

ÜBER EINE NEUE RIPPENART

UND ÜBER

DAS LABYRINTH VON POLYACANTHUS HASSELI.

VON

PROF. JOSEPH HYRTL.

(Mit 2 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 15. JULI 1861

In dem kurzen Berichte, welchen Cuvier über die Anatomie der Gattung *Polyacanthus* K. & V. H. gibt¹⁾, ist eine eigenthümliche Einrichtung der vorderen Wirbel dieses Fisches unerwähnt geblieben, welche bei keinem anderen Labyrinthfisch, überhaupt bei keinem anderen Fischgeschlechte, wiederkehrt. Sie besteht in Folgendem.

Jeder der fünf vorderen Wirbel trägt an seinem oberen Dorn (*Neural Spine* Owen) ein Rippenpaar²⁾, welches den von den seitlichen Fortsätzen (*Parapophyses* Owen) der Wirbelkörper ausgehenden, eigentlichen Rippen an Stärke gleich ist, an Länge nur wenig nachsteht.

So häufig das Vorkommen wahrer Rippen an den unteren Wirbeldornen (*Haemal Spines* Owen) der Schwanzwirbel ist, so selten sitzen Rippen an den oberen Dornen auf, und *Polyacanthus* ist das einzige Geschlecht, welches sich dieser Abweichung von einer für die ganze Fischwelt geltenden Regel rühmen kann. Welcher Zweck mit dieser Einrichtung verbunden ist, soll gleich gesagt werden. Vorerst ein paar Worte über die oberen Dornfortsatzrippen selbst.

Der erste und zweite Wirbel von *Polyacanthus* sind unter sich und mit dem Basalstück des Hinterhauptbeines verwachsen. Sie besitzen keine wahren Rippen an den Seitengegenden ihrer Körper, wohl aber tragen ihre Dornfortsätze, welche so breit sind, dass sie in der unteren Hälfte ihrer Länge mit einander verwachsen, vollkommen entwickelte Rippen. Diese articuliren mit den seitlich comprimirten Dornfortsätzen, genau in der Mitte ihrer Länge,

¹⁾ Hist. nat. des poissons, Tom. VII, pag. 353—356.

²⁾ Tab. I, Fig. 1 und 2.

also ungefähr 4 Millimeter über dem Rückgrateanal. In gewohnter Weise nach aus- und abwärts gebogen, erreichen diese Dornrippen der zwei ersten Wirbel die Innenfläche des Schultergürtels. Die erste legt sich so genau an die *Scapula* an, dass sie mit ihr sich zu identificiren scheint; die zweite reicht bis zum *Os coracoideum* herab, an welchem sie durch Syn-desmose fixirt wird.

Denselben Ausgangspunkt von den oberen Dornfortsätzen haben die Dornrippen des dritten, vierten und fünften Wirbels, welche etwas stärker sind als jene der zwei ersten, ankylotischen Wirbel. Ihre unteren Enden verhalten sich verschieden. Die Dornrippen des dritten und vierten Wirbels erreichen mit ihren unteren Enden die eigentlichen oder wahren Rippen nicht weit von ihren Köpfen, und hängen mit ihnen so fest zusammen, dass ich, bei einem so seltenen und werthvollen Skelete nicht jene Gewalt anwenden wollte, welche erforderlich gewesen wäre, um zu entscheiden, ob es sich um Synostose oder Syndesmose handelt. Das untere Ende der fünften Dornrippe bleibt frei im Fleische der Rückenmusculation. Sehr auffallend erscheint es, dass die Ebenen der Bogenkrümmung der recht- und linkseitigen Dornrippen, für die drei hinteren derselben, nicht in derselben Richtung stehen. So steht das untere Ende der dritten linken Dornrippe an das obere Ende der vierten wahren Rippe an, — jenes der dritten rechten dagegen an die dritte rechte wahre Rippe. Die vierte linke Dornrippe erreicht die fünfte linke wahre Rippe, — die vierte rechte die sechste wahre Rippe. Die schiefe Richtung der Rippen nach hinten ist somit auf beiden Seiten verschieden.

