© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ueber neue Stücke von Ischyodus

von

Dr. Ludwig von Ammon,
kgl. Oberbergamtsassessor und Privatdocenten in München.

(Mit 2 Tafeln.)

Vor Kurzem gelangte ein prächtiges Kieferstück von *Ischyodus,* der in unserem Jura, namentlich im Solenhofener Schiefer verbreitetsten Chimaeridengattung, in die Sammlung des naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg. Da schöne fossile Reste von Chimaeriden, jener merkwürdigen Gruppe (Holocephalen) unter den Knorpelfischen, immerhin zu den Seltenheiten gehören, dürfte es sich verlohnen, die Versteinerung mit einer kurzen Beschreibung im Bilde vorzuführen. Weiters erhielt ich in den letzten Tagen ein ganzes Exemplar von *Ischyodus avitus* aus dem Plattenkalk von Eichstätt. Dieses Stück lässt manche Einzelheiten erkennen, die an den bisher gefundenen Ischyodusresten nicht oder nicht in solcher Vollständigkeit zu sehen sind; ich benütze daher diesen Anlass, um auch über das neue ganze Stück einiges Wenige mitzutheilen. — Die wissenschaftliche Verwerthung des schönen Kieferstückes ist mir durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Ausschussmitglieder vom Verein ermöglicht worden: ich ergreife mit Freuden die Gelegenheit, um hier dem Vorstande, Herrn Medizinalrath Hofmann, dann dem thätigen Custos und Conservator der mineralogischen Abtheilung der Sammlungen, Herrn Dr. Brunhuber, durch dessen Bemühungen das Stück eingebracht wurde, und dem Redakteur der Festschrift, Herrn Dr. Herrich-Schäffer, meinen ergebensten Dank zum Ausdruck zu bringen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

A. *Ischyodus Schübleri* Quenstedt aus Kelheimer Kalk (Kieferstück). Taf. V.

Was die Zugehörigkeit des vorliegenden Stückes zu einer der schon bekannten Arten von *Ischyodus* betrifft, so glaube ich, dass es dem *Ischyodus Schübleri* Quenstedt sp. (1858) zuzuweisen ist.[1]) Von dieser Art sind bereits Reste (einzelne Zähne) aus dem Kelheimer Kalk in der Literatur erwähnt worden.[2]) Im Schiefer von Solenhofen und Eichstätt kommen zwei (vielleicht zusammengehörige) Vertreter dieses Typus vor, *Ischyodus Quenstedti* Wagner und *I. avitus* H. v. Meyer sp. Ersterer würde mit *I. Schübleri* in der Grösse so ziemlich stimmen, unterscheidet sich aber durch den weit flacheren Oralrand der Unterkieferzähne. Dasselbe gilt auch im Allgemeinen für den meist weit kleineren *I. avitus,* bei welchem der Schnabeltheil der Unterkieferzähne weit weniger stark nach oben vorspringt als bei unserer Form. Mit *Schübleri* wird von Riess wohl ganz mit Recht der *Ischyodus rostratus* H. v. Meyer aus dem Portlandkalk von Hannover vereinigt. Die von H. v. Meyer abgebildeten Zähne[3]) besitzen ganz die Tracht und Grösse derer am neuen Exemplare (Länge des Unterkieferzahnes 0,05 m). Am Schnabelrande ist auch hier eine schmale Abnutzungsfläche vorhanden. Ebenso fehlt die streifige „Schnabelreibfläche" nicht, deren Lamellen an der Schnabelspitze bei der Ansicht von vorn und aussen noch seitlich als schmaler Saum sichtbar sind. An der Innenseite des Schnabels gewinnt diese Lamellenstruktur eine grössere Ausdehnung: es sind die Stellen, wo die Vasodentinsubstanz, die sonst von der übrigen Zahnmasse umhüllt ist, frei gelegt ist. Wenn auch das Auftreten der Lamellen nicht als besonderes Artmerkmal aufzufassen ist, da solche bei *Ischyodus* und auch bei anderen Chimaeridengattungen ganz allgemein bekannt sind, so wird doch das Vorkommen einer Schnabel-

---

[1]) Quenstedt, Der Jura 1858, S. 782 *(Chimaera Schübleri)* und Handbuch der Petrefaktenkunde, 3. Auflage 1885, S. 239, tab. 23 fig. 28.

