Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die fossilen Fische von Wurzenegg bei Prassberg in Steiermark.

Von Dr. Dragutin Kramberger.

Mit einer Tafel (Nr. VIII).

Die vortrefflichen Untersuchungen des Herrn Oberbergrathes D. Stur[1]) haben gezeigt, dass zwischen den Schichten von Oberburg und den Sotzkaschichten zu Wurzenegg bei Prassberg (im südlichen Steiermark) ein Complex von dunklen Schiefern eingeschaltet ist, welcher sich durch zahlreiche Fisch- und Pflanzenreste auszeichnet. Die Pflanzenreste bieten wenig bemerkenswerthes dar, da sie mit denen der Sotzkaschichten fast vollständig identisch sind; von viel grösserem Interesse aber scheinen die fossilen Fische dieser Localität zu sein. Dr. Rolle hat eine kurze Liste derselben bereits publicirt[2]), welche mit einer gewissen Sicherheit eine Parallele mit den Fischschiefern der mährisch-schlesisch-galizischen Karpathen vermuthen liess. Dieses Ergebniss steht in Uebereinstimmung mit den Lagerungsverhältnissen. Da nämlich die Schichten von Oberburg und die Schichten von Castel Gomberto als gleichzeitig bezeichnet werden können, und die ersteren die Unterlage der Fischschiefer von Wurzenegg bilden, so müssen wir für diese jedenfalls ein jüngeres Alter in Anspruch nehmen.

Das Material, das mir von Herrn Oberbergrath Stur zur Untersuchung übergeben wurde, ist zwar kein reichhaltiges, ergab aber trotzdem einige Resultate, die mir werth schienen, publicirt zu werden.

Die Fischfauna von Wurzenegg umfasst im Ganzen 7 Gattungen mit ebenso vielen Arten, und zwar:

1. *Meletta crenata Heckel.*
2. *Seranus (?) stiriacus Rolle.*
3. *Acanus Sturi Kramb.*
4. *Lepidopus leptospondylus Heckel.*
5. *Barbus sp.* (blos Schuppen).

---

[1]) Geologie der Steiermark, pag. 533. etc.

[2]) Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. m. n. Cl., Bd. XXX, pag. 20, Taf. I.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

6. *Lamna* (?).
7. *Hemipristis* (?).

Lepidopus leptospondylus und *Meletta crenata* sind zwei Fische, welche unsere Localität mit Baschka, Nikolschitz u. s. w. gemeinsam hat. Dazu kommt noch, dass die eine in Wurzenegg vorkommende Barbusart in den Fischschiefern von Nikolschitz sich wieder findet, wie ich dies aus einigen, durch die Güte des Herrn A. Rzehak in Brünn mitgetheilten Stücken zu entnehmen in der Lage bin. Soweit ich mich noch entsinnen kann, kommt dieselbe Art (ebenfalls nur Schuppen) auch in Baschka vor. Ebenso ist auch den Localitäten Wurzenegg, Nikolschitz und Baschka eine Art Percoidenschuppen gemeinsam. Auch eine Pflanze *Quercus Lonchitis Ung.* hat Wurzenegg mit Baschka gemein, da letztere zufolge einer Mittheilung meines Freundes Herrn Dr. Uhlig in letztgenannter Localität vorkommt.

Es mehren sich demnach die Thatsachen, welche für eine Parallelisirung der genannten Ablagerungen sprechen.

Es erscheint auch bemerkenswerth, dass in Wurzenegg eine *Acanus*-Art auftritt, da bisher dieses Genus meines Wissens in jüngeren Schichten, als in denen von Matt nicht gefunden wurde.

Fam. *Berycoidei.*

Gen. **Acanus Ag.**

Acanus Sturi Kramb.

(Taf. VIII, Fig. 1 a und b.)

Zu den bisher bekannten und aus den eocänen Schichten von Glarus (Matterschiefer) stammenden fünf Arten der Gattung *Acanus* füge ich nun eine neue Art hinzu, die sich einerseits durch eine Reihe charakteristischer Merkmale als zur erwähnten Gattung angehörig erweist und die hinsichtlich ihrer Körpergestalt und Grösse zwischen *Acanus oblongus Ag.* und *Acanus minor Ag.* steht. Mit Bezug auf die Lage der Anale in der Mitte des Körpers, dann die Anzahl der Wirbel nähert sich unsere Art dem *Acanus Regley Ag.*[1])

Beschreibung:

Der Körper dieses schönen 6·5 Centimeter messenden Fisches ist länglich. Die grösste Körperhöhe (hinter dem Kopfe bis zum zehnten Strahl der Dorsale fast gleich bleibend) verhält sich zur totalen Körperlänge (immer die Caudale mitgerechnet) wie = 1 : 3. Das einerseits bis zum zehnten Strahl der Dorsale und bis zum Beginn der Anale nur unbedeutend gebogene Rücken- resp. Bauchprofil krümmt sich von beiden genannten Stellen unter einen flachen Bogen gegen das Ende

