglichkeit, welche der Fliege gestattet, sie als Keil oder als Feile, Säge oder als Haken zu gebrauchen.

6. Der Saugrüssel (4c) ist schräg nach hinten gerichtet. Er befindet sich mit dieser Lage unterhalb der Augen auf der Unterseite der Kugel und wird beim Anschwellen derselben zu einer ansehnlichen Länge über den Hinterrand der Kugel hinaus hervorgepresst. Dabei behält er ebenfalls noch einige, vom hydraulischen Druck unabhängige willkürliche Beweglichkeit und die Fliege kann ihn nach Belieben weiter verlängern oder verkürzen.

Dieser Saugrüssel ist ein interessanter und wichtiger Theil des ganzen Apparats. In seiner schräg abwärts und nach hinten gerichteten Lage übt er einen federartigen Druck auf den hinteren Theil der Kugel. Es werden dadurch die Augen mit ihrer rauhen Aussenseite an die Seitenwand des Tönnchens angedrückt, während der Rüssel selbst auf der entgegengesetzten Seitenwand des Tönnchens feststeht und so dem ganzen hinteren Theil der Kugel denjenigen festen Halt giebt, welcher nöthig ist, um den Druck der hydraulischen Pressung hauptsächlich nach vornehin wirken zu lassen und namentlich auch die Fühler, welche sich am vorderen Theil der Kugel befinden, in die Spitze des Tönnchens, oder in einen sonstigen im Wege befindlichen Gegenstand, als Keil einzutreiben. Die willkürliche Verlängerung und Verkürzung des

in der angegebenen festen Stellung befindlichen Saugrüssels hat natürlich eine entsprechende Vermehrung oder Verminderung des nach vornehin wirkenden Drucks und damit auch ein, in dieser Richtung stattfindendes Hin- und Herbewegen zur Folge, wodurch die Fühler, in Verbindung mit ihrer willkürlichen Beweglichkeit, gewissermassen als Feile, Säge oder Haken in Gebrauch genommen werden können.

7. Auf der Unterseite der Kugel und beiläufig in der Mitte zwischen den Fühlern (4 a) und dem Rüssel (4 c) befinden sich die beiden fadenförmigen und etwas gekrümmten hornigen Organe (4 b). Sie bilden einen Doppelhaken, welcher mit der abgerundeten Seite auf der Kugeloberfläche ruht und dessen auswärts gerichtete Endspitzen, je nach der Spannung der Kugel, mehr oder weniger über die Kugeloberfläche hervorragten. Dieser Doppelhaken legt sich schon bei mässiger Auftreibung der Kugel an die Seitenwand des Tachinentönnchens an, und wird bei starkem Druck mit seinen beiden Endspitzen in dieselbe so eingetrieben, dass der Anfang des für das Ausgangsloch erforderlichen Querrisses entsteht, welcher alsdann durch den nun vorzugsweise darauf wirkenden Druck (6) genügend sich verlängert und erweitert.

8. Ausser dem eben erwähnten Querrisse finden wir an aufgesprengten Tönnchen in der Regel noch einen zweiten Riss, welcher von der Spitze des Tönnchens ausgeht und den abgetrennten Deckel des Ausgangsloches in zwei fast gleiche Theile spaltet. Dieser Riss wird durch das keilförmige Eintreiben der Fühler in die Spitze des Tönnchens (9) bewirkt. Er entsteht fast gleichzeitig mit dem Querrisse oder doch nur etwas wenigens früher und trägt zur leichteren und rascheren Vollendung des letzteren wesentlich bei.

9. Ich habe ferner Folgendes wahrgenommen:

a) Das Auftreiben der Kugel erfolgt, wie schon erwähnt, in einem oder mehreren gedehnten Zügen und die entstandene Kugel wird nach ihrer Vollendung gewöhnlich noch einige Secunden in der äussersten Spannung erhalten; wie es scheint, um den Druck durch eine längere Dauer desselben wirksamer zu machen.

b) In derselben Weise, wie die Kugel aufgetrieben worden ist, wird sie auch wieder eingezogen, um sogleich wie-

der auf's Neue aufgetrieben zu werden, wenn die vorhergegangene Auftreibung keinen oder nicht genügenden Erfolg gehabt hat. Es ist zum Erstaunen, mit welcher Beharrlichkeit die Fliegen dieses Auftreiben und Wiedereinziehen der Kugel fort und fort wiederholen, und ich habe beobachtet, dass eine Tachine, welche ich in eine enge Glasröhre gebracht und ihr den Ausgang aus derselben verstopft hatte, gewiss mehr als 100mal es versuchte, den Stopfen auf diese Weise hinweg oder auf die Seite zu drücken, ohne dazwischen auch nur ein einzigesmal auszuruhen.

c) Eine solche Beharrlichkeit findet aber in Beziehung auf die Stellen, gegen welche der Druck gerichtet wird, nicht statt, sondern es wird manchmal schon nach einem oder zwei sich als erfolglos erwiesenen Auftreibungen der Druck durch eine entsprechende Wendung des Körpers auf eine andere Stelle gerichtet. Dabei hat es mir scheinen wollen, als ob die Fliege, während ihres Umhertastens nach einer zum Durchbrechen geeigneten Stelle, sich der Fühlerborsten als förmliche Fühler bedient hätte, um eine günstige Stelle aufzufinden.

Auch ist es mir mehr als einmal so vorgekommen, als wenn die Veränderungen in der Richtung des Drucks nicht allein durch eine Wendung des Körpers bedingt wären, sondern dass der Fliege auch in dieser Beziehung eine Willkürlichkeit der Bewegung zu Gebote stände, wie dieses in Ansehung der Organe 4 a. 4 b. und 4 c. zur Erhöhung der Wirksamkeit jener Organe der Fall ist.

d) Wenn die Auftreibung der Kugel beginnt, tritt eine Verlängerung nach vorne ein, indem zuerst der vor dem Augenwinkel liegende Theil des Gesichts, zu einer zuckerhutähnlichen, also kegelförmigen Spitze, an welcher sich die Fühler befinden, hervorgetrieben wird und erst im weiteren Verlaufe auch die Auftreibung der übrigen Theile der Kugel stattfindet.

Die Befähigung der Fliege zum Hervorbringen dieser Verlängerung ist von überraschender Bedeutung, und zwar nicht nur bezüglich des Aufsprengens der Spitze des Fliegentönnchens (8), sondern auch in den Fällen, wo das Tönnchen an verschlossenen Orten liegt und die ausgehende Fliege ei-

nen Weg in's Freie sich erst bereiten muss. Denn ich habe an künstlich eingesperrten Tachinen gesehen, dass sie mit Hilfe dieser Verlängerung im Stande sind, den hydraulischen Druck auf beliebige einzelne Punkte zu richten, damit in Ritzen und kleine Oeffnungen einzudringen und sie unter Beihülfe der Fühler und deren willkührlichen Bewegungen, alsdann durch weitere Auftreibung mit Erfolg zu erweitern.

Alles dieses findet in der weiteren Befähigung der Fliege, die Kugelauftreibung auf jeder beliebigen Stufe der Spannung wieder zurück zu ziehen und so stossartige Bewegungen zu veranlassen, eine fernere bedeutende Beihülfe.

10. Bevor die Tachine ihre Operation mit dem Apparate beginnt, bringt sie den Kopf dicht an die zu durchbrechende Stelle, sucht dann mit ihren starken Beinen einen möglichst festen Standpunkt und giebt dabei dem Körper eine etwas gekrümmte Lage.

In Folge dieser Vorbereitungen hat das einfache Bestreben der Fliege, den Körper wieder in die gerade Lage zu bringen, die wichtige Folge, einen, von der hydraulischen Pressung ganz unabhängigen Druck nach vorne auszuüben, zwischen diesem und dem hydraulischen Druck abwechseln und so abwechselnd den ganzen Apparat in gewonnene Räume vorschieben und den Körper dann bequem nachziehen zu können.

11. Es ist mir sehr interessant gewesen zu sehen, wie die sonst fast zwecklos erscheinenden Borsten des Körpers, und namentlich die des Hinterleibes der Fliege, wesentlich zum festen Halt des Apparates und zum leichteren Vorwärtsgen auf dem Ausgangswege beitragen; indem dieselben die Unebenheiten der rauhen Oberfläche des Körpers, ähnlich wie die Fäden den Bolzen eines Blasrohrs, überdecken, das Vorwärtskommen erleichtern und gleichzeitig starke Widerhaken bilden, welche dem Rückwärtsgleiten des Fliegenkörpers wesentlichen Widerstand leisten.

12. So lange die Kugel des Apparates nicht vollständig aufgetrieben ist, bleibt zwischen den Fühlern 4 a. und dem Rüssel 4 c. eine Rinne, deren Vertiefung mit zunehmender Auftreibung mehr und mehr sich vermindert, bei äusserster Spannung ganz verschwindet und welche bei dem Wie-

dereinziehen der Kugel ebenso wieder erscheint und sich vertieft. Die Vertiefung selbst wird auf diese Weise im ersteren Falle nach aussen und im letzteren nach innen bewegt und da die Organe 4 b darin befestigt sind, so müssen sie diese Bewegungen ebenfalls mitmachen. Es steht dieses mit dem Vorwärtsbringen des Apparats ebenfalls in nützlicher Verbindung, denn die Spitzen der Organe 4 b, welche bei ganz aufgetriebener Kugel hervorstehen und zum Festhalten des Apparats beitragen, würden auch dem Vorwärtsschieben desselben ein erhebliches Hinderniss bereiten, wenn sie nicht gleich anfänglich und gleichzeitig mit dem Nachlassen der Spannung der Kugel zurückgezogen und unschädlich gemacht würden.

Darmstadt im Mai 1855.

Beiträge zur Kenntniss unserer Süßwasserfische.

Von

Dr. A. Günther,
in Bonn.

Hierzu Taf. X. Fig. 1. 2.

Im Folgenden gebe ich den Anfang meiner, seit dem Erscheinen der Neckarfische*) gesammelten Untersuchungen während eines je einjährigen Aufenthaltes in Berlin und am Rheine. Es sind dieses zum Theil nur Ergänzungen des schon in der erwähnten Abhandlung gegebenen, zum Theil vollständige Beschreibungen derjenigen Fische, von denen mir die Oder, Spree und der Rhein ein genügendes Material frischer Exemplare darbot. Durch die detaillirten Untersuchungen der grösstentheils längst gekannten Arten hatte ich die Absicht, mir die Gewissheit zu verschaffen, ob die von anderen Ichthyologen zur Unterscheidung oder richtiger zur Spaltung der Species angewandten feineren Merkmale auch bei unseren Fischen zu benutzen, ob sie überhaupt zulässig wären. Ich glaubte mich mehr und mehr vom Gegentheil zu überzeugen; und wenn ich das Detail meiner Untersuchungen veröffentliche, so habe ich damit die Absicht, die Zahl unserer Fische vor einer ähnlichen Vervielfältigung zu schützen, aber auch einen Beitrag zu dem Material zu liefern,

*) Die Fische des Neckars, untersucht und beschrieben von A. Günther. Stuttgart 1853.

durch welches wir erst zu bestimmten Gesetzen über den Werth der einzelnen Organe gelangen können. Relativ ist dieser Werth eines Organes, wenn wir dasselbe durch die ganze Classe der Fische verfolgen, absolut oft bei ganz verschiedenen Fischgruppen, oft in sehr beschränkten Grenzen. Aufzufinden und festzustellen, welches Organ bei gewissen Fischen in seine absolute Bedeutung eintritt, während ein anderes mehr oder weniger variirt, das macht die Schwierigkeit der Ichthyologie aus, um so mehr, als bei ganz verwandten Arten das erste Organ seinen Werth verloren und einem andern eingeräumt haben kann.

Perca fluviatilis L.

Meiner a. a. O. *) gegebenen Beschreibung habe ich Folgendes beizufügen:

Wie überhaupt meist die Fische in der Jugend einen gestreckteren Körperbau haben, so ist auch bei Barschen von 6'' Länge aus dem Rhein die Leibeshöhe in der Totallänge $4\frac{1}{2}$ mal und darüber enthalten, während dagegen das Verhältniss der Kopflänge zur Totallänge ein constanteres bleibt: bei denselben Individuen beträgt jene von dieser nur den vierten Theil. Auch die Differenzen in der Breite des Kopfes sind nicht unbedeutend, indem die Distanz der Augen bis 4mal in der Kopflänge enthalten sein kann.

Auf die Fischmärkte in Berlin wird auch eine ganz goldglänzende Varietät gebracht, bei der aber die charakteristischen dunkeln Binden und Flecken nicht verwischt und die Bauchflossen roth sind. — In der Spree erreicht der Barsch die bedeutende Grösse von über $1\frac{1}{2}'$, da ihm dieser Fluss alle die Bedingungen, welche seiner Entwicklung günstig sind, darbietet.

Ein Exemplar aus dem Rhein hatte nur 20 Rumpf- und 20 Schwanzwirbel. — Bei Fischen, welche eine grössere Anzahl von Kiemenstrahlen besitzen, finden wir nicht selten sowohl Abweichungen von der Normalzahl, als auch eine un-

*) Fische des Neckars S. 10.

symmetrische Zahl auf beiden Seiten desselben Individuums. Es kommt diess aber um so seltener vor, je geringer die Anzahl der Strahlen ist, und es mag schon als eine angeborene Missbildung zu betrachten sein, dass ein Individuum des Barsches auf einer Seite 8, auf der andern 7 Strahlen hatte. — Die Nieren beginnen ganz oben in der Bauchhöhle als eine sehr mässige Anschwellung mit einer sattelförmigen Ausschweifung gegen die Baueingeweide; sie sind hier von beiden Seiten verschmolzen, treten aber dann auseinander, sich nach hinten verschmälernd, und verlaufen als ein plattes, schmales, paariges Band zu beiden Seiten der Wirbelsäule gegen das Ende der Bauchhöhle. — Die Eier liegen im Ovarium in Blättern, es ist diess am schönsten zu sehen in der Zeit unmittelbar nach der Laiche, zu Ende des Juni.

***Acerina cernua* Cuv.**

Kaulbarsch; Kulbarsch. (Taf. X. Fig. 1. 2.)

Meiner schon gegebenen Beschreibung dieses Fisches *) habe ich noch Folgendes ergänzend beizufügen und darnach die Anatomie nachzuholen.

Oben auf dem Kopfe finden sich fünf Gruben, wovon die vier vorderen rundlich und paarig hintereinander gestellt sind; die hintere unpaare ist länglich oval. — In der Rückenflosse zähle ich 13—14 Stacheln, von welchen der letzte jedoch nicht immer länger, als der vorletzte ist. Die Afterflosse besteht aus zwei Stacheln und 5—6 Strahlen. — Die Iris schön violett, oben dunkler als unten. — Die Weibchen sind im Allgemeinen viel grösser als die Männchen.

Wie auch *Artedi* und *Valenciennes* **) angeben, war bei den Neckarfischen die Brust nackt, während ich sie bei den in Berlin untersuchten Exemplaren, so wie bei denen aus der Wolga und von der Krim vollkommen beschuppt fand. Die Sache verdiente eine um so genauere Untersuchung, als bekanntlich derselbe bei *Salmo thymallus* L. von *Valenciennes* beobachtete Unterschied, diesen be-

*) Fische des Neckars S. 14.

**) *Artedi* *Synonymia pisc.* p. 80 u. *Valenciennes* T. III. p. 8.

stimmte, die Linné'sche Species zu spalten. Die Deutung dieses Unterschiedes hätte sich nun durch Creirung einer neuen Species oder Feststellung einer klimatischen Abänderung leicht erledigen lassen, wenn ich nicht nun in dem Poppelsdorfer Museum zu Bonn 6 Fische, welche Prof. Troschel aus Berlin hatte kommen lassen, gefunden hätte, wovon das grösste 6'' lange weibliche Exemplar eine beschuppte, die fünf andern kleinern (mas. und fem.) eine nackte Brust haben (s. die Abbildungen Fig. 1. und 2. beides Weibchen.). Auf der andern Seite zeigte es sich aber auch, dass bei Fischen aus dem Rhein von beinahe derselben Grösse bald die Brust von den Bauchflossen bis zur Vereinigung der Humeri mit sehr kleinen Schuppen und Körnern bedeckt, auch die Stelle vor den Brustflossen mit zarten durchsichtigen Schüppchen besetzt war, bald diese Theile in derselben Weise, aber nur in der Mittellinie beschuppt, bald aber auch vollkommen nackt waren. Ein Exemplar mit so ausgebildeten Schuppen an dieser Stelle, wie ich das in Berlin gesehen, habe ich im Rheine noch nicht gefunden: aber trotz dem ist bei dem angegebenen Sachverhalte meine Meinung die, dass dieser Unterschied, zumal sich auch kein anderer constanter, anatomischer oder zoologischer, nachweisen lässt, durchaus nicht als ein specifischer, vielmehr als ein aller Wahrscheinlichkeit nach vom Alter abhängiger aufzufassen ist: und wenn ich das auch zunächst nur für den Kaulbarsch festgestellt wissen möchte, so könnte diess doch die Veranlassung geben, nach dieser Seite hin den *Thymallus gymnothorax* Val. von neuem zu untersuchen.

Skelett. Der Schädel zeichnet sich aus durch die weiten Schleimkanäle, welche durch die Knochen gebildet werden, und in welche so viele Gruben führen, dass eine anschauliche Beschreibung des Schädels keine leichte Sache ist. Bei einer genaueren Betrachtung lassen sich diese Gruben schon am Schädel des Barsches und Zanders erkennen, sind aber hier bei weitem nicht so entwickelt. Ein solcher Schleimkanal zieht sich um den ganzen Umfang des Auges herum; er beginnt vorne mit den Nasenbeinen, welche vollständig zu einer Röhre verwendet sind. Bevor er weiter nach hinten zu den Stirnbeinen sich hinzieht, ist er durch die vor-

derste Grube, welche vom Nasen- und Stirnbein zugleich gebildet wird, unterbrochen; diese Grube ist paarig vorhanden. In die Fortsetzung des Kanals auf den Stirnbeinen führt die zweite, wieder paarige Grube. Die unpaare hintere Grube auf der Schädeldecke, von welcher in der zoologischen Beschreibung die Rede war, stellt sich am Schädel als ein dreieckiger, nach hinten nicht abgeschlossener Raum dar, welcher gebildet wird durch das Auseinandertreten der beiden seitlichen Kanäle und ihre veränderte Richtung nach unten hinter das Auge. So lange der Kanal noch auf dem Stirnbeine verläuft, sind an ihm zwei weitere kleine Gruben bemerkbar, welche jedoch, so lange die allgemeinen Bedeckungen darüber weggehen, äusserlich nicht gesehen werden. Der Kanal geht nun auf den Infraorbitalbogen über, und öffnet sich hier durch sieben mehr oder weniger tiefe Gruben. Der hinterste Infraorbitalknochen besteht aus einem einfachen kleinen hohlen Röhrchen und setzt mit dem zweiten die hinterste kleinste Grube zusammen. Der zweite bildet eine zusammengedrückte Röhre, ist nicht länger, aber breiter als der erste, und an beiden Enden ausgeschnitten, um mit dem ersten und dritten Gruben zu bilden; der dritte dreimal so gross, als die beiden ersten, hat eine Grube für sich und setzt je eine mit dem zweiten und vierten zusammen; der vierte länger als breit, bildet Gruben mit dem dritten und fünften, endlich der vorderste und grösste hat einen tiefen Einschnitt, mit welchem er den vorderen Winkel der Augenhöhle bildet, legt sich an den Oberkiefer an, und ist mit drei grossen Gruben versehen. — Der beschriebene ringförmige Kanal communicirt nun durch eine tiefe, rund ausgehöhlte Rinne mit einem zweiten Kanal, welchen das Präoperculum und der Unterkiefer bilden. Auch dieser Kanal ist wieder durch viele tiefe Gruben durchbrochen, und zwar auf dem Präoperculum durch fünf, und auf dem Unterkiefer durch fünf, von welchen letzteren die grösste durch Zahn- und Gelenkbein zusammengesetzt wird.

Die Hauptstirnbeine erstrecken sich bis zu der ziemlich stark vorspringenden Crista des obern Hinterhauptbeins, und bedecken den breiten vorderen Theil dieses Knochens, so dass die Schädelhöhle durch zwei übereinanderliegende Platten ge-

geschlossen ist; es hat jedoch die untere Platte vorne zu beiden Seiten ein grosses ovales Loch. Die kleinen rundlichen dünnen Scheitelbeine liegen zur Seite hinter dem Hauptstirnbein. Das Ethmoidalbein verknöchert erst spät, ich habe es bei schon geschlechtsreifen Individuen noch durchaus knorpelig gefunden. An diesen Knochen legt sich der Vomer mit zwei seitlich vom Körper abgehenden Flügeln an; auf dem Körper stehen einige Zähnen; der Sparren dünn, lang, etwas breit.

Der Oberkiefer dünn, platt, beinahe überall gleich breit, ohne Zähne; der Zwischenkiefer bildet den oberen Rand des Kiefers und ist auf zwei Drittel seiner Länge mit Zähnen besetzt, das untere Drittel ist etwas breiter; er ragt nicht bis zum Unterkiefer herunter und kann wegen seines langen Fortsatzes ziemlich weit vorgestreckt werden. Das Zahnbein des Unterkiefers trägt einen nach rückwärts gerichteten stielförmigen Fortsatz, durch welchen die Bänder-Verbindung mit Zwischen- und Oberkiefer vermittelt wird, und der noch auf einen Theil seiner Länge mit Zähnen besetzt ist. Der Quadratknochen ist da, wo er sich neben das Praeoperculum legt, mit einer starken Leiste versehen. Die Ossa symplectica von nadelförmiger Gestalt und oft nur knorpelig; ebenso ist der hintere verdickte Theil der Querbeine von knorpeliger Beschaffenheit. Das Basilarbein ist zu zwei grossen, sehr dünnwandigen Blasen aufgetrieben, in denen die Gehörsteine liegen, welche bei einem weniger als 5'' langen Individuum die Grösse einer Linse hatten. Das Operculum, von dreieckiger Gestalt, wird durch drei starke Knochenstrahlen gestützt, welche von seinem Articulationswinkel ausstrahlen: ein Strahl begrenzt den oberen Rand, der zweite läuft am hinteren Winkel des Kiemendeckels in eine vorstehende scharfe Spitze aus, und der dritte begrenzt den vorderen Rand am Praeoperculum. Die zwei Schenkel des Vordeckels bilden einen etwas stumpfen Winkel, in welchem eine schmale dünne Knochenlamelle ausgespannt ist; der untere horizontale Schenkel ist mit zwei schief nach vorne gerichteten Stacheln bewaffnet; im Winkel steht ein nach unten gerichteter starker Stachel und der aufwärts steigende Schenkel trägt noch einige nach oben zu

immer kleiner werdende. Das Suboperculum ist sehr dünn, und läuft nach hinten neben dem Stachel des Operculums in eine membranöse Spitze aus. Das breite und dünne Interoperculum hat einen abgerundeten hinteren Rand, das entgegengesetzte vordere Ende ist spitz. Die obern Schlundkiefknochen, länglich-oval, liegen auf den Blasen des Basilarbeins, und sind, wie die unteren, dicht mit Zähnchen besetzt. Auch die Kiemenbogen haben auf jeder Seite eine Reihe Knötchen, welche winzige Zähne tragen. Das os linguae niedergedrückt, dreieckig. Die obere Hälfte des Zungenbeinhorns trägt ausser dem kleinen Styloidknochen zwei Kiemenstrahlen, die untere die fünf andern. Das Kielstück, durch welches sich das Schultergerüste mit dem Zungenbein vereinigt, ist schmal und hoch und hat an seinem unteren Ende eine schmale Rinne. Das Schultergerüst ist stark entwickelt und der Humerus trägt oben noch 2—4 mehr oder weniger deutliche Zähne. Von den Schulterblättern ist das obere am hinteren Rande gezahnt, das untere breit, scheibenförmig. An den Schultergürtel ist das Becken angewachsen; die breiten ossa innominata legen sich mit ihrem innern scharfen Rande so aneinander, dass zwischen ihnen gar kein Zwischenraum, oder wenigstens nur eine schmale Spalte offen bleibt; am äusseren Rande werfen sie sich nach oben und nach unten in eine scharfe Leiste auf; zusammen bilden sie ein gleichschenkliges Dreieck.

Bei allen Individuen, die ich in Berlin untersuchte, fand ich 15 Rumpf- und 20 Schwanzwirbel; 13 Rippen. Die Exemplare aus dem Rheine hatten alle 15 Rumpf- und 21 Schwanzwirbel, mit Ausnahme eines einzigen weiblichen Individuums, das 22 Schwanzwirbel hatte. Von den Interspinalknochen ist dessen zu erwähnen, mit welchem der erste Stachel der Afterflosse artikulirt: er ist noch länger und stärker als dieser, mit drei vorspringenden Leisten; die der Schwanzflosse sind comprimirt und dünn.

Weichtheile. Die Zunge ist ein wenig frei; der sackartige Magen ist in einen gerade nach unten liegenden Blindsack und in einen querliegenden Theil geschieden; hinter ihm drei kurze, aber weite Blinddärme; der Darmkanal kurz, mit einer obern und einer untern Windung. Die langge-

streckte Leber erstreckt sich quer von rechts nach links und ragt auf der linken Seite weiter nach unten, als auf der rechten; es ist keine Trennung in zwei Lappen vorhanden und es sind nur in der Mitte einige kleine Läppchen gesondert; Gallenblase länglich-oval; der ductus choledochus mündet an der Insertionsstelle der Blinddärme; Milz länglich, dreieckig, platt. Testikel und Ovarien sind paarig und es enthalten letztere eine ausserordentlich grosse Anzahl von Eiern; beiderlei Geschlechtswerkzeuge verschmelzen unten miteinander. Die Nieren sind oben an der Bauchhöhle von beiden Seiten verschmolzen und massig, sie scheiden sich dann in zwei seitliche, äusserst schmale Stränge, welche oft unterbrochen sind; unten verschmelzen sie wieder von beiden Seiten und bilden einen dreieckigen kurzen Lappen; der Ausführungsgang der Nieren ist sehr weit. Die einfache sehr grosse Schwimmblase nimmt die ganze Länge und Breite der Bauchhöhle ein, an deren Wandungen sie durch Bindegewebe befestigt ist; hie und da bemerkt man noch einen obliterirten Ausführungsgang, durch welchen sie mit dem Oesophagus zusammenhängt. Der Austritt dieses Ganges aus der Schwimmblase ist von dem deutlich sichtbaren Wundernetze umgeben.

Entozoen. In allen Individuen, welche ich im Mai und Juni untersuchte, fanden sich in der Bauch-, Brust- und Augenhöhle Gruppen von 10—50 kleinen Cysten, welche das *Distoma longicolle* Crepl. enthielten. Der Saugnapf war bei allen noch einmal so gross als der Mund. Sodann noch in Cysten in der Bauchhöhle *Schistocephalus dimorphus* und *Filaria piscium*.

Die Nahrung des Kaulbarsches besteht bekanntlich hauptsächlich in animalischen Substanzen; zuweilen fanden sich aber auch im Magencontentum Vegetabilien.

Dieser Fisch laicht zu Ende des Mai und zu Anfang des Juni. Auf die berliner Fischmärkte wird er von Ende April bis zu Ende Juni gebracht, was ungefähr die Zeit bezeichnen mag, in welcher er seine Wanderungen in den Flüssen auf- und abwärts anstellt. In Bonn erhielt ich ihn aber aus dem Rheine zu jeder Jahreszeit.

Lucioperca sandra Cuv.

Perca lucioperca L.

Schäffer, pisc. Bavar. Ratisbon. pentas.

Bloch t. 51.

Meidinger, pisc. Austr. t. 1.

Cuv. et Valenc. hist. nat. des poiss. pl. 15.

Sander (Berlin). Sandre.

Olivengrün mit verwischten braunen Flecken in Querbinden; Rücken- und Schwanzflosse mit braunen Flecken; Kopf nur wenig beschuppt; über 100 Schuppen in der Längsreihe.

Der Leib *) ist, von der Seite betrachtet, viel schmaler und in die Länge gestreckter, als der unserer anderen Percoiden; von oben und von unten erscheint er etwas breit. Das obere Profil beschreibt nur einen äusserst schwachen, beinahe ununterbrochenen Bogen von der Schnauzenspitze bis gegen das Schwanzende; das untere Profil ist beinahe gerade. Die Höhe des Leibs ist $6\frac{1}{2}$ —7mal in der Totallänge enthalten; die Länge des Kopfes nur 4mal, oder letztere ist gleich der 6- oder 7fachen Distanz der Augen. Die Entfernung des Augs von der Schnauzenspitze gleich $1\frac{1}{3}$ Augdurchmessern.

Der Durchmesser des grossen Auges ist in der Länge des Kopfes $6\frac{1}{2}$ mal enthalten; die Pupille rund. Die Schnautze ist spitzig, langgestreckt; der Rachen weit nach hinten, beinahe bis unter die Mitte des Auges gespalten; die grössern Zähne der Oberkinnlade ragen frei hervor; Oberkinnlade etwas länger als die untere. Oben auf dem Kopfe mehrere Längsfurchen, unten am Unterkiefer 3—4 Schleimporen. Oben auf dem Kopfe, auf dem Kiemendeckel und dem Suboperculum stehen einige wenige Schuppen. (Bei einem Exemplare aus der Krim ist auch der obere Theil der Wangen beschuppt.) — Der äussere membranöse Opercularrand ist stark entwickelt und am Suboperculum in eine stumpfe Spitze ausgezogen.

*) Wo nicht ausdrücklich das Gegentheil gesagt ist, ist die Beschreibung nach Exemplaren aus der Spree und Oder gegeben.

Flossen. Die Brustflossen haben 15—17 Strahlen, von welchen die mittlern die längsten sind; sie sind etwas kürzer als die Bauchflossen. Diese haben einen Stachel und 5 Strahlen *); sie sind länger als die Anals hoch ist. Die Rückenflosse nimmt beinahe die ganze Länge des Rückens ein und besteht aus zwei Abtheilungen; die erste hat 13, seltener 14 Stacheln, von welchen der längste nicht ganz so lang wie die Pectoralis ist. Die hintere Abtheilung hat 1—2 kurze harte und 21—22 weiche Strahlen. Beide Rückenflossen sind am oberen Rande convex und durch einen merklichen Zwischenraum von einander getrennt. Die Afterflosse besteht aus 2 Stacheln und 11—12 Strahlen; sie ist ungefähr so hoch wie lang und hat einen etwas convexen unteren Rand. Die Schwanzflosse mit 17 Strahlen und einem Ausschnitt.

Die Seitenlinie entspringt über dem Kiemendeckel, und verläuft beinahe gerade über der Mittellinie des Leibes bis zur Schwanzflosse; sie setzt sich in einen Schleimkanal am Kopfe fort, der in einem Bogen sich herabbiegend unter dem Auge weg bis zur Schnauzenspitze verläuft. Die Ausführungsgänge der Schleimdrüse sind sehr gross und bedingen eine unregelmässige Stellung der Schuppen in der Seitenlinie; in einer andern Längsreihe stehen gegen 100 Schuppen.

Die Schuppen sind sehr klein, um ein vielfaches kleiner, als die Pupille, besonders auf dem Rücken und dem Bauche.

Farbe. Olivengrün oder graulich mit dunklen Flecken in Querreihen; an den Seiten silberglänzend, Bauch weiss. Die Rückenflosse mit kleinern, die Schwanzflosse mit grössern dunklen Flecken: Brustflossen etwas schwärzlich pigmentirt, Bauchflossen gelblich, Afterflosse farblos; Iris olivenfarbig, unten mit einem hellen, goldglänzenden Flecken.

Vier Exemplere des zoologischen, und ein Skelett des anatomischen Museums zu Berlin beweisen, dass eine Verkrümmung der Wirbelsäule bei diesem Fische nicht selten vorkommt. An dem Skelette ist zu ersehen, dass diese pa-

*) Valenciennes giebt irrthümlich 6 weiche Strahlen an, welche Zahl bei den Percoiden nie vorkommt.

thologische Bildung nicht angeboren, sondern durch eine mechanische Verletzung erworben ist.

Ein Exemplar von der Halbinsel Krim zeigte keine Unterschiede von unseren Individuen.

Grösse. In den Seen und ruhiger fliessenden Strömen, in welcher der Sander sich findet, scheint er eine beträchtliche Grösse zu erreichen. Heckel (Reisebericht 1851. p. 23) erwähnt Exemplare aus dem Platten- und Seekirchner-See von 25 Pf. Gewicht. Im Flusssysteme des Rheines wird er nicht gefunden.

Skelett. Bei der Beschreibung des Schädels geben wir die bemerkenswertheren Unterschiede von dem des Barsches an. Die einzelnen Knochen sind nach der Längendimension gestreckter, nach der Höhe niedergedrückter, nach der Breite schmaler. Der wesentlichste Unterschied liegt aber in der *Bezahlung*. Im Zwischen- und Unterkiefer, auf dem Vomer und Gaumenbein steht nur eine einfache Reihe von Zähnen; von den vordersten Zähnen des Zwischenkiefers, stehen auf jeder Seite zwei nebeneinander, welche viel länger und stärker als die übrigen sind; nach innen von diesen steht noch ein dritter, merklich grösser als die andern. Diesen Hundszähnen des Zwischenkiefers entspricht ein ebenso grosser im Unterkiefer, ausser und hinter diesem stehen aber noch in gewissen gleichen Zwischenräumen grössere, über die andere hervorragende Zähne. Auf dem Körper des Vomer besteht die halbmondförmige Reihe aus gleichen sehr kleinen Zähnchen. Das Gaumenbein dagegen trägt wieder auf seinem vordern Ende einen sehr starken Zahn; zwischen den kleinern im übrigen Theile der Reihe sind grössere untermengt, aber nicht in so regelmässigen Zwischenräumen, wie auf dem Unterkiefer. Die Zähnchen auf den Schlundkiefern und den Kiemenbögen sind von gleicher Grösse, hechelförmig, in mehrfacher Reihe, stehen aber weiter aus einander als beim Barsch. Ausser dem Präoperculum, an dessen horizontalem Aste die Dornen klein, stumpf, und besonders bei älteren Individuen obsolet sind, und dessen aufsteigender Ast feine sägenförmige Einschnitte, wie bei *Perca* zeigt, ist noch der untere Rand des Sub- und Interoperculum, so wie derjenige Rand des Operculum, welcher an den Unterdeckel grenzt,

ein wenig zackig; von den Knochen der Schulter ist nur das Unterschulterblatt und hier und da der Humerus etwas gezahnt. — Der Zwischenkiefer ist länger als beim Barsch und ragt beinahe bis zum Unterkiefer herunter; der breite Fortsatz am hinteren Rande des Zwischenkieferknochens bei *Perca* ist hier nur undeutlich vorhanden. Das Zahnbein vom Gelenkbein nur durch eine sehr schmale Spalte getrennt. — Der hinterste Intraorbitalknochen ist auf das Hauptstirnbein angewachsen; ihm folgen vier sehr schmale Knochen; sie sind beinahe ganz zur Bildung von Röhrenchen verwendet, in welche von aussen breite Gruben führen. Ihnen entgegen schiebt der vorderste grösste Infraorbitalknochen nach hinten einen langen schmalen Fortsatz; es ist dieser Knochen an seinem Rande nie gezahnt. Das *os linguae*, welches bei *Perca* und *Acerina* dreieckig schildförmig ist, ist hier lang stielartig. Eigenthümlich sind ferner zwei lange, stielförmige Fortsätze, welche vom Hinterhauptsbein zu den Seiten der *Crista*, so weit wie diese, sich nach hinten erstrecken; sie sind bei *Perca* und *Acerina* auch vorhanden, aber kurz und stumpf, so dass man ihrer als Fortsätze gar nicht erwähnt; an ihrer Basis befestigt sich das Unterschulterblatt. *Os coracoideum* viel breiter und kürzer als bei *Perca* und *Acerina*.

Bei allen Individuen zählte ich 46 Wirbel, bei einem 45; derjenige Wirbel, bei welchem sich zuerst die transversalen Apophysen unten zu einem Ringe abschliessen, und welcher schon dem Schwanze angehört, ist der 25.; dieses Paar der geschlossenen Apophysen ist ganz besonders breit; die transversalen Fortsätze werden vom 11ten Wirbel an überhaupt breit und lang; die Dornfortsätze der vordern Rumpfwirbel sind kurz, stark, aufeinander niedergedrückt: 21 schwächige Rippen, von welchen sich die acht vordern an den Wirbelkörpern selbst befestigen; einige der vordern tragen Nebenrippen. Obgleich zwei getrennte Rückenflossen da sind, so ist doch die Reihe der Interspinalknochen nicht unterbrochen.

Weichtheile. Die Zunge ist frei; der Magen besteht beinahe ganz aus einem sehr langen, in der Mitte des

Bauches liegenden Blindsack; hinter ihm 6 *) wurmförmige Blinddärme, einmal bei einem sehr jungen Exemplar 7. Der kurze Darmkanal geht anfangs auf der rechten Seite bis unter die obere Hälfte der Bauchhöhle herunter, schlägt sich dann wieder ein wenig nach oben um, um hierauf alsbald in der Mitte des Leibes vollends gerade bis zum Anus zu verlaufen. Milz länglich, bucheihelförmig. Die Leber ist in drei kurze, spitzige Lappen getheilt, von welchen der in der Mitte liegende noch drei kleine Zipfelchen hat; Gallenblase gross, länglich-oval. Die grosse einfache Schwimmblase ist fest an die Seiten der Bauchwand angewachsen, und oben durch eine Einschnürung der Länge nach in zwei Köpfe getheilt; ein ductus pneumaticus findet sich nicht, nur bei Individuen von 5'' Länge lässt sich noch ein Rudiment davon nachweisen; was man für einen Luftgang halten könnte, sind Gefässe, eine Vene und eine Arterie, ein Ast der A. coeliaca. Die Nieren liegen zu beiden Seiten der Wirbelsäule und verdicken sich ganz oben in der Bauchhöhle zu einer beträchtlichen, von beiden Seiten verschmolzenen Masse. Die Testikel sind wie auch die Ovarien doppelt, letztere aber unten zu einer Masse verschmolzen.

Von Entozoen fand ich im Juni und Juli das *Distoma longicolle* in Cysten und *Cucullanus elegans*.

Der Sander ist unter unseren Percoiden der wegen seines Fleisches geschätzteste Fisch, und wird deshalb in grosser Menge auf die Märkte Norddeutschlands gebracht; nichtsdestoweniger sei wegen seiner starken Vermehrung keine Abnahme in der Häufigkeit seines Vorkommens wahrzunehmen.

Ich benutze diese Gelegenheit, die bis jetzt noch bezweifelte spezifische Verschiedenheit der *Perca wolgensis* Pall. durch die Beschreibung eines Exemplares, welches Fürst Demidoff dem Berliner Museum geschickt hatte, darzutun. Ich bin von der Richtigkeit dieser Species noch mehr überzeugt, als ich ein Exemplar der *Lucioperca san-*

*) Valenciennes hat nur vier Blinddärme gefunden, und beschuldigt Bloch, der, wie ich, 6 Blinddärme gezählt hat, mit Unrecht eines Irrthums.

dra aus demselben Vaterlande, der Halbinsel Krim, zu gleicher Zeit von Fürst Demidoff gesandt, zur Vergleichung vor mir liegen habe.

Lucioperca wolgensis Valenc.

Perca wolgensis Pall. Voy. trad. fr. t. VIII. p. 99.

Berschik *) an der Wolga; Podsulak und Sekreet am Don.

An den Seiten des Leibes 6—8 Querbinden; Rücken- und Schwanzflosse mit braunen Flecken; Afterflosse mit 2 harten und 9 weichen Strahlen; 80—85 Schuppen in der Längsreihe.

Der Leib stark seitlich zusammengedrückt, von der Seite betrachtet hoch, hat die Gestalt des vom Barsche, und ist höher als beim Sander; seine Höhe ist in der Länge nur $4\frac{1}{2}$ mal enthalten. Die Länge des Kopfes ist etwas bedeutender als die Höhe des Leibes. Die Hundszähne des Zwischenkiefers sind verhältnissmässig viel kleiner, als beim Sander; es stehen vorne auf jeder Seite drei grössere nebeneinander, welche aber nur etwa noch einmal so stark als die andern des Zwischenkiefers sind. Die übrige Bezahnung gleicht sehr der des Sanders mit Ausnahme, dass auf den Gaumenbeinen der vorderste Zahn nicht dieselbe bedeutende Grösse erreicht. Die Höcker des äussern Kiemenbogens sind nicht wie beim Sander platt, kurz oder abgerundet, sondern wie beim Barsch stielförmig, lang oder zugespitzt.

Oben auf dem Kopfe mehrere Längsfurchen, unten am Unterkiefer 3-4 Schleimporen; Operculum, Sub- und Interoperculum und der Kopf oben zum Theil sind beschuppt. Beim Sander ist der hintere Theil des Praeoperculums kreisförmig, während es hier bei diesem Fische unten einen deutlichen Winkel, wie beim Barsche, bildet.

Flossen. Die Brustflossen haben 16 Strahlen, von welchen die mittleren die längsten sind; sie sind etwas kür-

*) Ein dem deutschen „Barsch“ auffallend ähnliches Wort, ja in Schwaben nennt man den Barsch ebenfalls „Bärschig.“

zer als die Bauchflossen, diese haben 1 Stachel und 5 Strahlen, wie Valenciennes richtig vermuthete, da Pallas einen Strahl zu viel angiebt; sie sind länger als die Analis hoch ist. Die Rückenflosse besteht aus zwei Abtheilungen, die erste hat 13 Stacheln, von welchen der längste kürzer ist als die Pectoralis; die zweite hat 1 harten und 22 weiche Strahlen. Die Afterflosse besteht aus 2 Stacheln und 9 Strahlen; sie ist höher als lang und hat einen stark convexen untern Rand; misst man ihre Entfernung von der Schwanzflosse, so ist sie in der Totallänge etwas über 4mal enthalten, während dieselbe Entfernung beim Sander in der Totallänge beinahe $5\frac{1}{2}$ mal enthalten ist. Die Schwanzflosse mit 17 Strahlen.

Die Schuppen sind grösser, als beim Sander, die der Seitenlinie, 82, stehen regelmässig und sind leicht zu zählen; eine Schuppe bedeckt die Pupille beinahe zu $\frac{2}{3}$.

Grösse. Es soll nach Pallas dieser Fisch 2' lang werden; unser Exemplar hat über 1'. Er findet sich in den Flüssen Russlands.

Fassen wir das Bisherige zusammen, so finden wir, dass sich *Lucioperca wolgensis* von *sandra* unterscheidet:

- 1) durch die Gestalt des Leibes,
- 2) durch die kleineren Hundszähne,
- 3) durch die Form des Praeoperculum,
- 4) durch die Höcker auf den äussern Kiemenbogen,
- 5) durch die 9 Strahlen der Analis,
- 6) durch die viel grössern Schuppen.

Diese zoologischen Merkmale werden nun aber wieder wesentlich durch einen anatomischen Charakter unterstützt, indem die *Lucioperca wolgensis*, wie der Barsch, nur drei Blinddärme hat; auch ist die Zunge breit, und bei weitem nicht so schmal als beim Sander.

Dieser Fisch ist wirklich merkwürdig dadurch, wie er die Merkmale zweier Species, welche man sogar in verschiedene Genera gebracht hat, in sich vereinigt, und von den Ichthyologen haben ihn einige wirklich für einen Bastard gehalten, andere diese Eigenthümlichkeit wenigstens durch Na-

men wie Sandre Batard u. s. w. auszudrücken versucht. Abgesehen von einer Untersuchung der Frage, ob es überhaupt im freien Zustande Fischbastarde geben könne, scheint mir unser Fisch gerade das Gegentheil zu beweisen, sofern er gewiss auch in den deutschen Flüssen, wo Sander und Barsch so häufig zusammen vorkommen, und nicht ausschliesslich in der Wolga, zu finden wäre.

Enchelynassa, neue Gattung aus der Familie der Aale.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

Hierzu Taf. X. Fig 3.

Diagnose. Vordere Nasenhöhle kurz und trichterförmig, die durch eine lappenförmige Verlängerung des hinteren Randes geschlossen werden kann. Hintere Nasenhöhle länglich oval und mit einem Hautrand umgeben, der sich an die Kopfhaut anschmiegt. Der zangenförmige Rachen kann wegen der Länge der Zähne in der Mitte nicht geschlossen werden.

Beschreibung. Auf den Nasenbeinen 5 lange Zähne nach vorn, auf die 3—4 kleinere, 1 längerer und wieder 3—4 kleinere folgen. In der 2ten Reihe bis zum vorderen Winkel des Auges 3 lange bewegliche Zähne. 19 grössere und kleinere Gaumenzähne, auf der inneren Seite 6 mehr nadelartige. Auf der Mesiallinie 3 lange bewegliche. Auf dem Vomer 2 kurze konische. Unterkiefer mit 22 kleinen Zähnen und 5 auf der zweiten Reihe nach vorn hin, welches die längsten sind.