Was die Grösse der Bogenkrümmung aller fünf Dornrippen Einer Seite betrifft, so nimmt der Bogen von der ersten bis fünften an Grösse ab, und die fünf Rippen Einer Seite überwölben somit einen horizontal über den wahren Rippen liegenden konischen Raum, dessen Spitze nach hinten sieht, dessen offene Basis gegen den Schädelgrund gerichtet ist. Fibröse Intercostalbänder verwandeln diesen Trichterraum in einen seitlich geschlossenen. Die Trichter beider Seiten werden durch die Wirbelsäule und deren obere Dornen von einander getrennt. Ihre weiten Eingangsöffnungen münden in den oberen hinteren Bezirk des Pharynx, dessen Schleimhaut dadurch Gelegenheit findet die innere Oberfläche dieser Höhlen auszukleiden. So viel sich an Weingeistexemplaren sehen lässt, scheint die Höhle ein flimmerndes Epithel zu tragen.

Wozu dienen diese hohlen Trichter? Sie sind Aufnahmhöhlen der hinteren Hälften der beiderseitigen Kiemenlabyrinth, welche sich so weit nach hinten erstrecken, dass das bei den übrigen Labyrinthfischen durch Schädelbasis, *Opercula* und oberes Ende der Schultergürtel gebildete *Cavum* zur Aufnahme des Labyrinthes bei *Polyacanthus* diesem Zwecke nur zur Hälfte genügt, und die weit in den Rücken hineindringenden Kiemenlabyrinth somit einen besseren Schutz benöthigten, als ihn die Rückenmuskeln gegeben haben würden. Dieses ist die functionelle Idee der Dornrippen, und in ihr liegt zugleich die Erklärung, warum kein anderer Labyrinthfisch¹⁾, ja überhaupt kein anderer Fisch, obere Dornrippen besitzen kann.

An den Schwanzwirbeln mehrerer Genera der Labyrinthfische kommen auch untere Dornrippen vor. So z. B. bei *Helostoma*, *Spirobranchus*. Sie gehen von der Mitte der unteren Dornen aus, und überlagern die hinteren Endzipfel der Schwimmblase, welche sich zu beiden Seiten der unteren Dornfortsätze bis in die Nähe der Caudalflosse erstrecken.

¹⁾ Selbst das dem *Polyacanthus* sowohl durch seine äusseren als auch durch seine anatomischen Charaktere so ähnliche *Helostoma* nicht. Ich habe die übrigen alle verglichen.

Was Cuvier über das Labyrinth dieses Fisches sagt¹⁾ ist durchaus unrichtig. Wer sich mit der Untersuchung von Labyrinthfischen abgegeben hat, wird aus eigener Erfahrung wissen, wie schwer es ist, den Kiemenapparat sammt dem Labyrinth unversehrt aus dem Schädel herauszubekommen, und wie unvollkommen die Ansicht des Labyrinthes ist, welche man, um es sich leichter zu machen, nur durch Ablösung der *Opercula* erhält. Besitzt man jenen Grad von Geduld und Geschicklichkeit, welcher zur tadellosen Herausnahme des Kiemenlabyrinths erforderlich ist, wird man eine bessere Beschreibung dieses Labyrinthes geben können, als in den Worten Cuvier's enthalten ist, und zugleich noch andere Irrthümer der *Histoire naturelle* über das Kopfskelet des *Polyacanthus* berichtigen können.

So habe ich an den zwei von mir untersuchten Arten: *P. Hasselti* und *P. chinensis*, keine Sammtzähne im Zwischen- und Unterkiefer angetroffen (*dents en velours*), sondern eine einfache Reihe Hechelzähne, und der Gaumen ist nicht unbezahlt, sondern trägt am hinteren Ende des mit einer unteren Crista des Hinterhauptbeines verschmolzenen Vomer drei merkwürdige Zähne, deren mittlerer sonderbarer Weise hakenförmig nach vorne umgebogen ist, und dem zu Verschlingenden wie eine Angel entgegensteht, während die beiden seitlichen, mit ihrem Körper horizontal nach auswärts, mit ihrer Spitze aber wieder hakenförmig nach vorne gebogen gesehen werden. Sie sind bei weitem nicht so klein, dass man sie übersehen könnte.