[1]) Agassiz, Recherches sur les poissons fossiles. Vol. IV, pag. 125, 126, 127, Tab. 16, Fig. 2, 3 und 4.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der Wirbelsäule. Anderseits aber übergeht das Rückenprofil fast geradlinig in das nur vorne etwas nach unten gebogene Kopfprofil. Der Kopf ist kurz (nur sehr wenig mehr als dreimal in der totalen Länge enthalten) und fast so breit, als lang. Das Maul ist schräg nach unten gespalten. Die Kinnladen sind mit kleinen sammtartigen Zähnen versehen. Das Praeoperculum war sehr wahrscheinlich an seinem ganzen hinteren Rande gezähnelt; dafür sprechen die an seinem, dem Maule zugekehrten Ende noch erhalten gebliebenen vier Zähne, sowie auch Spuren derselben an anderen Stellen seines Randes. Ebenso war auch der Suborbitalknochenring mit einer Zähnelung versehen, wie solche an einigen Punkten desselben bemerkbar ist. Die Os radii branchiostegi sind mässig gebogen und etwa 7—8 an der Zahl vorhanden. Das grosse runde Auge misst den dritten Theil der Kopflänge und steht nahe dem Stirnprofile.

Die kräftige im oberen Drittel der Körperhöhe beginnende Wirbelsäule besteht aus 21 Wirbeln, wovon 9 dem abdominalen und 12 dem caudalen Körperabschnitte angehören. Die Abdominal-, sowie die fünf letzten Caudalwirbel sind fast von gleicher Längen- und Breitendimension; die noch übrigen Caudalwirbel sind dagegen breiter als lang. Die Rippen sind mässig gebogen; ihre Länge ist 2—3-mal in der grössten Leibeshöhe enthalten. Von den aus den Wirbeln entspringenden Apophysen sind im allgemeinen die an der oberen Seite der Wirbelsäule gelegenen mehr zur Achse derselben geneigt, als die an der unteren Seite. Jene schliessen einen Winkel von circa 45—55°, letztere aber einen von circa 80—60° mit der Achse der Wirbelsäule ein. Was die Länge der Apophysen anlangt, so gleichen die oberen der Länge von zwei (Caudal-) Wirbeln, während die unteren fast der Länge von fünf Wirbeln entsprechen. Diese letzteren nehmen rasch gegen das Ende der Wirbelsäule an Länge ab, was jedoch bei den ersteren nicht der Fall ist.

Die Dorsale besteht aus 19 Strahlen, wovon 9 stachelig, die übrigen 10 getheilt sind. Der erste ungetheilte Strahl dieser Flosse ist der kürzeste von allen ($4_{,5}$-mal in der Körperhöhe enthalten); der zweite ist beiläufig um ein Drittel des ersteren länger; der Dritte um eben so viel länger als der zweite. Der 4., 5. und 6. kommt an Länge der halben Körperhöhe gleich. Die noch übrigen Strahlen werden nur allmälig kürzer. Die Träger der Strahlen dieser Flosse sind lang (die vorderen sind fast 4-mal in der Körperhöhe enthalten, die hinteren blieben nicht conservirt). Die Anale beginnt unter dem neunten Strahl der Dorsale oder genau in der Mitte des Körpers und besteht aus circa 13 Strahlen, wovon die ersten drei ungetheilt sind. Der erste davon ist der kürzeste, der dritte der längste; seine Länge gleicht der halben Körperhöhe. Die übrigen getheilten Strahlen werden nur allmälig kürzer. Von den noch erhalten gebliebenen Trägern sind jene der ersten ungetheilten drei Strahlen die längsten, die anderen nehmen an Grösse, sowie an Stärke ab. Die Ventrale wird von 6 oder 7 Strahlen gebildet, wovon der erste und einzig ungetheilte Strahl auch der längste zu sein scheint; seine Länge beträgt etwas mehr als die halbe Körperhöhe. Die Beckenknochen sind kurz. Die Pectorale ist

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

unter der Mitte des Körpers angebracht und nur mehr in einigen Fragmenten erhalten geblieben. Die Caudale ist sehr lang (= $^1/_4$ der totalen Länge) und abgerundet. Die Anzahl ihrer Strahlen ist nicht anzugeben möglich, da der grösste Theil des Caudalabschnittes weggebrochen ist, und davon nur Eindrücke noch sichtbar sind. Die Schuppen sind sehr klein, aber stark und ctenoid.

Fam. *Clupeoidei.*

Meletta crenata Heckel.

(Taf. VIII, Fig. 2 a und b.)