4 Poren an der Ober- und Unterlippe, die in der körnigen Haut des Kopfes sehr schwer aufzufinden sind.

Ich erhielt diese höchst interessante Form aus dem Leydener Muscum, in welchem dieser Aal einen Theil der älteren Sammlung ausmachte. Es ist wahrscheinlich, dass diese Art nahe an hundert Jahre bereits gesammelt war. Bei dieser Länge der Zeit ist es wunderbar, wie vortrefflich dieselbe erhalten ist, und weder in der Form noch in Zeichnung und Färbung viel eingebüsst hat.

Leider fehlen die Notizen, in welchem Meere diese Art gesammelt worden ist; dieser Misstand hob sich jedoch, als ich einen harten Körper im Magen durch die Haut fühlte, einen kleinen Einschnitt in diese und den dünnhäutigen weiss gefärbten Magen machte, und daraus einen ganz vortrefflich erhaltenen *Holocentrum punctatissimum*, (Cuv. et Val. Tom. III. p. 215) hervorzog. Dabei bemerkte ich den Eierstock. Da diese *Holocentrum*-Art bei der Insel Strong, eine der Karolinen, durch Lesson gefangen wurde, so ist anzunehmen, dass *Enchelynassa* ebenfalls daselbst lebt. Ist *H. lacteo-guttatum* Cuv. et Val. eine Varietät von *punctatissimum*, wie Cuv. et Val. vermuthen, woran ich jedoch zweifele, so wäre auch das Indische Meer der Ort seines Vorkommens. Die Zahl der Kiemenstrahlen bei meinem Exemplare des *Hol. punctatissimum* ist gegen die generische Angabe Cuv. et Val. 7 und nicht 8. Die Zählung von mir beruht auf der allergenauesten Untersuchung.

Diese Muränenform kann weder in eine der Richardson'schen Abtheilungen der Muränen Er. et Terr. Part. VI. p. 79 noch in eine der Bleeker'schen neuen Gruppen gebracht werden, indem sie sich wesentlich in der Zahnbildung, Gestalt des Rachens und der Nasenhöhlen unterscheidet. Sie bildet als Genus wie als Art eine neue Form. Als Art habe ich sie nach Herrn Dr. Bleeker genannt, der sich um die Indische Fischfauna unvergängliche Verdienste erworben hat.

***Enchelynassa Bleekeri* Kaup.**

Das, wie bereits bemerkt, weibliche Individuum der Leydener Sammlung erreicht eine bedeutende Grösse, und ist 720 Mm. lang, wovon der Körper 360 Mm. wegnimmt. Kopf bis zu dem trichterförmig erhabenen Rand des Kiemenlochs 95 Mm. In der Nähe des Kiemenlochs ist der Körper 56 Mm. hoch.

Die Rückenflosse, gleich hinter dem Kopfe beginnend, zeigt schiefe zackige schwarze Längslinien und der Körper ist mit unzähligen schwarzen, theilweise unterbrochenen Querlinien geziert, zwischen die unzählige schwarze Punkte eingestreut sind. Die Grundfarbe ist eine bräunliche.

Uebersicht über die Species einiger Familien der Sclerodermen.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

I. Ostracionidae.

Meine erste Arbeit bei dieser Familie war die, alle bis jetzt beschriebenen Arten streng zu revidiren, um die Nominalspecies auszuscheiden. Unter den Arten, welche in Bloch und Schneider Syst. Ichth. aufgeführt sind, ergeben sich folgende als doppelte Aufführungen: 1) stellifer = concatenatus, 2) tricornis = quadricornis, 3) turritus = gibbosus, 4) bituberculatus = cubicus, 5) nasus = tuberculatus, 6) lentiginosus = punctatus, 7) aculeatus = hexagonus, 8) arcus = cornutus. O. stellifer, tricornis, turritus, bituberculatus, lentiginosus, nasus, aculeatus, und arcus sind demnach als Arten zu streichen.

I. Genus **Cibotion** Kp.

a) Mit etwas höckerigem Rücken.

1. *Cibotion tuberculatus* Kp.

Ostracion tuberculatus Linn. No. 4. Gm. 1443. Bl. et Schn. 501. Willughby. gpp. 20. t. 10; *Ostracion nasus* Bl. t. 138. Bl. et Schn. p. 500, Lac. Shaw, Cuy., Swains., Blkr. Bijdr. p. 33. P. VII. fig. 15. *Ostracium nasus* Cant. Mal. Fish. p. 1351. Nach den vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen leicht zu erkennen.

b) Mit fast flachem Rücken.

2. *Cibotion cubicus* Kp.

Ostracion cubicus Linn. Syst. n. 9. Gmel. 1443. Bl. et Schn. p. 500, Bl. t. 137.

L'ostracion à deux tubercules, Commers. Manusc. Lac. I. p. 459.

Ostracion bituberculatus Bl. et Sch. p. 501.

Willughby. J. 12. Seba 24. N. 4. Rüpp. Atlas T. 7. fig. 14.

Bleeker Balistini et Ostrac. Pl. VII. fig. 14.

Bleeker Nalez. p. 55. var. immaculatus, T. et Schl. Fauna japonica.

3. *Cibotion punctatus* Kp.

L'ostracion pointellé, Lac. p. 455. t. 21. fig. 1. Ostracion punctatus Bl. et Schn. p. 501. Jen. voy. of Beagle p. 158. Ostr. lentiginosus Bl. et Schn. p. 501., L'ostracion pointu Lac. 455. t. 21. fig. 1. (demnach nach derselben Tafel wie punctatus beschrieben). Ostr. meleagris, Shaw. V. II. t. 172.

4. *Cibotion Argus* Kp.

Ostracion Argus Rüpp. Atlas Tab. I. Fig. 1.

Ostracion rhinorhynchus, Bleeker, Bijdr. tot. de Kenn. der Balistini etc. XXIV. Verh. v. het. Gen. van Kunst. et Wetensch. p. 34. Pl. VI. fig. 12.

Piscis quadrangularis rostratus, Will. Raii. Willughby. T. J. 11. Die Willoughby'sche Abbildung wie die von Dr. Bleeker ist sehr gut. Diese Art ist leicht zu erkennen, durch die dicke aufgeschwollene Nase, die über den Mund wegragt, und fast in gleicher Linie mit der Stirne läuft. Nach Bleeker Java, nach dem Britischen Museum Australien. Zwei Exempl. durch den Grafen Derby.

5. *Cibotion cyanurus* Kp.

Ostracion cyanurus Rüpp. Atlas.

Mit fast flachem Rücken und sehr vorspringenden Körperändern. Felder glatt granulirt. Die Seiten mit braunen Flecken im Centrum der Schilder. Augenkreise sehr schwach erhöht. Nase nicht vorspringend und kürzer als bei den andern Arten. Der Panzer ist 72 Mm. lang und 30 Mm. breit; bei einem cubicus, der einen 92 Mm. langen Panzer hat, ist die

Breite dieselbe, und bei einem cubicus von 58 Mm. Panzerlänge ist die Breite 22. Schwanzflosse orange mit schwärzlichen Flecken auf den Strahlen. Ein Exemplar im Britischen Museum

6. *Cibotion Sebae* Kp.

Blkr. Bijdr. etc. p. 34. Pl. VI. fig. 13. Seba 24. fig. 5.

Unterscheidet sich von cubicus durch dickere Lippen, grössere Zähne und grössere Oeffnung für den Mund.

II. Genus **Laetophrys** Swains. (part.)

Laetophrys (Schreibfehler) de Kay.

7. *Laetophrys cornutus*.

Ostr. cornutus L. n. 6. Gmel. 1443. Bl. et Schn. p. 501. Bloch. T. 133. Ostr. arcus, Bl. Schn. p. 502. Seba t. 24. fig. 9. Cuvier in der Note am Schlusse des Genus Ostracion. Fauna jap. T. 131. fig. 4. (juv.).

8. *Laetophrys Fornasini* Kp.

Mit 5 Dornen.

Ostr. Fornasini, Bianconi in Nov. An. della Sc. nat. Ser. II. Tom. V. p. 113. Bologna (1846) mit Fig. China, Neu-Guinea, Mauritius, Britt. Mus. Bianconi's Exempl. kam von Mozambique.

9. *Laetophrys diaphanus* Kp.

Ostr. diaphanus Bl. et Schn. p. 511. Ostracion ilaculeatus, A. Smith., Ill. Fish. t. 17. (vortrefflich). Ostracion brevicornis Temm. et Schl. Fauna jap. t. 130. fig. 3. (excellent) Indien, Japan, Cap.

III. Genus **Ostracion** Linn. (part.) Kaup.

Rhinosomus et Tetrasomus, Swains. Cab. Cyclop. p. 324.

a) Ohne lange Dornen über den Augen und an den Rändern des Körpers.

10. *O. triqueter* Linn.

Ostracion triqueter L. N. 1. Gmel. 1441. Bl. et Schn. 498. Bl. t. 130.

b) Mit Dornen nächst den Analflossen.

11. *O. bicaudalis* Linn.

Ostr. bicaudalis Linn. n. 3. Gmel. 1441. Bl. et Schn. 499.

Bl. t. 132. Seba T. 24. N. 3 et 7. Will. I. J. 17. Chap. Parra. T. XVII. fig. 1.

12. *O. trigonus* Linn.

Ostr. trigonus L. N. 2. Gmel. 1441. Bloch et Schn. 499. Bl. T. 135.

13. *O. oviceps* Kp.

Profil des Kopfes convex und plötzlich herabsteigend. Der lange Schwanz blau gefleckt oder einfarbig mit einem Hornschild auf der Wurzel nächst dem Panzer. Der Rücken hinter den erhöhten Augenkreisen beginnend, Schwanzflosse gegabelt: trigonus P. 10. D. 14. A. 9. C. 7.

oviceps P. 12. D. 10. A. 10. C. 10.

6 Exemplare im Britischen Museum ohne Angabe woher.

c) Mit Dornen über den Augen und hinterem Panzer-
rande.

14. *O. quadricornis* Linn.

Linn. N. 5. Gmel. 1442, Bl. et Schn. 499. Bloch. T. 134.

Ostr. tricornis N. 4. Gmel. 1442. Schn. et Bloch 499. Will. J. 18.

d) Mit 2—3 kurzen Dornen auf dem erhöhten Rücken, kurzen Dornen über den Augen und den Rändern des ungewöhnlich breiten Bauches. Im hohen Alter verschwinden diese Dornen bis auf schwache Spuren.

15. *O. concatenatus* Bloch.

Ost. concatenatus Bl. et Schn. 498. Bloch T. 131. (alt).

Ostr. stellifer Bl. et Schn. p. 499. t. 98. (jung).

Ostr. bicuspis Blumenb. Abb. 58. A. Smith. Ill. Pl. 18. a. (alt), b. (jung). Letztere die besten Abbildungen von allen. Gemein in China und an dem Cap.

e) Mit fast vierkantigem Körper und sehr erhöhtem Rücken, der mit einem sehr grossen Dorn sich endigt; über den Augen und am Bauchrand Dornen.

16. *O. gibbosus* Linn.

Ostr. gibbosus L. n. 8. Gmel. 1443. Bloch et Schn. 500.

O. triqueter Cuv. in der Note am Schlusse.

O. turritus Forsk. Descr. an. p. 75. N. 13. Gmel. 1442.

Uebersicht über die Species einiger Familien der Sclerodermen. 219
Bl. et Schneid. 500. Bl. T. 136. Blkr. Bijdr. Ichth. v. Japan
p. 15.

O. tesserula Cant. Mal. Fish. p. 1349. Pl. VIII. fig. 2 et
3. (jung).

IV. Genus **Acerana** J. E. Gray.

Zwei Nasenlöcher am Ende eines cylindrischen Vor-
sprungs. Runde zusammengedrückte Formen, welche einen
kurzen Schwanz haben, der mit Knochenschuppen oder Kno-
chenringen rings umgeben ist.

a) Subgenus **Acerana** J. E. Gray.

Mit 3 Paar flachen zusammengedrückten Dornen, einer
über den Augen, zwei Paar auf dem Rande des abgerunde-
ten Rückens, ein Dorn auf der Seite, 2 oder 3 an dem Rande
des zusammengedrückten Bauches.

17. *Ac. aurita* J. E. Gray.

Ostr. auritus Shaw. Nat. Misc. t. 338. Gen. Zool. V. 424.
Bl. et Schn. p. 561. Coffre 14 piquans, Lac. Ann. Mus. IV.
58. 1. *Ac. lineata*, J. E. Gray Richards Tr. of the Zool. Soc.
Vol. III. 184. t. 69. fig. 1. *Ostr. striatus* Shaw. V. 430. *O. Fo-
binii*, Donovan. Nat. rep. t. 66. (juv.)

18. *Ac. flavigastra* J. E. Gray.

Aracama flavigastra Mag. Zool. et Bot. 1138. p. 108.
Ost. (aracama) flavigastra J. E. Gray Richards Tr. Zool. Soc.
III. P. II. p. 164. Pl. XI. fig. 1.

Australien.

19. *Ac. ornata* J. E. Gray.

Acarama ornata J. E. Gray Mag. of Zool. and Bot. Ri-
chards Tr. Pl. X. fig. 2.

Van Diemensland.

20. *Ac. Reveesi* J. E. Gray.

Ostracion (Acerana) auritus, J. E. Gray Ill. of Indian
Zool. t. 98. fig. 2. Nahe verwandt mit *aurita* und *spilogaster*,
allein ist mehr comprimirt, hat kleinere Schilder und die Re-
lieflinien auf den Feldern sind weniger entwickelt, 5 ver-
tiefte glatte Streifen in der Nähe des Schwanzes.

Der Panzer ist bei Reveesi 100 Mm. lang und 84 Mm. hoch.
 " " " " aurita 95 " " " 71 " "
 Nächst den Seitendornen ist Reveesi 35, aurita 44 Mm.
 breit.

21. *Ac. spilogaster* Richards.

Ost. (Aracama) *spilogaster* Rich. Tr. Zool. Soc. 10. fig. 1.
 Der Bauch blau mit gelben Flecken.

b) Subgenus **Capropygia** Kp.

Rücken und Bauch in der Mitte erhöht. Ein Paar flacher zugespitzter Dornen auf der Mitte des Randes, welcher den Rücken einschliesst. Ein anderes Paar an dem Bauchrande vor den Analflossen. Die Felder vom Centrum aus mit kleinen Tuberkeln. Von hinten betrachtet gleicht sie dem hinteren Theil eines wohlgenährten Schweines.

22. *Acerana unistriata* J. E. Gray.

Die Dornen mit schwarzen Flecken. Ein schwarzer Streifen von dem Auge bis zum Schwanze. Der nackte Theil des Schwanzes mit einem Knochenring total bedeckt; eine 2te Schildschuppe über diesem Ring. Die Basis der Flossen schwarz. 3 Exemplare im Britt. Museum.

c) Subgenus **Kentrocapros** Kp.

Ohne Augendornen. Rücken concav mit zwei flachen zugespitzten Dornen in der Mitte der Rückenränder. Bauchrand rau und gezähnt mit einem Dorn. Längs den Seiten in der Mitte eine raue Erhöhung mit Dornen.

23. *Acerana hexagona* J. E. Gray.

Ostr. *hexagonus* Thunb. N. S. A. XI. 101. fig. 3. Bl. et Schn. 502. O. *aculeatus* Terlingse Bluvisch Houttyin in Haarl. XX. Deel. 2. 346. n. 36. Ost. *slictinotus* Temm. et Schl. Fauna jap. t. 131. Blkr. Bijdr. Ichth. v. Jap. p. 15. Japan.

d) Subgenus **Anoplocapros** Kp.

Körper am Rücken und Bauch zugespitzt. Ohne (im Alter) Dornen.

24. *Acerana lenticularis* Richards.

Aracama lenticularis seu *Ostr. lenticularis* Rich. Proc. March 9. 1841. Trans. of the Zool. Soc. Vol. III. p. 11. p. 158.

25. *Acerana Grayi* Kp.

Mund und Linie bis zur Kiemenspalte nackt, mit unregelmässigen Schuppen bedeckt. Rücken und Bauch nicht so hoch und zusammengedrückt, wie bei den vorigen. Keine deutliche Seiten- und Bauchlinie. Felder glätter; von dem wenig erhöhten Centrum gehen erhöhte Streifen zu den Ecken derselben. Der zweite Knochenring nächst der Rückenflosse ist nur halb und bedeckt nur den Rücken; drei andere kleinere Schuppen an der Unterseite vor dem completen Ring. Britt. Museum, aus Australien, in dessen Meeren wahrscheinlich alle Arten vorkommen.

Hierher gehört noch das sonderbare Genus, welches ich vorläufig

V. **Centaurus** Kp.

nenne und welches sich durch Mangel der Rückenflosse auszeichnen würde.

26. *Centaurus boops* Kp.

Ostracion boops Rich. Ereb. et Terr. p. 52. Pl. 30. fig. 18—21.

Genus wie Species nach einer Zeichnung des berühmten Botanikers Dr. H o o k e r aufgestellt. Nach dieser Zeichnung ist dieser Fisch höchst merkwürdig und monströs gestaltet. Vor den grossen Augen ein langer, rauher, zugespitzter Dorn; ebenso ein entsprechender über der verdrückten Schwanzflosse. Rücken erhöht und zugeschärft mit zwei Ausschnitten und zwei Spitzen. Seitlich zwei Dornen und an der Bauchseite vier. Im Süd-Atlantischen Ocean gefangen. Es wäre interessant, um diese Formen näher kennen zu lernen, wenn sie bald wieder aufgefunden würde.

III. **Balistidae.**

a) Subfamilie **Balistinae** *).

Der ganze Körper ist mit einem Panzer bedeckt, der

*) Von den 22 Arten, welche S c h n e i d e r aufführt, müssen un-

durch Kreuzlinien in schuppenartige Felder zerfällt. Die erste Rückenflosse mit sehr grossem ersten Stachel, auf den ein oder zwei kleinere folgen. Das Becken springt mehr oder weniger vor und die Stacheln der in einer Reihe fortlaufenden Bauchflossen sind mehr oder weniger entwickelt.

I. Genus **Pyrodon** Rüpp.

Xenodon Rüpp. **Zenodon** (Schreibfehler) Swains.

Vier stumpfe Vorderzähne, wovon die zwei mittleren die breiteren; 2 längere Eckzähne. Canal vor den Augen. Schildschuppen hinter dem Kiemenschlitz. Ohne seitliche Schwanzdornen.

1. *Pyrodon niger* Rüpp.

Le Baliste noir Lac. T. XV. fig. 2.

Xenodon niger Rüpp. Neue Wirbelth. T. 14. fig. 3. Blkr. Balist. p. 37.

Zenodon niger Swains. Cab. Cycl. p. 325.

II. Genus **Melichthys** Swains.

Die vorderen Zähne in einem Halbkreise und gleich lang. Die mittleren gleich breit mit zugeschärfter Schneide (Menschenzähnen ähnlich) sonst wie *Pyrodon*, allein mit halbmondförmiger Schwanzflosse.

2. *M. ringens*.

Le B. silonné, Lac. p. 370. t. 18. fig. 1.

B. ringens Linn. Bal. Gronovii, Osb. radula Sol. Mss.

3. *M. vidua*,

Balistes vidua Richards. Fish of China.

Ohne alle Dornen an der Schwanzregion. Brustflossen dunkel mit schmalem schwarzem Rande. Rücken- wie Aterflosse mit schwarzer Borde. Ende des Schwanzes weisslich mit schwarzen äusseren Strahlen. D. 32. A. 28.

dulatus, *stellaris*, *armatus* und *viridis* als Arten gestrichen werden; es bleiben demnach nur 18. Zu diesen bringe ich mit Rüppell den *Assasi* Forsk., den *frenatus* Commers und die *Vidua* von Richardson; die Zahl der Arten ist demnach 21. Die Arten der neueren Autoren lassen sich alle auf bereits bekannte Arten zurückführen.

4. *M. curassavicus*.

Balistes, Schn., nitidus, Gron., aureolus Richards.

III. Genus **Balistes** Linn.

Mit Canal vor den Augen; Zähne kegelförmig, ohne unterschiedene Eckzähne.

a. Ohne Schilder hinter der Kiemenspalte, ohne Dornen am Schwanz. Bauchflosse fast unentwickelt. Schwanz halbmondförmig. In der Jugend sehr rauh, im Alter fast glatt. Zweite Rücken- und Analflosse sehr hoch.

5. *Balistes maculatus* Bloch t. 151.

Guaperva longa Will. App. 21. J. 20.

Sabaco Perra 17. t. X. Balistes longus Gron. Cat. of Fish p. 36.

Schneid. et Bloch p. 464. Bal. Willughbyi E. F. Bennett Beech. Voy. t. 21. fig. 2.

B. azureus Less. Coq. t. 10. fig. 2. (ad.) gute Abbild.

Capriscus Cuv. Regn. anim.

senticosus Richards. Samarang p. 23. pl. 9. fi. 5—8. (jung).

B. jacksonianus et angulosus Quoy et Gaim. Voy. de Freyc. p. 209. 210. (jung).

oculatus J. E. Gray Ill. Ind. Zool. t. 8. fig. 1.

b. Mit 2—7 Dornreihen oder erhöhten Punkten an der Schwanzregion. Grössere Schuppen hinter der Kiemenspalte. Zweite Rücken- wie Analflosse nicht sichelförmig gestaltet.

6. *Balistes conspicillum* Schn. p. 474.

Guaperva tacheté Sonn. Journ. de Phys. 1774. T. III. p. 443. t. 2.

Bal. noir. Bonnat. t. 85. fig. 352. Le B. americain Lac. t. 16. fig. 2.

B. bicolor Shaw Gen. Zool. V. p. 407. t. 16. fig. 2.

Lesson voy. Coq. t. 9. fig. 1. Quoy et Gaim. Uranie pl. 9. fig. 1. Temm. et Schleg. Fauna jap. t. 129. fig. 1. Lebensgrosse und beste Figur.) Cantor Cat. p. 344. od. 1326.

Rhinacanthus conspicillum Swains. Cycl. II. p. 325.

7. *Balistes frenatus* Commers.

Bal. bridé Lac. T. 15. fig. 3.

8. *Balistes chrysopterus* Schneid. p. 466.

Bal. armé, Lac. T. 18. fig. 2. Bal. Mungo Park. Poiss. IV. p. 681.

Bal. armatus Blkr. Balist. p. 16.

Bal. niger Mungo Park Tr. Linn. Soc. III. p. 37. Bloch et Schneid. 471.

Balistes subarmatus J. E. Gray Ind. III. Pisc. t. 90. fig. 3.

Balistes albicaudatus Rüpp. N. Wirbelth. T. 16. fig. 1.

9. *Balistes bursa* Schn. 476.

Bal. bourse Sonn. Rozier Journ. 1774. t. III. fig. 1. Lac. p. 375.

c. Schilder oder erhöhte Schuppen hinter der Kiemen-
spalte. Mittlere Zähne konisch verlängert. Letzte Rücken-
flosse wie Analflosse nicht sichelförmig verlängert. Schwanz
mit und ohne Dornen.

10. *Balistes capriscus* Gmel. 1471. N. 31.

Capriscus pesce Balestra Salv. 206 b. *B. capriscus*, Bl. et Schn. 476.

Jenn. Man. 492. Yarrell Britt. Fish. 2 ed. II. p. 472.
(mit guter Figur.)

Capriscus Will 152. t. I. 19. Le Bal. caprisque Lac. I. p. 372. Bal. buniva Lac. V. p. 21. Bal. Vetula Risso, Bal. porcus Raf. Indice.

Capriscus Rondelettii Swains. Cycl. II. 326.

Med. File-Fish Shaw G. Zool. V. 411. pt. 2. p. 168.

Bal. castaneus Rich. Voy. of Sulph. t. 59. fig. 5. 6.

Bal. fuliginosus de Kay New York Fauna p. 339. Pl. 57. fig. 188.

Bal. Schmittii Blkr. Balist. Aanhangs. p. 37. Nieuwe Tient. Diagn. Beschr. v. Sumatra p. 38.

11. *Balistes fuscus* Schn. p. 471.

Le Bal. grande tache Lac. I. p. 378.

Bal. coerulescens Rüpp. Atl. p. 32. t. 7. fig. 2.

12. *Balistes viridescens* Schn. p. 477.

Le B. verdâtre Lac. Poiss. I, p. 378.

Bal. flavimarginatus Rüpp. Atl. T. 13. fig. 1. (alt) fig. 2. (jung.)

d) Ohne Schwanzstacheln. Hinter der Kiemenspalte bestimmte Schilder. Zweite Rücken- und Analflosse sichelförmig. Schwanz gegabelt.

13. *Balistes vetula* Linn.

Guaperva maxima Parra 17. fig. 9. Bal. carolinensis et equestris Gronov Cat. of Fish. p. 29. u. 31. Gmel. 1467. Schneid. et Bl. p. 470. Bloch t. 150. Voy. de la Coq. t. 9. fig. 2. Jen. Zool. of Beagle p. 155. Chalisoma velata (Druckfehler) Swains. Cyc. p. 325.

14. *Balistes forcipatus* Gmel.

Guaperva cauda forcipaia Will. J. fig. 22. Gm. 1472. N. 14.

Guaperva ad caudam striata Will. App. 21. t. J. 24.

Le Baliste étoilé Lac. p. 350. t. 15. fig. 22. Balistes stellaris Schn. 476. Rüpp. Atl. p. 31. Bal. rivulatus Rüpp. N. Wirbelth. p. 56. T. 16. fig. 2. (jung.)

Bal. brasiliensis Schn. p. 470. Bal. Jelaka Cuv. nach Lamayellaka Russ. I. 22. Dondrum yellaka Russ. 23.

Bal. phalliatu Rich. Voy. of Stokes (sehr jung.)

15. *Balistes punctatus* Gmel.

Stip visch Nieuhof Ind. 2. p. 275.

Will. App. t. J. fig. 4. Gmel. 1472. N. 15.

Balistes ciliaris Schn. p. 471.

16. *Balistes verrucosus* Linn.

Mus. Ad. Fr. XXVII. fig. 4. Syst. n. 5. Gmel. 1465. Schn. et Bl. 465.

B. aculeatus var. Gron. B. striatus Gron. Cat. p. 32.

Le Bal. praline Lac. I. 365. B. viridis Bl. et Schn. 476.

B. prasinoides Less. Coq. 9. fig. 3. Bal. melanopleura Blkr. Journ. Ind. Arch. III. p. 73. Seba III. t. 24. fig. 17. (nach Bleeker.)

IV. Genus **Balistopus** Tiles.

Ohne Kanal vor den Augen.

17. *Balistes lineatus* Schn.

Bl. et Schneid. Syst. p. 466. t. 87. Blkr. Balist. p. 14.

B. undulatus M. Park. Linn. Tr. III. 37. Bl. et Schn. 472.

B. aculeatus β . viridis et zeylanicus Bennett. in Beechy Voy. t. 21. fig. 3.

B. Lamourouxii Quoy et Gaim. Zool. de Freyc. pl. 47. fig. 1.

Balistapus capistratus Til. Mém. de l'Ac. de Pétersb. VII. t. IX.

Es kann auch nicht dem geringsten Zweifel unterworfen werden, dass capistratus identisch mit lineatus ist. Ich habe den einmal erfundenen Geschlechtsnamen für eine kleine, wohl unterschiedene Gruppe verwandt. Tilesius spricht kein Wort über den Mangel eines Beckens, sondern sagt nur, dass die Bauchflossen fehlen.

18. *Balistes verrucosus* L.

Linn. N. 6. Gmel. 1466. Bl. et Schn. 465. Bloch 149.

Lac. t. 17. fig. 1. Bennett in Beechy voy. t. 17. fig. 1. Bal. por-

calus Gron. Cat. p. 32. Blkr. Bal. p. 16. Seba III. t. 24. fig. 15.

? B. ornatissimus Less. Coq. X. fig. 1.

19. *Balistes Assasi* Forsk.

Forsk. Fauna arab. p. 75. N. 112. Balist. aculeatus Rüpp. Atl. 7. fig. 1. und seine Correctur in den neuen Wirbelth.

20. *Balistes arcuatus* Schn.

Guaperva cendré Roz. Journ. III. p. 78. Bal. cendré

Bonn. t. 86. fig. 353. Lac. t. 17. 3. Bl. et Schn. p. 466.

21. *Balistes rectangulus* Schn.

Le Bal. écharpe Lac. 352. T. 16. fig. 1. Bl. Schn. p. 465.

Balistes erythropteron Less. Voy. de la Coq. Pisc. N. 10. fig. 3.

Balistes Medinella, Quoy et Gaim. Voy. d. Freyc. 46. 2. Swains. Cycl. p. 326. fig. 304 et p. 322.

III. Diodontidae.

Ihre Kinnladen sind oben wie unten ungetheilt und gleichen dem Schnabel eines Papageien. Hinter den Schneiden ist der Kiefer quergefurcht. Die ganze Haut ist mehr oder weniger mit grossen Stacheln bedeckt. Wie die Tetrodonden haben die meisten das Vermögen sich aufzublasen. Ihr schleimiges Fleisch wird nicht geachtet und steht ebenfalls im Verdacht schädlich zu sein.

I. Genus *Diodon* Linn.

Ein Nasenloch an der Basis eines blattähnlichen Ansatzes und das andere an der Spitze. Dornen lang, dünn und zugespitzt mit zwei Wurzeln; sie haben die Fähigkeit sich aufzurichten.

1. *Diodon Atinga* Linn.

D. Atinga et Histrix Linn. Bl. t. 125 u. 126. Bl. u. Schn. p. 511.

D. punctatus Cuv. Regn. an. p. 132. Blkr. Blootk. Vischen. Verh. Bat. Gen. Tom. 24. (Separatabdruck p. 19.)

Alle oberen Theile und die Flossen mit zahllosen runden schwarzen Flecken. Mitte des Bauches weiss. Drei gerade Dornen über der Schnauze, vier in der folgenden Reihe, vier am Augenrande. Alle Stacheln sind ziemlich lang, gerade, rund und zugespitzt. Die längsten nächst der Brustflosse. Schwanz bis zu der Flosse mit Dornen bewaffnet. Ost- und Westindien.

2. *Diodon multimaculatus* Cuv.

Cuv. Mém. du Mus. IV. p. 136. t. 7. fig. 4. Regn. an. p. 367.

Stirn mit vier Stacheln, sechs in der folgenden Reihe, fünf um den Kiemenritz. Keine Hautanhängsel an Kinn, Rücken und Seite. Stacheln weisslich. Ein bis drei Flecken auf dem Sockel der Brustflosse. Rücken bräunlich mit grösseren und kleineren schwarzen und unregelmässigen Flecken. Zwischen Augen und Brustflossen 3 Reihen schwarzer Flecken. Flossen ungefleckt. Augen goldfarbig mit 6—7 schwarzen Flecken um die Iris. 2 Exemplare im Britt. Mus. Westindien.

3. *Diodon melanopsis* Kp.

? *Diodon triedricus* Cuv. l. c. p. 133. Regn. an. p. 367.
Cantor Mal. Fish. p. 367 od. 1353.

Stirn mit 43 Stacheln, 8—9 um das Auge, 10 zwischen den Brustflossen. Die Stacheln sind sehr lang, rund, zugespitzt, die längsten auf den Seiten. Schwanz verlängert, ohne Flecken. Obere Theile bräunlich mit unregelmässigen schwarzen Längsstreifen und einem gelben Fleck hinter jeder Brustflosse. Die dunkle Rückenfarbe geht an verschiedenen Punkten in den silberfarbigen Bauch. Gesicht schwarz mit einem Streifen unter dem Auge. Am Kinn ein dunkles Band, welches sich mit dem schwarzen Streifen unter dem Auge verbindet. Wurzel der Brustflosse schwarz mit einem gelblichen Band über diesem. Ich konnte die Gestalt der Nasenlöcher an den getrockneten Exemplaren des Britt. Mus. nicht ermitteln. Der Unterkiefer weicht in Einzelheiten von anderen Arten ab. Die Stacheln sind an dieser Art so wenig dreikantig wie die von *Atinga*.

4. *Diodon nycthemerus* Cuv.

L. c. p. 35. t. 7. fig. 5. Regn. an. p. 367.
Jenn. Darwin. Zool. p. 150.

Die Stacheln sind rund, lang, dünn und nicht so zahlreich wie an anderen Arten; 5 im Kreis zwischen den Augen; 3 am oberen, 5 am unteren Augenrande; 7—8 zwischen den Brustflossen. Schwanz mit 2 Stacheln. Die Bauchstacheln weniger lang. Obere Theile schwärzlich. Bauch silberfarbig, an 4 Stellen in die dunklere Rückenfarbe eindringend, durch das Auge, vor und hinter der Brustflosse und unter der Rückenflosse. Flossen fleckenlos und weisslich. Die Tentakeln für die Nasenlöcher weisslich. Indien und Neuholland.

5. *Diodon spinosissimus* Cuv.

L. c. IV. p. 134. Seba III. t. 23. fig. 10. Regn. an. p. 367.

Ohne Flecken an den oberen Theilen und den Flossen. Sockel der Rückenflosse blau mit einem schwarzen Fleck. Wurzel der Strahlen mit einem unregelmässigen schwarzen Längsstreifen. Ueber diesem ein blauer mit zwei schwarzen Flecken. Die Wurzel der Brustflossenstrahlen dunkel mit 3

gelblichen Flecken. Der ganze Schwanz mit schwärzlichen Flecken. An den Seiten runde schwarze Flecken. Die Dornen sind länger und dünner als bei *Atinga*. 2 Stacheln auf der Stirn, 4 über den Augen und 5 in der zweiten Reihe. Die Stacheln des Rückens gelblich. Augen goldfarbig mit 4 schwarzen Flecken ins Kreuz gestellt.

6. *Diodon maculifer* Kp.

Die Stacheln sind zusammengedrückt im Vergleich mit denen von *sexmaculatus*. Die längsten über der Schnauze; 6 im Zirkel auf der Stirn, 2 über dem Auge, 6 um die schwarze Augenregion; 7—8 zwischen den Brustflossen. Der Schwanz ist mit 2 Paar Stacheln versehen. Oben gelblich braun mit unregelmässigen schwarzen Streifen an der Stirn; runde und längliche grosse Flecken über den ganzen Rücken. 2 grosse Flecken über den Brustflossen. Bauch und Flossen fleckenlos. Diese Art kann weder mit *sexmaculatus* noch *multimaculatus* verwechselt werden, die längere, dünnere und runde Stacheln besitzen. Cap.

7. *Diodon sexmaculatus* Cuv.

D. 6-maculatus et 9-maculatus Cuv. L. c. pl. VII. fig. 1. u. VI. fig. 3. Regn. an. p. 367. Fauna japonica. Tab. 128. fig. 2.

Ein schwarzes Stirnband zwischen den Augen, welches als Fleck bis unter das Auge verlängert ist. Ein 2tes Querband über den Hinterkopf. 2 Flecken über der Brustflosse. Ein grosser Fleck umgibt die Rückenflosse. Flossen ohne Flecken. An jungen Exemplaren Tentakeln am Kinn, Rücken und den Seiten. Im britt. Mus. ein Exemplar in Spiritus ohne kleine Flecken, durch Sir J. Richardson. Ein anderes in Spiritus mit kleinen schwarzen Flecken auf der Stirn, hinter den Augen auf den Wurzeln die meisten Stacheln. Ein Fleck auf dem Sockel der Brustflosse, und ein anderer Fleck an dem 2ten und längsten Strahl. 4 Stacheln auf der Stirn, 5 in der 2ten Reihe, 9 um das Auge. Sandwichsinseln, Indien, Japan, Cap.

8. *Diodon jaculiferus* Cuv.

L. c. t. VII. fig. 3. Regn. an. p. 367.

Obere Theile grau röthlich, der Bauch weiss. Seiten mit 3 schwarzen Flecken, einer vor der Kiemenritze, einer

nächst der Brustflosse, und ein anderer vor der Analflosse. Die Stacheln sind zusammengedrückt, kurz und an Zahl gering. Zwischen den Augen 2, 6 zwischen den Brustflossen. An den hinteren Theilen sind sie mehr verlängert und zwischen den Brustflossen, längs den Seiten und der Rückenflosse sind die längsten. Schwanz ohne Stacheln, ebenso um den Mund und Kehle. Die Bauchstacheln sind zur Hälfte in der Haut verborgen.

9. *Diodon pilosus* Mitchill.

Mitchill in Tr. Lit. and Ph. soc. N. York p. 471. t. 6. fig. 4.

New York Fauna p. 326. pl. 180.

Cuvier l. c. 138. Regn. an. p. 367.

Der ganze Körper mit gelblichen Stacheln dicht bedeckt. Sie sind weich und biegsam von $\frac{2}{10}$ bis $\frac{4}{10}$ Zoll Länge. Oben bräunlich unten aschgrau weiss. Die haarähnlichen Stacheln mit metallischem Goldglanz. Auf dem Rücken und längs den Seiten verschiedene oblonge, bräunlich schwärzliche Flecken. Das Exemplar war nicht frisch genug, um die Bildung der Nasenlöcher sehen zu können. Nord-Amerika.

II. Genus *Dicotylichthys* Kp.

Jeder Tentakel zweilappig, ohne Nasenlöcher. Stacheln mit 3 Wurzeln, die die Beweglichkeit verhindern; auf der Mitte der Stirne ein Dorn mit 2 Wurzeln.

10. *Dicotylichthys punctulatus* Kp.

Ueber der Stirne 2 Stacheln vor dem Stirndorn; um das Auge 6 kürzere, alle mit 2 Wurzeln. Quer am hinteren Augwinkel mit 3—4 Stacheln. Von den Brustflossen an erhalten die Stacheln eine kürzere nach vorn gerichtete Wurzel, welche nach der Rückenflosse hin grösser und grösser wird. Alle Stacheln nicht so entwickelt wie die bei *Atinga* oder *nyctemerus*; sie sind nächst der Rückenflosse zusammengedrückt. Die bräunliche Farbe der oberen Theile geht als Streifen durch das Auge und als Streifen vor und hinter der Brustflosse in den silberfarbigen Bauch. Rücken und Bauch mit einer grossen Zahl schwarzer Flecken, die nicht so gross wie bei *orbicularis*, allein grösser als bei *tigrinus* sind. Der

hintere Theil des Sockels, der Brust- und Rückenflosse, wie der nackte Theil des Schwanzes mit einigen runden schwarzen Flecken. Cap, Mauritius. 4 Exemplare im Britt. Museum.

III. Genus **Cyclichthys** Kp.

Zwei Nasenlöcher, eins an der Wurzel, das andere auf der Spitze eines flachen Tentakels. Die Stacheln mit 3 vollkommen entwickelten Wurzeln, die denselben alle Beweglichkeit nehmen.

11. *Cyclichthys orbicularis* Kp.

Diodon tigrinus part.

Diodon orbicularis Bl. t. 127. Bl. et Schn. p. 512.

Eine runde Form. Mit einem Dorn an der Stirne, 3 über den Augen, 2—4 zwischen den Augen. Rücken dunkel, Bauch lichter, Rücken und Seiten mit unregelmässigen schwarzen Flecken. Cuvier verwechselt diese Art mit *tigrinus*, die zu einer anderen Section gehört, welche nicht die Fähigkeit sich aufzublasen hat. Cap. 10 Ex. im Britt. Mus.

12. *Cyclichthys cornutus* Kp.

Ein langer, dünner, haarähnlicher Tentakel zwischen den 2 Stacheln des oberen Augenrandes. Oben schwärzlich, am Bauche gräulich. 3 schwarze Flecken unter dem Auge, 2 nächst der Brustflosse. Der grösste nächst dem Bauch. Die Rückenflosse schwarz umgeben. Die Länge eines Exemplares ist 65 Mm. Der Tentakel misst 18 Mm. An einem anderen ist der erhaltene Tentakel 11 Mm. lang. Ein 3tes grösseres hat die Tentakel eingebüsst. Die Stacheln sind länger und runder als bei *orbicularis* und *antennatus*.

IV. Genus **Cyanichthys** Kp.

Die Nasenlöcher liegen angepresst an der Stirne in einem blattähnlichen Tentakel. Ein Nasenloch am inneren Rande nächst der Stirne, das andere kaum sichtbar am Rande nächst den Augen. Stirne concav ohne Stachel in der Milte. Körper mit kurzen unbeweglichen Stacheln.

13. *Cyanichthys coeruleus* Kp.

Diodon coeruleus Quoy et Gaim. Freyc. Voy. pl. 65. 5. Drei Stacheln über den Augen. Augen goldfarbig mit ei-

nem schwarzen ovalen Kreis um die Pupille. Oben blau. Die Wurzeln der kurzen Stacheln mit runden schwarzen Flecken. Bauch silberweiss, an den Seiten mit 3 Reihen schwarzer Flecken. Brustflosse bläulich mit einem gelben Querband nächst der Wurzel. 4 schwarze Flecken unter der Brustflosse. Flossen am Rande transparent. 6 Stacheln zwischen den Brustflossen, einige davon mit 4 Wurzeln. Im Britt. Mus. ein junges Exemplar in Spiritus von Neu-Guinea.

V. Genus **Chilomycterus** Bibr.

Ch. Bibron. Barn. Rev. Zool. 1846. p. 136. Wiegm. Arch. 1847. p. 365.

Die Nasenlöcher am Ende eines aufgerichteten Tentakels. Die unbeweglichen kurzen Stacheln mit 3 grossen Wurzeln. Körper platt gedrückt. Meist ein Stachel auf der Stirne und 2 oder 3 über den Augen.

14. *Chilomycterus antennatus* Kp.

Diodon antennatus Cuv. l. c. IV. 131. Pl. 7. fig. 2. Regn. an. p. 367. pl. IX. Jenn. Darw. Voy. p. 151.

Ein Tentakel zwischen den 2 Stacheln über den Augen. Der ganze Körper mit einer grossen Zahl schmaler runder Flecken. 4 grössere lichter eingefasste am Rücken. Ein Querfleck am Hinterkopf. 2 Längsflecken über der Brustflosse, und ein grosser Fleck umgibt die Rückenflosse. Kinn, Unterkiefer und Bauch mit Hauttentakeln.

15. *Chilomycterus geometricus* Kp.

Diodon geometricus Bl. et Schn.

Mitch. Mem. New-York I. t. 88. fig. 3.

New York Fauna Fl. 56. fig. 185.

Diodon rivulatus Cuv. l. c. p. 129. Pl. 6. Regn. an. p. 367. Jenn. Darw. Voy. p. 150.

Körper mit schwarzen Längsstreifen; 2 schwarze Flecken nächst den Brustflossen und ein runder Fleck um die Rückenflosse. Stacheln zusammengedrückt. Ein Stachel auf der Mitte der Stirn, 2 über und 2 unter dem Auge. Um die Iris ein schwarzer Ring. Britt. Mus.

16. *Chilomycterus tigrinus* Kp.

Diodon tigrinus Cuv. L. c. Pl. 6. Regn. an. p. 367.

Willughby Ichth. J. t. Fauna jap. t. 128. fig. 1.

Oben bräunlich oder gräulich. Flossen, mit Ausnahme der Analflosse, schwarz gefleckt. Stachel wenig entwickelt, kurz mit sehr grossen Wurzeln. Ueber den Augen 3 Dornen, wovon der mittlere häufig nicht entwickelt ist. Die convexe Stirn ohne Stachel. Diese Art wird sehr gross. Eine Haut von $19\frac{1}{2}$ Zoll ist grau und schwarz gefleckt, kommt von Bermuda durch Capit. Tayler.



Uebersicht der in Mossambique beobachteten Fische.

Von

Prof. W. Peters.

Protopteri.

Protopterus Owen, Peters (*Lepidosiren* Natterer, Owen, *Rhinocryptis* Peters.)

1. *Protopterus anguilliformis* Owen (*Lepidosiren annectens* Owen, *Rhinocryptis amphibia* Peters.)

Percoidae.

Apogon Lacépède.

2. *Apogon quadrifasciatus*. Cuvier et Valenciennes, Hist. nat. des poissons. vol. II. p. 153.
3. *Apogon novemfasciatus* C. V. I. c. II. 154.
4. *Apogon zeylonicus* C. V. III. 491. =? *Apogon lineolatus* Ehrbg. Rüppell Atlas Taf. 12. Fig. 1.
5. *Apogon roseipinnis* C. V. III. 490 = *Apogon annularis* Rüppell Wirbelthiere 85.

Im Leben goldig mit feinen schwarzen Pünktchen. Körpermitte bläulich schillernd. Eine blaue Binde von Auge zu Auge, eine zweite am Rande der Oberlippe und von da zum Auge, eine längs dem Oberkiefer, ein blauer Fleck am Vordeckel und am Winkel des Kiemendeckels. Flossen roth. Eine breite schwarze Binde um die Basis der Schwanzflossen.

Mossambique, Inhambane. Einh. Name *nanino*.

Ambassis Commerson.

6. *Ambassis Commersonii* C. V. II. Taf. 25.

Auch in süßen Gewässern bei Quellimane und im Flusse Molumbo gegenüber der Insel Mossambique. Alle Exemplare haben nur sechs Kiemenstrahlen.

Grammistes Bloch, Cuvier.

7. *Grammistes orientalis* Bloch C. V. II. 203.

Die Varietät mit vier Längsbinden.

Fundort: Mossambique, 15° S. Br.

Serranus Cuvier.

In der Macúasprache von Mossambique mit den Namen *intello*, *schipunde*, *minearcera* u. a. benannt.