[2]) Riess, Ueber einige foss. Chimaeriden-Reste im Münchener palaeontol. Museum, S. 17 (Palaeontographica 34. Bd. 1887).

[3]) v. Meyer, Fossile Chimaeriden aus dem Portland von Hannover, Tab. II fig. 4 (Palaeontographica 7. Bd. 1859).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

reibfläche gerade bei *I. Schübleri* und *rostratus* als besonders deutlich ausgebildet in der Literatur erwähnt. Eine weitere Uebereinstimmung unseres Exemplars mit *rostratus* ergibt sich auch darin, dass am Unterkieferzahn unmittelbar hinter dem mittleren Vorsprung des Oralrandes ein kleiner, hier mit ziemlich groben Körnern besetzter Reibhügel sitzt; Riess erwähnt das Gleiche von dem ihm vorgelegenen Zahne von *Schübleri*. Die Gestalt des Unterkieferzahnes weicht von *rostratus* nur insofern etwas ab als das neue Exemplar einen stärker vorstehenden Schnabel und, in Verbindung damit stehend, eine tiefere Einsenkung am Oralrand zwischen Scheitel und mittlerem Vorsprung besitzt. Ich erachte jedoch diesen Punkt bei Uebereinstimmung der sonstigen zu beobachtenden Verhältnisse als nicht so wesentlich, um einen spezifischen Unterschied damit zu begründen.

Ich lasse nun eine kurze Beschreibung des Fossils selbst folgen. Die genau nach dem Original wiedergegebene Abbildung erspart hiebei das genaue Eingehen in alle Einzelheiten der Gestalt.

In der vorliegenden Versteinerung ist die Mundbewaffnung überliefert und zwar so ziemlich in der ganzen Ausdehnung ihrer Theile. Die Zähne befinden sich zugleich, von geringen Verschiebungen abgesehen, ganz in ihrer natürlichen Lage. Das obere Bild (Fig. 1) auf Tafel V bringt das Gebiss in der Ansicht von vorn (Frontalansicht) zur Darstellung; der untere Abschnitt der Tafel führt in Fig. 3 den linken Unterkieferzahn allein, von der Seite betrachtet, vor, während seitwärts (Fig. 2) eine Partie der Unterseite des oberen Hinterzahnes mit den charakterischen Reibflächen abgebildet ist.

Die beiden Unterkieferzähne (Mandibularzähne) sind nahezu ganz erhalten; es fehlt nur deren hinterste Partie am Postoralrand. Die Höhe der Zähne beträgt am Schnabelrand 7 cm; ihr frei in die Mundhöhle ragender Theil besitzt noch eine Länge von 4 bis 5 cm. Die Dicke lässt sich unterhalb der Medianreibfläche auf 1,7 cm schätzen. Die ganze Länge der Zähne mag sich auf 7 bis 8 cm erstrecken.

Am Symphysenrand, der einen leicht bogigen Verlauf nimmt, ist der eine Zahn gegen den andern etwas verschoben. Eine scharfe Linie bezeichnet an beiden Zähnen die Region, von wo ab sie nach oben frei lagen. Ihre unterhalb dieser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Linie gelegenen auch dunkel gefärbten Theile sind matt, mit schwachen Längsriefen versehen, während der obere Theil, die Krone der Zähne, eine glänzend schwarze oder dunkelbraune Oberfläche besitzt; schwache Längsstreifen treten hier ebenfalls ab und zu auf, auch eine flache Zuwachsstreifung mangelt der oberflächlichen Lage nicht.

Die Innenseite liegt direkt dem Stein auf, daher ist leider eine Beobachtung der charakteristischen Reibhügel völlig ausgeschlossen. Nur an der Spitze lugt, wie schon erwähnt, die Schnabelreibfläche etwas hervor. Sie ist an den härteren dunklen Vasodentinröhrchen, die mit Streifen einer weichen hellen Substanz wechseln, zu erkennen.