Was nun das Labyrinth des *Polyacanthus* speciell betrifft, so habe ich darüber, unter Voraussetzung, dass die von Peter's²⁾ gegebene Berichtigung über das Kiemengerüst der Labyrinthfische dem Leser bekannt ist, folgendes Wenige vorzubringen.

Das fragliche Labyrinth ist unter allen Fischen dieses Charakters das ärmste an Blättern³⁾. Die Gattung *Ophiocephalus* (welche in dieser Beziehung selbst dem *Polyacanthus* nachsteht) besitzt an ihrem Labyrinth gar keine Blätter, hat somit kein Labyrinth, und ist — selbst abgesehen von seiner als Malacopterygier unnatürlichen Stellung in einer Familie der Stachelflosser — folgerichtig auch kein Labyrinthfisch.

Das obere Segment des ersten Kiemenbogens bildet eine breite, dünne, schief nach innen und oben gerichtete Knochenlamelle, an deren oberem Rande ein Fortsatz emporragt zur Articulation mit dem von Cuvier als *Stylet* bezeichneten oberen Schlundknochen des ersten Kiemenbogens. Am vorderen Rande dieser Lamelle erhebt sich das Hauptblatt des Labyrinthes, und zieht an der äusseren (oberen) Fläche der Lamelle etwas S-förmig geschwungen, bis in die Nähe des hinteren Randes derselben, von welchem seine Verbindung mit ihr aufhört, so dass es frei sich über diesen Rand hinaus nach hinten verlängert, und zwar so weit, dass der freie Theil des Hauptblattes länger als der befestigte ist. Das Blatt ist vollkommen glatt, ohne jene Kräuselung, welche an den Blättern des Labyrinthes anderer Fische dieser Familie gesehen wird, und welche von Cuvier so passend mit den Blättern des Krauskohles (*choux frisé*) verglichen wurde.

Dieses Hauptblatt wird von einem zweiten, mit ihm so ziemlich parallelzügigen begleitet, oder richtiger gesagt, umsäumt. Dasselbe geht unterhalb des Hauptblattes von der erwähnten Knochenlamelle aus, folgt dem Hauptblatte in seinem Zuge nach hinten, verlängert sich, wie

1) Lib. cit. pag. 355.

2) Müller's Archiv, 1853, pag. 427, wo bewiesen wurde, dass das Labyrinth, nicht wie Cuvier annahm, und in der Benennung der von ihm aufgestellten Familie der „*poissons à pharyngiens labyrinthiformes*“ ausdrückte, durch metamorphosirte obere Schlundknochen gebildet werde, sondern in einer besonderen Formirung des oberen (dritten) Gelenkstückes des ersten Kiemenbogens (*Epibranchial* Owen) gegeben sei.

3) Tab. I, Fig. 3.

dieses, über die Lamelle hinaus, umgreift das hintere freie, zugespitzte Ende des Hauptblattes, zieht oberhalb desselben wieder zum vorderen Rande der Lamelle zurück, umgreift diesen, und endigt an der inneren (unteren) Fläche der Lamelle dort, wo der zur Verbindung mit dem „Stylet“ bestimmte Fortsatz der Lamelle fusst. Der das hintere freie Ende umgreifende, gleichfalls freie Theil dieser zweiten Platte ist ebenfalls, wie das Hauptblatt, nach hinten spitzig ausgezogen. Diese freien, d. h. das breite obere Gelenkstück des ersten Kiemenbogen nach hinten überragenden Theile beider Blätter sind es nun, welche die durch die oberen Dornrippen umschlossenen Hohlräume für sich in Anspruch nehmen, um ihr zartes und gebrechliches Wesen in ihnen zu bergen. Bei anderen Labyrinthfischen ist das Labyrinth, wenn auch noch so blätterreich, bei weitem nicht in dem Grade nach hinten entwickelt, wie bei *Polyacanthus*, und findet desshalb unter dem Schädelgrund und dem oberen Segment des Schultergürtels Raum genug für seine Installirung.