8. *Serranus oceanicus* C. V. II. 302.

Im Leben braunroth; die Querbinden undeutlich schmutzig braun. Brustflossen gelbgrün. Die Haut zwischen den Stachelstrahlen nach dem Rande hin schwarz. D. 11, 16: A. 3, 9.

9. *Serranus salmonoides* C. V. II. 343.

10. *Serranus areolatus* C. V. II. 350. *Descript. de l'Egypte*. Taf. 20.

11. *Serranus merra* C. V. II. 325. Bloch Taf. 329.

12. *Serranus guttatus* Bloch Taf. 224 = *Serranus myriaster* C. V. II. 365. Rüppel Atlas Taf. 27. Fig. 1.

Schwarzviolet mit himmelblauen schwarz eingefassten Flecken. Schwanzflosse, und mehr oder minder auch die Rücken- und Afterflosse, weiss gesäumt. Ausser den Ocellen noch braunrothe Flecken hinter den Stachelstrahlen der Rückenflosse. Nach Vergleich mit dem im Berliner Museum befindlichen Bloch'schen Exemplare sind die beiden genannten Arten zu vereinigen.

13. *Serranus miniatus* Rüppel Atlas Taf. 26. Fig. 3 = *Serranus cyanostigma* Kuhl et van. H. C. V. II. 359.

14. *Serranus fuscoguttatus* Rüppel Atlas Taf. 27. Fig. 2.

15. *Serranus marginalis* C. V. II. 301. Bloch Taf. 328. D. 11, 16; A. 3, 9.

16. *Serranus flavoguttatus* n. sp.

Verwandt mit *S. alboguttatus* C. V. II. 366. Die Flecken sind am lebenden Fische hellgelb.

D. 11, 17; A. 3, 9.

17. *Serranus flavocoeruleus* Quoy et Gaim. Uranie. Taf. 57. Fig. 2. Bennett. Fishes of Ceylon Taf. 19.

18. *Serranus melas* n. sp.

Von derselben Gestalt wie *S. merra*. Unter- und Oberkinnlade mit sehr feinen Schuppen bekleidet. Operkel mit drei platten Spitzen. Vordeckel am abgerundeten Winkel mit stärkeren, am aufsteigenden Rande mit feineren Zähnen. Farbe einfarbig schwarzbraun; Flossen dunkler ohne alle Flecken. Obgleich ähnlich in der Farbe wie *Serranus rogoa* Forsk. weicht diese Art durch Gestalt und auch durch die Flossenstrahlen von ihr ab.

B. 7. D. 11, 17; P. 20; V. 1, 5; A. 3, 8.

Fundort: Querimba-Inseln (Ibo).

19. *Serranus (Anthias) squamipinnis* n. sp.

Eine sehr ausgezeichnete schöne Art. Roth mit einer blauen Linie von dem unteren Augenrande bis auf die Basis der Brustflossen. An Gestalt dem *Serranus anthias* ähnlich. Höhe und Körperlänge (ohne die Schwanzflosse) wie 1 : 3. Oben zwei, unten vier Eckzähne, von denen die hinteren stark rückwärts gekrümmt sind. Operkel mit zwei starken Dornen, indem der dritte obere nicht entwickelt ist. Suboperkel und Interoperkel wie bei *S. anthias* sägeförmig gezähnt. Der aufsteigende Rand des Vordeckels mit Zähnchen bewaffnet, welche nach dem Winkel hin allmählich an Grösse zunehmen. Die Seitenlinie macht dieselbe Krümmung wie bei *S. anthias*. Die Rückenflosse hat 18 weiche und 10 Stachelstrahlen, von welchen letzteren der dritte sich in einen borstenförmigen Fortsatz verlängert. Die weichen Strahlen der Bauchflossen sind nur um $\frac{2}{3}$ länger als der Stachelstrahl. Die Schwanzflosse ist gabelig und hat dreizehn verzweigte Strahlen. Die Flossen sind hoch über ihre Basis hinauf mit ziemlich grossen Schuppen bekleidet. Zahl der Schuppenquerreihen etwa 44, Längsreihen 19 (3 über, 15 unter der Seitenlinie bis zum After.)

B. 7; D. 10, 18; P. 17. V. 1, 5; A. 3, 8; C. $\frac{7}{13}$

Fundort: Mossambique, 15° S. B.

Ausser den vorstehenden wurden noch zwei sehr grosse Serrane von mehr als 5 Fuss Länge beobachtet, welche ich nicht mit Bestimmtheit auf eine der bekannten Arten zurückzuführen weiss. Beide ermangeln der grossen Eckzähne, so dass man sie darnach auch der Gattung *Centropistes* zuzählen könnte, wie diese Gattung von Cuvier und Valenciennes aufgefasst worden ist. Sie führen dort den portugiesischen Namen *Garoupa*.

20. *Serranus abdominalis* n. sp.

Die erste ist schwarzbraun, zur Seite des Bauches zwischen Bauch- und Aterflosse mit zwei breiten blauweissen Querstreifen; die Flossen dunkler schwarz gefleckt. Der Kiemendeckel mit drei grossen platten Dornen, der Vordeckel am aufsteigenden Rande und zumal am Winkel mit starken Sägezähnen versehen. Der Unterkiefer ist mit grösseren, der Oberkiefer mit kleineren Schuppen bekleidet. Das Profil gerade, die Augen nach oben gerichtet. Rücken-, Bauch- und Schwanzflosse abgerundet, die Aterflosse am unteren Rande gerade. Die Rückenflosse hat zwölf Stachelstrahlen. Die ganze Länge betrug 1700 Mm., die des Kopfes allein 540 Mm.

D. 12, 15; P. 18; V. 1, 5; A. 3, 8. C. 17.

Fundort: Mossambique 15° S. Br.

21. *Serranus Goliath* n. sp.

Von der zweiten grossen Art, welche ich wegen der mangelnden Eckzähne früher ebenfalls zu *Centropistes* gezogen hatte, befindet sich das Skelet auf dem hiesigen anatomischen Museum. In ihrer Gestalt ähnlich der vorigen, ist sie ebenfalls von brauner Farbe, dunkler gewölbt. Die Flossen sind wie bei *S. fuscoguttatus* mit dunklen Flecken geziert. Auch die Bewaffnung des Kiemendeckels mit drei platten Spitzen und die Bezahnung des Vordeckels (am aufsteigenden Rande feiner, am Winkel stärker) ist ganz wie bei dieser Art. Sowohl Unter- als Oberkiefer tragen kleinere Schuppen als die Backen, welche wie die Körperschuppen an der Endoberfläche rauh, aber nicht am Endrande gezähgelt erscheinen.

Das Skelet zeigt 10 Rumpf- und 14 Schwanzwirbel. Der Magen bildet einen 330 Mm. langen Blindsack. Der Darm

hat eine Länge von 5280 Mm. und sehr zahlreiche Appendices pyloricae.

Totallänge 1700 Mm.; Kopf allein 580 Mm.

B. 7; D. 11, 12; P. 18; V. 1, 5; A. 3, 9; C. $\frac{5}{7}$

Fundort: Mossimböa, 11° S. Br.

Plectropoma Cuvier.

22. *Plectropoma melanoleucum* C. V. II. p. 388.

Die Grundfarbe ist nicht, wie angegeben wird, im Leben weiss, sondern blass violet.

Fundort: Ibo, 12° S. Br.

Diacope Cuvier.

23. *Diacope coccinea* Ehrenberg. C. V. II. 437. Rüppell Wirbelthiere Taf. 23. Fig. 2.

24. *Diacope marginata* C. V. II. 425.

25. *Diacope quadriguttata* C. V. II. 427. VI. 533 = *Diacope bohar* Lac. Rüpp. Atlas p. 73.

26. *Diacope fulvisflamma* Forsk. C. V. II. 423. Rüppell Atlas Taf. 19. Fig. 3 = *Mesoprion monostigma* C. V. II. 446.

27. *Diacope octolineata* C. V. II. 418.

28. *Diacope notata* C. V. II. 422.

Priacanthus Cuvier.

29. *Priacanthus Boops* C. V. III. 103.

Das von *Priacanthus* gesammelte Exemplar stimmt mit der von der vorstehenden Art gegebenen Beschreibung und dem von Hrn. Valenciennes dem hiesigen Museum übersandten Specimen überein.

Dules Cuvier.

30. *Dules Bennetti* Bleeker. = *Perca argentea* Bennett Fishes of Ceylon Taf. 22.

Eine in das grosse Fischwerk von Cuvier und Valenciennes nicht aufgenommene Art.

Zwei Exemplare bei Mossambique in 15° S. Br. gefangen.

31. *Dules fuscus* C. V. III. 118.

Nur in süssen Gewässern der Insel Anjoana.

Therapon Cuvier.

- 32.
- Therapon servus*
- Bloch. C. V. III. 125.

Im Meere und in Süsswasser-Teichen bei Quellimane.

Pelates Cuvier.

- 33.
- Pelates quinquelineatus*
- C. V. III. 148.

- 34.
- Pelates sexlineatus*
- C. V. III. 147.

Holocentrum Artedi, Cuvier.

- 35.
- Holocentrum diadema*
- Lacépède. Rüpp. Atl. Taf. 22.

Fig. 2.

- 36.
- Holocentrum samara*
- Forsk. Rüppell Atlas Taf. 22.

Fig. 3.

- 37.
- Holocentrum punctatissimum*
- C. V. III. 215.

Percis Bloch-Schneider.

- 38.
- Percis hexophthalma*
- Ehrenberg. C. V. III. 271 =
-
- P. cylindrica*
- Rüppell Atlas Taf. 5. Fig. 2.

- 39.
- Percis polyophthalma*
- Ehrenberg. C. V. III. 272.

- 40.
- Percis cancellata*
- C. V. III. 268.

Sphyraena Bloch-Schneider.

- 41.
- Sphyraena Commersonii*
- C. V. III. 352.

- 42.
- Sphyraena obtusata*
- C. V. III. 350. *)

In der Macúasprache *musonja* genannt.*Sillago* Cuvier.

- 43.
- Sillago acuta*
- C. V. II. 400.

In der Macúasprache von Mossambique *mor-de-schen* genannt. Wird dort sehr viel gegessen.*Upeneus* Cuvier.In Mossambique unter dem Namen *namino* bekannt.

- 44.
- Upeneus vittatus*
- Forsk. C. V. III. 448.

- 45.
- Upeneus cinnabarinus*
- C. V. III. 475.

- 46.
- Upeneus lateristriga*
- C. V. III. 463.

1) Während meines Aufenthaltes in Angola, an der Westküste Afrikas, zeichnete ich eine grosse *Sphyraena*, welche mit der *Sph. bar-racuda* C. V. III. 343. übereinstimmt.

Cataphracti.*Dactylopterus* Lacépède.

- 47.
- Dactylopterus orientalis*
- C. V. IV. 134.

Mossambique, Inhambane, Ibo.

Platycephalus Bloch-Schneider.

- 48.
- Platycephalus insidiator*
- Bl.-Schn. C. V. IV. 227.

- 49.
- Platycephalus punctatus*
- C. V. IV. 243.

- 50.
- Platycephalus pristis*
- n. sp.

In der Körperform, der Stellung der Augen, der Form der Schnauze u. s. w. am nächsten mit *P. pristiger* und *asper* verwandt, aber Infraorbitalknochen mit verschiedener Bewaffnung und Seitenlinie unbewehrt. Das Nasale mit einem kleinen Dorn; das erste Infraorbitale mit einem deutlichen und zwei verkümmerten vorderen Dornen, im übrigen Theile glatt bis zum hintern Ende, welches ebenfalls in einen Dorn ausgeht, der zweite Infraorbitalknochen in der ersten Hälfte glatt, in der letzten mit ungefähr sechs Sägezähnen. Der Vordeckel hat drei Dornen, einen oberen grösseren und zwei beträchtlich kleinere untere. Der Kiemendeckel ist mit zwei Dornen bewaffnet, welche dem mittlern Dorn des Vordeckels an Grösse gleichen. Der Zwischenraum zwischen den Augen beträgt kaum $\frac{1}{4}$ des Durchmessers eines derselben, ist in der Mitte glatt und quer concav, jederseits durch die gezähnelten Supraorbital-Kämme begrenzt. Diese beiden Kämme weichen hinter den Augen leierförmig auseinander und setzen sich so über das Hinterhaupt fort, erstrecken sich aber nicht so weit nach hinten, wie eine andere jederseits mehr nach aussen liegende unregelmässige Reihe niedergebeugter Stacheln, welche am hinteren Augenhöhlenrande beginnt und oberhalb des Kiemendeckels an der Schulter endet. Die Seitenlinie ist unbewaffnet und aus ungefähr 51 Schuppen zusammengesetzt. Oberhalb der Seitenlinie bilden die Schuppen 5, unterhalb derselben 15—16 Längsreihen. — Die schmutziggelbe Grundfarbe wird am Rücken ganz durch Braun verdrängt, welches am Kopfe und an den Körperseiten in unregelmässigen Querbinden, Flecken und Punkten auftritt. Sämmtliche Flossen sind mit braunen Fleckenbinden geziert. Der Stacheltheil der Rück-

kenflosse steht um die ganze Länge des letzten Stachelstrahls von dem weichstrahligen Theile derselben entfernt.

B. 7; D. 8 + 13; P. 20; V. 1, 5; A. 14; C. $\frac{5}{9}$
4

Fundort: Mossambique, 15° S. Br. Die Arten dieser Gattung heissen in der Macúasprache *mbiriviri*.

Scorpaena Linné.

51. *Scorpaena mossambica* n. sp.

Eine mit *Sc. erythraea* Ehrenberg (= *Sc. aurita* Rüppell) und *Sc. borbonica* C. V. sehr nahe verwandte Art, aber mit noch näher beisammen stehenden Augen, weniger deutlichem Stirnwulst und nur drei verzweigten Strahlen in den Brustflossen.

B. 7; D. 12, 10; P. 15 (1 + 3 + 11); V. 1, 5; A. 3, 6; C. $\frac{5}{11}$
4

Fundort: Ibo, 12° S. Br.

Pterois Cuvier.

52. *Pterois volitans* C. V. IV. 352.

Ibo, Mossambique, Inhambane, vom 11°—24° S. Br. In der Macúasprache *sucuramatanga* (d. h. grosse Segel) genannt.

Apistus C. V.

53. *Apistus binotatus* n. sp.

Den *A. taenianotus*, *longispinis* und *Bougainvillii* am meisten verwandt.

Das Profil ist senkrecht concav, die Rückenflosse mit der Schwanzflosse wie bei *A. taenianotus* durch eine Haut verwachsen, und unterhalb des 8ten bis 9ten Stachelstrahls befindet sich wie bei *A. longispinis* auf der Seitenlinie ein silberweisser, nach dem Tode rosenrother Fleck.

B. 7; D. 15, 9; P. 12; V. 1, 5; A. 3, 6; C. 13.

Fundort: Ibo, 12° S. B.

Sciaenoidae.

Otolithus Cuvier.

54. *Otolithus argenteus* Kuhl et Van Hasselt. C. V. V. 62.

In der Macúasprache: *carrupala*.

Corvina Cuv.

55. *Corvina dorsalis* n. sp.

Höhe gleich der Länge des Kopfes, zur Totallänge wie 1 : 4½. Schnauze stumpf abgerundet. Kiemendeckel mit zwei, durch einen halbmondförmigen Ausschnitt getrennten platten Dornen. Vordeckel mit sehr feinen, spitzen, sparsamen Dornen. Die längeren Zähne der äusseren Reihe weniger zahlreich. Am Kinn 6 Poren, von denen die beiden mittleren, einander sehr genäherten durch ein kleines Knötchen getrennt sind. Der Humerus lang und fein wie bei *Sciaena pama* gezähnt. — Farbe silberig, der vordere obere Theil der Rückenflosse schwarz.

B. 7; D. 10—1, 27 (od. 1, 29); P. 18; V. 1, 5; A. 2, 8; C. 15.

Fundort: Quellimane, 18° S. Br.

Pristipoma Cuvier.

56. *Pristipoma kaakan* C. V. V. 244.

Diagramma Cuvier.

57. *Diagramma gatherina* C. V. V. 301.

58. *Diagramma flavomaculatum* Ehrenberg. C. V. V. 304
= ? *D. faetela* C. V. V. 307.

59. *Diagramma cinerascens* C. V. V. 307 = *D. punctatum* Ehrenberg C. V. 302.

60. *Diagramma Blochii* C. V. V. 312 = *D. albovittatum* Rüpp.

Scolopsis Cuvier.

61. *Scolopsis bimaculatus* Rüpp. Atlas. Taf. 2. Fig. 2
= *Sc. taeniatus* Ehrenberg.

62. *Scolopsis ghanam* C. V. V. 348. Rüpp. Atlas Taf. II.
Fig. 1.

Sparini.

Chrysophrys Cuvier.

63. *Chrysophrys berda* Forsk. Cuv. Rüpp. Wirbelth.
Taf. 27. Fig. 4.

64. *Chrysophrys (Acanthopagrus) vagus* Pet.

Lethrinus Cuvier.

Der einheimische Name dieser Fische in Mossambique ist *schango*.

65. *Lethrinus centurio* C. V. VI. 301. Taf. 158 = *L. nebulosus* Forsk.

66. *Lethrinus Gothofredi* C. V. VI. 286.

67. *Lethrinus mahsenoides* Ehrenberg. C. V. VI. 286.

68. *Lethrinus olivaceus* C. V. VI. 295.

69. *Lethrinus variegatus* Ehrenberg. C. V. VI. 287.

70. *Lethrinus abbreviatus* Ehrenberg. C. V. VI. 312.

71. *Lethrinus elongatus* Ehrenberg. C. V. VI. 289.

Sargus Cuvier.

72. *Sargus auriventris* n. sp.

Von metallisch bläulicher Färbung, am Kopfe grünlich. Am Bauche zieht sich jederseits über den Bauchflossen eine schmale goldene Binde entlang. Die Flossen dunkel; der untere Rand der ausgeschnittenen Schwanzflosse und die Bauchflossen von gelblicher Farbe.

D. 11, 14; P. 15; V. 1, 5; A. 3, 11; C. 18.

Fundort: Mossambique, im Juni. Einh. Name *curumballe*.

Crenidens Cuv. Val.

73. *Crenidens Forskålii* C. V. VI. 378. Taf. 162⁴.

Die in Mossambique gefundene Art stimmt nach Vergleichung mit der des rothen Meeres überein. Die runden Zähne sind in der citirten Tafel zu klein gezeichnet.

Fundort: Mossambique.

Maenoidae.

Caesio Commerson.

74. *Caesio tricolor* C. V. VI. 438.

Die Bauchseite im Leben weiss, verwandelt sich in Wein-
geist und wird rosenroth.

75. *Caesio caeruleus* Lac. C. V. VI. 434.

In der Macúasprache *solólo*.

Gerres Cuvier.76. *Gerres oyena* C. V. - VI. 472.Heisst in der Macúasprache *sálla*.**Mugilini.***Mugil* Linné.77. *Mugil scheli* Forskål. C. V. XI. 152 = ? *Mug. euronotus* A. Smith Illustr. of the zool. of South Africa. Taf. 29.*Nestis* Val.78. *Nestis cyprinoides* Val. wurde nur in Süßwasserbächen auf der Insel Anjoana gefunden und hat nicht cycloidische sondern ctenoidische Schuppen.**Atherinoidae.***Atherina* Linné.79. *Atherina afra* n. sp.

Von Gestalt sehr mit *A. presbyter* Valenciennes (X. 439. Taf. 304. Fig. 2) verwandt, gehört sie wegen ihrer weiter zurück zwischen Bauch- und Aterflosse stehenden ersten Rückenflosse in die dritte Abtheilung ausländischer Atherinen dieses Autors. Sie ist mit feinen Zähnen an den Kieferrändern, auf einer queren Platte des Vomer und an den Gaumenbeinen versehen.

Von Gestalt fast spindelförmig ist der Kopf $4\frac{1}{3}$ Mal in der Totallänge (mit Ausschluss der Schwanzflosse) enthalten. Das Auge nimmt $\frac{1}{3}$ der Kopflänge ein und die Schnauze ist um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Durchmesser desselben. Die obere Fläche des Kopfes ist abgeplattet, zwischen den Augen durch zwei Längsfurchen vertieft und hier an Breite gleich einem Augendurchmesser. Das Maul steigt schräg von oben und vorn nach hinten und unten bis zu den Augen herab. Die Brustflossen, welche die Insertion der Bauchflossen überragen, sind um $\frac{2}{5}$ kürzer als der Kopf. Die erste Rückenflosse besteht aus 6 Strahlen, beginnt um $1\frac{1}{2}$ Kopflängen hinter dem Rande des Kiemendeckels und steht hier dem in der Mitte zwischen Bauch- und Aterflossen befindlichen Porus analis gegenüber. Die zweite Rückenflosse steht über

den letzten drei Vierteln der Afterflosse und besteht aus 11 Strahlen. Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten gabelig. Die Schuppen sind gross, cycloidisch, am hinteren Rande schwach gekerbt und bilden von der Rückenflosse bis zum After 6 Längsreihen. Die Seitenlinie verläuft in der dritten obern Längsreihe und wird aus etwa 36 Schuppen gebildet. Zwischen der ersten und zweiten Rückenflosse liegen 9 Schuppen. Die Schuppen des Rückens und der obern Seite des Kopfes sind schwärzlich mit weissblauen Punkten geziert; Die Bauchseite ist fleischfarbig; die Körperseiten sind durch eine Silberbinde ausgezeichnet. Die Rückenflossen und besonders die Bauchflossen zeigen viele schwarze Pünktchen. Totallänge 105 Mm.

B. 6; C. 6—1, 10; P. 17; V. 1, 5; A. 1, 13 (1, 14); C. $\frac{15}{4}$

Fundort: Mossambique. Heisst in der Macúasp. *nagogo*.

Scombroidea.

Scomber Cuvier.

80. *Scomber kanagurta* C. V. VIII. 49.

Chorinemus Cuvier.

81. *Chorinemus Sancti Petri* C. V. VIII. 379.

82. *Chorinemus moadetta* Ehrenberg. C. V. VIII. 382. —

Bleeker hält diesen für identisch mit dem vorigen, die Schuppen sind jedoch viel schmaler. Heisst in Mossambique *supada*, wahrscheinlich aus dem portugiesischen *espada* (Schwert) corrumpt.

Caranx Cuvier.

83. *Caranx speciosus* Lac. Rüpp. = *Sp. speciosus* Forsk. C. V. IX. p. 150.

In der Macúasprache *intaru* gen., auch in Inhambane gefunden.

84. *Caranx Belengerii* C. V. IX. 116.

Bei den Macúas *scheræua* genannt.

Equula Cuvier.

Gazza Rüppell.

85. *Equulla dentex* C. V. X. 91.
Heisst in der Macúasprache *umpánda*.

Squamipennes.

Chaetodon (Art) Linné.

86. *Chaetodon falcula* Bloch. Taf. 425. Fig. 2. C. V. VII. 41.
87. *Chaetodon Abhortani* C. V. VII. 58.
88. *Chaetodon virescens* C. V. VII. 30.
89. *Chaetodon vittatus* Bl. Schn. C. V. VII. 34.
90. } *Chaetodon Sebanus* C. V. VII. 74.
91. } *Chaetodon setifer* Bloch Taf. 426. Fig. 1.
92. *Chaetodon nigripinnis* n. sp.

Von Gestalt ähnlich wie *Ch. vagabundus* L. und *Ch. dorsalis* Reinw. Körperhöhe zur Länge wie 7:10. Schnauze vorspringend. Goldgelb; eine schwarze Binde durch die Augen und 7—8 senkrechte gebogene schwarze Linien über den Körper. Der weichstrahlige Theil der Rücken- und Afterflosse, eine Linie nahe dem Rande des Stacheltheils der Rückenflosse und der Theil vor der Basis der Schwanzflosse schwarz. Die Ränder der After- und Rückenflosse hellgelb oder weiss.

P. 15 (16); D. 14, 25; V. 1, 5; A. 3, 23; C. $\frac{4}{15}$
5

Fundort: Mossambique. Name in der Macúasprache *nicupecúpe*.

Heniochus Cuvier.

93. *Heniochus macrolepidotus* Bloch, Cuv. VII. 93. Taf. 176.

Zanclus Commerson.

94. *Zanclus cornutus* Commerson. C. V. VII. 177.

Holacanthus Lacépède.

95. *Holacanthus semicirculatus* C. V. VII. 191. Taf. 193.
96. *Holacanthus chrysurus* C. V. VII. 188.

Platax Cuvier.

97. *Platax vespertilio* Bloch. C. V. (*Pl. Ehrenbergii* C. V.)
 98. *Platax teira* Forsk. Cuv.

Psettus Commerson.

99. *Psettus rhombeus* Forsk. C. V.

Labyrinthici.*Ctenopoma* Peters.

100. *Ctenopoma multispinis* Pet.

Gobiini.

Petroscirtes Rüppell. 1828. (*Omobranchus*
 Ehrenberg. 1828. *Blennechis* Cuv. Val. 1836.)

101. *Petroscirtes cynodon* n. sp.

Körperform verlängert zusammengedrückt. Der Kopf nimmt reichlich $\frac{1}{4}$ der Totallänge (ohne die Schwanzflosse) ein, die Körperhöhe ist $5\frac{1}{2}$ mal in derselben enthalten und die Dicke des Körpers gleich hinter dem Kopfe ist um ein Drittel geringer als die Körperhöhe daselbst. Der Augendurchmesser ist $4\frac{1}{2}$ mal in der Länge des Kopfes enthalten; die Augen liegen um einen Augendurchmesser von einander und um etwas mehr von der breiten Spitze der bogenförmig nach unten gekrümmten Schnauze entfernt. Häutige Lappen an Augen und Kinn sind nicht bemerkbar. Die Zahl der einreihigen Zähne beträgt sowohl oben als unten 36—40; die gekrümmten Eckzähne der Zwischenkiefer sind klein, die des Unterkiefers dagegen ausserordentlich gross, vorn und hinten mit einer zugeschärften Kante versehen. Die lange Rückenflosse beginnt am Nacken, reicht hier nicht weiter nach vorn als der Kiemendeckel und hört zwar ziemlich weit von der Schwanzflosse zugleich mit der Afterflosse auf, ist aber durch eine häutige Fortsetzung mit derselben vereinigt. Ihre Strahlen, etwa 30 an Zahl, sind im Allgemeinen gleich lang, genau genommen jedoch die ersten bei den Männchen, die der zweiten Hälfte bei den Weibchen etwas länger. Die Brustflossen bestehen aus 15 Strahlen, von denen die mittleren am längsten sind. Die Bauchflossen werden aus zwei

Strahlen gebildet, von denen der innere fast doppelt so lang als der äussere erscheint. Die Analöffnung liegt ein wenig weiter von dem Schnauzenende als von der Basis der Schwanzflosse entfernt. Die Afterflosse ist kaum halb so lang wie die Rückenflosse, enthält aber dennoch 18—21 Strahlen. Die Schwanzflosse ist in einigen Fällen am hinteren Rande gerade abgeschnitten, in andern gabelförmig, indem der vierte und fünfte obere und untere Strahl sehr verlängert erscheinen.

Die Farbe ist schmutzig grün mit vielen kleinen dunklen Fleckchen; von dem Auge bis auf die Schwanzflosse geht ein dunkler breiter, nicht scharf begrenzter Fleckenstreif hin, auf welchem sich hellere Flecken zeigen. Die Rückenflosse ist an der Basis dunkel, zwischen den Strahlen weiss und braun gefleckt. Bei den Männchen ist die Rückenflosse am Ende des ersten Strahls ausgezeichnet durch einen grossen schwarzen Fleck. Die Afterflosse ist dunkel, undeutlich gefleckt; die Spitzen ihrer Strahlen sind, wie undeutlicher auch die der Rückenflosse, weiss. — Länge ohne die Schwanzflosse 105 Mm.

B. 6; D. 26 (—30); P. 15; V. 2; A. 18 (—21); C. 15.

Der Schädel hat eine sehr eigenthümliche Form, indem die Zwischenkiefer seitlich sehr entwickelt sind, um die grossen Eckzähne des Unterkiefers bergen zu können, der Schädel hinter den Augen dagegen plötzlich sehr zusammengedrückt erscheint. Es sind 35 Wirbel vorhanden, von denen 12 dem Rumpfe, 23 dem Schwanze angehören.

Häufig bei Mossambique, im 15° S.Br. Wird *quatu* gen.

102. *Petroscirtes barbatus* n. sp.

Kopflänge gleich der Körperhöhe und zu der Körperlänge wie 1:3 $\frac{2}{3}$. Gestalt des Kopfes und Körpers ähnlich wie bei der vorigen Art, aber kürzer, Augen liegen kaum um $\frac{1}{2}$ Augendurchmesser von einander und um einen ganzen von der Schnauzenspitze entfernt. Schnauze schräg abschüssig. Ueber jedem Auge ein verzweigter und unter dem Kinn zwei einfache Hauttentakel. Zähne ähnlich wie bei der vorigen Art. Die Stellung der Flossen wie bei der vorigen Art. Die Strahlen der ersten Rückenflosse aber sind sehr verlängert, die Bauchflossen bestehen aus drei Strahlen und

die mittleren Strahlen der Schwanzflosse erscheinen verlängert, so dass diese Flosse zugespitzt erscheint. Schmutzig grün mit rostfarbenen Flecken. Die senkrechten Flossen sind schwarzbraun gebändert und gefleckt auf gelbrothem Grunde. Der Darm ist einfach, ohne Blinddärme; die Schwimmblase ist silberig, das Peritonäum schwarz gefärbt. Ganze Länge 90 Mm.

B. 6; D. 26; P. 15; V. 3; A. 18; C. 15.

Fundort: Mossambique; im Novembermonat.

103. *Petroscirtes elongatus* n. sp.

Diese Art steht in der Körperform dem von Valenciennes beschriebenen *Blennechis punctatus* aus Bombay am nächsten. Der Kopf ist $5\frac{1}{3}$ mal und die Körperhöhe $6\frac{1}{2}$ mal in der ganzen Körperlänge (ohne die Schwanzflosse) enthalten. Das Profil ist sehr convex, die Schnauze kaum so lang wie der Augendurchmesser und die Augen liegen nur $\frac{1}{3}$ desselben von einander entfernt. Die Zahl der Zwischenkieferzähne beträgt 20, die der Unterkieferzähne 22, ausser den Eckzähnen, welche gekrümmt und an dem Unterkiefer doppelt so gross wie am Zwischenkiefer sind. Die Rückenflosse beginnt über den Brustflossen oder ein wenig weiter vorn als dieselben, ist in der Mitte am niedrigsten und hört mit der Afterflosse, um die Länge ihrer letzten Strahlen von der Schwanzflosse entfernt, auf. Der After öffnet sich zwischen dem 2ten und 3ten Fünftel der Körperlänge. Die Bauchflossen bestehen nur aus zwei Strahlen. Die Schwanzflosse erscheint durch die Verlängerung einiger Strahlen gabelförmig. Schmutzig grün. Auf dem Kiemendeckel eine weissgesäumte Ocelle. Die Rückenflosse und Afterflosse braun mit weissen Streifen, welche an ersterer der Länge nach, an letzterer schief gerichtet sind. Das Männchen hat zwischen dem 23sten bis 25sten Strahle der Rückenflosse eine Ocelle, welche dem Weibchen fehlt.

B. 6; D. 32; P. 15; V. 2; A. 24, C. 15.

Fundort Mossambique.

Salarias Cuvier.

104. *Salarias quadricornis* C. V. XI. 329. Taf. 329.

Entweder von derselben Farbe, wie Valenciennes

sie angiebt, oder mit bläulichweissen Fleckchen am Kopf und Körper.

Fundort: Insel Pão, 15° S. Br., im Julimonat.

Gobius (Art.) Linné.

In der Macúasprache *nicotumbiro* genannt.

105. *Gobius albomaculatus* Rüpp. Atlas. Fische d. R. M. 135. Neue Wirbelth. 137. (*G. quinqueocellatus* Val. XII. 95.)

Fundort: Mossambique.

106. *Gobius nebulopunctatus* C. V. XII. 58.

Fundort: Mossambique.

107. *Gobius obscurus* n. sp. (Div. I. Valenciennes, mit fadenförmigen oberen Brustflossenstrahlen.)

Körperform hinter dem Kopfe abgeplattet, oder so breit wie hoch, am Schwanz comprimirt. Der Kopf, dessen Länge sich zu der des ganzen Körpers (ohne die Schwanzflosse) wie 1:3 $\frac{1}{5}$ verhält, ist vorn abgerundet, $\frac{1}{4}$ breiter als hoch und um eben so viel länger als breit. Die Augen sind länglich oval und nehmen das zweite Viertheil der Kopflänge ein, oder sind selbst noch ein wenig weiter nach vorn gerückt. Sie sind um einen halben bis ganzen Durchmesser von einander entfernt und mehr nach oben als nach der Seite gerichtet. Die obere Profillinie des Kopfes steigt sehr allmählich von hinten nach vorn herab, nur am Schnauzentheile erscheint sie stärker bogenförmig, um der schräg in die Höhe steigenden Unterkieferlinie entgegenzukommen. Das Maul ist breit, abgerundet und bis unter den vorderen Rand der Augen gespalten; es liegt unter der Augenlinie und steigt daher nur wenig schräg nach unten herab. Die Kiefer sind mit einer ziemlich breiten Binde von Sammetzähnen besetzt, welche sowohl oben wie unten von einer äusseren Reihe stärkerer Zähne überragt wird. Die erste Rückenflosse beginnt nicht weit hinter der Insertion der Brustflossen; das Ende ihrer häutigen Basis befindet sich gerade der Analöffnung gegenüber. Die Strahlen dieser Flossen zeigen in den vorliegenden drei Exemplaren keine Verlängerungen, sondern sind alle kürzer als der Körper hoch ist. Die zweite Rückenflosse steht der Afterflosse gerade gegenüber, hat dieselbe Strahlenzahl wie diese letztere, aber geht sowohl vorn als hinten

mit ihrer längeren Basis über dieselbe hinaus. So wie in der ganzen Körperform nähert sich diese Art auch in der fadenförmigen Bildung der oberen Brustflossenstrahlen dem gemeinen europäischen *Gobius*. Diese Flossen werden zusammengesetzt im Ganzen aus zwanzig Strahlen. Die Analöffnung liegt etwas weiter von dem Schnauzenende als von der Basis der Schwanzflosse entfernt. Die Schwanzflosse erscheint abgerundet, welche Gestalt aber wahrscheinlich wie bei andern Arten durch die mehr oder weniger grosse Entwicklung einzelner Strahlen variiren kann. Die Schuppen sind ziemlich klein, am Rande kammförmig; man zählt vom Kiemendeckel bis auf die Schwanzflosse etwa 42 derselben, und von der Rückenflosse bis zum After herab 14 Längsreihen.

Die Farbe ist ein gleichmässiges Schwarzbraun; der nackt-häutige Kopf erscheint dunkler, mit mehr oder weniger deutlichen hellen senkrechten Streifen an den Backen. Mit der Loupe betrachtet wird die Färbung durch gedrängte schwarze Pünktchen hervorgebracht. Bauch- und Brustflossen sind einfarbig. An den Rückenflossen treten mehr oder weniger deutliche Längsreihen von dunklen Flecken hervor. Die Afterflosse zeigt hier und da einen weissen Fleck, ebenso die Schwanzflosse, welche durch senkrechte Reihen undeutlicher Flecken geziert ist. Totallänge 65 Mm.

B. 5; I. D. 6; II. D. 1, 10; P. 20; V. 6; A. 1, 10; C. $\frac{14}{6}$

Fundort: Mossambique.

108. *Gobius capistratus* n. sp.

Diese Art steht durch eine mehr abgerundete gestreckte Körpergestalt, die kugelförmige Schnauze und das kleine Maul dem *G. semidoliatus* C. V. (*Priolepis mica* Ehrenberg. Symb. phys. Taf. 9. Fig. 8.) näher. Der Kopf verhält sich zu der ganzen Körperlänge (ohne Schwanzflosse) wie 1 : 3 $\frac{1}{2}$, die Körperhöhe zu derselben wie 1 : 4 $\frac{1}{2}$. Die Dicke ist um $\frac{1}{3}$ geringer als die Körperhöhe. Die Augen liegen oben und nahe bei einander, wodurch sie noch mehr gewissen Arten von *Periophthalmus* ähnlich erscheint, sie liegen im zweiten Viertel der Kopflänge, in welchem ihr Durchmesser 4mal enthalten ist. Die feinen Sammetzähne bilden an den Zwischen-

kiefeln eine Binde, vor der eine aus sechs grösseren Zähnen gebildete Reihe zu bemerken ist; am Unterkiefer bemerkt man ebenfalls vor den Sammetzähnen sechs längere Zähne, welche aber mehr hakenförmig gestaltet sind und von denen der äusserste jeder Seite sich nach hinten krümmt und eine mehr liegende Stellung einnimmt. Die Kiemenspalten sind ein wenig länger als die Basis der Brustflossen. Die Kiemenhaut wird von 5 Strahlen gestützt, von denen der vierte sehr breit ist. Die Stellung der Flossen zu einander verhält sich wie bei der vorigen Art. Die Strahlen der Rückenflossen bieten nichts Besonderes dar; sie sind im Allgemeinen viel kürzer als die Höhe des Körpers, bei einem Exemplar jedoch sind die letzten Strahlen der zweiten Rückenflosse eben so wie die entsprechenden der Afterflosse verlängert. Die Schwanzflosse ist abgerundet. Ebenso die Brustflossen, deren obere Strahlen keine fadenförmige Beschaffenheit haben. Die Schuppen sind am hinteren Rande kammförmig gezähnt und bilden etwa 31 Quer- und 9 Längsreihen.

Die Grundfarbe des Körpers ist schmutzig grün. An der oberen Körperhälfte treten jederseits fünf verwaschene braune breite Querbinden auf, von welchen die erste die Gegend zwischen dem Kopf, der Brustflosse und dem Anfange der ersten Rückenflosse einnimmt, die zweite über das Ende der ersten und den Anfang der zweiten Rückenflosse, die vierte und fünfte auf die zweite Rückenflosse und die letzte hinter der Rückenflosse über die Basis der Schwanzflosse sich ausdehnen. Andere ähnliche Binden der untern Körperhälfte wechseln mit diesen obigen ab. Auch treten mehr oder weniger deutliche weisse Flecken in der Mitte der einzelnen Schuppen auf. Der Kopf ist vorzüglich durch eine braune senkrecht vom Scheitel durch die Augen bis über die Unterkiefer herabsteigende braune Binde ausgezeichnet, welche durch mehr oder weniger deutlich begrenzte metallische Flecke von der Umgebung abgesetzt wird. An den Backen treten eben solche perlmutterartige Flecken auf. Die Brustflossen sind sehr fein und dicht mit Weiss gesprenkelt, so dass gebrochene wellenförmige abwechselnd braune und weisse Querlinien entstehen. Der erste Strahl der ersten Rückenflosse ist mit 4 bis 5 schwarzbraunen Flecken geziert, mit welchen

eben so viele blässere Längsbinden oder Fleckenreihen dieser Flosse beginnen. Ebenso sind die Strahlen der zweiten Rückenflosse gefleckt. Die Schwanzflosse zeigt unregelmässige desgleichen senkrechte Fleckenbinden. After- und Brustflossen sind nach dem Rande hin dunkler. Totallänge 63 Mm.

B. 5; I. D. 6; II. D. 1, 12; P. 16; V. 1, 5; A. 1, 12; C. $\frac{5}{13}$
4

Fundort: Ibo, 12° S. Br.

109. *Gobius signatus* n. sp.

Körperform verlängert, etwas zusammengedrückt. Die Höhe desselben verhält sich zur Länge (ohne die Schwanzflosse) wie 1:5, die Dicke zur Höhe wie 1:1½. Der Kopf, welcher sich zur Körperlänge wie 1:4 verhält, ist von regelmässiger Gestalt; seine Höhe verhält sich zu seiner Länge etwa wie 3:4, und seine grösste Breite zur Höhe wie 4:5. Die obere Profillinie des Kopfes steigt in einem ebenso flachen Bogen herab wie die untere hinaufsteigt; beide treffen vor der Mitte des Kopfes zusammen. Die Mundspalte steigt von dieser Stelle schräg nach hinten herab, ohne über den vorderen Augenrand hinauszugehen. Genau genommen wird der Zwischenkiefer ein wenig von dem Unterkiefer überragt. Das Auge nimmt das zweite Viertel der Kopflänge ein, ist von dem der andern Seite nur durch seinen halben Durchmesser entfernt. Das vordere kleine Nasenloch liegt noch immer dem Augenedrande ein wenig näher als dem Rande der Schnauze. Am hintern und obern Rande des Vordeckels, über dem Kiemendeckel, hinter und zwischen den Augen sind einzelne deutliche Poren sichtbar. Vor den Sammetzähnen tritt sowohl oben wie unten eine Reihe von (12) längeren Hakenzähnen hervor. Die Kiemenspalten sind etwas weiter als die Basis der Brustflossen; unten werden sie durch eine Haut verschlossen, welche fünf Strahlen erkennen lässt. Die erste Rückenflosse ragt mit ihrer häutigen Basis bis nahe vor die zweite, welche letztere kaum länger ist, als die ihr gegenüberstehende Afterflosse. Die Schwanzflosse ist zugespitzt und von der Länge des Kopfes. Die Strahlen der übrigen Flossen zeigen ebenso wenig bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten; die etwas längeren vorletzten Strahlen der zwei-

ten Rückenflosse und der Afterflosse sind an Länge gleich der Körperhöhe. Die Schuppen sind ctenoidisch und ziemlich gross; sie lassen den Kopf unbedeckt und nehmen von den Brustflossen an bis zum Schwanze merklich an Grösse zu; man zählt etwa 30 von der Brustflosse bis zu der Schwanzflosse und 8 bis 9 Querreihen zwischen der ersten Rückenflosse und dem After. Letzterer liegt fast $\frac{1}{5}$ weiter entfernt von dem Schnauzenende als von der Basis der Schwanzflosse.

Körperfarbe schmutzig grün mit unregelmässigen grossen schwarzbraunen Flecken. Die Backen und Kiemendeckel mit weissblauen Flecken; erstere mit zwei blauen Längslinien. Flossen bräunlich; Brustflossen mit weissen Flecken, welche an der Schwanzflosse zahlreiche senkrechte Fleckenbinden bilden; Bauchflossen nach dem Rande zu braunschwarz. Afterflosse nur an der Basis mit undeutlichen weissen Flecken. Rückenflossen braun, der erste Strahl beider Flossen mit dunklen Flecken, welche den Anfang undeutlicher Längsbinden andeuten. Der Zwischenraum zwischen dem 5ten und 6ten Strahl der ersten Rückenflosse wird durch eine grosse schwarzblaue Ocelle eingenommen. Totallänge (mit Schwanzflosse) 72 Mm.

B. 5; I. D. 6; II. D. 1, 10; P. 15 (16); V. 1, 5; A. 1, 10; C. $\frac{13}{4}$

Fundort: Mossambique.

110. *Gobius atherinoides* n. sp.

Diese Art, welche, abgesehen von der Schmalheit der die Augenhöhlen trennenden Brücke in der Gestalt viel Aehnlichkeit mit den Atherinen hat, ist in der Jugend von mehr cylindrischer, im ausgewachsenen Zustande von etwas zusammengedrückter verlängerter Form. Der Kopf verhält sich zu der Körperlänge (von dem Schnauzenende bis zur Basis der Schwanzflosse) wie $1:3\frac{3}{4}$. Die Körperhöhe ist fast $1\frac{1}{2}$ Mal in der Länge des Kopfes und $5\frac{1}{2}$ Mal in der Körperlänge enthalten. Die Schnauze ist verhältnissmässig kürzer, das Maul weiter gespalten und das Auge grösser als bei der vorigen Art. Das obere Profil der Schnauze ist krumm gebogen, so dass das vordere Ende des Mauls in gleicher Höhe mit der Mitte des Auges liegt und die ziem-

lich tief herabsteigende Maulspalte fast bis unter das zweite Augenviertel ragt. Das Auge liegt um das Doppelte seines Durchmessers von dem hinteren Ende des Kiemendeckels, um weniger als seinen Durchmesser vom Ende der Schnauze entfernt. Auch diese Art zeigt vor den Sammetzähnen sowohl oben wie unten eine Reihe längerer stärkerer Zähne, welche aber im Unterkiefer nicht so stark gekrümmt erscheinen, wie bei jener. Die relative Lage der Flossen ist dieselbe; nur ist das Verhältniss derselben zur Körperlänge verschieden; so ist die zweite Rückenflosse um ihre ganze Länge von der Basis der Schwanzflosse entfernt. Die Schuppen, welche hier auch die Hinterhauptsgegend bedecken, sind ctenoidisch und ziemlich gross; man zählt über 9 Längsreihen und vom Kiemendeckel bis auf die Schwanzflosse 26 bis 28. Die Farbe ist schmutzig grün, am Bauche silberig. Längs der Mitte der Körpers zeigt sich eine Reihe unregelmässiger grosser brauner Flecken, von denen der letzte sich auf der Basis der Schwanzflosse befindet. Einige ebenso unregelmässige Binden von derselben Farbe auf den Backen. Flecke in Längsreihen auf den Rückenflossen, in senkrechten Reihen auf der Schwanzflosse geordnet, sind von derselben braunen Farbe. Totallänge (eingeschlossen die Schwanzflosse) 80 Mm.