Die in den Menilitschiefern der Karpathen so häufig vorkommende Art *Meletta crenata Heckl.* ist auch in den dunklen Schiefern von Wurzenegg eine häufige Erscheinung. Es liegen nicht weniger als zehn Skelete (theilweise mit ihren Abdrücken) vor, ausserdem noch eine Menge von Schuppen, die sämmtlich die bekannte Textur dieser Melettenart besitzen. Obwohl der Name „*crenata*", der auf Grund eines gekörbt sein sollenden Randes des Praeoperculum's basirt [1]), kaum noch geeignet ist, als zutreffend zu gelten, so scheint es mir vorläufig dennoch räthlich ihn beizubehalten, da mir zu einer Revision dieser, sowie auch der *Mel. longimana Heckel* kein genügendes Material zur Verfügung steht. Spätere diesbezügliche Untersuchungen werden hoffentlich eine erwünschte Aufklärung geben, denn für jetzt haben beide Melettenarten (*M. crenata* sowie *longimana*) kaum einen systematischen Werth.

Beschreibung [2]).

Der Körper ist schlank. Seine Grösse beträgt 7—9 cm. oder auch etwas mehr. Die Leibeshöhe beim Anfange der Dorsale ist ca. 5,6 mal in der totalen Körperlänge enthalten. Der lange Kopf beträgt fast den dritten Theil der Gesammtlänge. Seine Höhe verhält sich zur Länge wie 1 : 1.75. Der Unterkiefer ist länger als der Oberkiefer. (Die übrigen Kopfknochen lassen ihren Bau nicht erkennen.) Das ovale Auge liegt nahe dem oberen Kopfprofile und so ziemlich in der Mitte. Die dünne Wirbelsäule zählt 40—42 Wirbel, die nur unbedeutend länger als breit sind. Die gebogenen Dornfortsätze der Wirbel sind mit

---

[1]) Dr. Kramberger, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische der Karpathen. Paläontogr. 1879, 3. Heft.

[2]) Aus dieser Beschreibung wird man leicht ersehen, dass *M. crenata* mit *M. longimana* hinsichtlich ihrer langen Strahlen der Pectorale (jedoch nicht so lang, als es Heckel irrthümlicher Weise für *M. longimana* angab. Nach Steindachner ist die Pectorale des Heckel'schen Original-Exemplares verschoben) und der annähernd gleichen Zahl der Wirbel übereinstimmt. Ich bin geneigt, *M. crenata* und *M. longimana* zu einer Art zu vereinigen, wobei ich dann dem Namen „*longimana*" den Vorzug geben würde. Den Schuppen möchte ich aber keine zu grosse Wichtigkeit beilegen, da sie nicht nur hinsichtlich ihrer Grösse und Gestalt, sondern selbst in der Anzahl und Lage der Radien abweichen, wie dies auch aus den Heckel'schen Abbildungen ersichtlich ist. (Beiträge z. Kenntn. d. foss. Fische, pag. 231 bis 234, Tab. 24—26. Im ersten Bande der Sitzungsber. d. m. n. Cl. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ausnahme der aus den vorderen Abdominal- und hinteren Caudalwirbel entspringenden (c. 40—45°), nicht stark zur Achse der Wirbelsäule geneigt (die oberen c. 60° die unteren c. 55°). Die Rippen sind lang, mässig gebogen und reichen bis zur Basis der kurzen, aber starken Kielrippen.

Die Dorsale beginnt vor der Mitte des Körpers oder ober dem 28. Wirbel (von rückwärts gezählt) und besteht aus 15 oder 16 getheilten Strahlen, wovon die längsten 7.5 abd. Wirbel messen. Die Anale scheint unter dem 10. oder 11. Wirbel zu beginnen; die Anzahl ihrer Strahlen kann nicht angegeben werden. Die Ventrale nimmt ihren Anfang 5 Wirbel hinter dem ersten Strahle der Dorsale und besitzt mehr als 8 ziemlich lange Strahlen, die sich an die schlanken nach vorne zugespitzten Beckenknochen stützen. Die Länge einiger Strahlen dieser Flosse gleicht 7 abd. Wirbeln.

Die Pectorale besteht aus c. 20 feinen sehr langen Strahlen, von welchen die längsten nicht weniger als 10.5 abd. Wirbeln messen. Dennoch aber langen sie nicht bis zur Ventrale, die hinter der Mitte des Abstandes des zwischen der Pectorale und Anale liegt.

Die Caudale endlich ist tief gegabelt und von ansehnlicher Grösse. Die Zahl ihrer Strahlen beläuft sich auf 24, davon 16 Haupt- und 8 Randstrahlen (jederseits 4).