Ich habe das Wort „blätterreich“ mehrmals gebraucht. Eine Schlussbemerkung über dasselbe. Ich bin so glücklich, eine Sammlung von Fischeskeleten zu besitzen, welche fünf Hundert Exemplare zählt, und fortwährend im Zunehmen begriffen ist. Skelettsammlungen erhalten dann einen besonderen Werth, wenn sie ein und dieselbe Species in verschiedenen Altersepochen enthalten. Ich habe nun zwei Species von echten Labyrinthfischen in sechs Exemplaren vor mir, — *Anabas scandens* in drei, und *Osphromenus olfax* ebenfalls in drei. Die jüngsten Exemplare beider¹⁾ haben ein sehr blätterarmes Labyrinth²⁾, und seine Form ist jener einfachen, von *Polyacanthus*³⁾ eben geschilderten so weit ähnlich, dass nur die nach hinten gerichteten Fortsetzungen der beiden Blätter fehlen, um die Ähnlichkeit zur Gleichheit zu steigern. Vergleicht man diese höchst einfachen Labyrinth jugendlicher Individuen mit jenen der vollkommen ausgewachsenen Prachtexemplare⁴⁾, so wird man über die Complicirtheit der letzteren erstaunen. Das Labyrinth des *Osphromenus*-Riesen⁵⁾ ist ein Ball von so zahlreichen und so bizarr verschlungenen Blätterzügen, dass man es unmöglich für ein Organ derselben Species halten könnte, wenn nicht der Vergleich mit dem dritten (mittleren) Exemplar den Beweis lieferte, dass das Labyrinth mit dem zunehmenden Wachsthum des Thieres an Blätterzahl gewinnt. Es lässt sich selbst die Entstehung der jungen Blätter an und auf den Wurzeln der älteren sehr gut ausnehmen. Dasselbe bestätigt der Vergleich eines drei Zoll langen Weingeistexemplares von *Helostoma Temminckii* mit dem Skelet eines siebenzölligen. Es ist somit die Angabe Cuvier's, dass *Helostoma* ein blattreicherer Labyrinth besitzt als *Osphromenus*, und *Anabas* ein complicirteres als *Helostoma*, nur für die Exemplare richtig, welche Cuvier vor Augen hatte. An anderen kann das Verhältniss ein umgekehrtes sein.

Dieser mit dem Alter zunehmende Nachwuchs von neuen Blättern unterbleibt nun vollends bei *Polyacanthus*, — es perenniren die zwei erstgeborenen, — nichts Neues tritt hinzu. Was aber dem Labyrinth an Blätterreichtum fehlt, wird, wenigstens unvollkommen, durch überwiegende Entwicklung der beiden vorhandenen Blätter nach hinten compensirt, und dadurch ein Vorkommen begründet, bei dessen Schilderung ich mich vielleicht schon zu lange aufgehalten habe.

1) $2\frac{1}{2}$ Zoll lang für *Osphromenus*, — $1\frac{3}{4}$ Zoll für *Anabas*.

2) Tab. II, Fig. 2 für *Osphromenus*.

3) Das Exemplar von *P.*, welches ich besitze, ist ohne Zweifel vollkommen ausgewachsen. denn seine Länge beträgt $6\frac{1}{2}$ Zoll, während die *Specimina*, welche man in Museen trifft, nur 4—5 Zoll Länge besitzen.

4) 6 Zoll für *Anabas*, 17 Zoll (!) für *Osphromenus*.

5) Tab. II, Fig. 1. Ich verdanke dieses unschätzbare Exemplar der Güte des Herrn Dr. Quekett am Hunterian Museum.