B. 5; I. D. 6; II. D. 1, 10; P. 17; V. 1, 5, A. 1, 10; C. $\frac{13}{4}$

Fundort: Mossambique.

111. *Gobius aeneofuscus* Pet.

112. *Gobius platycephalus* Pet.

Sicydium C. V.

113. *Sicydium lagocephalum* C. V. XII. 174.

Nur in Süsswasserbächen der Comoreninsel Anjoana gefunden.

Callionymus Linné.

114. *Callionymus marmoratus* n. sp.

Eine, wie mir nach Valenciennes Beschreibung von *C. lineolatus* (Hist. nat. d. poiss. B. 11. 307) scheint, mit diesem verwandte Art. Die Kiemenöffnung wird von vornher,

bei anliegendem Kiemendeckel durch die den Kiemendeckel mit dem Nacken verbindende Haut geschlossen und erscheint als eine Querspalte, wenn man den Vordeckel abzieht. Einen wesentlichen Unterschied kann ich hierin jedoch zwischen den verschiedenen Arten nicht finden.

Der Kopf, welcher fast $\frac{1}{3}$ der ganzen Körperlänge (ohne Schwanzflosse) ausmacht, ist $\frac{1}{6}$ breiter als hoch, und um $\frac{1}{3}$ länger als breit. Die Augen sind gross, einander genähert und um $1\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers von dem hinteren Ende des Kiemendeckels und um $\frac{3}{4}$ desselben von der Spitze der Schnauze entfernt. Die obere Profillinie der Schnauze bildet einen stark convexen, die untere (des Unterkiefers) einen schwach concaven Bogen. Der Dorn des Vordeckels ist etwas nach innen gebogen und trägt auf seinem oberen Rande zwei etwas nach vorn gerichtete Spitzen, welche von gleicher Grösse sind wie die Endspitze des Stammes. Die Kiemenhaut wird von sechs feinen, langen Strahlen gestützt. Die sehr protractilen Kiefer tragen eine Binde kräftiger Sammetzähne. Die Strahlen der ersten Rückenflosse ragen mit ihren Spitzen aus der Haut hervor, ohne jedoch an Länge die grösste Körperhöhe zu übertreffen; sie sind nicht länger, sondern oft sogar kürzer als die der zweiten Rückenflosse. Der After liegt in der Mitte zwischen der Basis der Schwanzflosse und der Einlenkung des Unterkiefers. Die erste Rückenflosse liegt zwischen den Brustflossen, mit ihrem vorderen Ende dieselben vorn überragend. Die zweite Rückenflosse beginnt weit vor dem After und um ihre ganze Länge von den hinteren Augenrändern entfernt. Der drittletzte Strahl der Afterflosse, welche um $\frac{1}{4}$ kürzer ist, steht dem Ende der zweiten Rückenflosse gegenüber. Die Schwanzflosse erscheint am hinteren Rande gerade abgestutzt.

Die Oberseite des Kopfes und Körpers ist olivenbraun, mit dunklen Marmorirungen; über das Ganze verbreitet sich ein äusserst engmaschiges, zierliches, weisses Netzwerk, hier und da hervorgehoben oder auch unterbrochen durch schwarze Fleckchen. An der Bauchseite wird dieses Netzwerk allmählig verwischer, und die Grenze gegen die schmutzig weisse Unterseite wird vom Kopf bis zur Schwanzflosse durch eine Reihe unregelmässiger brauner, rundlicher Flecke ge-

bildet, welche durch kleinere, perlmutterartige Fleckchen und Binden mehr hervorgehoben werden. Die erste Rückenflosse ist dunkelbraun mit bläulich-weißen unterbrochenen Linien, welche in Bezug auf die Basis des ersten Flossenstrahls eine concentrische Richtung haben. Die zweite Rückenflosse zeigt zahlreiche dunkle Querstriche, welche etwa 6—7 schwarzbraune Längslinien über die ganze Flosse bilden; die heller braunen Zwischenräume sind mit wurmförmig gekrümmten weissen Linien geziert. Die Bauchseite der Bauchflosse ist weiss, die obere Fläche sowohl der Flosse als der von ihr zur Brustflosse ausgehenden Verbindungshaut dagegen ist in derselben Weise wie der Körper marmorirt und fein genetzt. Die Basis der Brustflosse ist mit einer grossen schwarzbraunen Halbocele geziert und die sehr zarthäutige Flosse selbst zeigt zerstreute Querreihen abwechselnd weisser und dunkelbrauner Flecken. Die Aterflosse ist weiss mit grossen schwarzbraunen Flecken, die auch zu fünf bis sechs breiten Querbinden zusammentreten können. Die Schwanzflosse hat 4—5 braune senkrechte Fleckenbinden; zwischen diesen und am Rande sind kleinere weisse Flecken eingestreut, welche auch zu Linien zusammentreten. — Totallänge 85 Mm.

B. 6; D. 4—9; P. 19; V. 1, 5; A. 1, 7; C. $\frac{3}{7}$
 $\frac{3}{3}$

Fundort: Mossambique.

Echeneis (Art.) Linné.

115. *Echeneis Naucrates* Linné. Bleeker, Verhandl. Batav. Genootsch. XXIV. Bat. 1852. Bijdr. *Chirocentroidei*, *Lutodeiri*, *Butirini*, *Elopes*, *Notopteri*, *Salmones*, *Echeneoidei* en *Ophidini* p. 22.

Teuthidoidae.

Amphacanthus Bl. Schn.

In der Macúasprache *safi* genannt.

116. *Amphacanthus Abhortani* C. V. X. 143.

Mossambique, Inhambane.

117. *Amphacanthus olivaceus* C. V. X. 163.

Mossambique.

118. *Amphacanthus guttatus* Bl. Schn. Bloch Taf. 196.
Mossambique, im September.

Acanthurus (Forsk.) Lacépède.

119. *Acanthurus scopas* C. V. X. 245. Taf. 290.
Mossambique.

120. *Acanthurus triostegus* Bl. Schn. C. V. X. 197.
Mossambique.

121. *Acanthurus annularis* C. V. X. 209.
Mossambique, im September.

122. *Acanthurus velifer* Bloch. Rüppell Atlas Taf. 15.
Fig. 2.

Inhambane, 24^o S. Br.

Naseus Commerson.

123. *Naseus fronticornis* Commerson = *N. brevis-*
stris C. V. X. 259. 277.

Mossambique, Ibo.

Keris C. V.

124. *Keris anginosus* C. V. X. 304. Taf. 295.

Ein einziges Exemplar von Mossambique 15^o S. Br.

Aulostomi.

Aulostoma Lacépède.

125. *Aulostoma chinense* Linné.

Das von mir im Februar 1847 in Mossambique eingesammelte Exemplar war in einer Sendung enthalten, welche allein von allen verloren ging. Nach den darüber aufgenommenen Notizen stimmte es aber in der Färbung mit der obigen Art überein. Die Grundfarbe der Flossen ist aber im frischen Zustande nicht gelb sondern röthlich. Vor den Rückenflossen standen zwölf freie Stachelstrahlen; die Zahl der Flossenstrahlen war folgende:

D. 12—27; P. 17; V. 6; A. 25; C. 13.

Fistularia Lacépède.

126. *Fistularia Commersonii* Rüppell Neue Wirbelth.
p. 142. (*F. immaculata* Cuv.)

Im frischen Zustande braungrau mit undeutlichen helleren bläulichen Flecken, am Bauche silberig.

Fundort: Mossambique, Inhambane. Einh. Name: *torómpa*.

Amphisyle Klein.

Von dieser Gattung ist bis jetzt nur eine einzige Art, der *Centriscus scutatus* L. (Bloch Taf. 123. Fig. 2) bekannt, denn der von Cuvier hierher gezogene *Centriscus velitaris* (Pallas. Spic. zool. VIII. Taf. IV. Fig. 8.) stimmt offenbar mit dem *C. scolopax* generisch überein. Die in Mossambique vorkommende und in vielen Exemplaren eingesammelte Art, welche ich nicht für specifisch von *A. scutata* verschieden gehalten hatte, weicht indess bei genauerer Vergleichung in mehreren wesentlichen Punkten von derselben ab.

127. *Amphisyle brevispina* n. sp.

Die allgemeinen Körperproportionen, die Länge der Schnauze, die mehr oder weniger quadratische Form der Rückenschilder, die relative Grösse des Auges, die Lage der Brustflossen, der Bauchflossen variiren bei dieser wie bei *A. scutata* in so verzweifelter Weise, dass das einzige constante unterscheidende Merkmal in der viel grösseren Kürze des über die Basis der Rückenflosse hervorragenden Fortsatzes des letzten Rückenschildes besteht. Während nämlich bei *A. scutata* der freie Theil dieses Stachelschildes eben so lang ist wie der an den Körper angeheftete, ist er bei dieser Art kaum halb so lang. Bei allen Exemplaren ist die Entfernung der Basis der Brustflossen von dem hintern Rande des Kiementeckels geringer als der Abstand zwischen diesem und dem vordern Augenhöhlenrande. Die Afterflosse hat bei dieser neuen Art einen Strahl mehr, die Rückenflosse dagegen einen weniger als bei *A. scutata*, von der mir indessen nur drei Exemplare zur Vergleichung zu Gebote stehen. Ausserdem unterscheidet sich diese neue Art durch Reihen zerstreuter, ziemlich grosser, schwarzer Punkte, von denen eine längs der Mitte des Rückens, eine jederseits hoch oben neben dem Rücken, eine bis zwei Reihen zu jeder Seite des Kopfes bis auf die Basis der Brustflossen und von da nahe unter dem Seitenpanzer, ein bis zwei Reihen nahe dem scharfen Bauchrande verlaufen.

Die Bauchflossen haben nur vier Strahlen, welche wie die aller anderen Flossen unverzweigt, äusserst weich und platt fadenförmig sind.

Die Zahl der Kiemen und Kiemenstrahlen ist ebenfalls vier, und die Nebenkiemen sind frei kiemenförmig. Länge 150 mm.

B. 4; D. 2, 10 oder 3, 10; P. 1, 11; V. 4; A. 13; C. $\frac{1}{9}$

Fundort: Inhambane und Mossambique, von 15 bis 24° S. Br. Heisst in der Macúasprache, wie *Syngnathus biaculeatus*, *muronjongo*.

Pleuronectoidae.

Rhombus Cuvier.

128. *Rhombus argus* Bloch = *Rh. pantherinus* Rüppell Atlas 121. Taf. 31. Fig. 1.

Solea Cuvier.

129. *Solea spec. incerta*.

Eine von den wenigen bei der Versendung zu Grunde gegangenen und nicht genau bestimmten Arten. Im Juni 1846 bei Mossambique gefangen, wird in der Macúasprache *ni-quánda* genannt.

Ophidioidae.

Fierasfer Cuvier.

130. *Fierasfer neglectum* n. sp.

Diese Art steht in der Form und Färbung dem *Fierasfer imberbe* aus dem Mittelmeer ausserordentlich nahe und unterscheidet sich von ihm nur durch etwas andere Körperproportionen und den Ursprung der Rückenflosse. Da ich nur ein einziges Exemplar und noch dazu ein sehr kleines erhalten habe, so ist die Unterscheidung derselben als fraglich zu betrachten. Die Sammetzähne der Kiefer und der Gaumenbeine bilden eine schmale Binde, deren äussere Reihe aus, besonders am Unterkiefer, grösseren hakenförmigen Zähnen besteht. Am Vomer sind nur drei sehr lange zusam-

mengedrückte, nach hinten gekrümmte Hakenzähne bemerkbar, welche am Grunde eingelenkt erscheinen.

Totallänge 60 Mm.

Kopf 6 Mm.

Entfernung der Rückenflosse vom Schnauzenende 15 Mm.

Dieses Exemplar fand ich im Monat Mai 1847 zur Ebbezeit zwischen den Klippen der Insel Ibo, im 12° S. Br.

Labroidae.

Cossyphus Valenciennes.

131. *Cossyphus Diana* C. V. XIII. 127.

Fundort: Mossambique.

132. *Cossyphus opercularis* n. sp. *)

Höhe zu der Körperlänge (ohne die Schwanzflosse) wie 1:2½. Der Kopf, dessen Länge etwas geringer ist als die grösste Körperhöhe, hat im allgemeinen ein concaves Profil, indem es über dem Auge plötzlich eingedrückt erscheint und von da ab bis zur Schnauzenspitze allmählich gerade herabsteigt. Das Auge ist fünfmal in der ganzen Kopflänge enthalten und steht um seinen Durchmesser von dem der andern Seite entfernt. Die Zähnchen des aufsteigenden Randes des Vordeckels sind sehr regelmässig und deutlich. Die Zähne der Kiefer verhalten sich im Allgemeinen wie bei den andern Arten dieser Gattung; die beiden äussern langen Vorderzähne, besonders die der Zwischenkiefer, sind sehr nach hinten in fast horizontaler Richtung gekrümmt; hinter oder nach innen von den äussern spitzen Zähnen finden sich angehäuften kleine mehr abgerundete. Der hintere spitze Winkel des Operkulums erscheint in einen breiten häutigen Fort-

*) Von den drei folgenden Arten hatte ich aus den beiden ersten wegen der Verlängerung des ersten Strahls der Bauchflossen eine neue Gattung (*Pteragogus*) gebildet und ebenso die dritte wegen der fadenförmigen beträchtlichen Verlängerungen der Flossenhäute als Repräsentanten einer andern neuen Gattung betrachtet. Da man aber bei verschiedenen Exemplaren anderer Arten von Labroiden (z. B. *Chilinus radiatus*) einen grossen Wechsel in der Verlängerung oder Verkürzung gegliederter Flossenstrahlen beobachten kann, so verlieren solche Charaktere alle Bedeutung sowohl für die Bestimmung der Gattungen als Arten.

satz verlängert, welcher zu gleicher Zeit nach hinten die Insertion der Brustflosse überragt. Die Rückenflosse beginnt genau über dem hintern Winkel des Operkels und der Insertion der Brustflossen und ist etwas länger als die Entfernung der Schnauzenspitze von der Afterflosse; sie enthält elf Stacheln und zehn gegliederte Strahlen. Die Bauchflossen entspringen unmittelbar hinter und unter den Brustflossen und zeichnen sich dadurch aus, dass der erste gegliederte Strahl mehr als doppelt so lang ist wie die übrigen. Die Länge der Afterflosse ist ungefähr gleich $\frac{3}{7}$ der Rückenflosse und hat drei starke Stachelstrahlen nebst zehn gegliederten und verzweigten. Die Schuppen sind gross und cycloidisch und bedecken den Kiemendeckel und die Backen. Die Seitenlinie, in welcher sich 25 Schuppen befinden, ist nicht unterbrochen, macht aber bei der 17ten Schuppe ein starkes winkliges Knie. Die Basis der Rückenflosse wird von den verlängerten Schuppen der ersten Reihe bedeckt. Ueber der Seitenlinie befinden sich zwei, unter derselben fünf bis sechs Schuppenreihen.

Die Farbe ist fleischfarbig mit grünlichem Anfluge; auf dem Operkel und je hinter den beiden ersten Stacheln der Rückenflosse eine grosse schwarze gelbgesäumte Ocelle. Die Backen, die Körperseiten, der obere Theil der Schwanzflosse und die Basis der Afterflosse punctirt.

B. 5; D. 11, 10; P. 1, 12; V. 1, 5; A. 3, 10; C. $\frac{14}{4}$

Fundort: Mossambique.

133. *Cossyphus taeniops* n. sp.

In der Gestalt des Körpers, der Länge der Flossen und ihrer Strahlen, der Form und Zahl der Schuppen ganz mit der vorigen Art übereinstimmend. Die Rückenflosse hat einen Stachelstrahl weniger und einen gegliederten Strahl mehr. Keine Ocelle am Kiemendeckel, sondern bloss eine einzige hinter dem ersten Stachel der Rückenflosse. Eine senkrechte dunkelbraune Binde über den Kopf durch das Auge gegen die Kehle hingehend. Schwanzflosse mit senkrechten dunklen Fleckenbinden.

B. 5; D. 10, 11; P. 1, 12; V. 1, 5; A. 3, 10; C. $\frac{4}{4}$

Fundort: Mossambique.

134. *Cossyphus filamentosus* n. sp.

Eine mit den vorigen beiden in der Form und Beschup-
 pung übereinstimmende Art. Sie hat aber nur neun Stachel-
 strahlen in der Rückenflosse und alle Exemplare sind ausge-
 zeichnet durch die fadenförmigen Verlängerungen an den
 sämtlichen Stachelstrahlen der Rücken- und Afterflosse,
 welche in einigen Fällen der Körperhöhe gleich kommen.
 Die Grundfarbe des Körpers ist grün. Unter den Augen ge-
 hen feine bläuliche senkrechte, zuweilen mit einander ana-
 stomosirende Linien herab. Der Hinterkopf oben und seit-
 lich mit nadelkopfgrossen schwarzen Punkten gezeichnet. Die
 Seitenlinie und die Rückengegend zeigen mehr oder weni-
 ger deutliche unregelmässig vertheilte schwarze Flecken. Die
 Mitte der Körperseiten mit helleren Flecken und schwarzen
 Pünktchen. Ebenso sind mit Ausnahme der Brustflossen sämt-
 liche Flossen dunkler und heller gefleckt.

B. 5; D. 9, 12; P. 1, 12; V. 1, 5; A. 3, 10; C. $\frac{4}{10}$
 $\frac{4}{4}$

Fundort: Mossambique.

Chilio (Commers.) Lacépède.

135. *Chilio auratus* Commerson. Quoy et Gaimard.
 Voyage Uranie. Taf. 54. Fig. 1. C. V. XIII. 341.

136. *Chilio cyanochloris* C. V. XIII. 346. Taf. 382.

Beide in Mossambique.

Julis Cuvier.

137. *Julis decussatus* C. V. Bennett, Fishes of Ceylon.
 Taf. 14.

Fundort: Mossambique, im Dezember.

138. *Julis hebraicus* C. V.

Fundort: Mossambique, November.

139. *Julis lunaris* C. V. Var. *J. meniscus* C. V. XIII. 415.

140. *Julis dorsalis* Q. et G. Bennett l. c. Taf. 12.

141. *Julis caudimacula* Q. et G. Voy. de l'Astrl. Taf.

15. Fig. 2.

142. *Julis coeruleovittatus* Rüppell.

143. *Julis strigiventer* Bennett. C. V.

Sämmtlich in Mossambique.

144. *Julis marginatus* Rüppell.

Ein Exemplar bei der Comorensinsel Anjoana.

Xyrichthys C. V.145. *Xyrichthys macrolepidotus* C. V. *Labrus macrolepidotus* Bloch Taf. 284.

Sehr häufig bei Mossambique, 15° S. Br. Heisst hier *quiçuro*.

Das Blochsche kleine Original Exemplar stimmt nach Vergleichung ganz damit überein.

D. 9, 14; A. 3, 14; V. 1, 5. Schuppen in 25—26 Querreihen in 10—11 Längsreihen.

Durch die weiter vorn entspringende Rückenflosse, die beiden Reihen von Schuppen unter den Augen und die unterbrochene Seitenlinie von den *Julis* unterschieden, sonst in der Gestalt ganz mit ihnen übereinstimmend. — An der Mitte der hintern Körperhälfte befinden sich oft mehr oder weniger ausgedehnte schwarze Flecken und über den Brustflossen eine goldgelbe Binde, welche bis zum Ende des ersten Körperdrittheils hingehet. — Valenciennes citirt die Blochsche Abbildung zweimal, einmal Vol. XIII. p. 386 als *Julis trimaculatus*, unter welchem Namen Rüppell einen ganz andern Fisch beschrieben hat, und dann Vol. XIV. p. 59 als *X. macrolepidotus*.

Chilinus Lacépède.146. *Chilinus radiatus* C. V. (*Ch. trilobatus* Rüppell. *Labrus radiatus* Ehrenberg Symb. phys. Taf. VIII. Fig. 1.)

Auch die Iris und die Knochen sind grün.

147. *Chilinus punctulatus* C. V. (*Labrus lunulatus* Ehrenberg Symb. phys. Taf. VIII. Fig. 2.)

Beide bei Mossambique.

Scarus Gronovius.148. *Scarus capitaneus* C. V.

Mossambique, Inhambane.

149. *Scarus maculosus* Lac. C. V.

Mossambique, Ibo. Diese Fische heissen *ponno*.

Pomacentroidae.

Amphiprion Bloch-Schneider C. V.

150. *Amphiprion Clarkii* C. V. Bennett, Fishes of Ceylon Taf. 29.

Mossambique, Ibo.

Pomacentrus Lacépède C. V.

151. *Pomacentrus Pavo* Lacép. C. V. V. 413. Bloch Taf. 198. Fig. 1.

152. *Pomacentrus annulatus* n. sp.

Körperform zusammengedrückt, oval und ziemlich hoch, indem die Höhe nicht zweimal in der Länge (ohne die Schwanzflosse) enthalten ist. Infraorbitalknochen sehr schmal, undeutlich gezähnt. Zähne in einer Reihe, an der Spitze abgerundet, ungelappt. Abwechselnd goldgelb (am Bauche silberig) und schwarzbraun quergebändert oder beringt. Die erste schwarzbraune Binde geht durch das Auge, die zweite geht vom Nacken und den ersten Strahlen der Rückenflosse schräg durch die Basis der Brustflosse zu der Basis der Bauchflossen herab, die dritte, von den mittleren Stachelstrahlen der Rückenflosse entspringende, steigt hinter den Bauchflossen herab, indem sie sich kurz vorher mit der zweiten vereinigt hat und so z. Th. auf die Bauchflossen übergeht, die vierte geht von den letzten Stachelstrahlen und dem Grunde der gegliederten Strahlen der Rückenflosse an die Afterflosse, über deren grössten Theil sie sich ausdehnt, und die fünfte umfasst mit der der andern Seite die Basis der Schwanzflosse. Die kammförmigen Schuppen sind in etwa 25 Quer- und 12 Längsreihen geordnet. Totallänge 70 Mm.

B. 6; D. 13, 13; P. 17; V. 1, 5; A. 2, 13; C. $\frac{13}{6}$

Fundort: Mossambique, 15° S. Br.

Dascyllus Cuvier.

153. *Dascyllus aruanus* C. V. V. 434.

154. *Dascyllus trimaculatus* Rüppell. Atlas Taf. 8. Fig. 2.

Beide sehr häufig bei Mossambique.

Glyphisodon Lacépède.

155. *Glyphisodon coelestinus* Solander. C. V. V. 464.
Taf. 135.

156. *Glyphisodon sparoides* C. V. V. 468.

157. *Glyphisodon zonatus* C. V. V. 483.

Diese Art wurde von mir ebenfalls in Mossambique gefunden, wie aus der Vergleichung mit dem Exemplar, welches das hiesige zoologische Museum durch Herrn Valenciennes aus Neu-Guinea erhalten, hervorgeht.

158. *Glyphisodon fallax* n. sp. (?)

Diese Art hat sowohl in der Körperform als in der Farbe eine so täuschende Aehnlichkeit mit *Pomacentrus Pavo*, dass Einem die Trennung dieser beiden Gattungen nicht anders als bedenklich erscheinen kann. Zwar fehlt der blaue Augenfleck des Kiemendeckels, jedoch kann dieser, wie so häufig bei den Gobien eine Geschlechtsverschiedenheit sein, und vielleicht ist dasselbe mit der Zähnelung des Vordeckels, welche die Gattung *Pomacentrus* allein von *Glyphisodon* unterscheiden soll, der Fall. Es sind sechs Strahlen in der Kiemenhaut vorhanden, von denen aber die beiden inneren kleinsten um so leichter übersehen werden können, als sie für sich gesondert von den anderen stehen. Schuppen in 9—11 Längs- und 29 Querreihen.

B. 6; D. 13, 12; P. 1, 16; V. 1, 5; A. 2, 12; C. $\frac{13}{6}$

Fundort: Mossambique.

159. *Glyphisodon sculptus* n. sg.

Von ähnlicher hoher Körperform und mit grossen Schuppen wie *Gl. sordidus* Rüpp. (Atlas Taf. 8. Fig. 1.) Der Infracorbitalknochen am Rande glatt, aber eben so wie der horizontale Theil des Vordeckels neben dem Rande durch sehr deutliche grubchenartige Vertiefungen ausgezeichnet. Die Farbe ist am Rücken und an der Oberseite des Kopfes schmutzig grün, an den Seiten des Körpers goldig, an den Seiten des Kopfes und am Bauche silberig. Die Schuppen, obgleich sehr gross, decken sich so, dass man an 25 Quer- und 10 bis 11 Längsreihen zählen kann.

B. 6; D. 13, 14; P. 1, 17; V. 1, 5; A. 2, 14; C. $\frac{13}{5}$

Fundort: Mossambique.

Chromides.

Chromis Cuv. J. Müller (*Tilapia* A. Smith; *Coptodon* Gervais).

160. *Chromis niloticus* Cuv. (Var. *Ch. Mossambicus* Pet., *Tilapia Sparmanni* Smith.)

Scomberesoces.

Belone Cuvier.

161. *Belone crocodilus* Lesueur. (*B. choram* Rüpp.)
Mossambique, Inhambane, Ibo.

Hemirhamphus Cuvier.

162. *Hemirhamphus* Far Rüppell (*H. Commersonii* C. V.)
— Steigt auch in die Flüsse hinauf. Junge Exemplare wurden von mir in dem Licuare gefunden.

163. *Hemirhamphus Dussumierii* C. V.

Mossambique, Quellimane, Inhambane. — Beide Arten heissen in der Macúasprache *ngalalla*.

Siluroidea.

Plotosus C. V.

164. *Plotosus anguillaris* Bloch, Russell (*Pl. lineatus* C. V.)

Heisst in Mossambique *ingo*.

Bagrus (*Eutropius* M. T.)

165. *Eutropius depressirostris* Pet.

Synodontis Cuv.

166. *Synodontis Zambezensis* Pet.

167. *Synodontis nebulosus* Pet.

Clarias Gronov. C. V.

168. *Clarias Mossambicus* Pet.

Heterobranchus Gr. C. V.

169. *Heterobranchus laticeps* Pet.

Malapterurus Lac.

170. *Malapterurus electricus* Lac.

Scopeloidae.

Saurida Valenciennes.

171. *Saurida nebulosa* Valenciennes C. V. XXII. 504.

Die in Mossambique vorkommende Art ist offenbar die vorstehende und stimmt mit ihr im Zahnbau überein. Die Flossenstrahlenzahl finde ich theilweise etwas verschieden.

B. 12; D. 1, 10; P. 14; V. 9; A. 1, 9; C. $\frac{6}{17}$
 $\frac{6}{6}$

In der Macúasprache *mbiriviri singanno*.

Clupeini.

Clupea Linné.

Alausa Valenciennes.

172. *Clupea sirm* Forskal. Rüppell Neue Wirbelthiere
77. Taf. 21. Fig. 1.

Mossambique, Inhambane.

Chirocentrus Cuvier.

173. *Chirocentrus dorab* Cuvier (*Ch. dentex* C. V.)

Heisst in Mossambique *namuiua*, portugiesisch *espada*.

Mossambique, Inhambane.

Megalops Lac.

174. *Megalops indicus* C. V.

Nur in süßen Gewässern beobachtet.

Lutodira K. v. Hass. Rüpp.

175. *Lutodira mossambica* Pet.

Nur in süßen Gewässern gefunden.

Albula Gronov. (*Butyrinus* Commers. Lacépède.)

176. *Albula bananus* Lacép. C. V. XIX. 345. (*Butyrinus glossodontus* Rüpp.; *Butyrinus indicus* Cuvier.)

Mossambique.

Cyprinoidae.*Labeo* Cuvier.

177. *Labeo alivvelis* Pet.
 178. *Labeo congoro* Pet.
 179. *Labeo cylindricus* Pet.

Labeobarbus Rüppell.

180. *Labeobarbus Zambezensis* Pet.

Barbus L. Heckel.

181. *Barbus paludinosus* Pet.
 182. *Barbus gibbosus* Pet.
 183. *Barbus inermis* Pet.
 184. *Barbus trimaculatus* Pet.
 185. *Barbus radiatus* Pet.

Opsaridium Pet.

186. *Opsaridium Zambezense* Pet.

Cyprinodontes.*Hydrargyra* Lac. (*Cyprinodon* Cuv. nec. Lac.)

187. *Hydrargyra maculata* Pet.

Characini.*Hydrocyon* M. T.

188. *Hydrocyon Forskãlii* M. T.

Distichodus M. T.

189. *Distichodus mossambicus* Pet.
 190. *Distichodus schenga* Pet.

Alestes M. T.

191. *Alestes imberi* Pet.
 192. *Alestes acutidens* Pet.

Mormyri.*Mormyrus* Linné.

193. *Mormyrus discorhynchus* Pet.

194. *Mormyrus macrolepidotus* Pet.

195. *Mormyrus longirostris* Pet.

196. *Mormyrus nucuspe* Pet.

(*Mormyrus* Müll.)

197. *Mormyrus zambanenje* Pet.

Muraenini

Anguilla Thunberg.

198. *Anguilla labiata* Pet.

199. *Anguilla macrophthalma* Pet.

200. *Anguilla virescens* Pet.

201. *Anguilla Mossambica* Pet.

Conger Cuvier.

202. *Conger cinereus* Rüppell Atlas Taf. 29. Fig. 1.

Zuweilen schneeweiss, Rücken- und Afterflossen schwarz eingefasst.

Fundort: Mossambique, Querimba-Inseln (Matemmo).

Muraenesox McClelland.

203. *Muraenesox bagio* Cantor, Bleeker.

Ein Exemplar bei Quellimane, im 18° S. Br.

Es stimmt in Allem mit jener Art (verglichen mit einem Exemplar von *M. bagio* aus Mergui) überein, nur sind die grossen Vomerzähne etwas zahlreicher als Bleeker dieselben angiebt.

Muraena Thunberg (*Gymnothorax* Bloch;

Muraenopsis Lacépède).

a) mit conischen Zähnen.

α. Kieferzähne (Gämenzähne, Richardson) einreihig, subacut.

204. *Muraena variegata* Forster, Richardson Zoology of Erebus and Terror. 94. (*Muraena ophis* Rüppell Atlas Taf. 29. Fig. 2).

Die Uebereinstimmung dieser beiden Arten hat für mich nicht den geringsten Zweifel, da die mehr oder weniger grosse Regelmässigkeit der Zähne bei derselben sehr variirt.

Fundort: Mossambique, Inhambane, Querimba-Inseln.

β. Kieferzähne zweireihig, stumpfconisch (wie bei *M. polyzona* und *catenata*).

205. *Muraena fascigula* n. sp.

Zwischenkieferzähne an den Seiten zweireihig, vorn einreihig, conisch; Oberkieferzähne zweireihig, stumpfer, kleiner und weniger hervorragend als die Zwischenkieferzähne; Vomerzähne zwischen dem Zwischenkiefer einreihig conisch, dann von stumpf abgerundeter Form, anfangs in drei und dann in vier Reihen; Unterkieferzähne stumpf-conisch, jederseits in zwei Reihen, hinten stumpf, und in drei unregelmässigen Reihen.

Schnauze weit über den Unterkiefer vorragend; das Auge über der Mitte der Maulspalte befindlich. Der Darmcanal mündet hinter der Körpermitte aus; die Rückenflosse beginnt von der Körpermitte. Die Höhe der Rückenflosse gleicht etwa $\frac{1}{4}$ der Körperhöhe, und ist etwa doppelt so gross, als die der Afterflosse.

Die Farbe ist dunkel umbrabraun, die Bauchseite bläulich weiss. Der Mundwinkel ist durch einen schwarzbraunen Fleck ausgezeichnet. An der Seite des Kopfes und an der Kehle dunkelbraune Längslinien, welche kaum über die Kiemenlöcher hinausgehen. An dem Schwanzende ein paar schmale weisse Ringe.

Totallänge	375 mm.
Durchmesser des Auges	5 mm.
Schnauzenspitze bis Mundwinkel	20 mm.
Entfernung der Schnauze von dem Kiemenloch	52 mm.
Entfernung der Schnauze vom Anfang der Rückenflosse	41 mm.
Entfernung der Schnauzenspitze vom After	195 mm.
Entfernung des Afters vom Schwanzende	178 mm.

Fundort: Mossambique, 15° S. Br.

b) mit spitzen Hakenzähnen;

α. Zähne allenthalben in einer Reihe (wie *M. Helena* u. a.)

206. *Muraena vermicularis* n. sp.

In der Form der Zähne ganz mit *M. Helena* übereinstimmend. Schnauze stumpfer und der Kopf weniger zusammengedrückt als bei dieser Art. Auch fängt die Rücken-

flosse nicht vor, sondern genau über den Kiemenlöchern an. Der After liegt in oder um ein wenig vor der Körpermitte. Das Auge liegt über der Mitte zwischen Schnauzenspitze und Mundwinkel. Die Rückenflosse ist höher als die Afterflosse, nicht ganz gleich $\frac{1}{5}$ der Körperhöhe.

An dieser Art bemerkte ich ein sehr deutliches Caudalherz.

Im Leben ist die Grundfarbe grün, nach dem Rücken zu bräunlich, mit dunkleren, netzförmig zusammenfliessenden Marmorirungen, welche auch über die Flossen ausgedehnt sind. Die Grundfarbe der Schnauze und des Kinns ist weiss, mit dunkelgrünen Punkten und Marmorirungen.

Totallänge	265 Mm.
Durchmesser des Auges	$3\frac{1}{4}$ Mm.
Entfernung von der Schnauze bis zum Mundwinkel	12 Mm.
„ „ „ „ „ „ Kiemenloch	35 Mm.
„ „ „ „ „ „ Rückenflosse	37 Mm.
„ „ „ „ „ „ After	131 Mm.

Fundort: Querimba-Inseln (Ibo).

β . Hakenförmige Zähne zweireihig im vordern Theil des Zwischenkiefers, des Oberkiefers und des Unterkiefers; vordere Vomerzähne lang, einreihig, spitz, hintere Vomerzähne conisch oder abgerundet, in zwei mehr oder weniger regelmässigen Reihen (wie *M. siderea*.)

207. *Muraena diplodon* n. sp.

In der Farbe, in der Gestalt, der Lage und Länge der Flossen ganz mit der vorigen Art übereinstimmend, nur durch die Form des Gebisses von ihr verschieden.

I. Totallänge 340 mm.; Entfernung d. Schnauze v. After 170.

II. Totallänge 185 mm.; „ „ „ „ „ 90.

III. Totallänge 135 mm.; „ „ „ „ „ 65.

Ebenfalls bei den Querimba-Inseln gefunden.

Ophiurus Lacépède.

208. *Ophiurus marginatus* n. sp.

Zähne allenthalben in zwei Reihen. Die vordere Nasenöffnung röhrenförmig. Die hintere Nasenöffnung mündet unter dem Auge. Analflosse etwas höher als die Rückenflosse, beide nahe vor ihrem Ende etwas erhöht.

Grün, am Rücken dunkler grün, am Bauche grünlich gelb. Die Rückenflosse schwarz gerändert. Brustflosse und Afterflosse blassroth; die letztere mit schwarzem Rande.

B. 21; P. 11; D. 460—480; A. p. m. 270.

Totallänge	. . . . .	610 Mm.
Durchmesser des Auges	. . . . .	2 Mm.
Von d. Schnauze bis zum Mundwinkel		10½ Mm.
" " " " " Auge		5 Mm.
" " " " " zur Brustflosse		36 Mm.
" " " " " Rückenflosse		49 Mm.
" " " " " zum After		265 Mm.
Körperhöhe	. . . . .	12 Mm.

Fundort: Inhambane, 24° S. Br.

Sphagebranchus Bloch. (*Dalophis* M'Clelland, Bleeker.)

208. *Sphagebranchus brevirostris* n. sp.

Zähne allenthalben in einer Reihe, die der Oberkiefer am kleinsten und sehr gedrängt, die Unterkieferzähne länger und nach hinten gekrümmt, fast so gross wie die Vomerzähne, welche mehr auseinanderstehn. Zwischenkieferzähne von Form der Unterkieferzähne, zwei jederseits und einer in der Mitte. Der Zwischenkiefer ragt ganz über den Unterkiefer hervor. Die vordere röhrlige Nasenöffnung hinter dem Zwischenkiefer nach unten hervorragend, die zweite vorn mit einem kurzen Tentakel versehene in dem Rande der Oberlippe unter und vor dem vordern Rande des Auges. Die Kiemenhaut hat 28 Strahlen. Farbe eintönig schmutzig fleischfarben mit olivenfarbigem Anfluge.

Totallänge	. . . . .	260 Mm.
Durchmesser des Auges	. . . . .	1 Mm.
Von der Schnauzenspitze bis zum Mundwinkel		10 Mm.
" " " " " Auge		3 Mm.
" " " " " zu der Kiemenöffnung		24½ Mm.
" " " " " Rückenflosse		30½ Mm.
" " " " " zum After		117 Mm.

Diese Art unterscheidet sich von *S. rostratus* Bloch (nach Vergleichung mit dem Originalen) sehr leicht durch die kürzere Schnauze.

Fundort: Im Canal von Mossambique, an der Westküste von Madagascar, $23\frac{1}{2}^{\circ}$ S. Br.

Plectognathi.

Gymnodontes.

Diodon Linné.

209. *Diodon antennatus* Cuvier. Mém. du mus. IV. p.131. Taf. 7.

An den ausgewachsenen Exemplaren sind die Tentakel rudimentär.

Fundort: Mossambique, Inhambane. Heisst in der Macûasprache *nibünju*.

Tetrodon Linné.

Gastrophyses J. Müller.

210. *Tetrodon poëcilonotus* Schlegel Fauna Japonica Taf. 124. Fig. 2. Rüppell Atlas Taf. VI. Fig. 2.

Arothron J. Müller.

211. *Tetrodon sordidus* Rüppell Neue Wirbelth. Taf. 16. Fig. 4.

212. *Tetrodon perspicillaris* Hempr. et Ehrbg. Rüppell Atlas p. 63. (*T. laterna* Richardson Voyage of the Sulphur. Taf. 61. Fig. 2.)

213. *Tetrodon lineatus* Bloch Taf. 141. Schlegel Fauna Japonica Taf. 125. Fig. 2. (*T. Pardalis* Hempr. Ehrbg. Mus. Berol.)

Fundort: Mossambique, Inhambane. In der Macûasprache heissen die Tetrodonten mit aufgetriebenem Bauch *kitotofo*.

Anosmius Peters.

214. *Tetrodon ocellatus* n. sp.

Von ganz ähnlicher Gestalt wie *T. Solandri* Richardson (Voyage of the Sulphur. Taf. 57. Fig. 4); auch mit ähnlichen Flecken und Binden. Die Grundfarbe der Rückseite rothbraun, die des Bauches weiss. Der Körper und die Schwanzflosse mit hellblauen Flecken geziert, welche an der Oberseite des Kopfes und des Rückens zu Binden zusammenfliessen. Die Grundfarbe der Schwanzflosse, besonders nach der Basis hin, roth. An der Basis der Rückenflosse ein gros-

ser, schwarzer, runder, blaugesäumter Fleck. Der Körper ist überall mit feinen zweiwurzeligen Stacheln bedeckt, in der Mitte des Schwanzes jedoch fast ganz glatt. Totallänge 73 mm.

P. 16; D. 9; A. 9; C. $\frac{2}{8}$
 $\frac{3}{3}$

Fundort: Mossambique, im Augustmonat.

Tetrodon papua Bleeker (Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. *Gymnodontes* p. 13), stimmt der Farbe nach ganz mit unserer Art überein, hat aber nur 8 Strahlen in der Afterflosse und soll ein gespaltenes Nasenloch in der Praeorbitalgegend haben.

215. *Tetrodon taeniatus* n. sp.

Von derselben Körperform und in derselben Weise mit kleinen, spitzen, zweiwurzeligen Stachelchen bewaffnet, wie die vorige Art. Die Grundfarbe ist bläulich-weiss, die Oberseite der Schnauze und des Kopfes graubraun. Mit runden braunen Flecken bestreut, welche an dem Bauche verschwinden. Vier breite schwarzbraune Querbinden; die erste nimmt den Hinterkopf ein; die zweite steigt von dem Anfange des Rückens über die Basis der Brustflossen zum Bauche herab; die dritte ebenso breite nimmt den Raum zwischen dieser und der Rückenflosse ein und steigt an beiden Seiten ebenfalls aber noch tiefer auf den Bauch herab. Die dritte umfasst den Schwanz zwischen Rücken- und Schwanzflosse und setzt sich in den schwarzen obern Saum der Schwanzflosse fort. Diese Flosse ist auch am untern Rande schwarzgesäumt, in der Mitte dagegen abwechselnd blauweiss und schwarz gefleckt und der Länge nach gestreift. Die Basis der Rücken- und Afterflosse ist ebenfalls schwarzbraun. Die Strahlenzahl der Flossen ist dieselbe wie bei der vorigen Art. Ich erhielt dieselbe wie die vorige Art in drei Exemplaren, von welchen das grösste 90 Mm. lang ist.

Fundort: Mossambique.

Sclerodermi.

Ostracion Linné.

216. *Ostracion cubicus* Bloch Taf. 137.

Iris von gelber Farbe.

Fundort: Mossambique.

217. *Ostracion quadricornis* Bloch Taf. 134.

Heisst in der Macûasprache *kitaljânje*.

218. *Ostracion cornutus* Bloch Taf. 133.

Der von Bianconi beschriebene *O. Fornasinii* ist, wie derselbe selbst ganz richtig vermuthete, nichts als eine Monstrosität dieser Art.

Fundort: Ibo, Mossambique, Inhambane. In der Macûasprache *coconco*.

Balistes Cuvier.

219. *Balistes aculeatus* Bloch Taf. 149.

220. *Balistes lineatus* Bl. Schn. Taf. 87.

221. *Balistes albocaudatus* Rüppell Wirbelthiere Taf. 16.

Fig. 1.

222. *Balistes flavomarginatus* Rüppell Wirbelth. Taf. 15.

Fig. 1 und 2.

223. *Balistes rivulatus* Rüppell Wirbelthiere Taf. 56.

Stimmt in der Körperform, Beschuppung und Strahlenzahl ganz mit dieser Art überein, jedoch sind die Punkte nicht zu Linien vereinigt.

Fundort: Cabaceira, Halbinsel bei Mossambique.

224. *Balistes stellatus* Lacépède. Bleeker Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Balistini p. 13.

Fundort: Mossambique.

Monacanthus Cuvier.

225. *Monacanthus frenatus* n. sp.

Schwanz ohne besondere Bewaffnung. Körper verlängert, zusammengedrückt; Höhe zur Länge wie 1 : 2 $\frac{1}{4}$. Kopf höher als lang, macht ein Drittel des Körpers aus. Oben 8, unten 6 Zähne in dem Kiefer. Kiemenöffnung über und vor den Brustflossen. Der Nackenstachel über den Augen stehend, von der Länge der Schnauze, vorn granulirt, hinten mit einer doppelten Reihe Widerhaken bewaffnet. Rückenflosse über der Afterflosse, wenig kürzer als diese; beide ausgerandet; ihre vordersten Strahlen nahe gleich der halben Körperhöhe. Die dreieckige Bauchflosse mit grösseren dornigen Schuppen, ihr erster dicker Strahl granulirt und bestachelt; Schwanzflosse abgerundet. Die Farbe ist grün mit

dunkleren dichtgedrängten Punkten bedeckt. Vom Auge steigen drei dunkle Linien längs der Seite der Schnauze zum Kinn herab. Ueber und zur Seite des Mauls und an den Backen mehr oder weniger deutliche, abwechselnd blaue und gelbe schmale Binden. Die Schwanzflosse so wie die Basis der After- und Rückenflosse mit schwarzbraunen Fleckenbinden. Länge 95 Mm.

D. 1—25; P. 11; A. 27; C. $\frac{1}{10}$

Fundort: Querimba-Inseln, Mossambique, Inhambane. Heisst in der Macúasprache *namussadia*.

Lophobranchii.

Hippocampus Cuvier.

226. *Hippocampus ramulosus* Leach. (*H. fuscus* Rüppell. Wirbelthiere. Taf. 33. Fig. 1.)

Mossambique, Querimba-Inseln.

227. *Hippocampus comes* Cantor. Kaup.

Inhambane.

Syngnathus Linné.

Gasterotokeus Heckel.

228. *Syngnathus biaculeatus* Bloch. Taf. 121. 1.

An der ganzen Küste sehr gemein.

Corythoichthys Kaup.

229. *Syngnathus fasciatus* Gray. Illustr. Ind. Zool. Taf. 6. Fig. 2.

Von dieser von Bleeker als *S. haematopterus* (Verh. Bat. Gen. XXV. 1853. *Lophobranchii*. p. 20.) richtig und vortrefflich beschriebenen Art, erhielt ich ein einziges Pärchen bei der Querimba-Insel Matemmo, im April 1847.

Ichthyocampus Kaup.

230. *Syngnathus Mossambicus* n. sp.