Oben besteht das Gebiss, wie sonst bei den Chimaeren, aus zwei in der Mittellinie aneinander stossenden Vorderzähnen und je einem seitlich gelegenen grossen Hinterzahn. Dass diese Hinterzähne hier noch unversehrt geblieben sind, ist von besonderem Werthe, da sie an keinem der bis jetzt bekannten Fossilreste von *Schübleri* oder *rostratus* erhalten sind.

Die oberen Vorderzähne, die wegen ihrer Form häufig mit einem halbirten Huf verglichen werden, haben auch noch andere Namen, wie vordere Gaumenzähne, Zwischenkieferplatten, Prämaxillarzähne erhalten; davon sind die beiden letzteren Bezeichnungen sicherlich uncorrekt. Sie haben am vorliegenden Stücke eine Länge von 4,5 cm; in der Mittellinie des Gebisses treten sie nur am vorderen Ende ganz aneinander heran, längs der übrigen Erstreckung der Medianlinie stehen sie ein wenig von derselben ab, indem ihr Rand zugleich leicht concav zu dieser gebogen ist. Der Postoralrand zeigt sich etwas erhöht gegenüber der benachbarten Fläche. In ihrem oberen ca. 2 cm hohen und mehr ebenen Theil herrscht eine matte Beschaffenheit der Oberfläche vor, während der untere abschüssige und einwärts gebogene Theil gleichwie die obere Hälfte der Unterkieferzähne und der vorderste Abschnitt der Hinterzähne eine stark glänzende dunkle Aussenfläche zeigt. Die oberen Vorderzähne sind in ihrer ganzen Erstreckung mit feinen, aber ziemlich scharfen Längsriefen bedeckt, die streckenweise stärker oder weniger stark hervortreten, nur der an der Schnauze gelegene Theil ist nahezu glatt, ebenso auch die Fläche, welche an der Symphysenseite liegt. Am unteren Aussenrand bemerkt man einige zahnartig vorspringende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Höckerchen: es sind das einige warzenförmige kleine Reibhügel, die wohl in derselben Zahl und Grösse wie beim *rostratus* aus Hannover vorhanden gewesen sein mögen. Bei diesem zählt man fünf Hügel; Querblätter von festerem Vasodentin wechseln mit solchen von weicherer heller Substanz ab. Das Stück, welches H. v. Meyer unter *rostratus* vom Tönnjesberg vorführt (loc. cit. fig. 6—8) entspricht überhaupt ganz dem homologen Zahn unseres Exemplars, während der von *Ischyodus acutus* v. Meyer vom Lindener Berg (fig. 9—12) eine mehr gerade und gestreckte, zugleich spitzigere Form besitzt. Können wir so für den oberen Vorderzahn eine völlige Uebereinstimmung mit *I. rostratus* vermerken, so ist das nicht der Fall beim Vergleiche mit *I. Quenstedti*. Wohl trägt der Zahn auch hier Längsriefen und der Postoralrand schwillt zu einer etwas gerundeten Kante an, der erhöhte Rand ist aber wie die daneben befindliche Vertiefung stärker ausgeprägt, ferner verläuft der Oralrand anders als bei unserer Art, wo er für beide Zähne zusammen genau einen Halbkreis bildet. Die Kieferspitze dagegen, die Quenstedt als *Chimaera Schübleri* aus dem Nusplinger Schiefer vorführt (loc. cit.), entspricht ganz unserem Typus.

Die beiden Hinterzähne sind gleichfalls fast in der ganzen Ausdehnung blossgelegt. Ihre Länge dürfte 9 cm noch überschreiten. Bei der Ansicht des Kiefers von vorne (Fig. 1) ist nur der rechte zum Theil sichtbar und zwar musste er stark in der Verkürzung gegeben werden. Der linke wird vom Gestein bedeckt; weiter rückwärts tritt jedoch die Versteinerung aus dem Kalk wieder heraus, so dass dadurch der Zahn, dessen Oberfläche stellenweise aufgebrochen ist, fast in seiner ganzen Erstreckung sichtbar wird.