Die Gattung *Ophiocephalus*, wie früher gesagt, gehört nicht zu den Labyrinthfischen, denn sie besitzt kein Labyrinth. Abgesehen von dem wichtigen Unterschiede im Flossenbau zwischen *Ophiocephalus* und den wahren Labyrinthfischen¹⁾, ist das sogenannte Labyrinth des ersteren von dem gewöhnlichen Kiemenlabyrinth durchaus verschieden. Es besteht, wie Cuvier richtig angegeben hat, nur aus einer breiten, nach aussen concav gebogenen, durch das obere Gelenkstück des ersten Kiemenbogens gebildeten Knochenplatte (*une grand lame, formée de deux plans joints à angle obtus*)²⁾, welche nach oben zu in einen dünnen, säulenartigen Fortsatz ausläuft (Stylet der übrigen Fische), und in einer zweiten, nicht mit dem Kiemengerüste verbundenen, sondern von der inneren Fläche des Schläfbeines (*temporal* Cuv.) ausgehenden, senkrecht absteigenden Knochenplatte, welche vor der ersten steht, und mit ihr durch eine Hautbrücke verbunden ist (*et c'est par les membranes, qui joignent l'une à l'autre, qu'est formé le sinus, beaucoup plus simple que dans l'anabas, où l'eau peut être retenue*)³⁾.

Ich habe dagegen zu bemerken, dass das blätterreichste Labyrinth von grossen Helostomen, Anabas und Osphromenen, das Wasser, welches die Kiemen befeuchten soll, wenn der Fisch an's Trockene geht, nicht im Geringsten zurückzuhalten vermag. Ein einfacher Versuch zeigt dies. Man bohre bei einem grossen Exemplare dieser Gattungen das *Os parietale* senkrecht durch, um einen künstlichen Zugang zur Aufnahmhöhle des Labyrinthes zu eröffnen, setze einen mit Wasser gefüllten Glastubus ein, um das Labyrinth zu füllen, und achte auf den Schluss der Kiemendeckel. Sind diese (bei gleichzeitig geschlossener Mundöffnung) bis zum Schluss der Kiemenöffnung niedergedrückt, bleibt das Wasser in der Labyrinthhöhle; — wird ein Kiemendeckel durch eine unter ihn eingebrachte Nadel nur ein wenig gelüftet, so läuft alles Wasser durch die Kiemenöffnung aus, denn das Labyrinth vermag es nicht zurückzuhalten. Wie sollte nun erst bei *Ophiocephalus* durch ein paar Knochenblätter mit senkrecht stehenden Flächen ein Zurückhalten des Wassers ermöglicht werden?

Dass *Ophiocephalus* lange Zeit ausser Wasser leben kann, Wanderungen auf dem Trockenen unternimmt, und dadurch bei den Hindoos in den Geruch der Heiligkeit kam, indem sie meinen, er falle vom Himmel auf die Erde, hat seinen Grund nicht in dem Vorhandensein jener beiden Knochenblätter, von welchen eben gezeigt wurde, dass sie den zum Feuchthalten der Kiemen nöthigen Wasservorrath zu bergen nicht geeignet sind, sondern in den von mir gefundenen Aortenbogen⁴⁾, welche, mit Umgehung der Kiemen, Blut in die Aorta schaffen, und bei Stillstand der Kiemenfunction den Kreislauf unterhalten. Die Arterie des vierten Kiemenbogens, mächtiger als die übrigen, geht, nachdem sie nur spärliche Zweigchen zu den verkümmerten Kiemenblättchen dieses Bogens abgegeben, zur Aortenwurzel. Keine einzige Kiemenarterie sendet auch nur das feinste Zweigchen zur Wand der das Kiemengerüst umschliessenden Höhle, oder zu den zwei erwähnten Knochenblättern. Leicht gelingende Injectionen des *Bulbus cordis* verbürgen dies.

Das plattenförmig breit gewordene obere Segment des ersten Kiemenbogens trägt überdies bei allen *Ophiocephali* eine Reihe von Kiemenblättchen, als unmittelbare Fortsetzung der Kiemenblättchenreihe des mittleren Segmentes dieses Bogens⁵⁾.