Körper siebenseitig, höher als breit, Schwanz vierseitig. Die Schnauze ist ein wenig kürzer als der übrige Theil des Kopfes. Der After liegt im Ende des dreizehnten Ringes; die Rückenflosse beginnt auf dem 13ten und zwar über und vor dem After und endigt auf dem 18ten Ringe. Man zählt

im Ganzen sieben und vierzig Ringe. Olivenbraun mit dunkelbrauner Zeichnung, am Kiemendeckel einige blauweisse Punkte. Die Strahlen der Rückenflosse schwarzbraun gefleckt.

D. 23; P. 15; A. 3, C. 10.

Totallänge 141 Mm.

Entfernung der Schnauzenspitze vom After . 58 Mm.

Länge des Kopfes 7 Mm.

Doryichthys Kaup.

Syngnathus Zambezensis Pet. (= *S. fluviatilis* Pet. Monatsb. der Akad. zu Berlin p. 685.)

Coelonotus Pet. (Nov. gen. *Nerophinarum*.)

Syngnathus argulus Pet. (= *S. argus* Pet. l. c.)

Plagiostomi.

Ginglymostoma Müll. Henle.

231. *Ginglymostoma concolor* M. H.

Im Canal von Mossambique, an der Westküste von Madagascar.

Carcharias Cuv. M. H.

Scoliodon M. H.

232. *Carcharias acutus* Rüppell.

An der ganzen Küste.

Prionodon Müll.

233. *Carcharias glaucus* Cuvier.

234. *Carcharias Lamia* Risso.

235. *Carcharias Zambezensis* Pet.

Pristis L. M. H.

236. *Pristis Peroteti* Valenc.

Torpedo Dumeril.

237. *Torpedo fuscomaculata* n. sp.

Die an der Küste von Mossambique vorkommende Art von Zitterrochen stimmt in der Körperform, in der Stellung und Gestalt der Flossen, in der Gestalt der um die Spritzlöcher gestellten Papillen, in der Feinheit und grossen Zahl der Zähne am meisten mit der *T. panthera* Ehrbg. des rothen Meeres überein. Die zweite Rückenflosse ist um $\frac{1}{3}$

kleiner als die erste, und die Schwanzflosse länger als hoch. Sie unterscheidet sich sehr leicht von der verwandten *T. marmorata* Rudolphi dadurch, dass 1. die erste Rückenflosse mit ihrem vordern Theil über dem After steht, während sie bei jener fast um die Länge ihrer Basis hinter dieselbe gerückt ist; 2. die Papillen um die Spritzlöcher von sehr ungleicher Grösse (drei innere kleine und ein zwischen zwei beträchtlich grösseren befindlicher hinterer kleiner) sind, während die bei *T. marmorata* vorkommenden 7 Papillen regelmässiger und gleich gross erscheinen; 3. die Zähne viel feiner und zahlreicher sind als bei gleich grossen Exemplaren jener Art. In der Färbung weicht sie aber von *T. panthera* ab, und schliesst sich mehr der *T. Galvani* Bonaparte (Icon. della Fauna italica Taf. 153. Fig. 4.) an. Die Grundfarbe erscheint nämlich bei jüngeren Exemplaren gelbbraun mit gedrängten, nach dem Rande der Scheibe hin immer kleiner werdenden, hie und da zusammenfliessenden, schwarzbraunen Flecken. Bei älteren Individuen ist die Grundfarbe rothbraun und braunschwarze Flecken sind nur hier und da deutlich zu erkennen. Die Flossen sind braunschwarz mit weisslichen Rändern.

Totallänge	220 Mm.
Querdurchmesser der Scheibe	110 Mm.
Längsdurchmesser der Scheibe	110 Mm.
Länge des Schwanzes . . .	90 Mm.
Höhe der Schwanzflosse . .	30 Mm.
Länge der Schwanzflosse . .	36 Mm.

Fundort: Mossambique, Angoxe, Ibo. Wird in der Macúasprache *hyrrirri* genannt.

Taeniura Müller et Henle.

238. *Taniura lymna* Müll. Henle.

Fundort: Mossambique.

A n h a n g.

Uebersicht der während der Monate November und December in Damam und Goa an der Küste von Malabar gesammelten Fische.

Percoidae.

1. *Sillago acuta* C. V. Damam.
2. *Upeneus vittatus* Forsk. Damam.

Sciaenoidae.

3. *Corvina axillaris* Cuvier. Damam.
 4. *Corvina semiluctuosa* C. V. Damam.
 5. *Pristipoma paikeeli* Russel C. V. Damam.
- D. 12, 15; A. 3, 10.

Maenoidae.

6. *Gerres poëti* C. V. Damam.

Squamipennes.

7. *Drepane longimana* C. V. VII. 133. Damam.

Labyrinthici.

8. *Polyacanthus cupanus* C. V. Goa. In süßen Gewässern.
9. *Ophiocephalus limbatus* C. V. Goa. In süßen Gewässern.

Mugilini.

10. *Mugil Cantoris* Bleeker Verh. Bat. Gen. XXV. 100. Damam. In einem Süßwasserteiche.

Scombroidae.

11. *Caranx Kiliche* C. V. Damam.
12. *Trichiurus savala* C. V. Damam.

Gobiini.

13. *Gobius Kokiis* C. V. Goa. In Süßwasserbächen.
14. *Eleotris nigra* Q. G. Goa. In Süßwasserbächen.

Pleuronectoidae.

15. *Plagusia Blochii* Bleeker Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Pleuronect. 21. Damam.
16. *Plagusia potous* Cuv. Bleeker l. c. 23. Damam.
17. *Plagusia macrolepidotus* Bleeker l. c. 25. Damam.

Scomberesoces.

18. *Belone caudimacula* Cuvier C. V. XVIII. 452. Bleeker Verh. Bat. Gen. XXIV. 12. Damam.

Siluroidae.

19. *Silurus malabaricus* C. V. Goa, in süßen Gewässern.
20. *Arius subrostratus* C. V. Damam.
21. *Ostegeniosus militaris* Bleeker (*Arius militaris* C. V. Damam.
22. *Clarias Dussumierii* C. V. Goa. In süßen Gewässern.
23. *Heteropneustes fossilis* J. Müller. (*Saccobranchus singio* C. V.) Goa, in süßen Gewässern. Drei Exemplare.
B. 8; D. 7; P. 1,8; V. 6; A. 71; C. $\frac{9}{12}$
7

Scopeloidae.

24. *Saurus ophiodon* Cuvier. Damam. Unter dem Namen *bombulin* bekannt, wird in ungeheurer Menge getrocknet ausgeführt.

Cyprinoidae.

25. *Barbus chrysopoma* Valenc. XVI. 166. Taf. 466. In süßen Gewässern. Damam, Gon.
26. *Opsarius rasbora* Ham. Buch. Heckel. Goa.

Esoces.

27. *Panchax lineatum* C. V. XVIII. 381. Goa, in süßen Gewässern.

Clupeini.

28. *Coilia Hamiltonii* C. V. nec Gray. Damam.
29. *Thryssa (Engraulis) malabarica* C. V. Damam.
30. *Meletta lile* C. V. Damam.
31. *Meletta obtusirostris* C. V. Damam.
32. *Pellona Dussumierii* C. Val. Damam.
33. *Megalops indicus* C. V. Goa, Damam. Aber nur
in süßen Gewässern angetroffen.
34. *Chirocentrus dorab* Cuv. Damam.

Plagiostomi.

Squali.

35. *Sphyrna Blochii* Müll. Henle. Damam.
36. *Carcharias (Scoliodon) acutus* Rüppell. Damam.
37. *Chiloscyllium griseum* Müll. Henle. Damam.

Rajae.

38. *Trygon Zugei* Bürger. Damam.
-



Beiträge zur Naturgeschichte der deutschen Schlangen.

Von

Dr. Emil Dursy,

Prosector in Tübingen.

Vorliegende Abhandlung verdankt ihre Entstehung einer kürzlich erschienenen Schrift über das Wesen und das Leben der deutschen Schlangen (Die Schlangen Deutschlands, von H. E. Linck, Stuttgart 1855.), welche um so mehr meine Aufmerksamkeit auf sich zog, als ich schon seit längerer Zeit eine grosse Anzahl verschiedener Schlangen zum Studium der Entwicklungsgeschichte in Gefangenschaft hielt. Da diese Schrift durch ihre populäre Haltung, sowie durch die Neuheit des Stoffes nicht verfehlen wird, auch anderwärts und in grösseren Kreisen bekannt zu werden, so halte ich es für angezeigt, eine Reihe von Zusätzen und Berichtigungen in Form einer besonderen Abhandlung zu veröffentlichen; und ich halte dies um so nöthiger, indem bei der seltenen Gelegenheit und der geringen Lust zu ähnlichen Forschungen die in der citirten Schrift enthaltenen Irrthümer sehr leicht auf längere Zeit hin Glauben finden möchten.

Bekanntlich finden sich in Deutschland vier echte Schlangenarten, die Ringelnatter, die glatte Natter, die Kreuzotter und die Schwalbacher Natter; die letztere konnte ich mir bisher noch nicht verschaffen, während die übrigen in grosser Anzahl in der Umgegend Tübingens und der nahen Alp zu finden, und sehr leicht in Gefangenschaft zu halten sind.

Meine Beobachtungen beziehen sich somit nur auf die

drei erst genannten Schlangenarten, welche ich theils in Gläsern, theils in geräumigen Draht- und Glaskästen in meinem Arbeitszimmer gefangen hielt, und sie tagtäglich beobachten konnte.

Trotz der grossen Anzahl, in welcher sie ihre Behälter gemeinschaftlich bewohnen müssen, vertragen sie sich doch ganz gut mit einander; nur die glatten Nattern liegen häufig in Fehde, indem sie einander am Leibe oder Kopfe packen. Fassen sie sich zufällig bei solchen Händeln gleichzeitig am Kopfe, so verwickeln sie sich mitunter durch gegenseitiges Eingreifen der nach rückwärts gekrümmten Zähne, wodurch der Kampf oft sehr langwierig wird, indem sie nach entgegengesetzten Richtungen rückwärts ziehen, und die schwächere der stärkern folgen muss. Man kann dergleichen Scenen auch willkürlich hervorrufen, wenn man mit beiden Händen je eine Natter nahe am Kopfe fasst und sie gegen einander hält. Auch finden sie sich zu solchen Kämpfen sehr geneigt, wenn man sie neckt, oder plötzlich mit Wasser besprützt; aufgeschreckt eilen sie dann zornig nach allen Richtungen, und packen einander in blinder Wuth. Da, wie ich weiter unten ausführlich angeben werde, die glatten Nattern, sowie alle deutschen Schlangen sehr gerne Wasser trinken, so darf man die soeben beschriebenen Zornesäusserungen beim Besprützen des Bodens nicht auf Rechnung des Wassers, sondern der plötzlichen Ueberraschung, der Störung ihrer Ruhe u. s. w. bringen. Man darf sich dadurch nicht täuschen lassen, und etwa gar eine absolute Wasserscheu annehmen wollen, wie es in so auffallender Weise Dr. Linc k¹⁾ thut, wenn er sagt: „Trinken ist der glatten Natter ein Gräuel; selbst feuchter Atmosphäre sucht sie den Eintritt in ihr Inneres zu verwehren, und gräbt, ihr zu entgehen, den Kopf in den trockenen Untergrund. Ich sah sogar eine Schlingnatter, der es nicht rasch genug gelang, auf diese Weise sich vor dem aufsteigenden Wasserdunste zu sichern, den trocken gebliebenen Leib einer Schwester in den Rachen fassen und diesen dadurch hermetisch schliessen!“ Das ist doch etwas stark.

1) S. 87 in der oben citirten Schrift.

Gegenüber der zornigen glatten Natter zeigt gerade den entgegengesetzten Charakter die friedliche, harmlose Ringelnatter; nie sah ich eine mit der andern im Streite, noch konnte ich sie je dazu bewegen, mir in die entgegengehaltene Hand zu beißen, was die glatte Natter sehr gerne thut. Dr. Linck ¹⁾ drückt sich darüber also aus: „Keine der Ringelnattern, die ich erst meine Gestalt in's Auge fassen liess, biss an. Sie theilt also mit so manchen höheren Thieren jene Ehrfurcht vor der Form (und dem Auge?) des Menschen, und die Empfänglichkeit für diesen Eindruck stellt sie mir in geistiger Beziehung näher an den Elephanten, das Pferd, den Löwen, als die meisten ihrer Schwestern.“

Man sieht, die Ringelnatter ist ein Lieblingsthier des genannten Autors, und ich will hier nur bemerken, dass dieselbe auch dann nicht beißt, wenn man hinter einem Brette oder hinter einer Thüre versteckt, mit der Hand in den Behälter greift. Dass es höchst seltene Ausnahmen giebt, giebt auch Linck an, obgleich es mir noch nicht vorgekommen ist. Es unterscheidet sich somit die Ringelnatter von der glatten, dass sie weder ihres Gleichen, noch den Menschen beißt.

In die verschiedenen Behälter, worin ich die Schlangen aufbewahrte, stellte ich eine flache, mit Wasser gefüllte Schüssel, obgleich Linck auffallender Weise dergleichen Vorrichtungen für unnöthig hält, indem die deutschen Schlangen, mit Ausnahme der Schwalbacher Natter, durchaus kein Wasser zu sich nehmen sollen. Zu diesen Ausnahmen gehören aber, meinen zahlreichen Beobachtungen zufolge, auch noch die Ringelnatter, die Kreuzotter und die glatte Natter; es bleibt somit gar keine mehr übrig, die nicht trinkt, und zwar nicht bloss Wasser, auch Milch.

Diese Eigenschaft beobachtete ich zuerst bei der glatten Natter, deren ich zwölf Stück in einer geräumigen, mit Moos und Grund bedeckten Kiste aufbewahrte. Eine niedrige, mit Wasser gefüllte Schüssel war so in dem Moose eingebettet, dass die Schlangen ohne Mühe darüber hinweggleiten konnten, und es währte nicht lange Zeit, so machte ich folgende

1) S. 60.

Beobachtung. Eine Natter näherte sich dem Gefässe, tauchte den Kopf bis zum Halse in das Wasser, senkte und hob abwechselnd den Unterkiefer, wobei ich deutliche Schlingbewegungen wahrnehmen konnte, und labte sich auf diese Weise mit beständig untergetauchtem Kopfe über drei Minuten lang.

Aehnliche Beobachtungen machte ich im Laufe dieses Sommers an den glatten Nattern wohl über zwei Dutzend, und Herr Prof. Luschka, sowie mehrere Studenten waren zu wiederholten Malen Augenzeugen dieses interessanten Schauspieles.

Eine meiner glatten Nattern, die ich öfters beim Trunke überraschte, sperrte ich von den übrigen ab, und es gelang mir jedes Mal, so oft ich sie mit Wasser zusammenbrachte, dass sie alsbald sich daran labte, wobei sie bald den ganzen Kopf bis zum Halse untertauchte, bald nur den vordern Theil desselben; die Zunge war dabei nicht im Spiele, ich bemerkte nur abwechselndes Senken und Heben des Unterkiefers nebst deutlichen Schlingbewegungen. Wie steht es jetzt mit der Lincks'schen Wasserscheu? Wie ich sehe, so beruft sich der genannte Verfasser unter anderem auch auf die eilige Flucht, welche die glatten Nattern bei Besprengung mit Wasser ergreifen. Aber dies thun alle Schlangen, auch häufig die badelustige Ringelnatter, und daran ist nicht das Wasser an sich schuld, wie ich schon oben bemerkte, sondern das Plötzliche der Begiessung ist es, was sie aufschreckt, die Ueberraschung. Nicht immer aber entfliehen alle, und öfters bemerkte ich, wie die eine oder andere der Nattern, besonders wenn ein Wassertropfen die Schnauze traf, plötzlich stille hielt, züngelte, und begierig den gerade vor ihr liegenden Wassertropfen aufzog.

Man könnte mir einwenden, dass die glatten Nattern, so wie die Kreuzottern häufig nur in trockenen, durchaus wasserarmen Gegenden sich aufhalten. Gegen diesen Einwurf kann ich mir mit dem Regen helfen, und so gut die Nattern Monate lang ohne Nahrung leben können, ebenso gut werden sie auch ohne Schaden den nächsten Regen abwarten. Doch giebt es ausser Regenwasser auch noch Thau, der ihren Durst löscht; diese Möglichkeit beobachtet man an gefangenen Schlangen, welche bei Bespritzung des Bodens die

an dem Moose hängenden Tropfen gierig aufsaugen, wobei sie den Hinterkopf sehr breit machen mit deutlich wahrnehmbaren Schlingbewegungen.

An Eidechsen kann man sehr leicht ähnliche Beobachtungen machen. Diese Thiere leben bekanntlich meist an trockenen und steinigen Abhängen, so dass sie ihren Durst nur mit Thau- und Regentropfen löschen können. Da ich diese Thiere den glatten Nattern zur Nahrung gab, so hielt ich mir zu diesem Zwecke eine Anzahl in einem besonderen Behälter, und machte dabei gelegentlich Beobachtungen über die Art und Weise, in welcher die Eidechsen ihren Durst löschen. Man darf nur einige Wassertropfen auf das im Glase befindliche Moos fallen lassen, und nicht lange wird es dauern, so kommen diese Thiere aus ihrem Verstecke zum Vorschein, strecken die Zunge langsam hervor, um die von oben herabfallenden Tropfen aufzufangen, oder sie belecken durstig das feucht gewordene Moos.

Bei den Schlangen bemerkte ich bis jetzt noch nie die Zunge beim Trinken, ohne jedoch die Möglichkeit bestreiten zu wollen, dass sie sich derselben hie und da vielleicht, etwa um Regentropfen aufzufangen, bedienen.

Wie die glatten Nattern, so trinken auch die Ringelnattern, was ich so häufig zu beobachten Gelegenheit hatte, dass ich mich über jeden Beobachter, der dies nicht gesehen, und deshalb das Gegentheil behauptet, nur wundern kann. Auch bei diesen Nattern stellte ich Trinkversuche theils mit vollen Wassergefässen, theils mit Begiessung des Bodens an. An heissen Sommertagen kann man häufig die Beobachtung machen, dass die Ringelnatter die auf den Boden herabgefallenen Tropfen begierig aufsaugt, und sehr häufig glückte es mir, diese Natter in ähnlicher Weise, wie die glatte Natter, aus einer mit Wasser gefüllten Schüssel trinken zu sehen. Zu diesem Behufe fasste ich sie mitunter mit der Hand, und brachte ihren Kopf in die Wasserschüssel.

Um jedoch solche Trinkversuche mit Erfolg anzustellen, muss man eine grosse Anzahl Schlangen zur Verfügung haben, und darf sich durch einige erfolglose Versuche nicht sogleich abschrecken lassen.

Auch an der Kreuzotter stellte ich diese Versuche mit

augenblicklichem Erfolge an, und hielt mir zu diesem Zweck zwei derselben jede in einem besonderen Glasse. Da ich nicht wagte, diesen gefährlichen Thieren ein Wassergefäß in ihren Behälter zu stellen, so goss ich etwas Wasser auf die über die Gläser gespannte Leinwand, und beobachtete den Effect der hinabfallenden Tropfen. Zuerst erschrakten beide Ottern und grimmig zischend zogen sie sich in enge Ringeln zusammen mit hoch aufgerichtetem Kopfe. Bald aber besannen sie sich eines Bessern, beugten den Kopf auf den feuchten Boden, und zeigten deutliche Schlingbewegungen. Ich goss noch etwas Wasser nach und hielt die hohen Gläser etwas schräg, um das Wasser an einer Stelle in grösserer Masse zu sammeln, was die Ottern dankbar annahmen, indem sie meine Bemühungen mit dem gewünschten Erfolge krönten.

Somit steht es fest, und ich kann es, gestützt auf zahlreiche Beobachtungen, welche Herr Professor Luschka öfters bestätigte, versichern, dass sämmtliche deutsche Schlangen trinken, und nicht nur Wasser, sondern auch Milch, wie ich wenigstens an der Ringelnatter und der glatten Natter beobachtete. Bringt man den Kopf der genannten Nattern langsam in eine mit Milch gefüllte Schüssel, so gelingt es in manchen Fällen, dieselben trinken zu sehen, besonders wenn man sie lange Zeit dursten liess. Ob sie eine Vorliebe zu der einen oder andern Flüssigkeit haben, konnte ich bis jetzt nicht bemerken, ist auch nicht wahrscheinlich. Mit anderen Flüssigkeiten habe ich bis jetzt noch keine Versuche gemacht.

Auch diese Angabe, dass die Schlangen Milch trinken, wird von Linck eifrig bekämpft, und warum? Weil die von ihm darüber angestellten Versuche misslangen, indem die den Schlangen gewaltsam eingegossene Milch wieder ausgespieden wurde. Wäre diese Operation auch gelungen, und hätten die Schlangen die eingegossene Flüssigkeit nolens volens hinunter gewürgt, so wäre damit noch lange nicht der Beweis geliefert, dass diese Thiere aus freien Stücken an Milch sich laben.

Nachdem ich diese Flüssigkeitsaufnahme der Schlangen um so ausführlicher besprechen musste, indem unbegreiflicher

Weise der bekannte Schlangenforscher Lenz, so wie in neuerer Zeit Linck, diese so leicht zu bestätigenden Thatsachen leugnen, gehe ich nun über zu einigen Beobachtungen über die Art und Weise, in welcher die Schlangen ihre Beute erhaschen und verschlingen. Von grossem Belange sind in dieser Beziehung die beiden von einander getrennten Unterkieferhälften, welche zugleich die fehlenden obern Extremitäten ersetzen. Beobachtet man die Bewegungen derselben beim Verschlingen der Beute, und betrachtet man am Skelete die einzelnen beweglich mit einander verbundenen Knochenstücke, so erinnert der Zitzenfortsatz an das Schulterblatt, das Quadratbein an den Oberarm, die obere zahnlose Hälfte des Unterkieferstücks an den Vorderarm, das mit Zähnen versehene Endstück an die Hand mit den Fingern. Es wird dadurch die Vergleichung O k e n s einiger Massen begründet, welche er zwischen dem Unterkiefer und den obern Extremitäten des Menschen anstellt.

Von einer Bannkraft, wie man sie der Klapperschlange zuschreibt, hat man bisher an unsern Schlangen nichts beobachtet; um so überraschender ist daher die Nachricht von Dr. Linck, nach welcher die Ringelnatter durch diese Zauberkraft sich vor ihren deutschen Schwestern auszeichnen soll. Ein Gens d'armes erzählte dem Herrn Linck auf einem Spaziergange, wie er eines Sommerabends bei vollem Tageslichte ein halb Dutzend wehklagender Frösche in eigenthümlicher Stellung um eine Ringelnatter sitzend getroffen habe, ohne dass einer der Unglücklichen auch nur den Versuch machte, der Würgerin zu entinnen, die einen um den andern der Reihe nach verzehrte. So lautet die Erzählung des Mannes, und sie hat, sagt Linck, zur Richtigstellung meiner Ansicht über jene geheimnissvolle Gewalt mehr gethan, als alle wissenschaftlichen Untersuchungen, da nach dem ganzen Wesen dieses Mannes nicht der entfernteste Grund zu zweifeln vorliegt. (Vergl. Linck a. a. O. S. 57). Leider konnte Linck diese interessante Beobachtung auch nicht durch einen einzigen Fall bestätigen, und so sind wir denn lediglich auf die Aussage jenes zum Glücke beendigten Erzählers angewiesen.

Unter den deutschen Schlangen zeichnet sich beson-

ders die glatte Natter durch die interessante Art und Weise aus, in welcher sie ihre Beute — die Eidechsen — bekämpft. Sonderbarer Weise bezeichnet man dergleichen Beobachtungen als höchst seltene, als ein wahres Forscherglück, und während Lenz aus eigener Erfahrung gar nichts anzuführen weiss, so war Linck nur höchst selten, und dann nur unvollständig, nicht von Anfang bis zu Ende, Zeuge dieses Vorganges; auch gesteht er (S. 88) geradezu, dass es ihm nie glückte, als Zeuge dem Mahle selbst beiwohnen zu dürfen, da dies nur nächtlicher Weise von Statten gegangen sei.

Bevor ich das Unwahrscheinliche dieser letzteren Behauptung nachweise, erlaube ich mir vorher einige meiner sehr zahlreichen Beobachtungen darüber anzuführen, in welcher Weise die glatten Nattern ihre Beute bekämpfen und verschlingen. Zugleich bemerke ich, dass Herr Professor Luschka sehr häufig Zeuge dieser interessanten Scenen war.

Wie ich schon früher bemerkte, hielt ich mir ein Dutzend glatter Nattern in einer Drahtkiste, und begann meine Versuche damit, dass ich der genannten Gesellschaft eines Nachmittages drei kleine Eidechsen überliess. Kaum hatte ich die Kiste wieder geschlossen, so eilte ohne weitere Umstände eine meiner Nattern auf die nächste Beute zu, packte sie mit weit geöffnetem Rachen mitten am Leibe und drehte sich, mit dem Kopfe voran, so lange im Kreise herum, bis sie drei auf einander liegende Schlingen um ihr Opfer gezogen hatte. Nachdem die Eidechse auf diese Weise fest geknebelt war, so dass nur Kopf und Schwanz die engen Ringeln überragten, so liess die Natter ihr Opfer am Leibe los, tastete züngelnd umher, biss sogar in blinder Wuth ihren eigenen aufgedrehten Körper, bis sie endlich nach einigem vergeblichen Suchen den Kopf der Eidechse fasste, die Schlingen allmählich löste, und ihr Opfer bedächtig verschlang. Der Mechanismus des Schlingens ist ganz derselbe wie bei den Ringelnattern.

Kaum war diese anstrengende Arbeit vollbracht, so eilte sie auf ein zweites Opfer, öffnete den Rachen, fasste dessen Kopf, und jetzt entstand ein langer, hartnäckiger Kampf. Die Eidechse hatte noch zur rechten Zeit den gefährlichen Feind bemerkt, öffnete schon lange vorher ihren

Rachen, und kam dadurch dem feindlichen Angriffe zuvor, indem sie im kritischen Momente den Oberkiefer des weit geöffneten Schlangenrachens erhaschte. Von nun an entspann sich ein über sechs Minuten andauernder Kampf, wobei sich die Schlange durch zornige Rück- und Seitwärtsbewegungen von der festgebissenen Eidechse zu befreien suchte. Die letztere hielt tapfer aus, liess sich im Kasten vielmals herumschleifen, ohne dass es der Natter gelang, mit Schlingen sie zu fesseln. Bei diesem Kampfe kam die ganze übrige Gesellschaft in Aufregung, wurde zornig; aber anstatt zu helfen, packten sie ihre bedrängte Schwester oder sich selber gegenseitig am Kopfe oder Leibe, was einen wunderlichen Anlick gewährte. Endlich befreite die Natter ihren Oberkiefer, packte durch eine rasche Bewegung den ganzen Kopf der Eidechse, und würgte dieselbe, diesmal ohne Schlingenbildung, langsam hinunter.

Nach dieser Anstrengung dachte ich, hätte die Schlange genug, aber nein; kaum war sie mit dem Verschlingen ihres zweiten Opfers zu Ende, so eilte sie geraden Weges auf das dritte, packte die fliehende Eidechse an der Schwanzwurzel, musste sich aber diesmal mit dem abgebrochenen und zappelnden Schweife begnügen, während die verkürzte Eidechse glücklich entkam. Von nun an liess ich von Zeit zu Zeit eine Anzahl Eidechsen in den Kasten, und war im Verlaufe dieses Sommers so häufig Zeuge ähnlicher Szenen, dass von einem seltenen Zufall oder von einem Forscherglück durchaus nicht mehr die Rede sein kann.

Wie ich schon oben bemerkte, war Linck nur selten und dann nur unvollständig Zeuge dieser Vorgänge, wesshalb er ohne weitere Beweise die Behauptung aufstellt, dass die glatten Nattern des Nachts ihren Raub verzehren; auch Lenz scheint zu dieser Annahme geneigt, und machte mitunter bei Mondschein Ausflüge nach bekannten schlangenreichen Orten, doch ohne allen Erfolg. Gegen solche durchaus unbewiesene Annahmen habe ich Folgendes einzuwenden. Die glatten Nattern, was auch Linck nicht bloss von diesen, sondern überhaupt von allen Schlangen zugesteht, sehen so schlecht und unsicher, dass sie nicht bloss häufig fehl beißen, und ich selbst beobachtete öfters, dass diese

Nattern, wenn sie eine Eidechse in ihren Ringeln gefesselt halten, nicht sicher ihren eigenen Leib von dem der Eidechse zu unterscheiden wissen, und sich oft selber mit den Zähnen fassen. Ehe man daher von einem nächtlichen Raube sprechen kann, müsste man den Beweis liefern, dass die Schlangen des Nachts überhaupt sehen, oder vielleicht gar noch besser als am Tage. Es spricht aber die Erfahrung für das Gegentheil, da die Schlangen das Tageslicht lieben, sich gerne sonnen, dagegen mit Sonnenuntergang in der Regel im Freien nicht mehr zu finden sind. Ebenso machen es bekanntlich die Eidechsen, so dass gar nicht einzusehen ist, wie die glatten Nattern des Nachts die in ihren Schlupfwinkeln verborgenen Eidechsen finden sollen, zumal Linck selber angiebt, dass Bewegung des Gegenstandes nothwendig sei, damit er das Schlangenauge auf sich ziehe, und nur deshalb verschmähe die Schlange todte Beute, weil sie regungslos, daher für sie nicht wahrnehmbar sei.

Wie die Ringelnattern auch die grössten Frösche bearbeiten und verschlingen, ist hinlänglich bekannt; dagegen machte ich einige interessante Beobachtungen, wenn man die Nattern in ihrer Arbeit überrascht. Eine mit Ringelnattern besetzte Drahtkiste stand auf einem vor meinem Fenster befindlichen Altane, so dass ich leicht unbemerkt hinter einem durchbrochenen Fensterladen die Schlangen beobachten konnte. Eines Morgens verabreichte ich denselben eine Anzahl frisch gefangener sehr grosser Frösche, und beobachtete gemeinschaftlich mit Herrn Professor Luschka durch den Laden hindurch die interessante Froschjagd. Die Nattern liessen nicht lange auf sich warten, fassten die Frösche bald am Kopfe, bald an den Hinterbeinen, und verschlangen sie freilich nur mit grosser Anstrengung. Eine der Nattern, die sich schon lange Zeit mit einem Frosche grössten Calibers zu schaffen machte und denselben von den Hinterbeinen aus hinterwürgte, war bereits fast zum Abschlusse gelangt, indem nur noch ein kleiner Theil des Froschkopfes aus dem enorm ausgedehnten Rachen hervorsah; wir hielten das Geschäft so gut wie beendet und begaben uns auf den Altan, um die Weiterbeförderung des Frosches durch die Speiseröhre genauer zu beobachten, da erblickte uns die Schlange,

öffnete von Neuem den Rachen, und würgte in kurzer Zeit den schon verschwundenen Frosch so wohlbehalten wieder heraus, dass derselbe zu unserem grossen Erstaunen in raschen Sätzen entfloh und mit Ausnahme einiger etwas blutigen Hautverletzungen am Kopfe und Rücken, keinen weiteren Schaden auf seiner gefährlichen Reise erlitten hatte. Aehnliche Beobachtungen machte ich später noch mehrere.

Was die Sinne der Schlangen betrifft, so finden wir die Augen seitlich am Kopfe so gestellt, dass ein jedes sein besonderes Gesichtsfeld erhält; zwischen beiden liegt nach vorn noch ein drittes Feld, das von den Augen nicht mehr beherrscht wird; in gerader Richtung muss sich daher die Schlange mit der tastenden Zunge den Weg suchen. Durch diese seitliche Stellung der Augen entsteht wenigstens der Vortheil, dass die Schlangen im Ganzen ein grösseres Gesichtsfeld erhalten, als wenn beide nur in Einer Richtung nach vorn geneigt wären. Jedes Auge beherrscht sein Gesichtsfeld unabhängig von dem andern; verfolgt das eine derselben einen Gegenstand, so ist die gleichzeitige Mitbewegung des anderen wenigstens in dieser Beziehung zwecklos, woraus ich den Schluss zog, den ich auch durch meine Beobachtungen bestätigt fand, dass sich beide Augäpfel unabhängig von einander bewegen können. Fasst man den Hals einer Ringel- oder glatten Natter, und betrachtet den Kopf von vorn oder oben, so bemerkt man von Zeit zu Zeit ruckweise Bewegungen der Augäpfel, und man kann dreierlei Arten von Bewegungen unterscheiden:

- 1) Die Augäpfel bewegen sich gleichzeitig und nach derselben Richtung.

Man darf mich jedoch nicht missverstehen, als meinte ich unter einer und derselben Richtung der Augen die Fixirung eines und desselben Gegenstandes oder Punktes, was bei den Schlangen gar nicht möglich ist; sondern die Pupillen nähern sich gleichzeitig den oberen oder unteren, den vorderen oder hinteren Rändern der Augenhöhle.

- 2) Die Augäpfel bewegen sich gleichzeitig, aber nach verschiedenen Richtungen.

Es kann sich die eine Pupille dem obern, die andere

gleichzeitig dem unteren Rande der Augenhöhle nähern u. s. f.; somit können die Bewegungen zweier in ganz verschiedenen Richtungen sich befindenden Gegenstände gleichzeitig folgen.

3) Die Augäpfel bewegen sich nicht gleichzeitig.

So kann das eine Auge einen sich bewegenden Gegenstand verfolgen, während das andere in Ruhe verharret.

Die zweite Art der genannten Bewegungen hat auch Linck an der glatten Natter beobachtet, jedoch irrt er sich, wenn er diese Natter vor den übrigen dadurch auszeichnen will. Ferner irrt sich Linck, wenn er sagt: „Im Allgemeinen gilt das Schlangenauge für unbeweglich; auf das Auge der glatten Natter angewendet ist diese Ansicht entschieden falsch.“ Ich habe mich dagegen oft und sicher davon überzeugt, dass auch die Kreuzotter, so wie die Ringelnatter, ihre Augen bewegen, und wenn man z. B. die letztere am Halse fasst und sie aufmerksam betrachtet, so findet man auch nicht den geringsten Unterschied zwischen ihr und der glatten Natter in der Beweglichkeit der Augäpfel.

Nach Linck soll auch das Auge der glatten Natter scharfsichtiger sein, er kann aber für diese Angabe keinen andern Beweis beibringen als die tastende Zunge, welche die glatte Natter seltener gebrauchen soll. Dagegen habe ich einzuwenden, dass die Zunge nur nach der Richtung tastet, in welcher die Augen, nicht wegen Kurzsichtigkeit, sondern vielmehr wegen der Richtung der Augenaxen, unbrauchbar sind. Zunge und Augen sind nach ganz verschiedenen Richtungen thätig, somit kann durch die Zunge nicht die Schärfe eines Auges, sondern nur einiger Massen der Gesichtskreis vergrößert werden.

Die drei von mir oben angegebenen Bewegungsarten der Augäpfel finden sich bei der Ringel- und glatten Natter; auch an der Kreuzotter beobachtete ich Augenbewegungen und zweifle nicht, dass auch ihr die drei genannten Arten zukommen, ohne jedoch für die letztere Meinung sichere Beobachtungen zu haben, da mir die Kreuzotter zu derglei-

chen Versuchen bis jetzt noch zu gefährlich war; die Schwalbacher Natter steht mir leider nicht zur Verfügung.

Das Ohr der Schlangen ist zwar mangelhaft, jedoch besitzen sie Gehörnerven und Labyrinth; da sie auf der Erde kriechen, so können auch ohne besonderen Zuleitungsapparat Schallwellen die Hörnerven treffen, wie auch z. B. die Indianer mit dem Ohre sich auf die Erde legen, um auch aus grosser Ferne noch Schalleindrücke zu vernehmen. Linck (S. 24) giebt an, dass ausser den Hörnerven bei den Schlangen nur noch eine Ohrschnecke vorhanden sei. Diese Angabe ist falsch, da auch ein *sacculus vestibuli* so wie drei halbkreisförmige Bogen zu finden sind, und nur der Zuleitungsapparat bleibt im Rückstande aus den oben angegebenen Gründen. Wenn aber ein Hörnerv mit einem Labyrinth vorhanden ist, so müssen die Schlangen auch einiger Massen hören, obgleich Linck die Hörkraft entschieden in Abrede stellt und als Beweis die Kreuzotter anführt, in deren Nähe er plötzlich ein starkes Geräusch erregen liess; das darauf folgende leichte Zucken der Ottern hält er aber für eine Wirkung der Erschütterung ihres Behälters. Ich halte einen derartigen Versuch noch lange nicht für beweisend, und wenn ich auch bisher noch nicht Zeit hatte, zahlreiche und verschiedene Versuche darüber anzustellen, so zweifle ich einstweilen nicht daran, dass den mit einem Labyrinth ausgestatteten Hörnerven auch einige Hörkraft zukomme.

In Betreff des Geruchsinnes finden wir Riechnerven und Nasenhöhlen; diesen anatomischen Beweisen für die Fähigkeit zu riechen entsprechen auch physiologische That-sachen, wie ich weiter unten das Genauere angeben werde. Linck erklärt den Geruchsinn der Schlangen für völlig stumpf; zum Beweise führt er eine Kreuzotter an, welche er in behaglicher Ruhe über der Leiche einer schon längere Zeit verschiedenen Mitgefangenen fand, obgleich die letztere einen entsetzlichen Aasgeruch verbreitete. Dieser auf die angegebene Thatsache gegründete Beweis für die Unempfindlichkeit der Geruchsnerven ist entschieden falsch, und wenn die Schlangen vor verwesenden Thieren nicht zurückschrecken, so ist dies eben ein Beweis, dass dergleichen Gerüche

für sie nicht unangenehm sind, und ich erinnere den genannten Verfasser an viele Thiere, die ja durch den Aasgeruch gerade herbeigezogen werden.

Ferner glaubt Linck einen Beweis für die Unempfindlichkeit der Geruchsnerven darin zu finden, dass die hungernen Schlangen von der Witterung naher Beute sich nicht angezogen fühlen. Aber auch diese Thatsache ist durchaus kein Beweis, und ich halte eine andere Thatsache dagegen, dass nämlich die Schlangen sich in der Regel auch dann eine Zeit lang ruhig verhalten, wenn sie auch ihre Beute wirklich ganz vor den Augen haben; und es wird wohl Niemandem einfallen, daraus auf eine Unempfindlichkeit des Schlangenauges zu schliessen. Zudem gelten diese Beobachtungen nur für gefangene Schlangen, und ob sie in der Freiheit nicht auch die Beute wittern, ist sehr die Frage. Völlig unhaltbar wird aber Lincks Behauptung durch direkte Beweise, welche ich in dieser Hinsicht öfters anstellte. Fasst man eine Ringelnatter am Leibe oder Schwanze, und hält sie an den Boden, so sucht sie zu entfliehen oder in etwa vorhandene Oeffnungen zu kriechen. Auf diese Weise liess ich sie in eine schon längere Zeit leere Weingeistflasche mit weiter Oeffnung kriechen; kaum aber war sie mit ihrem Kopfe in dem Flaschenhalse, so zog sie rasch und entsetzt denselben wieder zurück und warum? Weil sie den in der Flasche gewesenen Weingeist wittert, und ihr dieser Geruch sehr verhasst ist, obgleich die Flasche nur noch sehr schwach nach Weingeist roch. Ebenso rasch zieht sie sich zurück, wenn man sie über ein mit Weingeist gefülltes Glas hält. Hält man die Schlange über eine brennende Cigarre, jedoch in grösserer Entfernung, so sucht sie rasch zu entkommen.

Ich glaube durch diese Versuche, die ich öfters bald mit Ringelnattern bald mit der glatten Natter anstellte, den Beweis geliefert zu haben, dass die Schlangen wirklich Gerüche wahrnehmen und die ihnen missliebigen vermeiden.

Da hier gerade von Gerüchen die Rede ist, so will ich bemerken, dass die übelriechenden Absonderungen, womit die frisch gefangenen Ringelnattern die anfassende Hand besudeln, auch in der Gefangenschaft sich nicht verlieren, und

ich musste für meine Zuversicht, mit welcher ich die entgegenstehende Behauptung Linck's annahm, öfters büßen. Allerdings machen sie in der Gefangenschaft ungleich seltener Gebrauch von dieser Waffe, sobald man sie aber misshandelt oder gar verwundet, so ist man wieder dieser Unannehmlichkeit ausgesetzt.

Von der glatten Natter giebt Linck an, dass sie nie von dieser unehrenhaften Waffe Gebrauch mache, was ich, meinen Erfahrungen zufolge, bestreiten muss, da sie diese Eigenschaft mit der Ringelnatter theilt, jedoch sich derselben ungleich seltener bedient.

Zwei neue Heteropoden von Messina.

Vom

Herausgeber.

(Hierzu Tafel XI).

Die kleine Gruppe der Heteropoden lässt sich naturgemäss in drei Familien eintheilen, die sich durch die grössere oder geringere Entwicklung der Schale leicht unterscheiden. Diese Familien sind:

1) Die Atlantaceen, bei denen sich das Thier vollständig in einer dünnen gewundenen, gekielten, mit einem Deckel versehenen Schale verbergen kann. Die kammförmigen Kiemen liegen unter dem Mantel in einer Kiemenhöhle. Dahin die Gattungen *Atlanta* Les. und *Oxygyrus* Bens. (*Ladas* Cantr., *Helicophlegma* d'Orb.)

2) Die Carinariaceen, welche eine kahnförmige Schale besitzen, die nur die Eingeweidemasse umgiebt, in welcher sich das Thier nicht verbergen kann, und welche deckellos ist. Dahin die Gattungen *Carinaria* und *Carinaroida*.

3) Die Firolaceen, bei denen die Schale vollständig fehlt. Dahin die Gattungen *Cardiapoda* d'Orb., *Ceratophora* d'Orb., *Pterotrachea* Forsk., *Firoloides* Less. und *Anops* d'Orb.

Es kann zweifelhaft sein, ob man die Familie der Atlantaceen mit vollständiger, gewundener Schale, oder die nackten Firolaceen als die erste, höchst entwickelte Familie ansehen soll; die Carinariaceen halten wohl die Mitte zwi-

schen beiden. Gegenbaur *), der in der Trennung der Carinariaceen von den Firolaceen Souleyet mit Recht gefolgt ist, sieht die Atlantaceen als die unterste Familie an. Die vollkommenere Entwicklung der Schale, das Vorhandensein eines Deckels, die höhere Ausbildung der Sinnesorgane, namentlich der Fühler, und der Athmungsorgane, die sogar in einer Kiemenhöhle liegen, während sie bei einigen Firolaceen ganz fehlen, so wie die schneckenartigen Windungen des Thieres, die mit der gewundenen Schale im Zusammenhange stehen, machen es mir jedoch wahrscheinlich, dass die Atlantaceen trotz ihrer Winzigkeit an der Spitze der Heteropoden ihre Stelle einnehmen müssen. Ich will jedoch diese Frage hier auf sich beruhen lassen.

Ich habe in diesem Aufsätze nur die Absicht, zwei Arten aus der Familie der Firolaceen zu beschreiben, welche mir in Messina bekannt geworden sind, und welche ich für neu halte.

In dieser Familie der Firolaceen sind, wie schon vorhin erwähnt worden ist, mehrere Gattungen unterschieden worden, und hierzu ist namentlich das Vorhandensein oder Fehlen der Fühler und die Lage des Nucleus benutzt worden; ebenso das Fehlen der Augen.

Dass die Lage des Nucleus, ob nämlich am hinteren Ende des Körpers, oder vor demselben, so dass ein Schwanz den Nucleus überragt, generischen Werth habe, das ist ziemlich allgemein anerkannt worden; denn die Gattung *Firoloides* ist von allen neueren Schriftstellern angenommen worden. Von ebenso grosser Wichtigkeit scheint jedoch auch das Vorhandensein oder der Mangel der Fühler und der Augen zu sein.

Durch das Fehlen der Augen ist d'Orbigny's Gattung *Anops* charakterisirt. Sie besitzt dabei Fühler und Schwanz. Möglich, dass Souleyet Recht hat, wenn er diese Gattung als auf verstümmelten Exemplaren begründet erklärt; indessen das möchte doch schwer zu beweisen sein.

Bei den geschwänzten Arten ist auch bereits das Vorhandensein der Fühler zur generischen Trennung benutzt

*) Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden p. 213.

worden, indem d'Orbigny aus den Fühler tragenden Arten seine Gattung Ceratophora gebildet hat, wodurch denn die Gatt. Pterotrachea auf die fühllosen beschränkt worden ist. Mit Recht ist diese Trennung von neueren Schriftstellern, z. B. Philippi, Handbuch der Conchyliologie p. 283 angenommen worden.