Die Hinterzähne sind aussen mit theils schwachen, theils kräftigeren Längsriefen bedeckt, häufig treten Poren an die Oberfläche. Scharf hebt sich die Linie ab, bis zu welcher die Zähne im Fleische stacken; der freiliegende Theil ist wie bei den anderen Zahnstücken mit einer glänzenden, mit Zuwachsstreifen versehenen Aussenschicht überzogen.

Ueber die Gestalt der Hinterzähne gibt am besten der rechts gelegene Aufschluss. Sein Vorderrand, der schief nach innen und hinten sich zieht, ist verdeckt. Am Vorderende, das bereits sichtbar ist, beginnt der Oralrand: dieser läuft

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zuerst eine Strecke von 18 mm gerade fort bis eine 6 mm hohe schief abfallende Staffel ihn vertikal verschiebt, worauf er 21 mm lang der früheren Richtung parallel sich fortzieht um dann in eine 10 mm lange schräge Fläche überzugehen. An ihrem Ende fängt zugleich der Postoralrand an, der selbst nicht erhalten ist. — Der Zahn ist aufgedeckt bis zum Oberrand der Aussenfläche, dann folgt nach einwärts eine tiefe Längsgrube, die am linken Zahne, namentlich an dessen hinteren Theile frei gelegt ist, sie ist mit Längsstreifen und mit Mündungen von austretenden Gefässkanälen bedeckt; im Leben war die Grube von Weichtheilen überzogen. Auch auf der abgerundeten Kante des Oberrandes der Aussenfläche bemerkt man ziemlich starke Längsriefen und dazwischen Poren. Die Breite eines Zahnes beträgt am hinteren Ende $3^1/_2$ cm. — In der Form weichen die Hinterzähne unserer Art sowohl von denen von *I. avitus* als namentlich von *I. Quenstedti* etwas ab. Sie besitzen am Oralrand ein mehr staffelförmiges Relief; *Quenstedti* gegenüber ist bei jener der stärker schnabelartig vorspringende vorderste Theil zu betonen.

Auf der Rückseite des Stückes liegt ein Theil des linken Hinterzahnes frei, wodurch auch dessen Unterseite in ihrem hinteren Abschnitte sichtbar wird. Man gewahrt in der Ansicht von unten (Fig. 3) seitwärts die senkrecht stehende Ebene der Innenfläche, die sich im Bild fast nur als Linie (o d) projiciert. Auf der Unterseite kommen Reibhügel oder besser gesagt, da ihre Masse sich nicht über ihre Umgebung erhebt, Reibflächen zum Vorschein. Die grössere innere Reibfläche (h) ist 0,5 cm vom Rande entfernt gelegen, die benachbarte (m) scheint zur Medianreibfläche zu gehören. Eine solche findet sich auch bei *I. Quenstedti* vor, ist aber hier sehr klein. Bei letzterer Art scheint die Anordnung der Flächen überhaupt etwas anders beschaffen zu sein. Riess bringt in seiner Figur (loc. cit. fig. 3 B) die Vertheilung der Reibflächen im vorderen Theil des Zahnes zur Darstellung, da wir hier den hinteren Abschnitt vor uns haben, wollte ich zur Ergänzung die hier herrschenden Verhältnisse in der Abbildung vorführen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

B. *Ischyodus avitus* H. v. Meyer sp. aus Plattenkalk von Eichstätt. (Männchen.) Taf. VI.

Das neue Exemplar, das von der linken Körperseite aufgedeckt ist, besitzt eine Länge von 60 cm. Es zeigt sich ziemlich gut erhalten; nur die hintere Region des Schwanzes fehlt. Ergänzt man diese, so wird sich die ganze Länge der Versteinerung auf 70 cm belaufen.