1) Cuvier und Valenciennes, Hist. nat. des poissons. Tom. VII, pag. 393, und Kner's Berichtigung hierzu: Über den Flossenbau der Fische, in den Sitzungsberichten der kais. Akademie, 1861, Jänner, pag. 137.

2) Tab. II, Fig. 3. — 3) Op. cit. pag. 400.

4) Über das Labyrinth und die Aortenbogen von *Ophiocephalus*, in den Sitzungsberichten der kais. Akademie, 1853, Febr.

5) Dieses kommt übrigens auch bei einigen echten Labyrinthfischen vor, wie *Helostoma* und *Ctenopoma*, bei welchen Gattungen das Labyrinth noch durch eine schalenförmig gehöhlte accessorische Platte vergrössert wird, welche am vorderen Rande der

Die vom Schläfebein ausgehende Platte erhält keine Zweige von der Kiemenarterie, wohl aber ernährende Arterien aus der Kopfschlagader, und sendet Venen in die *Jugularis* zurück. Die Schlagadern stammen aus der *Arteria hyoideo-opercularis*; — die Venen begeben sich direct in den Stamm der *Jugularis* am grossen Keilbeinflügel (*Alisphenoid*, Owen).

Die Breite dieser beiden Platten ist etwas sehr unwesentliches. Wie wenig sie berechtigt, an ein unvollständig entwickeltes Labyrinth zu denken, beweist *Ophiocephalus lucius*. Diese Art besitzt keine vom Schläfebein ausgehende Knochenplatte, und jene, welche durch das obere Segment des ersten Kiemenbogens gebildet wird, ist bei jungen, so wie bei sehr alten Exemplaren¹⁾ nur als eine sehr unbedeutende Verbreiterung des unteren Endes dieses Segmentes angedeutet, während das Segment selbst in seiner ganzen Länge die spangenförmige Gestalt, die tiefe Furchung seines äusseren Randes, die Kiemenblättchen über dieser Furche aufsitzend und sie zu einem Canale schliessend²⁾, selbst den Besatz mit gezahnten Tuberkeln (wie sie am concaven Rande aller vier Kiemenbogen vorkommen) aufrecht hält. Das mameilonirte oder gelappte Ansehen der die Kiemenhöhle auskleidenden Schleimhaut fehlt gleichfalls vollkommen, die Kiemenhöhle gleicht durchaus jener eines beliebigen anderen Fisches, und die *Ophiocephali* sind, alles Gesagte zusammen genommen, eben so wenig Labyrinthfische, wie die Hechte. Was bei den Labyrinthfischen ein zu einem Zellencomplex umgestaltetes oberes Segment des ersten Kiemenbogens ist, ist bei *Ophiocephalus* eine Fortsetzung der regulären ersten Kieme.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL I.

Fig. 1. Skelet von *Polyacanthus Hasselti* in natürlicher Grösse.

a bis a die fünf oberen Dornfortsatzrippen.

- „ 2. Der dritte Wirbel mit seinem Flossenträger und Flossenstrahl, seinen unteren und oberen Rippen, *en face* gesehen.
- „ 3. Kiemen-Zungenbeingerüst mit dem Labyrinth.

TAFEL II.

Fig. 1. Kiemen-Zungenbeingerüst eines sehr grossen *Ospromenus olfax*, in natürlicher Grösse.

a. Vielblättriges Labyrinth.

- „ 2. Zum Vergleich das um $\frac{1}{3}$ vergrösserte einfache, nur aus zwei einander umschlingenden Blättern bestehende Labyrinth eines 3 Zoll langen Exemplars derselben Art.
- „ 3. Kiemen-Zungenbeingerüst von *Ophiocephalus micropeltes*, in natürlicher Grösse.
- a. Die breite, rinnenförmige, nach aussen concave Knochenplatte des oberen Segments des ersten Kiemenbogens, mit ihrer oberen, stabförmigen Verlängerung (*Stylet*).
- „ 4. Zum Vergleich das Kiemen-Zungenbeingerüst von *Ophiocephalus lucius*.
- aa. Das spangenförmige obere Segment des ersten Kiemenbogens, mit der an seiner Basis vorkommenden Andeutung zur plattenförmigen Verbreiterung.