Auf die Gattung *Firoloides* ist diese Trennung bisher noch nicht angewendet worden. Souleyet *) unterscheidet zwei Arten dieser Gattung, nämlich *F. Desmarestiana* und *Lesueurii*, von denen die erstere fühllos ist, die letztere dagegen Fühler besitzt. Wenn Leuckart **) sagt, dass er in dem Golf von Nizza nur eine einzige Form von *Firoloides* beobachtet habe, die er als *F. Lesueurii* Soul. erkannt zu haben glaube, so hat er sich zu dieser Bestimmung wohl hauptsächlich durch die Anwesenheit der Fühler leiten lassen. Ob es wirklich dieselbe Art sei, erscheint um so mehr zweifelhaft, als die echte *F. Lesueurii* bei den Sandwichsinseln und im nördlichen Theile des atlantischen Oceans vorkommen soll. Gegenbaur ***) verfällt in einen Widerspruch, wenn er der Gattung *Firoloides* Fühler zuschreibt, und seine bei Messina beobachtete Art als *F. Desmarestii* bestimmt, welche ja nach Souleyet fühllos ist. Er hat sich zu dieser Bestimmung wohl durch Huxley verleiten lassen, der ebenfalls fälschlich seine Fühler tragende Art *F. Desmarestii* nennt. Huxley und Leuckart schreiben ihren Arten besondere Fühlernerven zu, Gegenbaur spricht sie seiner Art ab. Alle drei stimmen darin überein, dass die Gattung *Firoloides* keine Kiemen besitze.

Ich bin nun entschieden der Ansicht, dass consequenter Weise auch die Gattung *Firoloides* zerspalten werden müsse. Ich lasse mit Huxley, Leuckart und Gegenbaur den fühlertragenden Arten den Namen *Firoloides*, und schlage für die fühllosen Arten den neuen Namen *Firollella* vor, der mir deshalb passend erscheint, weil er die nahe Beziehung zu *Firoloides* andeutet, und doch dem

*) Voy. de la Bonite.

**) Zool. Unters. III. p. 4.

***) L. c. p. 215.

Klange nach hinreichend abweicht. Auch möchte er denen conveniren, welche es lieben, den älteren Begriff der Gattungen festzuhalten, und sich mit sogenannten Untergattungen zu helfen.

Danach würde die Familie der Firolaceen in folgende Gattungen zerfallen:

- 1) *Cardiapoda* d'Orb. Zwei Fühler, Nucleus gestielt, mit Schwanz, mit Augen (Vielleicht zu den Carinariaceen gehörig).
- 2) *Ceratophora* d'Orb. Zwei Fühler, Nucleus ungestielt, mit Schwanz, mit Augen.
- 3) *Firoloides* Les. Zwei Fühler, Nucleus ungestielt, mit Augen, ohne Schwanz.
- 4) *Pterotrachea* Forsk. Keine Fühler, Nucleus ungestielt, mit Augen, mit Schwanz.
- 5) *Firolella* nob. Keine Fühler, Nucleus ungestielt, mit Augen, kein Schwanz.
- 6) *Anops* d'Orb. Keine Fühler, Nucleus ungestielt, keine Augen, mit Schwanz.

Nucleus gestielt . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	<i>Cardiapoda</i>
				{	geschwänzt	{	zwei Fühler . . .	<i>Ceratophora</i>
								ohne Fühler	mit Augen	Pterotrachea
Nucleus ungestielt	{	ungeschwänzt	{	zwei Fühler . . .	zwei Fühler . . .	{	ohne Augen . . .	<i>Anops</i>
							ohne Fühler . . .		Firoloides
							ohne Augen . . .	<i>Firolella</i>

Meine beiden neuen Arten gehören der Gattung *Firolella* an.

Firolella gracilis n. sp. (Fig. 1).

Das ganze Thier, von dem mir bei Messina zwei Exemplare vorkamen, ist etwa 16 mm. lang. Die Schnauze bildet eine Fortsetzung des Körpers, ist nicht winkelig gegen den Körper herabgebogen. Vor dem Kiel ist jedoch der ganze Körper etwas nach unten gekrümmt. Die Schnauze ist nach vorn verschmälert. Die Augen liegen ziemlich nahe anein-

ander, und liegen ganz in den Körper eingebettet; sie quellen nicht seitlich aus der Körperhaut hervor; sie sind der Schnauzenspitze näher als dem Kiel. Der Kiel liegt vor der Mitte der Körperlänge, so dass seine Entfernung von der Schnauzenspitze 6 mm., seine Entfernung vom hinteren Körperende 8 mm. beträgt, während die Basis des Kieles selbst 2 mm. misst. Demnach liegt das hintere Ende der Flossenbasis ziemlich genau in der Mitte. Der Darmkanal zeigt auf seinem Wege zum Nucleus mehrere Erweiterungen, eine über dem Kiele und eine andere in dem Zwischenraume zwischen diesem und dem Nucleus. Kiemen habe ich bei dieser Art nicht wahrgenommen, muss aber hinzufügen, dass ich am lebenden Thiere hierauf nicht besonders geachtet hatte, und in meinen Notizen nichts hierüber vorfinde.

Aus dem einen der von mir beobachteten Exemplare, einem Weibchen, hängt eine Eierschnur hervor, die ungefähr der Länge des ganzen Thieres gleicht kommt. Die glashelle, durchsichtige Hülle dieser Schnur ist spiralig gestreift, wie es schon mit einer gewöhnlichen Lupe wahrgenommen wird. Bei hinreichender Vergrößerung sieht man, wie eine ziemlich starke Falte sich in zahlreichen Windungen um die Schnur zieht. So erscheint die Schnur jederseits mit kleinen vorspringenden Sägezähnen versehen.

Huxley beschreibt (l. c. p. 34) die hervorthängende Eierschnur seiner *Firoloides Desmarestii* als farblos und durchsichtig; sie schien, so sagt er, gleichsam gegliedert, indem ihre Membran in regelmässige Ringfalten gezogen war. Die Eier liegen in zwei Reihen.

Leuckart erwähnt von der Streifung der Eierschnur bei seiner *Firoloides Lesueurii* gar nichts. Er nennt (l. c. p. 64) die Schnur lang und bandförmig, und sagt, die Windungen der Schnur bestehen aus einer ziemlich festen und glashellen Substanz, die sich bis in die Vagina hinein fortsetzt, und hier als eine dünne Schicht auf der Innenfläche der Epithelialbekleidung aufliegt. Da dieser Verf. demnach sehr genau das in Rede stehende Organ betrachtet hat, so lässt sich kaum glauben, dass er die spirale Falte übersehen, oder wenn er sie gesehen, ihrer nicht auch Erwähnung ge-

than haben sollte. Uebrigens liegen nach Leuckart die Eier in der Schnur auch in zwei regelmässigen Reihen.

Gegenbaur schildert (l. c. p. 179) die Eierschnüre der Pterotracheen als aus homogener, auf der Oberfläche verhärteter Glassubstanz gebildet und die Eier in einzeiliger Reihe einschliessend. Er nennt sie ferner spröde und unbiegsam, weshalb sie auch leicht zerstückeln. Die Eierschnur bei unserer *Firolella gracilis* ist nicht spröde, wenn gleich ziemlich starr. Von den Pterotracheen als verschieden giebt Gegenbaur dann die Eierschnüre von seiner *Firoloides Desmarestii* an, indem die Hülle in regelmässig absteigende Ringfalten gegliedert sei, und statt der einfachen Eireihe, deren mehrere (2—3) umschliesse. Seine Art ist, wie schon oben bemerkt, falsch bestimmt, da er ihr Fühler zuschreibt und *F. Desmarestii* nach Souleyet keine Fühler besitzt. Es liegt also die Vermuthung nahe, dass er dieselbe Art vor sich gehabt habe, wie Huxley und Leuckart. Die von ihm gegebene Beschreibung der Eierschnur stimmt genau mit der von Huxley überein. Daher lässt sich auch annehmen, dass hier Ringfalten, nicht eine Spiralfalte, vorhanden sind, und dass in der Beschaffenheit der Eierschnur eine generische Differenz aufgefunden ist. Jedenfalls ist bei unserer *Firolella gracilis* die Spirale viel enger gewunden, als der Abstand der Ringe bei Huxley auf der Abbildung dargestellt ist.

An unserer Art stellt die Eierschnurhülle (Fig. 2) eine cylindrische Höhlung dar, in welcher die einzelnen Eier sich frei bewegen können. Der Durchmesser der einzelnen Eier, die ich alle in ziemlich gleicher Entwicklung und in dem Stadium nach beendigter Dotterzerklüftung fand, beträgt nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Durchmessers der Eierschnur, auch liegen die Eier ganz unregelmässig in derselben vertheilt, und bei weitem nicht so dicht und regelmässig geordnet, wie es in der von Leuckart (l. c. Taf. I. Fig. 11) gegebenen Abbildung dargestellt ist.

Die einzelnen Eier sind von einer durchsichtigen Hülle umgeben, an der sich sehr deutlich zwei Conturen wahrnehmen lassen.

Das Gebiss ist ganz nach dem Typus der übrigen He-

teropoden gebildet. Es sind keine Kiefer vorhanden. Die Reibmembran oder Radula trägt sieben Platten in jedem Gliede, und solcher Glieder sind etwa sechszehn vorhanden. Auch darin stimmt die Radula mit den übrigen Heteropoden überein, dass sie von vorn nach hinten an Breite zunimmt. Dies ist jedoch nicht so auffallend, wie bei anderen Arten, und namentlich sind die hintersten acht Platten ziemlich gleich gross. Ich schliesse daraus, dass es ein ausgewachsenes Thier sei. Die Mittelplatten sind am Hinterende mit sieben Dörnchen besetzt, von denen das mittelste das grösste ist. Die Zwischenplatten sind breit, mit ihrer ganzen Fläche der Radula aufgewachsen, daher wenig beweglich. Um so beweglicher sind die Aussenplatten, die schwertförmig gebogen und platt sind, und in der Ruhe weit nach innen reichen. Bei den Atlantaceen und bei Carinaria sind die Mittelplatten am Hinterrande mit drei kräftigen Dornen bewaffnet. Dasselbe ist auch bei *Firoloides* der Fall; wenigstens findet sich bei Huxley *) diese Angabe. Es heisst daselbst bei der Beschreibung von *F. Desmarestii*: „Die Oberfläche der Zungenplatte trägt in der Mitte eine einzelne Reihe dreizähliger Zähne (tridentate teeth); aussen davon ist eine Reihe konischer Dornen und breiter flachrandiger Platten, und ganz aussen sind eine oder mehrere Reihen zurückgebogener Haken, welche in der Ruhe oben liegen und einander in der Mitte fast berühren.“ Wenn diese Angabe richtig ist, dann scheinen alle mit Fühler versehenen Gattungen drei Dornen an den Mittelplatten zu haben. *Pterotrachea* und *Firolella* stimmen darin überein, dass sie an den Mittelplatten mehrere sehr kleine Dörnchen tragen. *Pterotrachea mutica* (andere Arten dieser Gattung habe ich nicht untersucht, und die Angaben von Leuckart und Gegenbaur geben hierüber keine Aufklärung) hat am Innenrande des Dornes der Zwischenplatte einen spitz vorspringenden kleinen Zahn, und ich vermuthe, dass derselbe allen Arten dieser Gattung zukomme. *Firolella gracilis*, und ebenso die folgende Art besitzen denselben nicht, sondern zeigen dafür nur eine ganz stumpfe

*) Philos. Transactions of the Royal Soc. of London. 1853. Vol. 143. Part. I. p. 31.

und flache Ausbiegung. Ich halte dies daher für einen generischen Charakter. Von dem Gebiss eine Abbildung zu geben, enthalte ich mich, da ich eine solche in nächster Zeit an einem anderen Orte veröffentlichen werde.

Das ganze Thier ist glashell und farblos, der Nucleus ist gelblich, die Dotter in den Eiern sind bei auffallendem Lichte weiss.

Firorella vigilans n. sp. (Fig. 3).

Am 8. October 1853 kam ich in den Besitz eines sehr kleinen nackten Heteropoden, der mit dem feinen Netz an der Oberfläche des Meeres in der Strasse von Messina gefangen worden war. Das kleine Thier hat meine besondere Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und ich habe es möglichst genau untersucht.

Ich muss zunächst bemerken, dass ich nur ein einziges Exemplar beobachtet habe. Ich erkenne vollkommen an, dass es immer misslich ist, nach einem Exemplar eine neue Art aufzustellen, hoffe aber in diesem Falle gerechtfertigt zu sein. In der Familie der Firolaceen liegt die Unterscheidung der Arten noch ziemlich im Argen, hauptsächlich deshalb, weil jeder einzelne Beobachter meist nur die Arten einer einzelnen Localität besessen hat, und diese nicht mit denen anderer Schriftsteller vergleichen konnte. Daher ist es auch schwer zu entscheiden, ob die neueren Beobachter (Souleyet, Huxley, Leuckart, Gegenbaur) in der Bestimmung ihrer Arten übereinstimmen, ob sie wirklich die Arten besessen haben, unter deren Namen sie ihre anatomischen Untersuchungen veröffentlichten. Vorzugsweise gilt dies für die Arten der Gattung *Firoloides* Les. Es scheint mir daher durchaus nöthig, dass jeder sein Scherflein zur Kenntniss dieser interessanten Thiere beitrage, seine Beobachtungen genau mittheile und so das Material für die spätere gründliche Sondernung der Arten vermehre.

Unser Thierchen hatte eine Länge von 3,5 mm. Die Schnauze bildet eine gerade Fortsetzung des Körpers. Das ganze Thierchen erschien ein wenig nach dem Rücken aufgebogen, wie es auch in der Abbildung dargestellt ist; dies könnte jedoch leicht nur eine Lage sein, wie sie durch die

Umstände in der Gefangenschaft hervorgerufen; dafür spricht auch die Faltung des Rückens. Die Schnauze ist nach vorn nicht verschmälert, sondern bleibt von den Augen an gleich breit, und ist vorn abgestutzt. Die Augen fügen sich an einen seitlichen Vorsprung der über dem Schlunde gelegenen Ganglien, und ragen ganz und gar aus der Körperhaut hervor, so dass sie weit von einander entfernt liegen; sie sind ebensoweit von der Schnauzenspitze wie von dem Kiel entfernt. Der Kiel liegt in der Mitte des Körpers; er ist von dem vorderen und von dem hinteren Ende gleichweit entfernt. In der Gegend des Kieles ist der Körper am dicksten, und verschmälert sich nach beiden Enden hin fast gleichmässig.

Das Nervensystem liess sich bei dem ganz durchsichtigen Wesen sehr deutlich wahrnehmen. Die beiden Hauptnervenknoten stossen in der Mitte in einer ziemlich beträchtlichen Fläche aneinander, verschmälern sich nach aussen und tragen an der verschmälerten Stelle, wie an einem kurzen Stiele, die weit von einander entfernten, jederseits aus dem Körper hervorquellenden Augen. Diese bestehen aus einer kugelrunden Krystalllinse, hinter welcher das eckige rothbraune Pigment liegt. Jederseits hinter den Hauptganglien liegt das Gehörorgan, welches, wie bei allen Heteropoden ohne Ausnahme, nur einen kugelrunden Otolithen enthält. Von jedem Hauptganglion begiebt sich ein Nervenfaden nach vorn; er wurde zwar nur auf einer Seite beobachtet, ist aber gewiss auch auf der andern Seite vorhanden, da diese Thiere im Allgemeinen symmetrisch gebaut sind; er liess sich als ein geschlängelter Faden bis zur Mundmasse verfolgen. Hinten dicht beim Hörbläschen entspringt wieder jederseits ein Nervenfaden, der nach hinten geht, und sich zum Fussganglion begiebt. Das letztere hat eine rundliche Gestalt. Von ihm gehen nach hinten wieder zwei Fäden ab, welche nahe hinter dem Ganglion durch eine Brücke verbunden sind. Nur den einen dieser Nervenfäden ist es mir gelungen, bis nach hinten zu verfolgen, wo er sich in das Flagellum begiebt. Ein unpaariger Nervenstamm tritt aus dem Fussganglion in den Kiel, wo er sich mehrfach verzweigt.

Vorn am Ende der Schnauze liegt wie immer die Mund-

masse. Kiefer sind nicht vorhanden. Dicht hinter dem Eingange finden sich zwei fast viereckige Flecke von rosenrothem Pigment. Die Reibmembran oder Radula liegt der Länge nach zwischen zwei aus grossen Zellen bestehenden Körpern, den Zungenknorpeln. Diese Zellen stossen dicht an einander, bilden ungefähr, aber sehr unregelmässig, sechs Längsreihen jederseits, und sind durch gemeinsame (nicht doppelte) Scheidewände von einander getrennt.

Die Radula besteht aus sieben Plattenreihen, und ich zähle 26 Querreihen oder Glieder. Die einzelnen Platten stimmen vollkommen mit den entsprechenden der vorigen Art überein, so dass ich mich einer näheren Beschreibung überhoben sehe.

Der Darmkanal ist verhältnissmässig sehr weit. Der Schlund namentlich beginnt sehr weit, und verschmälert sich erst hinter dem Schlundringe, bis er über dem Kiel eine Verengung bildet; nach einer kurzen Erweiterung folgt dann eine zweite Verengung, und von da verläuft der Darm, sich allmählich erweiternd, zum Nucleus.

Vor und über dem Nucleus liegt ein einfacher, flacher, abgerundeter, ganzrandiger Lappen, welcher flimmert. Er muss wohl, da er ganz dieselbe Lage hat, wie die Kiemen bei Pterotrachea, gleichfalls als eine solche betrachtet werden. Eine solche einzelne Kieme steht freilich in der Familie der Fiolaceen ganz ohne Beispiel da. Ob vielleicht, da *Fiolella gracilis* kiemenlos zu sein scheint, dieser einzelne Kiemenlappen später bei vorschreitendem Wachsthum verkümmert, oder ob er eine Eigenthümlichkeit dieser Species bildet, muss vorläufig unentschieden bleiben.

Das vorliegende Exemplar ist ein Männchen, denn unterhalb des Nucleus ragt ein Flagellum hervor, welches den Nucleus an Länge nicht übertrifft, am Ende ein wenig anschwillt, und daselbst röthlich gefärbt ist.

Die vorquellenden, von einander entfernten Augen und die einfache Kieme, sowie einige Körperverhältnisse unterscheiden diese Art leicht von der vorhergehenden und von *F. Demarestiana*, welche gleichfalls der Gattung *Fiolella* angehört.

Mehrfache Beobachtungen an anderen Heteropoden halte ich zurück, weil durch die beiden sehr ausführlichen und durch reichhaltige Beobachtungen ausgezeichneten Arbeiten über diese Thiere von Leuckart und Gegenbaur, welche seitdem erschienen sind, dieselben grössentheils erledigt worden sind. Ich will hier nur noch einige kurze Bemerkungen anfügen.

1. Bei *Pterotrachea mutica* habe ich zuweilen an der Hautoberfläche mehre kleine Fleckchen wahrgenommen, von deren Mitte sich nach aussen ein Faden erhebt. Eine Communication mit irgend einem andern Organe konnte nicht wahrgenommen werden. Diese Fleckchen sind klein, erscheinen dem blossen Auge als kleine, minder durchsichtige weisse Pünktchen und sind am häufigsten in der Nähe des Kieles an der Bauchseite. Unter dem Mikroskop schienen sie mir eine drüsige Beschaffenheit zu haben, und erschienen wie in der Abbildung Taf. XI. Fig. 4. Ich habe sie für Hautdrüsen gehalten. Solche Organe hat auch Delle Chiaje in seinen *Animali senza vertebre* pl. 64. Fig. 14 von *Pterotrachea umbilicata* abgebildet. Er nennt sie „un disco cotiloideo glandulare col canaluccio mediano pertugiato.“ Leuckart erwähnt dieser Organe gar nicht, sagt auch ausdrücklich (p. 9), dass den Firoloiden Hautdrüsen fehlen. „Die weissen, etwas erhabenen Flecke, die man bei den Firola-Arten nicht selten, namentlich an den ventralen Seitenflächen des Körpers, antrifft,“ erklärt derselbe für eine Fettanhäufung aus den kurz zuvor von ihm beschriebenen Epidermisinseln. Gegenbaur (p. 155) spricht sich bestimmter über dieselben aus, beschreibt sie genauer, erklärt ihren fadenförmigen Fortsatz für am Ende geschlossen, und stellt die Hypothese auf, diese Gebilde möchten dem Tastsinne untergeordnet sein. Zur Unterstützung dieser Hypothese wird angeführt, dass zu jedem Scheibchen eine Nervenfasern verlaufe. Wie weit diese Hypothese sich bewähren möchte, lasse ich dahin gestellt.

2. Huxley, Leuckart und Gegenbaur beschreiben ein eigenthümliches „Wimperorgan“, welches dicht vor den Kiemen, dicht an der Vorkammer des Herzens und nahe bei der Niere an der Oberfläche liegt. Dieses Organ wird von Huxley mit der Respiration in Beziehung gebracht, von

Leuckart und Gegenbaur für ein Sinnesorgan erklärt. Leuckart hält es geradezu für Geruchsorgan. Ich habe dieses Organ bei mehreren Arten, namentlich bei *Pterotrachea mutica* oft beobachtet, und kann der genauen Beschreibung der erwähnten Verfasser nichts hinzufügen. Ich kann mich jedoch nicht enthalten, mich gegen die Deutung als Sinnesorgan auszusprechen und muss vorläufig Huxley bestimmen. Leuckart sagt selbst, es könne nur zweifelhaft sein zwischen Geruchs- und Geschmacksorgan. Weil die letztere Annahme bei der vom Munde so sehr entfernten Lage von selbst zurückfällt, so bleibt freilich nur das Geruchsorgan übrig, wenn es denn doch einmal ein Sinnesorgan sein soll. Abgesehen von dem Einwande, welchen Gegenbaur gegen diese Deutung vorbringt, muss ich darauf einen besonderen Nachdruck legen, dass es doch wirklich so sehr wahrscheinlich gemacht worden ist, dass die Tentakeln der Cephalophoren dem Geruchssinne dienen, dass ich gar nicht mehr daran zweifele, und viel eher alle anderen vorgebliehen Riechorgane zurückweisen möchte. Es liegt nicht in meiner Absicht, hier Alles, was zu Gunsten dieser Deutung geschrieben worden ist, zu wiederholen, sondern ich verweise nur kurz auf folgende hier einschlagende neuere Abhandlungen:

Schmar da: Andeutungen aus dem Seelenleben der Thiere. Wien 1846. p. 17. Hier wird der Geruchssinn den kleinen Fühlern der Landschnecken zugeschrieben.

Hancock and Embleton: On the Anatomy of Eolis. *Annals of nat. hist.* 1849. Vol. III. p. 183. pl. VI. Hier werden die eigenthümlich gebildeten Fühler mit grosser Wahrscheinlichkeit als Geruchsorgan nachgewiesen, wobei die Analogie mit den Fischen hervorgehoben wird. Diese Abhandlung halte ich für besonders entscheidend für die in Rede stehende Frage.

Moquin Tandon in den *Mém. de l'Acad. des sciences de Toulouse* 1851. Diese Abhandlung kenne ich nur aus der Anzeige im *Journ. de Conchyliologie* 1851. p. 151. Verf. sieht die Augen tragenden Fühler der Landschnecken zugleich als Riechorgane an.

Den Canal im Fusse der Landschnecken, welchen Leidy

(Journ. Acad. of Philadelphia I. p. 69) für den Geruchssinn hält, und welcher Ansicht Deshayes (Journ. de Conchyliologie 1850. p. 34) zuzustimmen nicht abgeneigt ist, kann ich als Geruchsorgan nicht anerkennen, ebenso wenig wie das Wimperorgan bei den Firolaceen.

Als vorzüglichste Gründe, die Fühler als Geruchssinn anzuerkennen, hebe ich hervor, die vordere Lage der grossen Nerven dieser Organe, die Analogie mit den Fischen, bei denen auch schon die Neigung vorhanden ist, die Nasen zu Fühlfäden auszudehnen, die Analogie mit den Insecten, bei denen Erichson in der Jubelschrift für Klug 1847 es sehr wahrscheinlich gemacht hat, dass die Antennen dem Geruchssinne dienen, die Lage der Fühler bei den Schnecken am Kopfe und in der Nähe der Augen, u. s. w.

Wenn Leuckart die Gattung Nautilus als Beweis anführt, dass die Fühler nicht Riechorgane seien, so verweise ich kurz auf die Abhandlung „Nouvelles recherches sur le Nautilé flambé“ von Valenciennes p. 290, wo ein unter dem Auge gelegener fühlerartiger Vorsprung überzeugend als Riechorgan geschildert, und die Owen'sche Deutung als irrthümlich nachgewiesen wird. Weil eben die übrigen Cephalopoden Geruchsorgane in Form von kleinen Grübchen besitzen (vergl. Kölliker, Entwicklungsgeschichte der Cephalopoden p. 107), so können sie nicht ausserdem noch eigentliche Fühler haben. Uebrigens liegen die Riechgrübchen der Cephalopoden in der Nähe der Augen, wie die Fühler der Cephalophoren, und das spricht gleichfalls für die in Rede stehende Deutung.

Da nun die Wimperscheibe der Firolaceen keinem der fünf Sinne entspricht, so müsste man sie als einen sechsten Sinn ansprechen, und das ist doch sehr misslich. Sie wird also wohl eine andere Aufgabe zu erfüllen haben, als die Wahrnehmung der Aussenwelt zu vermitteln.

3. Der einzige Autor, bei welchem ich einen eigenthümlichen Apparat dicht vor der Verengung des Darmkanals der Firolaceen angegeben finde, ist Leuckart. Derselbe bildet von *Pterotrachea coronata* in seiner Tab. I. Fig. 14 vier Körper ab, und beschreibt sie (p. 45) als „vier rundliche polsterförmige Vorsprünge, die man den Zahnfortsätzen und

Platten im Magen vieler anderen Schnecken vergleichen könnte, wenn sie nicht eine ganz weiche Beschaffenheit hätten.⁴ Ich habe bei *Pterotrachea mutica* diese Vorsprünge in viel grösserer Ausdehnung beobachtet als sie der genannte Verfasser abgebildet hat, und habe sie Taf. XI. Fig. 5 bildlich dargestellt. Sie erfüllen hier den ganzen Umfang des Magenendes, und ragen mit ihrem vorderen Rande ziemlich frei in den Magen hinein, so dass sie mir eher den Zweck zu haben scheinen, das Magenende zu verengen, dadurch den Magen mehr von dem folgenden Darmtheile abzuschliessen, als es durch die unbedeutliche Einschnürung geschieht, und so den allzuschnellen Austritt der Nahrungsmittel aus dem Magen zu verhindern. Sie stellen gewissermassen Klappen dar. Dieser Umstand scheint für die gewöhnliche Deutung des vorhergehenden Abschnittes des Darmkanals als Magen zu sprechen, und die Ansicht Souleyet's (Voy. de la Bonite) zurückzuweisen, welcher eine Erweiterung des Nahrungsschlauches im Nucleus für den Magen hält und für diese Annahme als Gründe anführt: die abweichende Structur und die Beziehungen zur Leber, besonders aber die Analogie mit den Atlantiden, wo der Darmkanal bei seinem Durchgange durch die Leber eine Erweiterung bildet, die sehr deutlich der Magen sei, und durchaus der Anschwellung des Nahrungsschlauches bei *Firola* und *Carinaria* entspreche. Die Anschwellung in der Mitte des Thieres hält Souleyet vielmehr für eine Art Kropf.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Firolella gracilis* n. sp. etwas vergrössert.
 Fig. 2. Ein Stück der Eierschnur desselben Thieres.
 Fig. 3. *Firolella vigilans* n. sp. (etwa 26mal vergrössert).
 Fig. 4. Hautdrüse mit Anhang von *Pterotrachea mutica*.
 Fig. 5. Magenende von *Pterotrachea mutica*, mit den vier klappenähnlichen Wülsten.
-

Ueber den Bau von *Melonites multipora*, ein Echinid des Amerikanischen Kohlenkalks.

Von

Dr. Ferd. Roemer,

ord. Professor an der Universität zu Breslau.

(Hierzu Taf. XII.)

Bei niedrigem Wasserstande des Mississippi wird am Fusse des steilen felsigen Ufers, mit welchem das die Stadt St. Louis im Staate Missouri tragende Plateau gegen den Fluss hin plötzlich abfällt, eine wenig geneigte, fast wagerechte Kalksteinbank zum Theil trocken gelegt, welche ebenso durch die Lagerungsverhältnisse, wie auch durch die organischen Einschlüsse als der Bildung des Kohlenkalks („mountain limestone“ oder „carboniferous limestone“ der Engländer) angehörig, mit Sicherheit bestimmt wird. Die Lagerungsverhältnisse betreffend, so wird nämlich die fragliche Bank zunächst von anderen ähnlichen Kalksteinschichten in einer Mächtigkeit von ungefähr 50 Fuss gleichförmig überlagert, und über dieser ganzen kalkigen Ablagerung folgt dann das aus Schieferthonen und sandigen Schiefeln bestehende eigentliche Steinkohlengebirge, auf dessen Kohlenflötzen in geringer Entfernung von St. Louis ein beschränkter Grubenbetrieb Statt findet. Die organischen Einschlüsse sind Arten der Gattungen *Productus*, *Spirifer*, *Fenestella*, sämmtlich wohl bekannte Formen des Kohlenkalks in den westlichen Staaten überhaupt. Ausserdem gehört nun aber zu den Versteinerungen dieser

Kalksteinbank das Fossil, welches den Gegenstand der nachstehenden Untersuchung bildet.

Nachdem dasselbe durch seine auffallende Gestalt schon seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit der mit dem Brechen des Kalksteins beschäftigten Arbeiter auf sich gezogen hatte, ist ihm eine wissenschaftliche Beachtung zuerst durch die Amerikanischen Autoren J. G. Norwood und D. D. Owen zu Theil geworden. In Silliman's Journal of Science and Art. Sec. Series 1846. Vol. II. p. 225—228 wird durch dieselben eine Beschreibung des Fossils geliefert, und ihm die Benennung Melonites multipora beigelegt.

So verdienstlich diese Beschreibung als erste wissenschaftliche Kunde von einem höchst auffallenden fossilen Körper ist, und so richtig in derselben einige der auffallendsten Merkmale hervorgehoben wurden, so wenig wird doch durch dieselbe eine erschöpfende Kenntniss von den Eigenthümlichkeiten des Körpers geliefert. Vielmehr blieben wegen ungenügender Erhaltung des den genannten Autoren vorliegenden Materials verschiedene wichtige Eigenthümlichkeiten des Baues unerkant und die Unbekanntschaft mit diesen, so wie auch mit den Merkmalen einiger verwandten Europäischen Fossilien, machte dann auch wieder eine sichere Bestimmung der näheren systematischen Stellung des Fossils unmöglich. Die äusserst unvollkommenen Holzschnitte, welche den Aufsatz der Amerikanischen Autoren begleiten, sind keinesweges geeignet, die Mängel der dürftigen Beschreibung zu ergänzen.

Ich selbst werde die günstigen Umstände, welche mir ein reicheres und besser erhaltenes Material für die Beobachtung zuführten, benutzen, um eine vollständigere Darstellung von dem Baue der Gattung zu versuchen.

1. Zur Untersuchung vorliegendes Material.

Das fragliche, mir für die Untersuchung vorliegende Material besteht in Folgendem:

1. Ein dem Herrn Dr. A. Krantz in Bonn gehörendes und mir von demselben zur Benutzung bereitwilligst mitgetheiltes Exemplar von St. Louis. Dasselbe liegt der nach-

stehenden Darstellung vorzugsweise zu Grunde. Es ist frei aus dem Gesteine gelöst, und obgleich nicht mit der ursprünglichen sphäroidischen Wölbung erhalten, sondern von oben nach unten schief zusammengedrückt, darum keineswegs für die Beobachtung ungeeignet, sondern gerade durch die von der Zusammendrückung abhängige theilweise Verschiebung der einzelnen Schalstücke auf der Unterseite besonders lehrreich. Die in dem Nachstehenden mitzutheilenden Beobachtungen beziehen sich, wenn nicht das Gegentheil ausdrücklich bemerkt wird, auf dieses Stück.

2. Der Gypsabguss einer $1\frac{1}{2}$ Fuss langen und 1 Fuss breiten Kalksteinplatte von St. Louis, auf welcher drei grosse ($4\frac{1}{2}$ Zoll lang) Exemplare des Fossils in zusammengedrücktem Zustande ausgebreitet liegen. Das Original, welches ich in St. Louis habe vergleichen und zeichnen können, ist Eigenthum des Dr. med. Engelmann in St. Louis. Ein zweites Exemplar dieses Abgusses ist in dem Königl. mineralogischen Museum zu Berlin von mir niedergelegt worden.

3. Einzelne der keilförmigen Schalstücke aus dem Kohlenkalke des Staates Indiana in der Nähe von Louisville.

2. Beschreibung.

a. Allgemeine Gestalt des Körpers.

Die allgemeine Gestalt des Körpers ist sphäroidisch. Vollständig erhalten ist dieselbe bisher freilich nur einmal in einem Exemplare gefunden worden, welches, nach einer Bemerkung von Norwood und Owen, ein Sammler in St. Louis besitzt. Alle anderen bekannten Exemplare sind mehr oder minder zusammengedrückt und verschoben. Der Umriss des einen der auf der Kalksteinplatte ausgebreitet liegenden drei Exemplare erscheint elliptisch und auch die von Norwood und Owen gegebene rohe Abbildung *) im Holzschnitt zeigt einen länglichen Umriss, allein diese Form scheint nur zufällige Folge der Verdrückung zu sein. Nach dem

*) A. a. O. S. 227. Fig. 3.

besser erhaltenen, wenn gleich auch immer zusammengedrückten Exemplare des Dr. Krantz ist die Gestalt nur wenig höher als breit, fast kugelig, oder, besser gesagt, apfelförmig, denn der obere Pol der Kugel ist, wie bei einem Apfel, deutlich vertieft.

Die ganze Oberfläche des Körpers ist, in gleicher Weise wie bei den typischen Formen der Echiniden, in 10, von dem Centrum der Oberseite zum Centrum der Unterseite, d. i. von Pol zu Pol verlaufende und von den Polen gegen die Mitte hin sich allmählich erweiternde Felder oder *Areae* getheilt, welche abwechselnd porentragend und undurchbohrt — (*Ambulacral-Felder* und *Interambulacral-Felder*) — sind. Diese Felder liegen aber nicht, wie bei der Gattung *Echinus*, genau in derselben Ebene der Kugeloberfläche, sondern während die nicht durchbohrten oder *Interambulacral-Felder* sich mit flacher Wölbung über dieselbe erheben, so stellt jedes der durchbohrten oder *Ambulacral-Felder* zwei durch einen porenlosen und fast bis zur Höhe des Niveau's der *Interambulacral-Felder* sich erhebenden, rundlich gewölbten, mittleren Kiel getrennte, im Grunde fast ebene Furchen dar. Die grösste Breite eines *Interambulacral-Feldes* in der Mitte der Schale ist um die Hälfte grösser als die grösste Breite eines *Ambulacral-Feldes*. Nach oben, gegen den vertieftesten Scheitel der Schale hin, ändert sich aber dieses Verhalten sehr bedeutend; denn während die *Interambulacral-Felder* in dieser Richtung, und ohne Zweifel in gleicher Weise auch gegen den anderen, wahrscheinlich ebenfalls vertieftesten Pol, d. i. den Mittelpunkt der Unterseite hin rasch schmaler werden, so dass ihre Breite an dem oberen Ende nicht mehr als 1''' beträgt, so ist bei den *Ambulacral-Feldern* die Abnahme der Breite von der Mitte nach oben hin viel geringer und in der Nähe des Centrums der Oberseite ist sogar die Breite des *Ambulacral-Felder* fast doppelt so gross, als diejenige der *Interambulacral-Felder*.

b. Bau der Schale im Einzelnen.

aa. Der *Interambulacral-Felder*.

Die ganze Schale ist aus zahlreichen, in späthigen koh-

lensauren Kalk verwandelten einzelnen Stücken, gleich derjenigen der typischen Echiniden, zusammengesetzt. Die Art dieser Zusammensetzung, und zwar zunächst derjenigen der Interambulacral-Felder, fordert eine nähere Betrachtung.

Jedes der 5 Interambulacral-Felder ist aus mehreren vertikalen Reihen aussen polygonal begrenzter und in den angrenzenden Reihen alternirend in einander greifender Schalstücke gebildet. Die Zahl der Reihen ist nicht an jeder Stelle dieselbe. In der Mitte zählt man deren 7. Nach dem oberen und unteren Pol dagegen nimmt die Zahl ab, so dass das in der Vertiefung des Scheitels liegende obere Ende eines Interambulacral-Feldes nur aus zwei neben einander liegenden Stücken besteht. Die Vermehrung der Reihen von den Polen gegen die Mitte der Schale hin geschieht durch allmähliches Einsetzen neuer Reihen zwischen die vorhandenen.

Die Zahl der in jeder vertikalen Reihe enthaltenen Stücke scheint von dem Alter und der Grösse der Exemplare abhängig. Bei dem der Beschreibung vorzugsweise zu Grunde liegenden Exemplare beträgt die Zahl der Stücke in einer der mittleren Reihen etwa 36 *); bei einem der auf der Kalkplatte ausgebreitet liegenden grösseren Exemplare etwa 45—50. Die Gesamtzahl der jedes Interambulacral-Feld zusammensetzenden Stücke beträgt bei dem zuerst genannten Exemplare etwa 180.

Die äussere Begrenzung aller Stücke eines Interambulacral-Feldes ist sechsseitig, mit Ausnahme derjenigen in den beiden äusseren, gegen die angrenzenden Ambulacral-Felder gerichteten Reihen, in welchen sie fünfseitig ist. Die Form der Stücke ist jedoch nicht die gleichseitig sechseckige, sondern die Mehrzahl ist in die Quere ausgedehnt, indem die beiden horizontal verlaufenden parallelen Seiten des Sechsecks erheblich länger als jede der vier anderen sind. So ist die äussere Begrenzung der Stücke namentlich in der

*) Eine ganz genaue Bestimmung der Stückzahl ist wegen der Verdrückung und theilweisen Verhüllung der Unterseite der Schale unthunlich...

Mitte der Felder. Gegen die Enden der Felder, und namentlich gegen das an dem vorliegenden Exemplare deutlich zu beobachtende obere oder Scheitelende ändert sich jedoch dieses Verhalten. Die Ausdehnung der Stücke in die Quere nimmt allmählich ab und, nachdem sie derjenigen in der vertikalen Richtung gleich geworden und so die regelmässig sechsseitige Form entstanden ist, gewinnen in der Nähe des Scheitels die Stücke sogar eine vorherrschende Ausdehnung in der vertikalen oder Längs-Richtung. Ausser der Abnahme der Reihenzahl und der Grösse der Stücke in der Richtung von der Mitte der Felder zu den Polen hin ist es also auch die Umkehr des Verhaltens in Betreff der grösseren Ausdehnung der Stücke, welche die schnelle Abnahme der Breite der Interambulacral-Felder gegen die Pole hin bedingt.

Die Begrenzung der die beiden äusseren Reihen bildenden Stücke ist, wie schon angegeben wurde, fünfseitig. Die Seite des Fünfecks, mit welcher die Stücke den Ambulacral-Feldern zugewendet sind, ist aber nicht völlig geradlinig, wie die übrigen Seiten dieser und aller anderen Stücke, sondern zickzackförmig gekerbt, indem in die einspringenden Winkel jedes Stücks zwei oder drei der kleinen Ambulacral-Stücke mit ihren äusseren Enden eingreifen.

Von der bisher beschriebenen äusseren Begrenzung der Interambulacral-Stücke an der Oberfläche ist die ganze körperliche oder stereometrische Form derselben gar wohl zu unterscheiden. Sie sind keineswegs, wie die Schalstücke der typischen Seeigel, dünne Platten oder Täfelchen, bei welchen der Durchmesser der Oberfläche die Dicke mehrfach übertrifft, sondern sie sind so dick keilförmig, dass die Dicke der grössten Breite der Stücke nicht bloss gleich kommt, sondern gewöhnlich bedeutender als diese ist. Es lässt sich die Form der Stücke als diejenige einer oben stark und gerade abgestumpften Pyramide bezeichnen, deren Basis die sechsseitige oder fünfseitige Aussenfläche der Stücke, deren Seitenflächen ebene, in ihrer Zahl der Seitenzahl der Grundfläche entsprechende Flächen sind, und deren obere Abstumpfungsfäche der innern Höhlung der Schale zugewendet ist. Die Gestalt der Stücke lässt sich sehr passend mit derjenigen von den Gewölbesteinen eines Brückengewölbes verglei-

chen, bei welchen ebenfalls die breitere Grundfläche der äusseren convexen Aussenfläche des Gewölbes, die kleinere Endfläche der concaven Innenfläche des Gewölbes angehört. Begreiflicher Weise muss bei dieser grossen Dicke der Schalstücke und der davon abhängigen bedeutenden Ausdehnung der seitlichen Berührungsflächen die Verbindung der Stücke unter sich sehr viel fester, als bei den typischen Echiniden sein, bei welchen die dünnen plattenförmigen Schalstücke nur mit schmalen Flächen an einander stossen. Bei der viel grösseren Zahl der die Schale zusammensetzenden Stücke und bei der bedeutenden Grösse der Schale war freilich auch eine solche festere Verbindung der Stücke sehr nöthig, um der Verschiebung derselben und der Zusammendrückung der Schale von aussen beim Leben des Thieres Widerstand zu leisten. Der mehr oder minder zusammengedrückte Zustand, in welchem man die Exemplare bisher fast immer gefunden hat, beweist, dass, um dem Drucke, der bei der Einhüllung in den später zur festen Gesteinschicht erhärteten Kalkschlamm einwirkte, ganz zu widerstehen, selbst diese Art der Verbindung der Stücke nicht genügte.

bb. Bau der Ambulacral-Felder.

Jedes der fünf Ambulacral-Felder ist aus einer grossen Anzahl einzelner Stücke zusammengesetzt, welche die Zahl der Stücke eines Interambulacral-Feldes noch bedeutend übertrifft. Dagegen ist freilich die Grösse der Stücke sehr viel geringer, als diejenige der Interambulacral-Stücke. Namentlich ist die Höhe, d. i. die Ausdehnung der Stücke in der Richtung von Pol zu Pol mehrfach kleiner, als diejenige der Interambulacral-Stücke, so dass drei oder vier Stücke einem der letzteren gegenüber stehen.

Die Anordnung der Stücke ist, wie bei den Interambulacral-Feldern, in mehreren von Pol zu Pol verlaufenden Längsreihen und zwar so, dass die Stücke der einen Reihe mit denjenigen der benachbarten Reihen alterniren und in die Zwischenräume zwischen deren Enden eingreifen. Die Reihen sind jedoch keinesweges so geradlinig und regelmässig, wie diejenigen der Interambulacral-Stücke, sondern die Stücke der einen Reihe greifen so unregelmässig zwischen diejeni-

gen der angrenzenden Reihen hinein, dass es zuweilen eine aufmerksame Prüfung erfordert, um eine bestimmte Reihe in ihrem Verlaufe zu verfolgen. Die Zahl der Reihen beträgt in der Mitte jedes Ambulacral-Feldes 8 und dieselbe Zahl beobachtet man auch noch in geringer Entfernung von dem vertieft liegenden centralen Scheitelloche, und erst ganz nahe an dem das genannte Scheitelloch umgebenden, später zu beschreibenden Kranze eigenthümlicher grösserer Stücke vermindert sich die Zahl bis auf 6 *).

Die äussere Begrenzung der Interambulacral-Stücke betreffend, so ist dieselbe viel weniger regelmässig als bei Stücken der Interambulacral-Felder. Obgleich sechsseitige und fünfseitige Formen auch hier die gewöhnlichsten sind, so sind es doch niemals regelmässige oder symmetrische Polygone, wie dort, sondern die Seiten sind von ungleicher Länge und ausserdem häufig nicht geradlinig, sondern mehr oder minder gekrümmt. Im Ganzen sind die Stücke breiter als hoch, d. i. der grössere Durchmesser liegt nicht in der vertikalen Richtung von Pol zu Pol, sondern in der horizontalen oder äquatorialen. Die Dicke der Stücke, d. i. der Abstand der Aussenfläche von der Innenfläche, ist bedeutend grösser als der grösste Durchmesser der Aussenfläche und scheint der Dicke der Interambulacral-Stücke gleich zu kommen. Bei der Kleinheit der Stücke ist der Unterschied in der Grösse der Aussenfläche von derjenigen der Innenfläche kaum merkbar und die stereometrische Form der Stücke ist daher nicht sowohl keilförmig, wie diejenige der Interambulacral-Stücke, als vielmehr prismatisch, so dass der Seitenzahl der Aussenfläche die Anzahl der Seitenflächen des Prismas entspricht.

*) Die Grenzen der Tafelchen liessen sich zwar an dieser Stelle bei dem zur Beobachtung allein vorliegenden Exemplare nicht deutlich wahrnehmen, wohl aber die die Stücke durchbohrenden Fühlerporen. Von diesen zeigt das obere Ende des Ambulacral-Feldes nur sechs Paare, während die Mitte jedes Feldes deren 8 hat. Da nun, wie weiter gezeigt werden wird, jedes Stück der Ambulacral-Felder ohne Ausnahme von einem Paare von Poren durchbohrt ist, so lässt jene Abnahme der Poren auch mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit auf eine entsprechende Abnahme der Zahl der Stücke schliessen.