Man sieht deutlich den Umriss des knorpeligen Schädels, soweit derselbe sich hat abdrücken können, mit den Zähnen darin. Sehr schön sind am Kopf die Züge der Schleimkanäle überliefert; sie bilden den vordersten Theil der oberen Figur von Tafel VI. Schon an einem früher gefundenen Exemplar sind übrigens diese Kanäle in vortrefflicher Weise zu erkennen[1]). Für die der Sache ferner Stehenden sei bemerkt, dass in den Kanälen die Endapparate von Sinnesorganen (Nervenhügel) enthalten sind; da sich an den Innenwänden jener ausserdem schleimabscheidende Zellen vorfinden, hat man die Kanäle geradezu Schleimkanäle genannt. Sie bilden das sogenannte Seitenkanalsystem und kommen bei den Chimaeren in mehrfachen Streifen angeordnet hauptsächlich in der Kopfhaut vorn am Schädel vor. Ihr genauerer Verlauf an unserem Exemplare soll in einer späteren Veröffentlichung, die die Beschreibung und Abbildung des ganzen Stückes zum Gegenstand haben wird, besprochen werden. Zunächst sei nur erwähnt, dass auch der Hauptkanal längs des ganzen Körpers, die sogenannte Seitenlinie, am neuen Fossil gut zu beobachten ist. Bei dieser Gruppe von Knorpelfischen, den Holocephalen, sind die Kanäle eigentlich als Halbrinnen ausgebildet: in den Rinnen entwickeln sich Halbringe von Kalkknorpel und diese verkalkten Knorpelringe, die selbstverständlich für den Fossilisationsprocess erhaltungsfähig sind, weisen an fossilen Exemplaren so schön die Richtung der Kanäle nach.

Schultergürtel und Brustflosse sind nicht besonders gut überliefert. Dagegen ist prächtig erhalten der 19 cm lange Stachel der vorderen Rückenflosse; er hat die bekannte Form, seitlich der Rinne auf der Rückseite stehen kleine nach hinten gerichtete Dornen. Der Stachel ruht einer

[1]) v. Zittel, Handbuch der Palaeontologie I, 3 S. 110 fig. 123.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

braun gefärbten breiten, wie chagrinirt aussehenden Masse (Flossenknorpel) auf; vor dem Stachel ist eine Einsenkung vorhanden, dann folgt nochmals ein Theil der braunen Masse, die sich weit nach unten erstreckt. Man darf mit Recht darin einen Ueberbleibsel des vorderen verwachsenen Stückes der Wirbelsäule, dessen sattelförmigen Abschnitt Hubrecht von *Callorhynchus* vorführt[1]), vermuthen. An den früher bekannten Stücken hielt man die breiten Flächen für Reste der Chagrinhaut; Reis hat zuerst ihre Knorpelnatur erkannt. Die hintere Rückenflosse mit ihren zahlreichen niedrigen Strahlen kann man auf eine grosse Strecke hin verfolgen. Trefflich sind ferner an vielen Stellen Streifen und Faserzüge von Muskeln zu erkennen; fast über das ganze Stück breitet sich eine weisse, steinmarkartige Masse mit solchen Eindrücken und Streifenbüscheln aus. Die gesammte Muskulatur scheint in diese weisse Substanz, die nachweislich aus phosphorsaurem Kalk besteht, umgewandelt zu sein.

Wie gesagt, auf die Einzelheiten am Fossil soll später an einer anderen Stelle ausführlich eingegangen werden, für heute möchte ich die Aufmerksamkeit auf zwei Theile des Stückes lenken; sie zeigen Organe, die bis jetzt noch nicht oder nicht in dieser Vollständigkeit bekannt waren.

Das eine ist der männliche Stirnstachel (Taf. VI, Figur 1, s). Die Männchen von *Chimaera* und den verwandten Formen besitzen, wie bekannt, auf dem Kopf einen nach vorn überhängenden Fortsatz, den Stirnstachel, der oben am vorderen Ende und bei manchen Arten auch an den Seiten mit Zähnchen besetzt ist. Die Ansicht eines solchen Stachels der lebenden *Chimaera monstrosa* im Längsschnitt hat O. Reis gegeben, hier ist zugleich über die histologische Natur dieses Gebildes, das aus continuirlich verkalktem Knorpel besteht, das Nähere erörtert.[2]) Ein schönes Exemplar eines fossilen Stirnstachels kennt man von einer mit *Ischyodus* nahe verwandten Gattung (*Myriacanthus* aus dem englischen Lias); ein dem *Ischyodus* selbst zugeschriebener Rest des Organes hat sich bis jetzt nur einmal im Kalkschiefer von Kelheim gefunden.