Basis des dritten Segmentes des ersten Kiemenbogens aufsitzt, dicht über dem Gelenke dieses Segments mit dem zweiten. Diese schalenförmige Platte wäre allein im Stande ein kleines Quantum Wasser zurückzuhalten, wenn das Thier aus seinem Elemente geht, da sie ein Reservoir bildet, nicht unähnlich jenen Wandgefässen, in welchem Katholiken geweihtes Wasser zu halten pflegen.

¹⁾ Ich habe ein Exemplar von 6 Zoll Länge mit einem von 15 Zoll Länge verglichen.

²⁾ Tab. II, Fig. 4. lit. a. Die *Arteriae* und *Venae branchiales* verlaufen in diesem Canale.

Fig. 1.

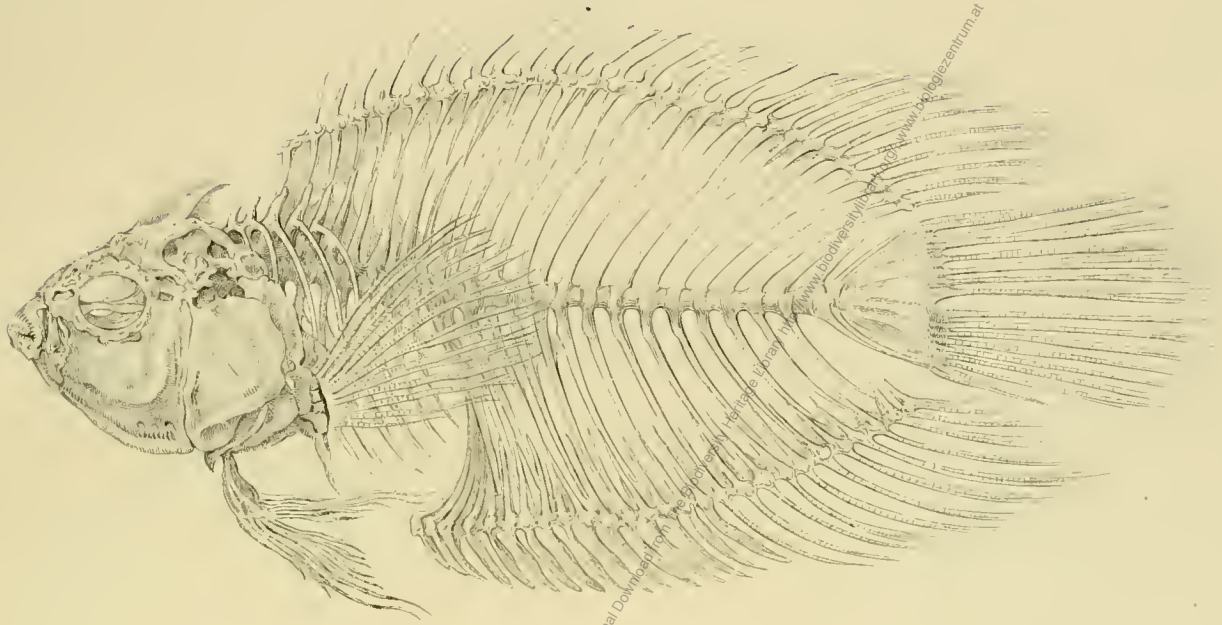


Fig. 2.

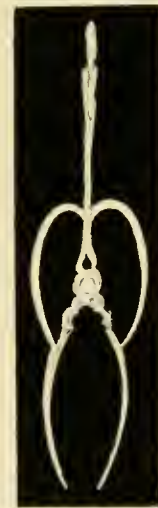
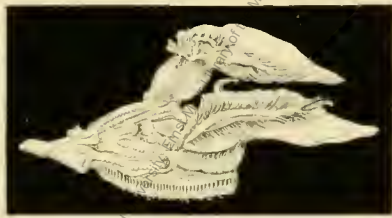


Fig. 3.