Jedes der Stücke ist an dem äusseren, d. i. gegen das angrenzende Interambulacral-Feld gewendeten Ende von zwei Poren durchbohrt, deren Abstand von einander nicht mehr als etwa die Hälfte des Durchmessers eines Porus beträgt und welche durch die ganze Dicke der Stücke hindurchgehen. Diese Poren-Paare aller Stücke eines Ambulacral-Feldes bilden den Fühlergang oder das Ambulacrum. Jedes derselben wird durch 8 Reihen von Doppel-Poren gebildet. Diese Reihen vertheilen sich aber nicht gleichmässig über die ganze Oberfläche des Feldes, sondern der fast ein Drittheil der ganzen Breite des Feldes einnehmende und einen gerundeten, bis zum Niveau der Oberfläche der Interambulacral-Felder sich erhebenden Kiel bildende mittlere Theil ist porenlos und theilt die porentragende Fläche des Feldes in zwei gleiche Hälften, welche als breite, im Grunde flache Furchen zu den Seiten desselben liegen. Dieser porenlose mittlere Kiel wird nicht, wie es auf den ersten Blick fast den Anschein hat, durch besondere undurchbohrte Stücke gebildet, sondern die zwei Längsreihen von Stücken, welche ihn zusammensetzen, sind ebenfalls porentragend. Jedes Stück dieser beiden Reihen ist an seinem äusseren Ende von zwei Poren durchbohrt, wie die Stücke der übrigen Reihen. Der Unterschied von diesen letzteren besteht nur darin, dass die Stücke grösser und, namentlich bei fast ganz regelmässiger und unter sich gleicher linearischer Gestalt, viel stärker in die Quere, d. i. senkrecht auf die Längsrichtung der Felder ausgedehnt sind, als die übrigen Ambulacralstücke. Indem nun die Poren an den in den beiden Reihen entgegengesetzten äusseren Enden der Stücke sich befinden, so ist fast die ganze Breite der beiden aneinander stossenden Reihen von Stücken porenfrei. Der grössere porenfreie Theil der Stücke bildet den hohen undurchbohrten mittleren Kiel, das von den Poren durchbohrte äussere Ende der Stücke dagegen ist niedergedrückt und gehört schon den breiten Furchen oder Rinnen an, in welchen die Oberflächen aller anderen Ambulacralstücke liegen.

cc. Bau des durch die Genital- und Ocular-Stücke gebildeten Scheitelringes.

Bei der eigenthümlichen, von derjenigen der typischen Echiniden nach dem Vorhergehenden so weit abweichenden Zusammensetzung der Ambulacral- und Interambulacral-Stücke ist es von grossem Interesse, auch die Form und Anordnung derjenigen Stücke bei unserem Fossil zu kennen, welche bei *Echinus* und allen ächten Seeigeln die Oeffnungen für den Austritt der Genital-Flüssigkeiten, so wie für das Hervorstrecken gewisser als Augen gedeuteter Organe enthalten, und unter der Benennung der Genital- und Ocular-Platten auf der Mitte des Scheitels oder dorsalen Poles der Schale einen aus 10 abwechselnd grösseren und kleineren Stücken bestehenden Ring bilden. Die Amerikanischen Autoren *Norwood* und *Owen* erwähnen von diesem Ringe nichts, wahrscheinlich weil derselbe bei dem von ihnen beschriebenen Exemplare ebenso wenig sichtbar war, wie bei den mir im Abguss vorliegenden, von der Seite zusammengedrückten Exemplaren.

Der eigenthümliche Erhaltungszustand des von dem Dr. *Krantz* mir zur Untersuchung anvertrauten Exemplares, demzufolge dasselbe nicht von der Seite, sondern von oben nach unten und nur so mässig verdrückt ist, dass die ganze obere Hälfte der Schale fast vollständig mit ihrer natürlichen Wölbung erhalten blieb, erlaubt die Beobachtung des Scheitels und der in Rede stehenden Stücke mit völliger, kaum irgend eine erhebliche Ungewissheit übrig lassender Deutlichkeit. Es sind 10 solcher, abwechselnd grössere und kleinere Stücke vorhanden, welche, über der Spitze der Ambulacral- und Interambulacral-Felder stehend und mit denselben unbeweglich verwachsen, einen Kranz bilden, der seinerseits eine etwa 2''' im Durchmesser haltende runde, in das Innere der Schale führende Oeffnung umschliesst. Ueber der Spitze der Interambulacral-Felder stehen die fünf grösseren, über der Spitze der Ambulacral-Felder die fünf kleineren Stücke. Die ersteren sind symmetrisch fünfseitig und in ihrem oberen, d. i. von der centralen Scheitelöffnung am weitesten abstehenden Theile, von drei, in einer Querreihe stehenden Poren

(die jedoch erheblich grösser sind, als die Poren der Fühlergänge oder Ambulacren!) durchbohrt. Nur eines der fünf Stücke lässt bloss zwei Poren wahrnehmen.

Die fünf kleineren, über den Spitzen der Ambulacral-Felder stehenden Stücke sind vierseitig, trapezförmig. Die Zahl und Stellung der Poren ist bei ihnen an dem vorliegenden Exemplare nicht mit völliger Bestimmtheit zu erkennen, jedoch sind anscheinend deren zwei in jedem Stücke, und zwar in gleicher Höhe mit denjenigen der grösseren Stücke, vorhanden.

Was nun die Bedeutung dieser 10 Stücke betrifft, so ergibt die Analogie der typischen Echiniden wohl als unzweifelhaft, dass die fünf grösseren Stücke Genital-Stücke, die fünf kleineren Ocular-Stücke sind, denn ihre Stellung über den Spitzen der Interambulacral- und Ambulacral-Felder, sowie ihr Grössenverhältniss ist ganz demjenigen der entsprechenden Stücke bei den ächten Seeigeln, z. B. der Gattung Echinus oder Cidaris, gleich. Der Unterschied von dieser letzteren besteht nur darin, dass die grösseren Stücke von 3, die kleineren von 2 (?) Poren durchbohrt sind, während bei Echinus und Cidaris jede der fünf Genital-Platten sowie jede der fünf Ocular-Platten nur eine einzige solche porenförmige Oeffnung besitzt.

Die grössere Zahl der Oeffnungen steht im Verhältniss zu der grösseren Zahl der Längsreihen von Stücken, aus denen die Interambulacral- und Ambulacral-Felder unserer Gattung, mit denjenigen der typischen Echiniden verglichen, zusammengesetzt sind. Es lässt dieselbe auf eine wesentliche Verschiedenheit in dem Baue der betreffenden inneren Organe des Thieres mit Sicherheit schliessen.

Ueber die Bedeutung der grossen centralen Scheitelöffnung, welche von den zuletzt beschriebenen Stücken eingeschlossen wird, lässt die Analogie mit Echinus nicht in Zweifel. Dieselbe muss die Anal-Oeffnung sein. Am entgegengesetzten oder centralen Pole der Schale muss ihr die nicht weiter bekannte Mundöffnung gegenüber liegen. Dass die centrale Scheitelöffnung auf ähnliche Weise, wie bei Echinus, durch unregelmässige, einer lederartigen Haut beweglich aufsitzende kleine Schalstücke, zwischen denen der

After selbst erst sich öffnet, ausgefüllt gewesen sei, macht die sonstige Analogie ebenfalls durchaus wahrscheinlich.

Einer besonderen Erwähnung bedarf hier nur noch die Oberflächenbeschaffenheit sämtlicher die Schale zusammensetzender Stücke. Bei dem für die Untersuchung vorzugsweise benutzten Exemplare ist dieselbe glatt. Allein die nähere Prüfung zeigt, dass dies hier nur Folge einer späteren Abreibung oder schwachen Aetzung ist. Bei einzelnen losen Interambulacral-Stücken aus dem Kohlenkalke der Gegend von Louisville ist die Oberfläche mit feinen, unregelmässig zerstreuten und gedrängten Körnchen oder kleinen Tuberkeln, welche ohne Zweifel feine haarförmige Stacheln getragen haben, bedeckt. Dieses ist zuverlässig die Oberflächenbeschaffenheit aller Stücke bei vollständiger Erhaltung. Dieselbe stimmt sehr nahe überein mit der Sculptur der Oberfläche bei der mit *Melonites* nahe verwandten, später näher zu erwähnenden Gattung *Paiaechinus*, wie dieselbe sich aus der Abbildung und Beschreibung mehrerer Irländischer Arten durch M'Coy und aus der Vergleichung einzelner Platten im Kohlenkalke von Tournay und von Altwasser in Schlesien ergibt.

Am Schlusse dieser Beschreibung ist endlich noch ausdrücklich hervorzuheben, in welchen Theilen der Bau der Schale von *Melonites* nun noch einer weiteren Aufklärung bedürftig ist, welche selbst zu geben die Beschaffenheit des zur Beobachtung vorliegenden Materials mir nicht verstattete.

Es wird namentlich von Interesse sein, die Form der Mundöffnung und den Bau des Zahnsystems, der sogenannten Laterne des Aristoteles, kennen zu lernen. Gewiss werden auch diese Theile eine durch die grössere Zahl der die Schale zusammensetzenden Reihen von Stücken bedingte erhebliche Modification der typischen Organisation der Echiniden erkennen lassen. Die einzelnen Stücke des Zahnsystems müssen nach dem Umfange der ganzen Schale von ansehnlicher Grösse sein und können sich nicht wohl lange der Nachforschung entziehen. Dass die Zahl der Poren der Ocular-Stücke, so wie eines der Genital-Stücke nicht mit völliger Bestimmtheit sich erkennen liess, wurde oben angegeben. Auch würde noch zu ermitteln sein, ob nicht eines der Ge-

nital - Stücke die eigenthümliche poröse Structur der sogenannten Madreporen-Platte der ächten Echiniden besitzt. Bei demjenigen der fünf Stücke, welches anscheinend nur von 2 Oeffnungen (statt 3) durchbohrt ist, habe ich zwar eine ähnliche Structur zu erkennen geglaubt, jedoch nicht mit befriedigender Deutlichkeit und Sicherheit. Endlich wäre es auch von Interesse, an einem völlig unverdrückten Exemplare die allgemeine Gestalt der Schale deutlich zu beobachten.

3. Systematische Stellung der Gattung.

Die vorhergehende Untersuchung der Zusammensetzung der Schale gewährt die Möglichkeit, auch in Betreff der systematisch - zoologischen Stellung der Gattung zu einer bestimmten Ansicht zu gelangen.

Dass die Gattung zu der Classe der Echinodermen gehöre, darüber lässt, bei dem so deutlich fünfseitig radialen Bau der Schale und deren Zusammensetzung aus einer grossen Zahl von polygonal begrenzten und aus späthigem Kalk bestehenden Stücken, schon die erste und oberflächliche Prüfung nicht im Zweifel. Kaum minder zweifellos erweist sich dann ferner die Zugehörigkeit zu der Ordnung der Echiniden oder Seeigel. Die Anordnung der die Schale zusammensetzenden Stücke in 10 von Pol zu Pol sich verlaufenden, abwechselnd undurchbohrte und durchbohrte Felder, das Vorhandensein einer von 10 Stücken (Genital- und Ocular-Stücken!) umgebenen centralen Scheitelöffnung und die sphäroidische Gestalt der ganzen Schale sind hierfür hinglänglich beweisend. Die Stellung zu den Crinoiden, an die man etwa denken könnte, verbietet der dieser Ordnung durchaus fremde, dagegen demjenigen der ächten Echiniden durchaus analoge Bau des Scheitels mit der centralen Oeffnung und dem diese letztere umgebenden Kranze von Stücken. Nicht minder auch die Beschaffenheit der Ambulacren. Denn wenn auch bei einigen Geschlechtern der Crinoiden aus der Abtheilung der Cistideen gewisse, den Ambulacren in ihrer physiologischen Bedeutung entsprechende, Organe vorkommen, so haben dieselben doch niemals die besondere Einrichtung wie hier, der-

zufolge sie aus mehreren Reihen von Doppelporen bestehen. Endlich gehört auch die entschiedene Stiellosigkeit und freie Beweglichkeit der Schale zu den Merkmalen, welche der Vereinigung mit den Crinoiden entgegen stehen.

Wenn demnach die Zugehörigkeit zu den Echiniden als zweifellos sich ergibt, so stellt sich doch ebenso bestimmt bei dem Fossil von St. Louis eine sehr auffallende Verschiedenheit von den Seeigeln der Jetztwelt und der jüngeren Formationen heraus. Denn während bei diesen letzteren, trotz aller Wandelung der äusseren Form, trotz des Uebergehens aus dem kreisrunden, völlig radialen Bau der Schale, wie bei *Echinus* und *Cidaris*, in den symmetrisch bilateralen, wie bei *Spatangus*, unveränderlich und ausnahmslos die Schale aus 20 von Pol zu Pol verlaufenden vertikalen Reihen von Stücken zusammengesetzt ist, die, zu je zwei vereinigt, die 5 Interambulacral- und die 5 Ambulacral-Felder bilden, so ist dagegen hier bei *Melonites* die Zahl der vertikalen Reihen von Stücken eine sehr viel grössere und beträgt, da jedes der 5 Interambulacral-Felder (wenigstens in der Mitte!) deren 7, jedes der Ambulacral-Felder deren 8 enthält, im Ganzen 75.

Melonites ist jedoch nicht die einzige bekannte Gattung, bei welcher die typische Reihenzahl der die Schale zusammensetzenden Stücke übertroffen wird, sondern dasselbe findet auch bei der Gattung *Palaechinus* Statt, von welcher M'Coy *) mehrere Arten aus dem Kohlenkalke Irlands kennen gelehrt hat. *Palaechinus elegans* und *Palaechinus ellipticus* haben nach M'Coy's Angabe 5 Reihen, *Palaechinus sphaericus* sogar 6 oder 7 Reihen von Stücken in jedem Interambulacral-Felde. In dieser Beziehung stimmen also beide Gattungen wesentlich überein. Anders aber verhält es sich mit der Zusammensetzung der Ambulacral-Felder. Während bei *Melonites* jedes derselben aus acht Reihen von Stücken besteht, so haben alle bekannten Arten von *Palaechinus* nur zwei Reihen von Stücken in jedem Ambulacral-Felde.

Der Englische Autor hat sich aber nicht begnügt, jene

*) A Synopsis of the characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland. Dublin 1844, p. 171—173. Pl. XXIV.

Mehrzahl der Täfelchen-Reihen in den Interambulacral-Feldern bei der Gattung *Palaechinus* nachzuweisen, sondern er erkennt dasselbe Verhalten auch bei den bisher zu *Cidaris* gerechneten Echiniden des Kohlenkalks, und indem er hier-nach die Zusammensetzung aus mehr als 20 Reihen von Täfelchen ganz allgemein als eine für alle Echiniden der paläozoischen Gesteine in Anspruch nimmt, bildet er aus denselben die besondere, der Gesamtheit der typischen Echiniden entgegensetzende Unter-Ordnung der *Perischoëchinidae* *), die dann ihrerseits, nach der Form der Tuberkeln auf der Oberfläche der Schalenstücke, wieder in 2 Familien zerfällt, nämlich:

1. *Palaechinidae*. Die Interambulacral-Stücke sind, ähnlich wie bei *Echinus*, mit kleinen undurchbohrten, gleich-grossen Tuberkeln (wie bei *Echinus*), auf der Oberfläche bedeckt.

Gattung: *Palaechinus* M'Coy.

2. *Archaeocidaridae*. Die Tuberkel auf der Oberfläche der Interambulacral-Stücke sind von zweierlei Grösse und Form. Die grösseren zitzenförmigen, an der Spitze durchbohrten und von einem wulstförmigen Ringe umgebenen Tuberkel tragen grosse, meistens gedornte und an der Basis gekerbte Stacheln (wie bei *Cidaris*), von denen nie mehr als einer auf einem Täfelchen steht.

Gattung: *Archaeocidaris* M'Coy.

Ich halte die Errichtung dieser Unterordnung der *Perischoëchinidae* für wohl begründet und erkenne in derselben die Auffindung einer höchst bemerkenswerthen, dem zoologischen Alter entsprechenden Verschiedenheit in der Organisation der Echiniden.

Die Zugehörigkeit der Gattung *Melonites* zu dieser von M'Coy errichteten Unterordnung der *Perischoëchinidae*, und zwar zu der Familie der *Palaechinidae*, ist nun so wenig zweifelhaft, dass vielmehr das Bedenken entstehen könnte, ob nicht *Melonites* mit der Gattung *Palaechinus* generisch zu ver-

*) Vergl. *Annals of nat. hist.* Sec. Ser. III. 1849. 253 ff. und *Ferd. Roemer in Bronn's Leth. geogn.* ed. 3. 1855. II. (Kohlen-Periode) 286.

einigen sei. Die allgemeine sphäroidische Gestalt der Schale ist bei beiden Gattungen dieselbe. Auch in Betreff der Zusammensetzung der Interambulacral-Felder stimmen sie, wie schon vorher angegeben wurde, überein. Bestimmt unterscheidend ist aber die Bildung der Ambulacral-Felder. Bei *Melonites* ist jedes derselben aus 8, bei *Palaechinus* nur aus 2 Reihen von Stücken zusammengesetzt. Diese bedeutende Verschiedenheit in der Zahl der Längsreihen ist wohl unbedingt für eine generische Trennung der beiden Gattungen genügend. Auch würde für diese Trennung, abgesehen von der grösseren Reihenzahl der Stücke in den Ambulacral-Feldern, auch auf die eigenthümliche, vorher beschriebene Bildung der letzteren Gewicht zu legen sein, der zufolge jedes derselben durch einen porenlosen mittleren Längskiel getheilt wird. Ein ganz bestimmter und wesentlicher Unterschied von *Palaechinus* liegt ferner in der stereometrischen Form der die Schale bei *Melonites* zusammensetzenden Stücke, indem dieselben nicht dünn und plattenförmig, sondern dick und keilförmig sind, so dass die grösste Ausdehnung der Oberfläche der Dicke nicht gleich kommt.

Eine Vergleichung beider Gattungen mit den ächten Echiniden ergibt also, dass *Melonites* sich noch weiter von dem typischen Bau der letzteren, als *Palaechinus* entfernt. Denn während bei *Palaechinus* die Abweichung nur in der mehr als zwei betragenden Reihenzahl der Stücke in jedem Interambulacral-Felde besteht, dagegen die Zusammensetzung der Ambulacral-Felder und die dünne plattenförmige Gestalt aller die Schale zusammensetzenden Stücke mit derjenigen von *Echinus* übereinstimmt, so sind bei *Melonites* nicht bloss die Interambulacral-, sondern auch die Ambulacral-Felder aus einer grösseren Reihenzahl von Stücken zusammengesetzt und die Form der einzelnen Stücke ist keilförmig.

Die von M'Coy seiner Unterordnung der Perischoëchinidae gegebene Begrenzung, der zufolge dieselbe Gattungen begreift, deren Interambulacral-Felder aus mehr als zwei Reihen von Stücken bestehen, wird daher, damit auch *Melonites* in derselben Platz finde, dahin zu erweitern sein, dass sie Echiniden umfasst, bei denen entweder die Interambulacral-Felder allein, oder Interambulacral- und Ambulacral-Felder

aus mehr als zwei Vertikal-Reihen von Stücken zusammengesetzt sind.

4. Gattungscharakter.

Nach dem Vorhergehenden wird sich der Gattungscharakter in folgender Weise feststellen lassen:

Melonites Norwood et Owen 1846.

Ordnung: Echinidae.

Unter-Ordnung: Perischoëchinidae M'Coy.

Familie: Palaechinidae M'Coy.

Testa magna, sphaeroidea, supra et infra medio depressa et perforata, assulis valde numerosis, crassis cuboideis aut cuneiformibus, supra polygonis, areas quinque latiores imperforatas (areas interambulacrales) et areas quinque angustiores perforatas (areas ambulacrales) efformantibus composita.

Areae interambulacrales parum convexae polum superiorem et inferiorem versus angustiores, septem assularum hexagonarum et pentagonarum seriebus longitudinalibus compositae.

Areae ambulacrales medio in carinam valde convexam elatae, utrinque depressae, octo assularum poris binis approximatis perforatarum seriebus longitudinalibus compositae; assulis serierum mediarum, carinam efformantium maioribus, linearibus subregularibus; assulis ceterarum serierum minoribus irregularibus.

Foramen centrale superum (anus), corona assularum decem alternatim maiorum et minorum circumdatum; assulis maioribus (assulis genitalibus) pentagonis, ter perforatis, assulis minoribus (assulis ocularibus) tetragonis bis perforatis.

Os centrale inferum.

Die Schale gross, sphäroidisch, auf der Mitte der Ober- und Unterseite vertieft, aus zahlreichen, aussen polygonal begrenzten und auf der Oberfläche fein gekörneltten cuboidischen oder keilförmigen, dicken Stücken zusammengesetzt, welche fünf breitere undurchbohrte Felder (Interambulacral-Felder) und fünf schmalere durchbohrte Felder (Ambulacral-

Felder) bilden. Die Mitte des vertieften Scheitels mit einer grossen runden Oeffnung (After) versehen, welche durch einen Ring grösserer Stücke begrenzt wird.

Die Interambulacral-Felder flach gewölbt, von der Mitte gegen die Pole hin rasch sich verengend, aus 7 Längsreihen von Stücken zusammengesetzt; die Stücke der beiden äusseren Reihen von fünfseitiger, die Stücke aller übrigen Reihen von sechseitiger äusserer Begrenzung.

Die Ambulacral-Felder von der Mitte gegen die Pole hin allmählich sich verengend, aus zwei, durch einen gewölbten porenlosen Kiel getrennten, breiten, porentragenden Längsfurchen bestehend und aus 8 Längsreihen von Stücken zusammengesetzt, deren jedes von zwei genäherten Poren durchbohrt ist. Die Stücke der beiden mittleren, den Kiel bildenden Längsreihen schmal, linearisch, fast regelmässig, an den äussersten, schon den Furchen angehörenden Enden, von 2 Poren durchbohrt. Die Stücke der übrigen Reihen kleiner und unregelmässiger gestaltet und angeordnet.

Der die centrale Scheitelöffnung (After) umgebende Ring aus 5 fünfseitigen, über den Spitzen der Interambulacral-Felder stehenden grösseren Stücken (Genital-Stücken) und aus fünf unregelmässig vierseitigen, über den Spitzen der Ambulacral-Felder stehenden kleineren Stücken (Ocular-Stücken) zusammengesetzt. Die ersteren Stücke (mit Ausnahme eines einzigen?) von 3 Poren (Genital-Oeffnungen), die anderen von 2 Poren (Ocular-Oeffnungen) durchbohrt.

Der Mund central, auf der vertieften Unterseite der Schale gelegen.

Die einzige bekannte Art:

Melonites multipora Norwood et Owen in Silliman's American Journ. of Sc. and Arts. Sec. Ser. Vol. II. 1846. p. 225—228. Ferd. Roemer in Lethaea geognost. ed. 3. p. 288.

Vorkommen: Im Kohlenkalke von St. Louis im Staate Missouri, im Staate Indiana unweit Louisville und an anderen Punkten im Flussgebiete des Mississippi.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

- Fig. 1.** Ansicht eines Exemplars in natürlicher Grösse von der Seite. Diese Figur ist in so fern ideal, als die untere Hälfte der Schale, welche an dem der Darstellung zu Grunde liegenden Exemplare verdrückt ist, rücksichtlich der Wölbung ergänzt wurde. Die Vergleichung mit den im Abguss vorliegenden von der Seite zusammengedrückten Exemplaren lässt jedoch in Betreff der Richtigkeit der Restauration keinen Zweifel.
- Fig. 2.** Ansicht desselben Exemplars von oben gegen die Afteröffnung.
- Fig. 3.** Vergrösserte Ansicht des mittleren (d. i. von beiden Polen gleich weit abstehenden) Theiles zweier Interambulacral-Felder und des von ihnen eingeschlossenen Ambulacral-Feldes.
- Fig. 4.** Vergrösserte schematische Darstellung der die scheidelständige Afteröffnung zunächst umgebenden Region.
- g.* Genital-Stücke.
 - d.* Ocular-Stücke.
 - I.* Interambulacral-Felder.
 - A.* Ambulacral-Felder.
- Fig. 5.** Ansicht von Interambulacral-Stücken schief von der Seite, so dass die gekörnelte obere Fläche zum Theil sichtbar ist.
- a.* Ein sechsseitiges Stück aus einer der mittleren Längsreihen.
 - b.* Ein fünfseitiges Stück aus einer der rundlichen, an die Ambulacral-Felder angrenzenden Längsreihen, gegen eine der breiteren Seitenflächen gesehen.
 - c.* Ein etwas niedrigeres sechsseitiges Stück.
- Fig. 6.** Ansicht von Ambulacral-Stücken.
- a.* Ein Stück aus den beiden mittleren Längsreihen, schief, von der Seite gesehen.
 - b.* Dasselbe im Profil gesehen.
 - c.* Ein Stück aus einer der anderen Längsreihen.
-

**Beschreibung neuer Fische aus der Familie
Holconoti *) aus dem Busen von San Fran-
cisco, aus dem Sacramento-Fluss und
dessen Lagunen **).**

Von

W. P. Gibbons.

Aus den Proceedings of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia
Vol. VII. 1854. p. 122 übersetzt

vom

Herausgeber.

In dem ersten Vortrage, welchen ich vor der Akademie

*) Im 20sten Jahrgange dieses Archiv's p. 149 ist eine Abhandlung von Agassiz über eine neue Familie von lebendig gebärenden Fischen aus Californien in der Uebersetzung mitgetheilt worden, welcher dann auch ein Nachtrag desselben Verfassers in diesem Bande p. 30 hinzugefügt wurde, in welchem die ihm bekannten sechs Arten in vier Gattungen vertheilt wurden. Seitdem hat sich die Zahl der Arten und Gattungen dieser Familie bedeutend vermehrt. W. P. Gibbon und Charles Girard haben Gelegenheit gehabt, derartige Fische aus Californien zu untersuchen, und haben ihre Resultate in den Proceedings der Academie zu Philadelphia veröffentlicht. Wir theilen die beiden Abhandlungen hier gleichfalls in der Uebersetzung mit. Die Familie der Holconoti zeigt, wie viele interessante Thierformen uns bisher noch völlig unbekannt waren, und dass wir von dem regen Forschersinn, welcher gegenwärtig unter den Nordamerikanischen Naturforschern herrscht, noch viele schöne Resultate erwarten dürfen.

Der Herausgeber.

**) Gelesen in der California Academy of nat. sciences am 9. Januar, und am 15. 22. und 29. Mai 1854.

über diese Fische hielt, setzte ich sie unter die Labroiden, mit Rücksicht auf die Uebereinstimmung der Charaktere mit dieser Familie im Cuvier'schen Sinne. Professor Agassiz spricht sich jedoch in einem an mich gerichteten Briefe gegen diese Stellung im System aus, weil neuerlichst die Charaktere der Labroiden modificirt seien. Diese Frage wird durch eine gründlichere Kenntniss dieser interessanten Familie, welche wahrscheinlich eine grosse Zahl noch unentdeckter Arten enthält, erledigt werden. Die grossen Abweichungen des thierischen und pflanzlichen Lebens in Californien fordern eine ruhige und tiefgehende Forschung, bevor wir zu einem definitiven Abschluss über die Charaktere der neuen Fische kommen. Bei meiner gegenwärtigen Beschreibung stelle ich daher diese Fische provisorisch in die Familie der Labroiden *).

Gattung **Holconotus** **).

Kopf von mittlerer Grösse; Körper subcomprimirt, gewölbt; Lippen dick. Mund vorstreckbar; Wangen und Kiemendeckel mit Schuppen bedeckt, der letztere mit einer dünnen Membran am Rande. Zähne konisch, in geringer Zahl, in einer Reihe in beiden Kiefern. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Die Rückenflosse beginnt hinter den Brustflossen; Seitenlinie fast parallel. Die Stachelstrahlen der Rückenflosse legen sich in eine Grube, die tief genug ist, um sie zu verbergen. Ein schmaler, nackter Raum, zwei Schuppen unter der Basis des mittleren und hinteren Theiles der Rückenflosse; die Länge dieses Raumes ist nicht constant bei derselben Species, aber er ist bei allen Gattungen dieser Familie vorhanden.

Holconotus Agassizi Gibbons.

Krümmung des Rückens und Bauches gleichmässig; ein schwacher Einschnitt an der Basis des Kopfes; Kiefer gleich; Rückenflosse mit 9 bis 11 Stachelstrahlen, deren erster etwa

*) Was die systematische Stellung dieser Fische betrifft, so verweise ich auf meine Bemerkungen hierüber in diesem Archiv 1854. I. p. 163. Herausgeber.

***) Muss vielmehr heissen *Embiotoca* Agass. Herausgeber.

$\frac{1}{4}$ '' lang ist, der zweite von doppelter oder dreifacher Länge des ersten, die übrigen verlängern sich allmählich bis zum sechsten, welcher $\frac{3}{4}$ Zoll lang ist; die übrigen sind von gleicher Länge; der weiche Theil ist am Anfange etwa doppelt so hoch, und nimmt regelmässig bis zu seinem Ende zu. Der erste Strahl der Brust- und Bauchflossen ist stachlig; der der ersteren sehr kurz; die drei ersten Strahlen der Afterflosse kurz und stachlig. Ein schuppenfreier Raum erstreckt sich von der Basis der Bauchflossen jederseits bis zur Basis der Afterflosse; die Schuppen, welche den Rand dieses Raumes bilden, sind gefaltet; im nicht trächtigen Zustande berühren sich die gegenüberliegenden Ränder dieses Raumes. Augen von mittlerer Grösse, und verschieden an Farbe, weiss, braun und gelb; der obere vordere Rand der Pupille platt; Naslöcher doppelt; Schädel bis zu den Naslöchern herab mit Schleimgängen bedeckt; ein ausgedehnter Fleck von Gängen zwischen den Nasenlöchern und den Mundwinkeln.

Kopf durchscheinend grau, dunkelbraun oder schwarz; Rücken aschfarbig, dunkel braun und olivenfarbig, mit metallischem Glanz; Seiten kupferbraun, in der Gegend der Bauchflossen in schön irisirende und Fleischfarbe, oder Rosenroth übergehend. 24 bis 26 Längsstreifen unten silberweiss oder fleischfarbig, und nach oben in gelb oder grünlichgelb übergehend. Ueber der Seitenlinie sind diese Streifen fast parallel dem Rücken, aber unten sind sie fast gerade und parallel. Flossen und Schwanz unregelmässig mit braun, schwarz, olivenfarbig oder gelb gezeichnet. Ultramarinblau um den Deckel, unter dem Auge und an den Mundwinkeln.

Die Schuppen an der Brust und längs der Basis der Flossen kleiner als anderswo. Ganze Länge 15 Zoll, Höhe 6 Zoll; Gewicht 1 bis 3 Pfund.

D. 35; P. 21; V. 6; A. 36; C. 20.

Holconotus Gibbonsi Calif. Acad. of N. S.

Lippen dicker; Körper weniger gewölbt als bei der vorigen Art, Rücken mit einer scharfen Kante vor der Flosse; Krümmung des Bauches bis zur Afterflosse schwach, daselbst macht sie eine Wendung im Winkel von 60° , so dass die

Strahlen der Afterflosse horizontal zu liegen können. Schwanz aufwärts gekrümmt, bei vorschreitendem Alter verschwindet jedoch diese Krümmung fast ganz. Seitenlinie fast parallel. Augen von mittlerer Grösse, unterer Augenrand in einer Linie mit der Oberlippe. Iris silberfarbig, weiss und braun.

Rücken dunkel, mit metallischen Farben. Kopf dunkelbraun oder durchscheinend grau. Ein ultramarinblaues Band umgibt fast ganz das Auge und geht nach vorn unter die Nasenlöcher, wo es sich nach oben zu dem Mundwinkel und der Oberlippe krümmt. Dieselbe Farbe um die Ränder des Operculums und Praeoperculums. Etwa 24 Längsstreifen von ähnlicher Farbe wie bei der vorigen Art, doch längs den Seiten mehr rosenfarbig. Eine röthlich braune Binde erstreckt sich längs der Rücken- und Afterflosse; Schwanz mit derselben Farbe gefleckt; blaue und orangefarbige Binden quer über die Bauchflossen; 11 oder 12 undeutliche rothe Querbinden am Körper. Schwanzflosse gabelig, Schwanz an der Basis der Flosse höher.

Ganze Länge 11 Zoll; Höhe 4 Zoll; Gewicht 1 Pfund.

D. 35; P. 22; V. 6; A. 36; C. 20.

Holconotus fuliginosus Gibbons.

Kopf gelblichbraun, durchscheinend grau oder fast schwarz; dunkelbraun oder schwarz längs dem Oberkiefer. Augen ziemlich gross, Iris silberweiss, gelb und purpurbraun. Lippen ganz fleischig, citronenfarbig, das Gelb dehnt sich unter die Kiefer aus; etwa 24 parallele Streifen, etwas dunkel. Schuppen längs der Basis der Flossen und in dem Raum vor den Bauchflossen und Brustflossen kleiner. Die freie Oberfläche der Schuppen am Rücken dunkelbraun; die Winkel zwischen ihren Rändern blau, beide Farben werden an den Seiten herab allmählich heller. Hinterende der Rücken- und Afterflosse abgerundet, dunkle Binde über die Schwanzflosse und längs Afters- und Bauchflossen; Afterflosse blau und braun gebändert.

Ganze Länge 13 bis 15 Zoll; Höhe mit Einschluss der Rückenflosse, $5\frac{1}{2}$ Zoll; Gewicht 2 bis 3 Pfund.

D. 30; P. 21; V. 6; A. 29; C. 20.

Gatt. *Cymatogaster* Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse; Mund vorstreckbar; Lippen verdickt; Wangen und Deckel mit Schuppen bedeckt, weiche Haut rund um die Ränder; Körper länglich, eiförmig, sub-comprimirt, regelmässig gewölbt, Rücken- und Bauchlinie gleichförmig. Zähne klein, konisch, drei Reihen im Oberkiefer, eine im Unterkiefer; im letzteren reichen sie bis zum Mundwinkel. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut; Brustflossen vor der Rückenflosse; Seitenlinie parallel; Schuppen von mittlerer Grösse. Nasenlöcher doppelt, das vordere durch eine Klappe geschlossen.

Cymatogaster Lurkinsii Gibbons.

Der untere Rand des Auges in einer Linie mit der Oberlippe; Augen von mittlerer Grösse; Unterkiefer ein wenig länger; Rückenflosse mit neun Stachelstrahlen; der erste kurz, der zweite, dritte und vierte doppelt so lang, etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll über den Schuppen; von da nimmt die Flosse allmählich an Höhe ab bis zu ihrem Ende. Brustflossen lang und spitz, erster Strahl kurz und dornig; Afterflosse mit drei kurzen Stachelstrahlen; die hintere Hälfte in einer Grube wie die Rückenflosse. Schuppen oben am Kopf und längs der Basis der Flossen kleiner, die an der Basis des vorderen Theiles der Afterflosse sehr klein; die schuppenfreie Stelle reicht von der Basis der Bauchflossen bis zur Schwanzflosse.

Kopf weiss, grau oder braun gescheckt; Rücken braun und grau; Seiten und Bauch silberweiss; 6 bis 8 unvollständige gelbliche Querbinden über den Körper. Dunkle Farbe längs dem Rücken.

Ganze Länge 15 Zoll; Höhe $5\frac{1}{2}$ Zoll; Gewicht 3—4 Pfund.

D. 36; P. 22; V. 6; A. 32; C. 22.

Cymatogaster pulchellus Gibbons.

Die Linie von der Oberlippe geht durch die Mitte des Auges; Lippen dünn; zwei grosse Schuppen vor den Augen; die Rückenflosse beginnt hinter den Rückenflossen und über den Bauchflossen; die ersten drei Stacheln der Rückenflosse

kurz; der zweite und dritte doppelt so lang; der vierte dreimal so lang wie der dritte; der fünfte der längste, $1\frac{7}{8}$ Zoll, von der Rückengrube gemessen; von hier nimmt die Höhe der Flosse regelmässig bis zu ihrem Ende ab, so dass der letzte Strahl etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist; die ersten drei Strahlen der Afterflosse stachlig, der Umriss der Flosse etwas wellig; etwa 68 Schuppen längs der Seitenlinie; etwa 28 schmale silberne Längsbinden, Schleimgänge unregelmässig über den Kopf zerstreut.

Kopf braun und durchscheinend grau; Rücken über der Seitenlinie bleifarbig; Rand der Rückenflossenhaut schwarz; Schuppen längs der Basis der Flossen kleiner als anderswo, die längs dem vorderen Theil der Afterflosse sehr klein.

Ganze Länge 14 Zoll; Gewicht 2 bis 3 Pfund.

D. 35; P. 26; V. 6; A. 32; C. 20.

Cymatogaster ellipticus Gibbons.

Nah verwandt mit *C. Larkinsii*; Körper comprimirt, heller und mehr silberglänzend, Querbinden dunkler, mit einer Linie von dunklen Flecken längs der Rückenflosse; Rand der Afterflosse schwarz getüpfelt.

Ganze Länge 9 Zoll; Höhe 4 Zoll; Gewicht $\frac{1}{2}$ Pfund.

Gatt. *Hysterochampus* Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse; Mund vorstreckbar; Lippen mässig dick; Körper eiförmig, comprimirt, gewölbt; Wangen und Kiemendeckel mit Schuppen bedeckt, um die Ränder häutig. Zähne konisch, in einfacher Reihe, sich nicht auf die Seiten der Kiefer erstreckend. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Brustflossen unter der Rückenflosse. Darmkanal kurz, mit zwei Windungen. Schuppen gross, leicht abfallend. Seitenlinie fast parallel mit dem Rücken.

Hysterochampus Traskii Gibbons.

Radius der Krümmung längs der vorderen Hälfte des Rückens am kleinsten. Gesichtslinie etwa 45 Grad; Profil längs den Interparietal- und Stirnbeinen schwach eingebogen. Unterkiefer länger. Augen ziemlich gross und nahe der Ge-

sichtslinie. Die Rückenflosse hat 17 kräftige, gekrümmte Stacheln: der erste kurz, die folgenden bis zum sechsten längsten allmählich länger werdend. Die Stacheln liegen in einer Grube, aber nur die beiden ersten sind darin verborgen, die übrigen stehen etwa $\frac{1}{4}$ Zoll daraus hervor, und legen sich alternirend neben einander, so dass sie eine doppelte Reihe bilden. Brustflossen fast viereckig, am unteren Rande abgerundet, der erste Strahl kurz und fast stachlig. Der erste Strahl der Bauchflossen kürzer als die übrigen, stachlig und gekrümmt. Die drei Stacheln der Afterflosse kurz, dick und gekrümmt, der mittlere der längste. Die Schuppen oben am Rücken, an den Deckeln, an der Basis der Schwanzflosse, der Afterflosse und der Bauchflossen, sowie in dem Raum der vorn von den Bauch- und Brustflossen begrenzt wird, kleiner.

Der Rücken variirt zwischen Aschfarbe und Braun. Unregelmässige schwarze Flecke nähern sich einigermassen zu Binden an den Seiten. Bauch citrongelb, an den Seiten heller werdend und in die Aschfarbe übergehend. Seiten zuweilen schwarz punktirt, dunkle und gelbe Flecke an den Flossen.

Ganze Länge $6\frac{1}{2}$ Zoll; Höhe 3 Zoll; Gewicht 2 Unzen.

D. 28; P. 18; V. 6; A. 23; C. 22.

Var. A. Gesichtslinie nicht so winklig wie bei den anderen, Kopf niedriger, geringere Krümmung des Rückens und keine schwarze Binden.

Die Anatomie ist ähnlich den anderen Arten dieser Familie, nur dass der Uterus, anstatt am vorderen Ende zweitheilig zu sein, eiförmig ist, und nur ein einziges System von Uterin-Blutgefässen hat.

Die Exemplare, nach denen ich diese Beschreibung entworfen habe, sind mir von meinem Freunde Dr. J. B. Trask mitgetheilt, der sie durch die Güte des Herrn Morris aus den Süsswasser-Lagunen des Sacramentoflusses und aus dem Flusse selbst erhielt, wo sie so weit hinauf vorkommen, wie die Fischer bis jetzt gekommen sind.

Gatt. **Hyperprosodon** Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse; Körper comprimirt, oval; Mund vorstreckbar; Lippen dünn; Wangen, Kiemendeckel und Vorderdeckel schuppig, mit häutigen Rändern. Zähne konisch in einfacher Reihe, sich rund um den Unterkiefer erstreckend und etwa bis auf die Hälfte des Oberkiefers; sechs Strahlen in der Kiemenhaut; die Rückenflosse beginnt hinter den Brust- und Bauchflossen; Schuppen von mittlerer Grösse; Seitenlinie fast parallel dem Rücken. Darmkanal kurz; Augen sehr gross, Iris weiss, mit einem braunen Halbmond darüber.

Hyperprosodon argenteus Gibbons.

Rücken regelmässig gewölbt, mit einer schwachen Einbiegung längs dem Stirnbein; Krümmung des Bauches grösser als die des Rückens; Oberlippe in einer Linie mit dem oberen Rande des Auges; Seiten des Oberkiefers fast vertical; Unterkiefer länger; die Rückenflosse hat 8 bis 9 Stachelstrahlen, der erste kurz, der zweite, dritte und vierte doppelt so lang, der sechste Strahl der längste; Rückenrube längs den weichen Strahlen obsolet; Brustflossen keilförmig; der erste Strahl kurz und stachlig; drei Stacheln in der Afterflosse; ein $\frac{1}{4}$ Zoll breiter schuppenfreier Raum erstreckt sich von der Basis der Bauchflossen um die Geschlechtsöffnung; Nasenlöcher doppelt, das vordere durch eine Klappe geschlossen; zwei oder drei Reihen sehr kleiner Schuppen längs der Basis des vorderen Dritttheils der Afterflosse; die Schuppen über der Seitenlinie und um die Flossen kleiner als anderswo.

Kopf aschfarbig und dunkelbraun; Rücken hellbraun mit blauem Metallganz, unter der Seitenlinie silberweiss; 22 bis 24 silberweisse Längsstreifen; Aussenrand der Rückenflossenmembran, der Schwanz- und Bauchflossen dunkel punktiert, die Spitzen der Bauchflossen schwarz.

Ganze Länge 9 Zoll; Höhe $4\frac{1}{4}$ Zoll; Gewicht ein halbes Pfund.

D. 35; P. 26 bis 28; V. 6; A. 36 bis 40; C. 22.

Hyperprosodon arcuatus Gibbons.

Krümmung des Rückens grösser, die des Bauches geringer als bei *H. argenteus*. Mund niedriger in Beziehung zu den Augen. Kopf kürzer, Augen kleiner, Rückengrube länger. Etwa von derselben Grösse, wie der vorige.

Gatt. *Micrometrus* Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse, Körper eiförmig, comprimirt; Mund vorstreckbar; Lippen dünn; Wangen und Deckel schuppig; Zähne konisch, in doppelter Reihe in jedem Kiefer, die innere Reihe mit vier bis sechs Zähnen; 5 Strahlen in der Kiemenhaut; Rückenflosse beginnt hinter den Brustflossen und etwa gegenüber den Bauchflossen; Schuppen ziemlich gross; Darmkanal sechs bis zehn Zoll lang; Augen von mittlerer Grösse; Schwanzflosse gablig.

Micrometrus aggregatus Gibbons.

Cymatogaster aggregatus Gibbons Proc. Philadelphia VII. p. 106.

Rücken schwach gewölbt; Seitenlinie nicht parallel mit der Rückenlinie; Bauch stärker gekrümmt als der Rücken; Raum hinter den Bauchflossen mit Schuppen bedeckt.

Kopf aschfarbig; Körper mit 8 oder 9 Längsreihen schwarzer Flecke, die unter der Seitenlinie beginnen und unter dem Ende der Rückenflosse verschwinden, und welche von drei oder vier citronfarbigen senkrechten Binden unterbrochen werden; Rücken dunkelbraun mit blauem Metallglanz; Bauch und Schwanz silberweiss.

Ganze Länge 5 Zoll; Höhe mit Einschluss der Rückenflosse $2\frac{1}{4}$ Zoll; Gewicht 2 Unzen.

D. 21; P. 20 bis 24; V. 6; A. 16; C. 20.

Micrometrus minimus Gibbons.

Cymatogaster minimus Gibbons Proc. Philadelphia VII. p. 106.

Rücken mehr gekrümmt als beim Vorigen; Rücken braun mit metallischem blauen Glanze; Seiten schwarz punktirt mit citronfarbigen Flecken längs der Mitte; ein ausgebreiteter dunkelbrauner oder schwarzer Fleck am Ende der Stachel-

strahlen; die Membran der Rücken-, Schwanz- und Aterflosse schwarz punktirt, Bauchflossen an der Basis gelb, schwarz getüpfelt; ein schwarzer Fleck unter den Brustflossen. Von derselben Grösse wie der vorige.

Var. A. Mit grösseren Schuppen und von hellerer Farbe; ganze Länge 6 Zoll; Höhe $3\frac{1}{4}$ Zoll.

Gatt. **Mytilophagus** Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse; Mund wenig vorstreckbar; Lippen verdickt; Wangen und Deckel mit Schuppen bedeckt, mit einer weichen Membran um die Ränder; Körper länglich eiförmig, subcomprimirt, gewölbt; Rücken etwas verflacht; Zähne konisch, eine doppelte Reihe in jedem Kiefer, die des Unterkiefers bis zum Mundwinkel reichend; sechs Strahlen in der Kiemenhaut, Brustflossen vor der Rückenflosse. Seitenlinie fast parallel mit dem Rücken; Schuppen gross.