[1]) Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Fische von Hubrecht S. 61, Taf. X fig. 11.

[2]) Reis Otto, Structure of Squaloraja and Chimaera. Geological Magazine, September 1895 (Tafel fig. 12).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Das Stück wurde zuerst von v. Zittel im Lehrbuch erwähnt und dann von Riess (loc. cit., Taf. I fig. 7) abgebildet: es gehört wohl einem jungen Individuum an, denn das gleiche Gebilde an unserem Exemplar ist viel grösser und kräftiger gebaut und führt weit derbere Zähne. — Der Stachel erhebt sich an unserem Stücke zuerst gerade nach oben, in einer Höhe von 1½ cm aber wendet sich seine Richtung plötzlich nach vorn und der ganze Stirnfortsatz liegt nun umgeschlagen in einer der Längsausdehnung des Körpers parallelen Stellung und zwar offenbar zugleich etwas gedreht da, so dass seine ausgehöhlte vordere Seite zum Theil dem Beschauer zugekehrt ist; er mag auch gequetscht sein, daher die unverhältnissmässig grosse Breite, die Länge des ganzen Frontalanhanges wird sich auf 7 cm belaufen. Auf der vorderen Seite und oben stehen in Längsreihen geordnet die Zähnchen, die von aussen besehen in drei Spitzen auslaufen; sie haben ganz die gleiche Form, wie sie Reis bei *Chimaera monstrosa* zeichnet. Oben wo die Zähne etwas stärker auftreten, scheint der Anhang eingefaltet zu sein; vielleicht ist er sogar in zwei Lappen getheilt.

Die zweite Partie, die mir einer näheren Beachtung werth erscheint, betrifft die Bauchflosse und ihre Anhänge (Taf. VI fig. 2). Hinter der Flosse taucht hier ein vom Rande derselben noch 6 cm langer stachelförmiger Fortsatz (a) auf. Er ist seiner Lage nach ohne Zweifel als der sogenannte männliche Genitalstachel zu deuten. Die Theile des Beckens, mit der Muskelschicht verschwommen, sind in ihrer Begrenzung nicht klargelegt. Dagegen ist die Bauchflosse, welche eine Länge von 4½ cm aufweist, schön in ihrer Umgränzung bis auf die äusseren Strahlen sichtbar. Sehr deutlich hebt sich der Abdruck des Metapterygium und seiner einzelnen Radien (r ab. In einiger Entfernung von letzteren sieht man noch an einer Stelle (rr) die Abdrücke von feinen Strahlen, die auf der Gegenplatte sogar als harte verknöcherte Streifen erscheinen. Sie gehören den peripherischen Theilen der Flosse an. Mit dem Skelett der Anhänge bei der lebenden *Chimaera* hat uns Gegenbaur bekannt gemacht[1]). Es

[1]) Gegenbaur C., Ueber die Modificationen des Skelets der Hintergliedmaassen bei den Männchen der Selachier und Chimären. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. V. Bd. 1. Heft. Leipzig 1869. (S. 455, Taf. XVI fig. 22—24).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hängt dem basalen Theil des Metapterygium an und gliedert sich in drei Theile, die an unserer Versteinerung einzeln nicht erkannt werden können. Die beiden ersten haben keinen grossen Umfang, das hinterste, dritte Stück ist bei *Chimaera* aus einem lateral rinnenförmig vertieften länglichen Körper und drei langen Fortsätzen zusammengesetzt. Ausser der Knorpelmasse, aus denen die Fortsätze bestehen, findet sich noch ein festerer diese umkleidender Ueberzug vor, der von einer verkalkten Schicht gebildet wird. Am vorliegenden Fossil scheint gleichfalls eine Theilung des Anhanges ausgeprägt zu sein; hauptsächlich ist jedoch die Umhüllung zu sehen. Unten am Stachel, der mit etwas verzweigten Längsstreifchen bedeckt ist, tritt eine wie gekörnelt aussehende Masse auf (Zähnchenbeleg). Die ganze Länge des Anhanges beträgt vom Metapterygium an 8 cm. Bei der später zu gebenden ausführlichen Beschreibung des Fossils soll die Ausbildung dieses Organes weitere eingehende Berücksichtigung finden.