Polyacanthus Hasselti.

Lith. u. gedr. i. d. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Fig. 1.

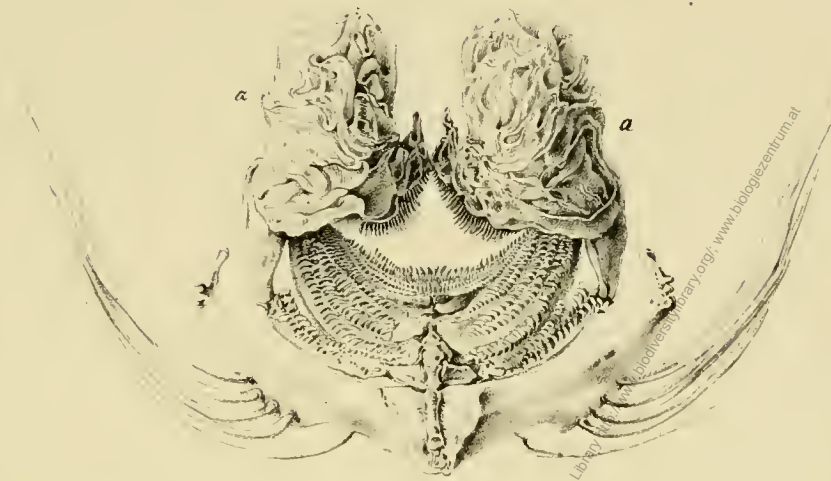


Fig. 2.



Fig. 4.

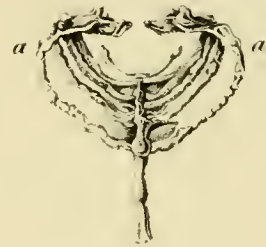
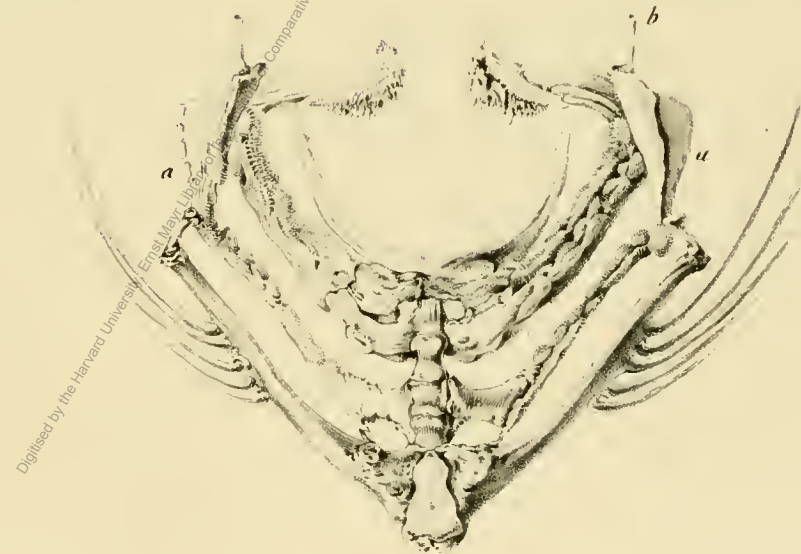


Fig. 3.



Polyacanthus Hasselti.

Lith. u. gedr. v. J. P. K. Hof u. Stead. in Wien.

Denkschriften der k. Akad. d. Wissensch. mathem. naturw. CLXXI. Bd. 1862.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl.
Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt:
Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [21_1](#)

Autor(en)/Author(s): Hyrtl Joseph

Artikel/Article: [Über eine neue Rippenart und über das Labyrinth von Polycanthus
Hasselti. \(Mit II Tafeln.\) 11-16](#)