Mytilophagus fasciatus Gibbons.

Krümmung des Bauches grösser als die des Rückens; Augen ziemlich gross, etwa $\frac{1}{4}$ Zoll über der Linie der Oberlippe; Unterkiefer ein wenig länger; Rückenflosse mit 10 Stacheln, der erste kurz, die folgenden allmählich an Länge zunehmend bis zum sechsten, längsten, der etwa $\frac{7}{8}$ Zoll lang ist; die gegliederten Strahlen an ihrem Anfange höher als die Stacheln. Die Rückengrube reicht bis zum Ende der Flosse; Brustflossen lang und spitz, der erste Strahl kurz und stachelig; Aterflosse mit drei kurzen Stacheln, die hintere Hälfte in einer Grube wie die Rückenflosse; Schuppen vor den Bauchflossen und längs der Basis der Ater- und Schwanzflosse kleiner; der schuppenlose Raum erstreckt sich von der Basis der Brustflossen um die Geschlechtsöffnung etwa $\frac{1}{3}$ Zoll breit.

Kopf hell aschfarbig oder braun scheckig; Bauch silberweiss; acht oder zehn hellbraune Querbinden über die Seiten; Rückenflosse mit dunklen Flecken; dunkle Binden über den Schwanz und längs der Aterflosse.

Länge 15 Zoll; Höhe 6 Zoll; Gewicht 3 Pfund.

D. 34; P. 24; V. 6; A. 30; C. 23.

Gatt. **Pachylabrus** Gibbons.

Kopf von mittlerer Grösse, ein Viertel der ganzen Länge des Körpers; Mund sehr vorstreckbar; Lippen sehr dick; Wangen und Deckel mit Schuppen bedeckt, letzterer an den Rändern häutig; wenige konische Zähne in einer Reihe in den Kiefern; sechs Strahlen in der Kiemenhaut; Nasenlöcher gross, doppelt, das vordere durch eine Klappe geschlossen; die Rückenflosse beginnt hinter den Brustflossen, gegenüber den Bauchflossen; Schuppen von mittlerer Grösse; Seitenlinie fast parallel.

Pachylabrus variegatus Gibbons.

Körper subcomprimirt; Rückenlinie etwas niedergedrückt längs dem Stacheltheil der Flosse; Krümmung des Bauches regelmässig; Kopf mit Schleimgängen bedeckt; sechs Reihen kleiner, semiconcentrischer Schuppen an den Wangen; die obere Reihe beginnt an dem oberen Winkel des Vorderdeckels und endigt an dem Winkel des Kiefers; Kopf nackt über dieser Grenze; Augen gross, mit einer Nickhaut versehen; Iris weiss; Schwanz lang und dick, erweitert an der Basis der Schwanzflosse; Rückenflosse mit 10 Stachelstrahlen, der erste kurz, der zweite doppelt so lang, der dritte, vierte und fünfte noch länger, die übrigen etwa einen Zoll lang; die gegliederten Strahlen an ihrem Anfange $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, an ihrem abgerundeten Ende $\frac{1}{2}$ Zoll. Brustflossen fast viereckig, der erste Strahl kurz und stachlig; die drei Stachelstrahlen der Afterflosse kurz.

Etwa 30 schmale, silberfarbige Längslinien; Schuppen sehr klein um die Basis der Schwanz- und Afterflosse. Etwa 88 Schuppen in der Seitenlinie; Lippen fleischfarbig; Kopf durchscheinend grau und dunkelbraun; Rücken bleifarbig mit metallischem Glanz; an den Seiten ist die Farbe heller.

Ganze Länge 14 Zoll; Höhe 6 Zoll; Gewicht $1\frac{3}{4}$ Pfund.
D. 34; P. 23; V. 6; A. 33; C. 20.

Ueber die lebendig gebärenden Fische an der Westküste von Nordamerika.

Von

Charles Girard.

(Proceedings of the Academy of nat. sc. of Philadelphia
April 1855.)

Uebersetzt

vom

Herausgeber.

Die Beobachtungen, welche ich über den Geschlechtsapparat des Weibchens angestellt habe, haben mich belehrt, dass eine Ovarial-Scheide oder ein Sack vorhanden ist, welcher während der frühen Periode der Trächtigkeit eine längliche und fast cylindrische Röhre darstellt, und die eigentlichen Ovarien, zwei an der Zahl, enthält. Jedes Ovarium besteht aus zwei, drei oder mehr Gefässhäuten, die mit ihrem oberen Rande an die obere Wand der Scheide angeheftet sind, und eine, zwei oder mehrere Taschen (je nach der Zahl dieser Häute), von derselben Länge wie die Scheide selbst, bilden. Sie sind unten offen, obgleich nicht in unmittelbarer Verbindung mit einander, da die Häute lose bis auf die untere Wand der Scheide herabhängen.

Die Eier werden in dem Gewebe der Ovarial-Häute selbst gebildet. Ich habe die Ovarien von *Ennichthys Heermanni* untersucht, als die Scheide, in welcher sie enthalten waren, nicht grösser war, als ein gewöhnlicher Federkiel. Zahlreiche Eier konnte man in einem sehr unreifen Zustande be-

merken; sie erschienen dem blossen Auge wie kleine Punkte. Unter dem Mikroskop zeigten sie deutliche Spuren des Keimbläschens, noch von einer sehr geringen Menge von Dottersubstanz umgeben.

Die Scheide und die Ovarien nehmen allmählich in dem Maasse zu, wie zuerst die Eier selbst, und später die Embryonen wachsen. Die Scheide ist hauptsächlich muskulös, während die Ovarial-Häute, wie schon bemerkt, Gefässhäute sind.

Bei der Reife fallen die Eier entweder in den Raum zwischen den Häuten oder Eierstockstaschen, oder bleiben auch an den Ovarien befestigt, bis die Embryonen aus ihnen ausschlüpfen. Ich möchte glauben, dass sie als Eier in die Taschen gleiten. Jedenfalls fand ich junge Embryonen lose in den Eierstockstaschen, ohne eine Spur der Eihäute in dem Gewebe der Ovarien als corpora lutea oder Graff'sche Bläschen sehen zu können. Wie es immer sein mag, zahlreiche Eier oder Embryonen finden sich in einer Tasche. Die Jungen bleiben so bei einander, bis sie eine beträchtliche Grösse erlangt haben, und während sie den Raum vollständiger erfüllen, dehnen sich die sehr dehnbaren Eierstockshäute in eine Falte zwischen jedem Embryo aus. So scheint jedes einzelne Junge, wenn es seitwärts aus dem Eierstock genommen wird, in einer besonderen Höhle, Tasche oder Schlauch des Ovariums eingeschlossen, während in der That die Häute ausgestreckt oder ausgedehnt werden können, so dass die ganze Brut aus jedem Zusammenhange mit ihnen gelöst wird.

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei Hoden, einem rechten und einem linken, völlig unabhängig von einander. Jeder von ihnen hat seinen besonderen Ausführungsgang, wodurch er seinen Inhalt in eine längliche Kloake entleert, in welche auch die Harnblase ihren Inhalt ergiesst. Diese Kloake öffnet sich nach aussen mit einer rundlichen Oeffnung, deren Rand etwas hervorragt. So ist dieser Apparat in seinem allgemeinen Bau derselbe, wie bei den übrigen Knochenfischen. Keine Scheide umschliesst die beiden Hoden, und das wirft ein Licht auf die Morphologie der Eierstöcke: diese sind eigentlich in doppelter Zahl vorhanden, aber so eng mit einander verbunden, dass sie das

Ansehn eines einzelnen Organes darbieten. So ist die allgemeine Anordnung, nicht der Bauplan, dieser Organe der Fortpflanzungsweise angepasst — eine einzelne Scheide ist eine einfachere Anordnung, als zwei, eine für jedes Ovarium.

Wie der mechanische Act der Befruchtung vor sich gehe, weiss ich aus directen Beobachtungen nicht; die Eier selbst müssen innerhalb der Ovarialscheide befruchtet werden; eine Begattung irgend einer Art ist daher erforderlich, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass in dieser Periode die Eier aus den Eierstockshäuten in die Taschen herabfallen, in denen sie frei bleiben.

Die Entwicklung der Embryonen findet frühzeitig statt. Nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei haben sie einen Abdominalsack, welcher den Dotterrest enthält, und welcher in einer Periode, wo Mund und Schlund noch nicht gebildet sind, allmählich absorbirt wird; die Flossen sind noch nicht vorhanden. Die Gesichtsorgane beginnen mit einer Ablagerung einer äusseren Schicht von schwarzem Pigment, in jeder Beziehung denselben Organen bei den Wirbellosen ähnlich. In der Periode, wo die Flossen sich zu entwickeln beginnen, ist der Kopf vorn abgerundet und die Mundspalte ist noch nicht sichtbar. Die Schwanzflosse hat den Vorsprung vor allen anderen Flossen; ihr hinterer Rand ist zuerst lanzettförmig, dann abgerundet, mit einer Convexität, die sich allmählich bis zu einer vollkommen geraden Linie vermindert, wo dann eine allmähliche Ausrandung beginnt, und von einem schwachen Halbmond bis zu der Gabelform fortschreitet, welche sie im erwachsenen Zustande annimmt. Der weiche und gegliederte Theil der Rücken- und Afterflosse entwickelt sich anfangs zu ausserordentlichen Verhältnissen, die allmählich wieder schwinden, sobald sie frei vom elterlichen Schutz sind. Der hintere Theil dieser Flossen ist besonders als länger und höher zu erwähnen, als der vordere Theil (umgekehrt wie bei den Erwachsenen), er dehnt sich gewöhnlich bis über die Basis der Schwanzflosse aus, und dieser Charakter kommt daher nicht ausschliesslich dem Genus *Rhacochilus* zu. Der stachlige Theil derselben Flossen entwickelt sich dagegen nur langsam und allmählich, und erreicht seine volle Grösse erst spät. Die Bauch- und Brustflossen entwickeln

sich gleichfalls langsam. Die Schuppen sind vollständig entwickelt, bevor das Junge den Eierstock verlässt.

Gatt. **Embiotoca** Agass.

Silliman Amer. Journ. of Sc. XVI. 1853. p. 386. (Dies Archiv 1854. p. 157) und XVII. p. 366. (Dies Archiv 1855. p. 31).

Kopf mässig; Mund klein; Oberkiefer ein wenig länger. Lippen dick und fleischig, die untere durch ein Frenum an die Symphyse des Unterkiefers angeheftet. Zwischenkiefer vorstreckbar. Zähne in beiden Kiefern kurz, konisch, stumpf, schwach gekrümmt, in einer Reihe. Schlundknochenzähne pflasterartig. Der stachelige Theil der Rückenflosse niedriger als der weiche; die grösste Differenz in der Höhe der beiden findet sich an ihrer Berührungsstelle. Fünf oder sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Schuppen mittelmässig; die Seitenlinie sehr deutlich, ununterbrochen vom Kopf bis zur Schwanzflosse und parallel der Rückenlinie. Keine Schuppen auf den Flossen.

1. *Embiotoca Jacksoni* Agass.

Embiotoca Jacksoni Agass. Silliman Amer. Journ. of Sc. XVI. 1853. p. 387; Archiv f. Naturgesch. 1854. I. p. 157.

Embiotoca Jacksoni Agass. Silliman Amer. Journ. XVII. 1854. p. 366; Archiv f. Naturgesch. 1855. I. p. 32.

Embiotoca Jacksoni Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 151.

Körpergestalt subelliptisch. Afterflosse breit abgerundet an ihrem äusseren Rande; Anfang derselben gegenüber dem sechsten oder siebenten gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den dritten gegliederten Strahl der Rückenflosse. Augen eher klein als von mittlerer Grösse. Die Kiefer endigen vor dem vorderen Augenrande. Stirngegend über den Augen schwach niedergedrückt. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Etwa sechzig Schuppen in der Seitenlinie. Weibchen einförmig dunkel purpurbraun; Männchen olivenbraun mit verbreiteten (diffused) dunklen Flecken *).

Fundort: San Francisco in Californien.

*) Die Färbung dieser und aller folgenden Arten ist nach Exemplaren gegeben, die lange in Weingeist gelegen hatten.

2. *Embiotoca Cassidyi* Girard.

Embiotoca Cassidyi Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII.
1854. p. 151.

Körpergestalt subellipsoidisch. Stirngegend über den Augen sehr schwach niedergedrückt. Afterflosse wellig an ihrem äusseren Rande; ihr Ursprung unter dem dritten gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den letzten Stachelstrahl der Rückenflosse. Augen über mittlere Grösse. Die Kiefer erreichen den vorderen Rand des Auges nicht. Sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Sieben und fünfzig Schuppen in der Seitenlinie. Purpurbraun mit etwa zwölf durchscheinenden Binden von dunklerer Farbe.

Fundort: San Diego in Californien.

3. *Embiotoca Webbi* Girard.

Körpergestalt ellipsoidisch. Stirngegend subconca; Hinterhaupt vorstehend. Afterflosse wellig an ihrem äusseren Rande; ihr Ursprung unter dem fünften gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den dritten gegliederten Strahl der Rückenflosse. Augen über mittlere Grösse. Die Kiefer reichen bis unter den Vorderrand der Augen. Fünf Strahlen der Kiemenhaut an der rechten, sechs an der linken Seite. Vier und fünfzig Schuppen an der Seitenlinie. Olivenbraun mit undeutlichen Purpurflecken.

Fundort: San Diego in Californien.

4. *Embiotoca lineata* Girard.

Embiotoca lineata Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII.
1854. p. 134 und 151.

Körper länglich subelliptisch. Afterflosse verlängert mit fast geradem Aussenrande, nach hinten an Höhe allmählich abnehmend; ihr Ursprung unter dem sechsten gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den vorletzten Stachel der Rückenflosse. Au-

gen von mittlerer Grösse. Die Kiefer reichen bis unter den Vorderrand der Augen. Stirngegend über den Augen schwach niedergedrückt. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Zwei und sechzig Schuppen in der Seitenlinie. Grundfarbe der oberen Gegenden dunkel olivenfarbig oder röthlichbraun: unten röthlichgelb. Die Seiten des Bauches mit hellen Längsstreifen an dem Vereinigungspunkt der Schuppenreihen. Afterflosse tief purpurfarbig mit einer gelblichen Binde an ihrem Grunde. D. 10. 1. 24; A. 3. 30.

Fundort: San Francisco in Californien.

5. *Embiotoca ornata* Girard.

Embiotoca lineata Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 151.

Körperform subelliptisch. Die Kiefer reichen bis hinter die hinteren Naslöcher. Augen von mittler Grösse. Aeusserer Rand der Afterflosse fast gerade; ihr Anfang gegenüber dem fünften gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den zehnten Stachel der Rückenflosse. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Etwa vier und sechzig Schuppen in der Seitenlinie. Färbung oben dunkelbraun; Seiten und Bauch gelblich golden, mit purpurnen Streifen längs der Vereinigungslinie zwischen den Schuppenreihen. Die Schuppen an der Brust mit einem mittlern purpurnen Fleck versehen.

Fundort: San Diego in Californien.

6. *Embiotoca perspicabilis* Girard.

Körper länglich subelliptisch. Stirngegend sanft abschüssig. Augen von mittler Grösse. Die Kiefer reichen nicht ganz bis unter den vorderen Rand des Auges. Afterflosse lang; ihre vorderen ungetheilten Strahlen länger als die übrigen, und ihr Anfang liegt unter dem zwölften gegliederten Strahl der Rückenflosse. Die Spitzen der Brustflossen reichen bis unter den letzten Stachel der Rückenflosse. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Drei und sechzig Strahlen in der Seitenlinie. Dunkel purpurbraun oben, heller unten. Die Seiten mit hellen schmalen Längsstreifen auf dem Vereinigungspunkt der Schuppenreihen. Rücken-, Schwanz-,

After- und Bauchflossen röthlich purpurfarbig; Brustflossen gelblich.

Fundort: Fort Steilacoom, Puget Sound.

Gatt. **Damalichthys** Girard.

Kopf wohl entwickelt. Augen gross. Mund von mittler Grösse; Oberkiefer beträchtlich über den Unterkiefer vorragend. Zähne in geringer Zahl, kurz und subconisch, in einer Reihe. Lippen mässig dick; die untere fest an die Symphyse der Kiefer angeheftet. Der Kiemendeckel-Apparat sehr stark entwickelt und mit grossen Schuppen bedeckt. Vorderer Theil der weichen Rückenflossenstrahlen sehr hoch. Schwanz schlank; Schwanzflosse tief gabelig. Afterflosse verlängert; ihr vorderer Theil der tiefste. Bauch- und Brustflossen verhältnissmässig gross.

7. *Damalichthys vacca* Girard.

Männchen mit einem birnförmigen Sack am vorderen Drittel der Afterflosse versehen. Fünf Kiemenstrahlen. Grundfarbe graulich olivenfarbig. Schuppen mit einem goldenen und silbernen metallischen Reflex. Flossen einfarbig.

Fundort: Fort Steilacoom, Puget Sound.

Gatt. **Phanerodon** Girard.

(Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 153.)

Kopf ziemlich klein. Mund klein; Kiefern gleich. Lippen dünn; Unterlippe durch ein sehr schmales Frenum an die Symphyse der Kiefer angewachsen. Zwischenkiefer sehr vorstreckbar. Zähne gross und subconisch, in einer Reihe in beiden Kiefern. Der stachelige Theil der Rückenflosse eben so hoch wie der weiche. Die vorderen gegliederten Strahlen der Afterflosse ungetheilt, vor ihnen drei kürzere Stachelstrahlen. Schuppen wohl entwickelt. Seitenlinie parallel der Rückenlinie. Schuppen am Grunde der Schwanzflossenstrahlen. Die Rückengrube erstreckt sich von der Mitte des stachligen Theiles der Rückenflosse bis zu dem letzten Drittel des weichen Theiles. Die Scheide wird vorne durch zwei, hinten durch eine Schuppenreihe gebildet.

8. *Phanerodon furcatus* Girard.

Phanerodon furcatus Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII.
1854. p. 153.

Körperform verlängert, hinten etwas zugespitzt, und sehr stark zusammengedrückt. Die Mundspalte erstreckt sich nicht bis zum Vorderrande des Auges. Augen gross und kreisrund. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Schwanzflosse schlank und tief gegabelt. Etwa drei und sechzig Schuppen in der Seitenlinie. Oben gelblichbraun, an den Seiten heller; unter der Kehle weisslich. Flossen gelblich. Rand der Rücken- und Schwanzflosse graulich. Ein verbreiteter (diffused) seitlicher Fleck vor dem vorderen Theil der Afterflosse. D. 10. 23; A. 3. 33.

Fundort: Bay von San Francisco in Californien.

Gatt. *Abeona* Girard.

Kopf von mittlerer Grösse; Mund sehr klein; Kiefer gleich. Lippen ziemlich dünn, die untere durch ein Frenum an die Symphyse des Kiefers angeheftet. Zwischenkiefer vorstreckbar. Zähne kräftig, conisch, in einer Reihe in beiden Kiefern. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Der stachlige Theil der Rückenflosse höher als der weiche; die Trennungslinie zwischen beiden schwach eingedrückt. Die gegliederten Strahlen der Afterflosse alle getheilt, drei wohl entwickelte Stachelstrahlen, die Basis dieser Flosse ziemlich kurz. Schuppen von mässiger Grösse. Seitenlinie parallel der Rückenlinie. Keine Schuppen auf den Flossen. Die Rückengrube erstreckt sich fast auf die ganze Flossenbasis. Die Scheide wird von zwei Schuppenreihen gebildet.

9. *Abeona Trowbridgii* Girard.

Holconotus Trowbridgii Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 152.

Körpergestalt subelliptisch. Kopf subconisch; Schnauze abgekürzt; Mund klein; das Ende der Kiefer erreicht den vorderen Augenrand nicht. Augen gross und kreisrund. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Ein und vierzig Schuppen

in der Seitenlinie. Oben olivenfarbig oder röthlichbraun, silberfarbig an Seiten und Bauch. Seiten gefleckt. Flossen gelblich mit Ausnahme der Afterflosse, welche purpurfarbig ist und am vorderen Theil gefleckt. D. 9. 13; A. 3. 14.

Fundort: Nicht genau bekannt; San Francisco, Monterey oder San Diego in Californien.

Gatt. **Holconotus** Agass.

(Silliman Amer. Journ. of Sc. XVII. 1854. p. 367; Archiv für Naturgesch. 1855. I. p. 34.)

Kopf wohl entwickelt. Mund klein; Kiefer gleich; Unterkiefer bei geöffnetem Munde schwach vorstehend. Lippen dünn, die untere rundum frei. Zwischenkiefer in beträchtlicher Ausdehnung vorstreckbar. Zähne klein, schlank, subconisch, schwach gekrümmt, in doppelter Reihe im Oberkiefer, in einfacher Reihe im Unterkiefer. Der Stacheltheil der Rückenflosse höher als der weiche. Die vorderen gegliederten Strahlen der Afterflosse meist alle getheilt, vor ihnen drei kürzere Dornen. Schuppen ziemlich gross. Seitenlinie parallel der Rückenlinie. Keine Schuppen an den Flossen. Rückengrube reicht von der Mitte des stacheligen Theiles der Rückenflosse bis unter die Mitte des weichen Theiles derselben. Die Scheide wird nur von einer deutlichen nach hinten abnehmenden (tapering) Schuppenreihe gebildet.

10. *Holconotus rhodopterus* Agass.

Holconotus rhodopterus Agass. Silliman Amer. Journ. XII. 1854. p. 368; Archiv f. Naturgesch. 1855. I. p. 34.

Holconotus rhodopterus Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 141. 152.

Körpergestalt verlängert, weder elliptisch noch spindelförmig. Stirngegend subconca. Kopf subconisch; Mund klein, die Kiefer erreichen nicht ganz den vorderen Augenrand. Augen ziemlich gross und kreisrund. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Etwa vier und vierzig Schuppen in der Seitenlinie. Oben bläulichgrau oder olivenfarbig, an den Seiten silberfarbig oder gelblich, mit rosenfarbigen in Längsreihen gestellten Flecken.

Fundort: von Californien bis Oregon.

Gatt. *Ennichthys* Girard.

Kopf von mittlerer Grösse. Mund gross und schief; Unterkiefer den Oberkiefer überragend. Lippen dünn, die untere rundum frei. Zwischenkiefer schwach vorstreckbar. Zähne klein, schlank und conisch, in doppelter Reihe in beiden Kiefern. Der stachelige Theil der Rückenflosse höher als der weiche. Die vorderen gegliederten Strahlen der Afterflosse getheilt wie die übrigen; vor ihnen drei kleine niedrigere Stacheln. Schuppen von mässiger Entwicklung. Seitenlinie parallel der Rückenlinie. Schuppen an der Basis der Schwanz- und Afterflosse. Rückengrube ziemlich kurz. Scheide vorn aus drei nach hinten abnehmenden (tapering) Schuppenreihen gebildet.

11. *Ennichthys megalops* Girard.

Holconotus megalops Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 152.

Körpergestalt bucklig. Rückenscheide sehr kurz. Mund gross und schief. Augen sehr gross, kreisrund. Vier Schuppenreihen am Praeoperculum. Sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Fünf und achtzig Schuppen in der Seitenlinie. Oben aschgrau oder graulichbraun; Seiten und Bauch mattgelb oder weiss; ein ausgebreiteter (diffused) Fleck am vorderen Drittel der Afterflosse. Die anderen Flossen gelblich; die Spitzen der Brustflossen schwärzlich oder tief purpurfarbig. D. 9. 27; A. 3. 32.

Fundort: San Francisco in Californien.

12. *Ennichthys Heermanni* Girard.

Amphistichus Heermanni Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 135.

Körpergestalt subelliptisch; Schnauze subconisch; Mund mässig; die Kiefer reichen bis unter die Mitte des Auges. Augen von mittlerer Grösse. Sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Etwa zwei und sechzig Schuppen in der Seitenlinie, Rücken olivenfarbig; Seiten und Bauch silberig und goldig; die Seiten mit undeutlichen Querstrichen oder Binden. Flossen einfarbig, gelblich oder graulich. D. 10. 24; A. 3. 28.

Fundort: San Francisco in Californien.

Gatt. *Amphistichus* Agass.

(Silliman Amer. Journ. of sc. XVII. 1854. p. 367; Archiv für Naturgesch. 1855. I. d. 33.)

Kopf ziemlich gross. Mund gross; Kiefer gleich. Lippen dünn, die untere durch ein Frenum an die Symphyse des Unterkiefers angeheftet. Zwischenkiefer schwach vorstreckbar. Zähne kräftig, gekrümmt, conisch und in doppelter Reihe in beiden Kiefern. Der stachlige Theil der Rückenflosse in der Regel niedriger als der weiche, zuweilen mit ihm von gleicher Höhe. Die vorderen gegliederten Strahlen der Aterflosse getheilt wie die übrigen; vor ihnen drei Stacheln, von denen der zweite und dritte fast so lang ist, wie der erste weiche Strahl. Schuppen von mässiger Entwicklung. Seitenlinie parallel der Rückenlinie. Eine Schuppenreihe längs der Basis der Aterflosse. Die Rückengrube erstreckt sich von der Mitte des stachligen Theiles der Rückenflosse bis gegen die Mitte des weichen Theiles derselben. Die Scheide wird vorn durch zwei Schuppenreihen gebildet, die hinten zu einer abnehmen.

13. *Amphistichus argenteus* Agass.

Amphistichus argenteus Agass. Silliman Amer. Journ. of Sc. XVII. 1854. p. 367; Archiv f. Naturgesch. 1855. I. p. 34.

Amphistichus argenteus Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII. 1854. p. 141. 153.

Körpergestalt subelliptisch, oben mehr convex als unten. Schnauze vorn abgerundet. Die Kiefer reichen bis hinter die Pupille. Die Stacheln der Aterflosse ziemlich gross. Acht und sechzig Schuppen in der Seitenlinie. Sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Oben bläulichgrau, an den Seiten silberig mit undeutlichen olivenfarbigen Querbinden. Die senkrechten Flossen und die Aterflosse olivenfarbig; Brustflossen gelblich.

Fundort: San Francisco in Californien.

14. *Amphistichus similis* Girard.

Amphistichus similis Girard Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia VII.
1854. p. 135.

Körpergestalt subelliptisch. Schnauze subconisch. Die Kiefer reichen bis an den Anfang der Pupille. Der stachelige Theil der Rückenflosse eben so hoch wie der weiche. Die Stacheln der Aterflosse ziemlich klein. Fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Oben bläulichgrau; die Seiten silberig. Rücken- und Schwanzflosse graulichgelb; After-, Bauch- und Brustflossen matt gelblich. D. 10, 24; A. 3, 25.

Fundort: Bay von San Francisco in Californien.

Bemerkung des Herausgebers.

Bei der grossen Zahl der Gattungen, welche in derselben Fischfamilie und aus derselben Erdgegend, nämlich Californien, von den beiden Verfassern dieser Abhandlungen aufgestellt worden sind, lag die Vermuthung sehr nahe, dass sich dieselben zum Theil würden identificiren lassen. Diesem Geschäfte stellten sich jedoch grosse Schwierigkeiten entgegen, die hauptsächlich darin begründet sind, dass die beiden Verfasser zum Theil verschiedene Prinzipien bei ihrer Gattungs-Unterscheidung angewendet haben. Da zudem die Arten nur kurz charakterisirt sind, so bleiben dem Leser manche Fragen unbeantwortet, die zu einer strengen Kritik nothwendig sind. So ist es mir denn nicht gelungen, irgend welche zwei Gattungen mit einander entschieden zu identificiren; ja es scheint sogar, als ob wirklich alle Gattungen neben einander bestehen müssten, so dass gegenwärtig die Familie der Holconoti aus 14 Gattungen bestände. Bei einem Versuch diese Gattungen nach ihrer Verwandtschaft anzuordnen, tritt offenbar das Gebiss als wesentlichster Charakter in den Vordergrund. Sie möchten sich am passendsten folgendermassen eintheilen lassen.

A. Die Zähne stehen im Oberkiefer und Unterkiefer in einer Reihe.

a. Lippen dick, nur wenige Zähne vorn in den Kiefern.

1. *Embiotoca* Agass. (*Holconotus* Gibbons) 11 Arten.

2. *Rhacochilus* Agass. 1 Art.

3. *Hysterocarpus* Gibb. 1 Art.

4. *Damalichthys* Gir. 1 Art.

5. *Pachylabrus* Gibb. 1 Art.

b. Lippen dünn, viele Zähne an den Kieferrändern.

6. *Hyperprosodon* Gibb. 2 Arten.

7. *Phanerodon* Gir. 1 Art.

8. *Abeona* Gir. 1. Art.

B. Die Zähne stehen im Oberkiefer in zwei Reihen, im Unterkiefer in einer Reihe.

9. *Holconotus* Agass. 1 Art.

C. Die Zähne stehen im Oberkiefer und Unterkiefer in je zwei Reihen.

10. *Micrometrus* Gibb. 2 Arten.

11. *Mytilophagus* Gibb. 1 Art.

12. *Ennichthys* Gir. 2 Arten.

13. *Amphistichus* Agass. 2 Arten.

D. Die Zähne stehen im Oberkiefer in drei Reihen, im Unterkiefer in einer Reihe.

14. *Cymatogaster* Gib. 3 Arten.

Somit ist die Zahl der bisher bekannten Arten bereits auf dreissig angewachsen. Von ihnen lebt nur *Hysterocarpus* *Traskii* in süßem Wasser, wenn man voraussetzen darf, dass alle Fische, von denen Gibbons einen näheren Fundort nicht angiebt, aus dem Meere stammen.

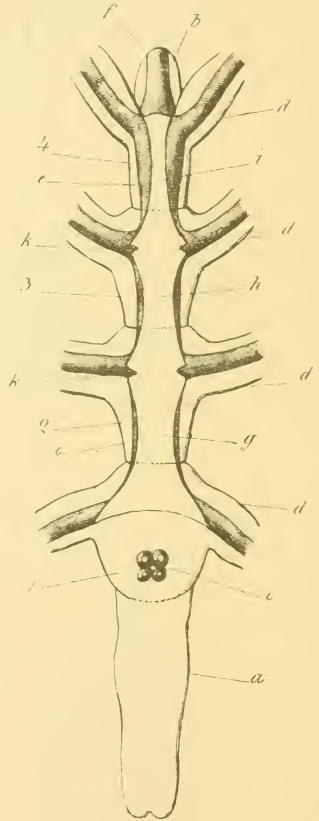
1.

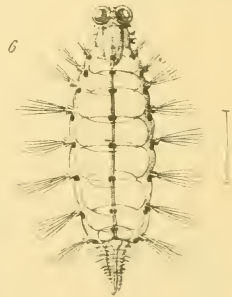
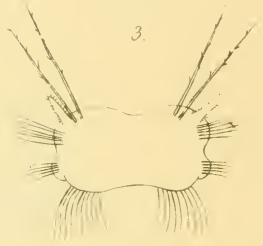
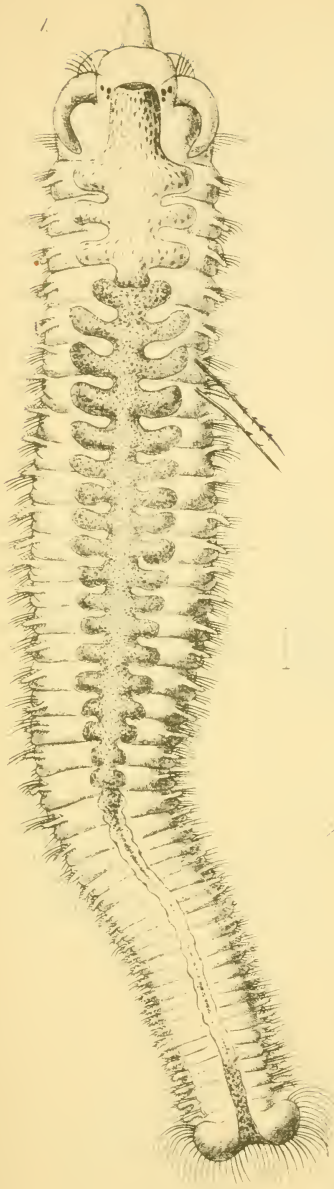


2.

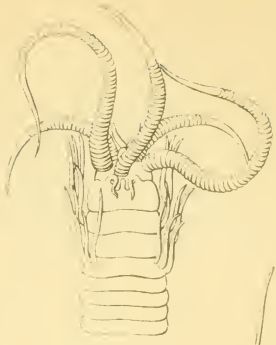


3.

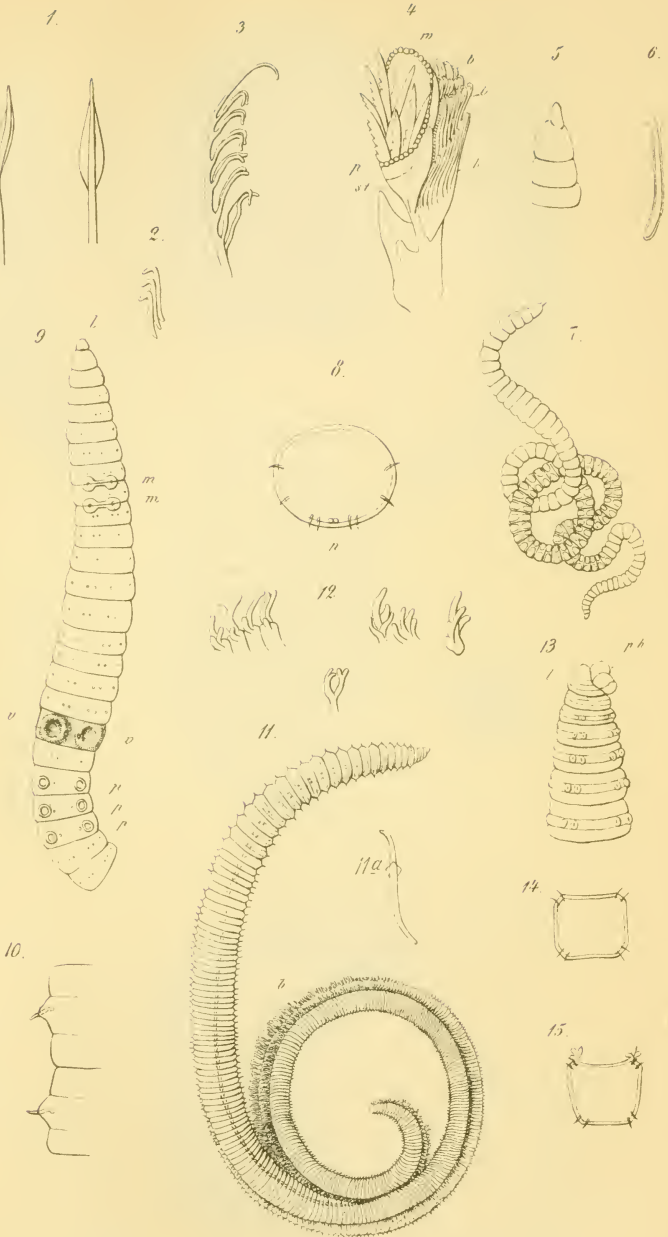


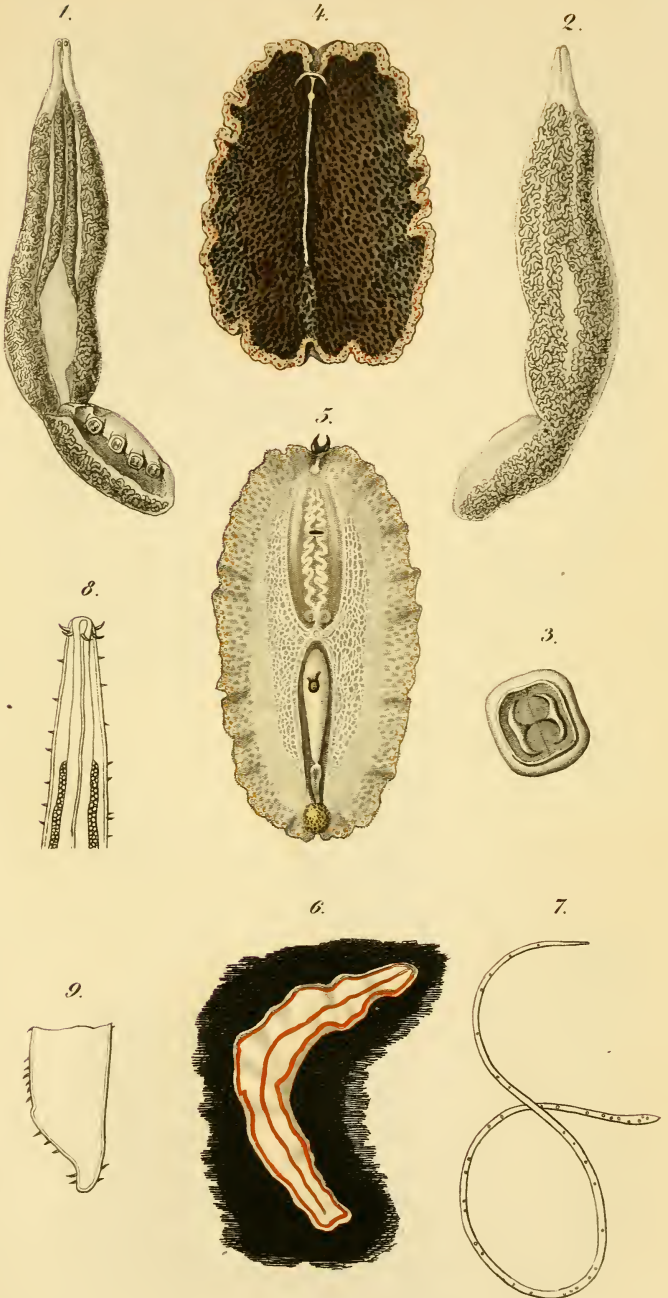


6.

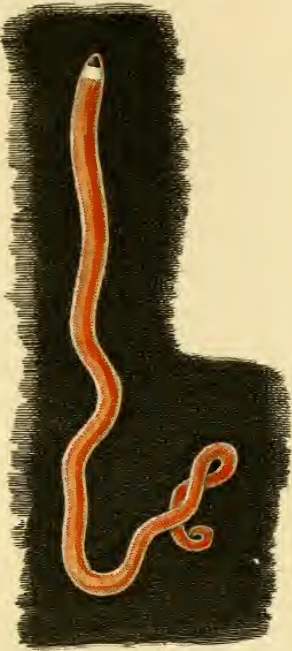








1.



5.



3.



2.



6.



4.

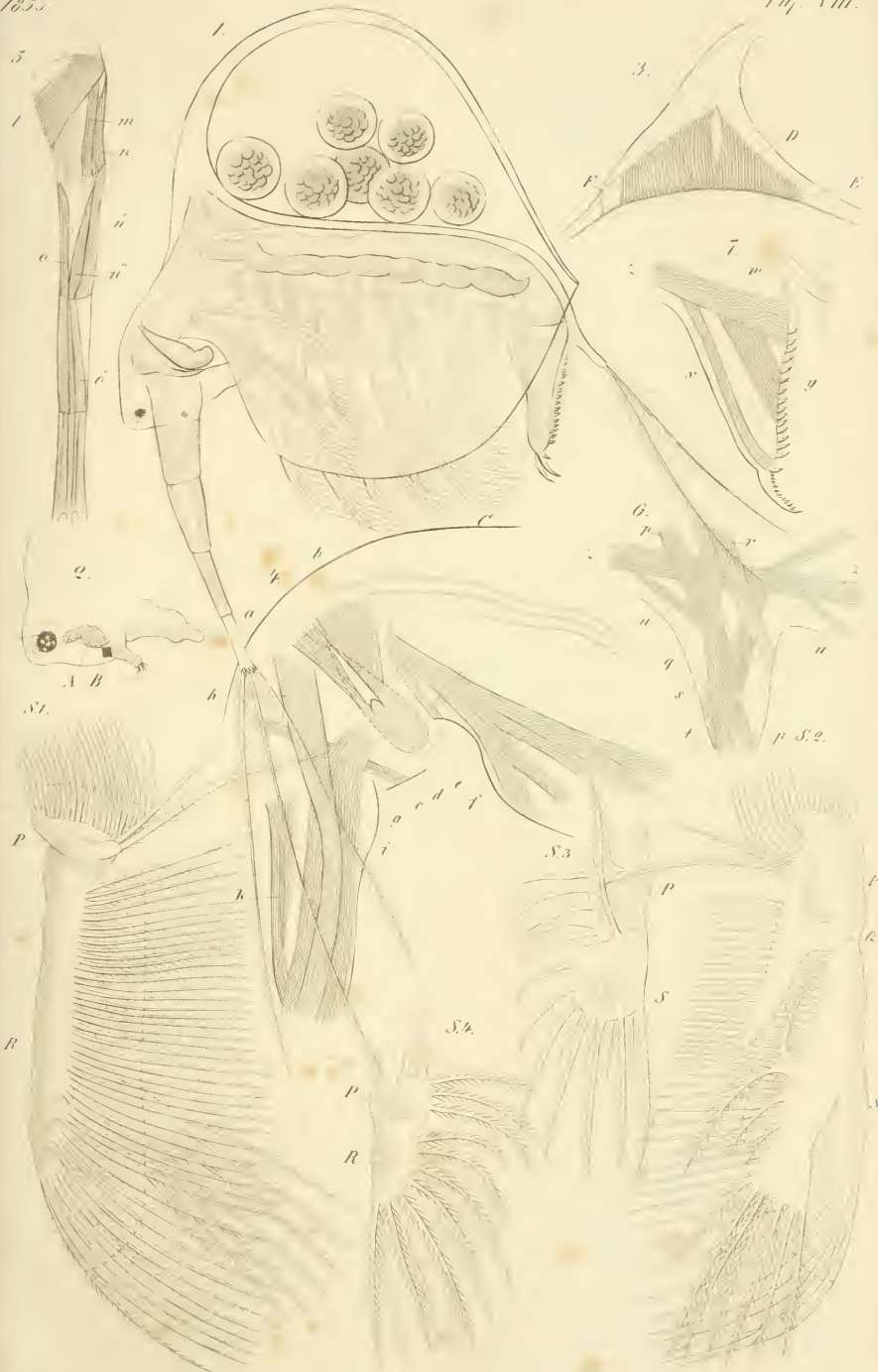


7.



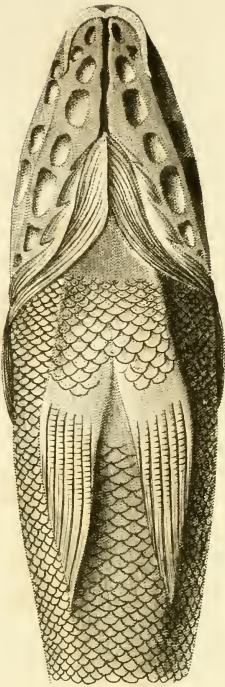
8.



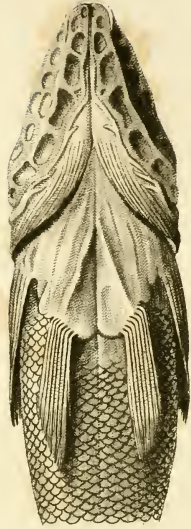




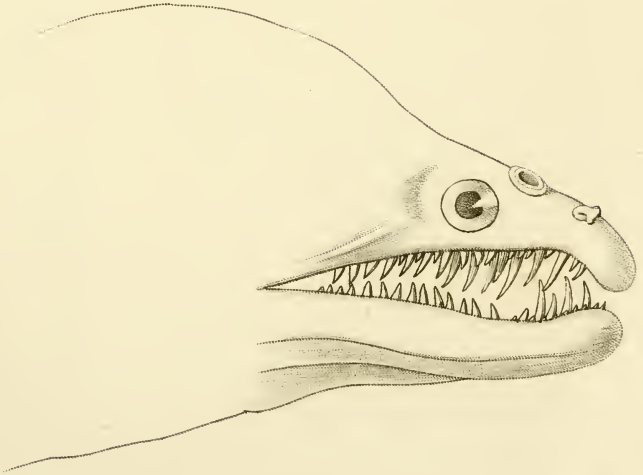
1.



2.



3.





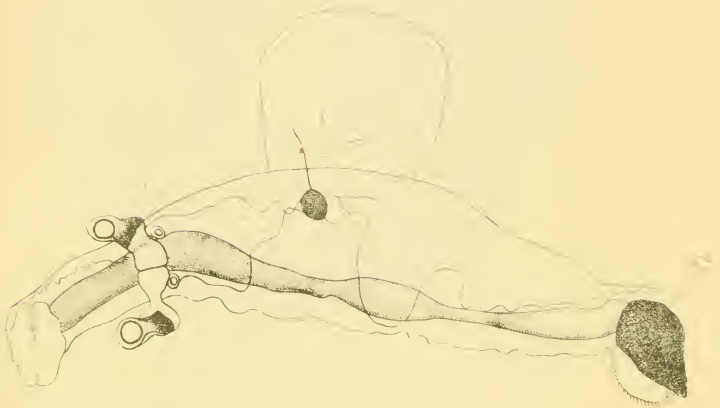
1.



2.



3.



4.



5.