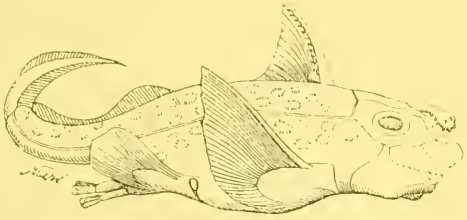
Um auf die Muskulatur, die schon auf Seite 260 kurz erwähnt wurde, wieder zurückzugreifen, möge hervorgehoben werden, dass auch die Ligamentinscriptionen der Rumpfmuskulatur (die Myocommata) auf dem Stück in prächtiger Erhaltung zu sehen sind. Zugleich sei an dieser Stelle daran erinnert, dass in neuerer Zeit Otto Reis in seinen Arbeiten über versteinerte Muskelsubstanz eingehend die Muskulatur von *Ischyodus* besprochen hat.[1]) Auch Abbildungen von Längsschliffen durch die Muskelfasern von *Ischyodus* und von einem Querschnitt durch den Körper werden sammt einer Analyse der weissen Muskelmasse (Phosphorit) in diesen Abhandlungen vorgeführt. Ferner verbreitert sich derselbe Autor ausführlich über die Versteinerung der Nervensubstanz bei dem genannten fossilen Holocephalen.

Zum Schlusse will ich noch das Bild einer lebenden männlichen Chimaera beisetzen. Ich thue das, um vorstehenden Aufsatz jenen Herren aus dem Leserkreis des Vereines, die mit der Ichthyologie nicht näher vertraut sind, verständlicher

[1]) Reis O., Untersuchungen über die Petrificirung der Muskulatur (Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. 41, Bonn), namentlich S. 509—512, 544, 545, 570 (chemische Zusammensetzung des Knorpels von Ischyodus) und 575; derselbe, Ueber Phosphoritisirung der Cutis, der Testikel und des Rückenmarks bei fossilen Fischen (Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 44) S. 112.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zu machen. Die Zeichnung wurde mit einigen Ergänzungen nach zwei Figuren aus Günther's Werk (Handbuch der Ichthyologie, übersetzt von v. Hayek) hergestellt.



Tafel-Erklärung.

(Sämmtliche Figuren besitzen die natürliche Grösse)

Tafel V.

Ischyodus Schübleri aus Kelheimer Kalk.

Fig. 1. Ansicht des Kiefers von vorne.

Fig. 2. Ansicht einer Partie der Unterseite des linken Hinterzahnes. o d Ebene der Innenfläche; h innere Reibfläche; m mediane Reibfläche.

Fig. 3. Der linke Unterkieferzahn.

Tafel VI.

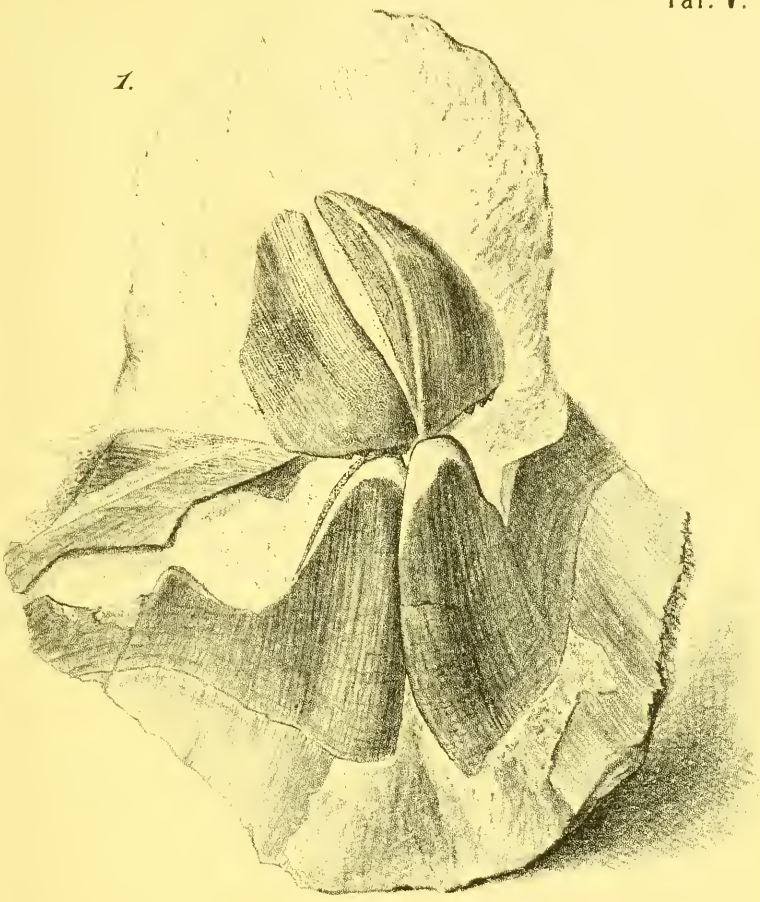
Ischyodus avitus, Plattenkalk Eichstätt.

Fig. 1. Partie vom Kopfe. s männlicher Stirnstachel, unterhalb diesem sieht man den kalkknorpeligen Schädel. o Augenhöhlung; z Mandibularzahn; c Schleimkanäle des Rostrums.

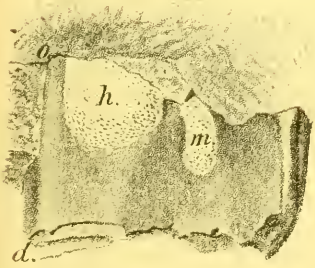
Fig. 2. Bauchflosse mit den Anhängen. *m* Metapterygium; *r* Radien; *rr* äussere Flossenstrahlen; *a* Anhang der Flosse (Genitalstachel).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

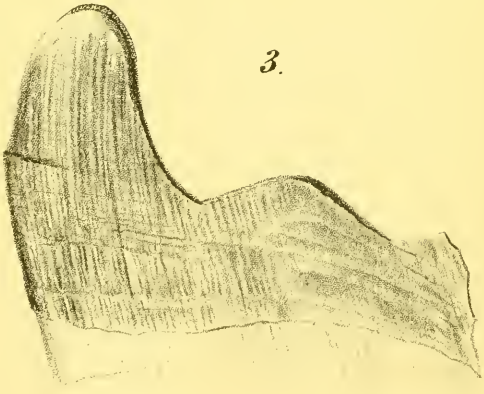
1.



2



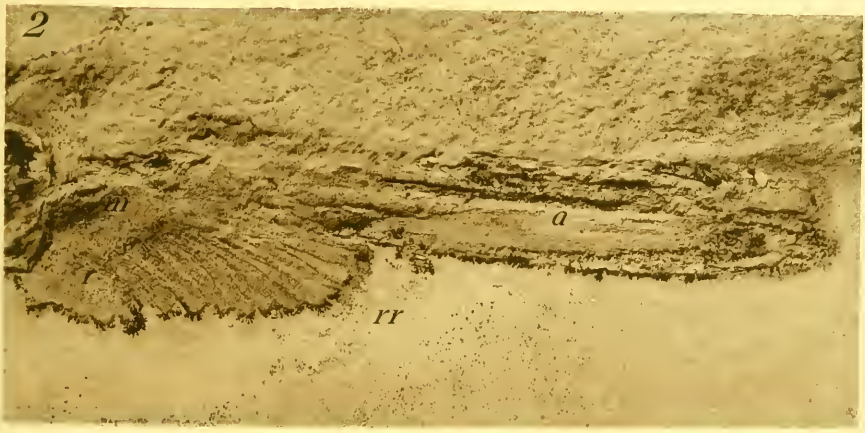
3.



C. Krapf, lith.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at





Ischyodus avitus.

1. Vorderer Theil des Kopfes mit Schleimkanälen und Stirnstachel.
2. Linke Bauchflosse mit Anhängen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Ammon Ludwig von

Artikel/Article: Ueber neue Stücke von Ischyodus 253-263