Die Schuppen sind im Allgemeinen stark und von doppelter Textur. Die Grösse sowie auch die Anzahl und die gegenseitige Lage der Radien ist verschieden. Ich beobachtete Schuppen mit 5—6 Paaren paralleler Radien, dann solche mit nur 4 Paaren, wovon die mittleren 2 kräftig sind, die übrigen aber sehr dünn u. s. w. — Zumeist sind aber die Schuppen, wenn sie noch den Körper bedecken, selten gut erhalten und verleihen oft der Oberfläche desselben ein runzeliges Aussehen, was möglicherweise durch das verschiedene Ausdehnungsvermögen beider Texturschichten hervorgerufen werden dürfte, wobei dann der oberen oder „guillochirten Schichte“ eine grössere Ausdehnungscapacität zuzuschreiben wäre (dafür spricht auch das häufige Abspringen und Zerklüften der mit Radien versehenen Schichte).

Fam. *Cyprinoidei.*

Barbus sp.

(Taf. VIII, Fig. 3 a, b.)

Unger[1]) bildete in seiner fossilen Flora von Sotzka die Schuppen eines *Barbus sotzkianus* Heckel ab und erwähnt das Vorkommen einiger Fragmente von Siluroiden, des einzig bisher bekannten Fisches dieser Localität. Diese Schuppen zeichnen sich durch ihre Grösse, sowie ihre eigenthümliche Textur aus und erinnern hinsichtlich beider Eigenschaften an *Barbus Bynni Cuv.*, welcher ein Bewohner des Niles

[1]) Die fossile Flora von Sotzka. Taf. XLVII.
[2]) Ibid. pag. 191 (61) (Vid. „Synodontis priscus“ Heck.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ist. Nach der Anzahl der Schuppen, die an mehreren Platten von Wurzenegg umherliegen, zu schliessen, musste Barbus hier ziemlich häufig gewesen sein. Ob aber der sotzkaner Barbus und dieser von Wurzenegg ident seien, muss natürlich dahin gestellt bleiben, da man beide weder zu trennen noch zusammenzustellen berechtigt ist, weil aus der blossen Gestalt und Grösse der Schuppen ohne weiterer Anhaltspunkte noch keine sicheren Schlüsse darüber zu ziehen möglich ist. Die Schuppen sind ja häufig an einem und demselben Individuum an verschiedenen Stellen des Körpers nicht nur von verschiedener Grösse, sondern selbst von anderer Gestalt.

Es liegen nicht weniger als 11 Platten mit mehr als 20 Schuppen einer Barbus-Art vor, die von ansehnlicher Grösse sind (die grösste davon fast 18 Mm. lang und 14 Mm. breit; die kleinsten 6 Mm. breit und 4 Mm. lang) und die Gestalt eines Rechteckes besitzen, dessen zwei, einer (längeren) Seite anliegende Winkel abgestumpft und dessen andere, der ersteren Seite gegenüber stehende, abgerundet ist. Die Oberfläche der Schuppen ist mit wellenartigen, den Rändern parallel verlaufenden feinen Streifen bedeckt, die vom Schuppenrande gegen die Mitte hin immer zarter werden. Ich zählte 15—32 solcher wellenförmiger Streifen. Der untere, wie erwähnt etwas abgerundete Schuppenrand ist fein gekörnt.

Der Unterschied zwischen den Schuppen des sotzkaner Barbus und dem aus Wurzenegg stammenden liegt darin, dass ersterer einen keilförmigen Einschnitt am oberen Schuppenrande besitzt und eine geringe Anzahl von Streifen vorweist. Die aus Wurzenegg stammenden Schuppen besitzen keinen Einschnitt, dagegen eine grössere Anzahl von Streifen.

Schliesslich hätte ich noch Erwähnung zu thun zweier leider nur fragmentarisch erhalten gebliebener Zähne, wovon der eine (Fig. 4) der Gattung *Lamna*, der andere (Fig. 5) der Gattung *Hemipristis* angehören dürfte.

Anhang.

Ein fossiler Vertreter der Familie *Ophidoidei* aus Nikolschitz (Mähren).

Brotula (?) longipinnata Kramb.

(Taf. VIII, Fig. 6).

Dieser interessante, jedoch mangelhaft erhaltene Fisch, entbehrt gerade der wichtigsten Merkmale, wonach seine Einreihung in eine der Gattungen der Familie *Ophidoidei* genau durchführbar wäre. Ich bringe ihn vorläufig in die Gattung *Brotula*, mit welcher er auch einige Merkmale von secundärem Werthe theilt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Beschreibung.

Der Körper dieses c. 13—14 Centimeter langen Fisches erreicht beim Beginne der Rückenflosse seine maximale Höhe, von wo an sich dieselbe gegen das Ende der Wirbelsäule hin regelmässig vermindert und der Körper dadurch nach hinten zugespitzt erscheint.

Von den umherliegenden Kopfknochen ist noch am besten der längliche Unterkiefer mit einer Reihe kurzer, conischer (?) Zähne erhalten. Die vier noch vorhandenen *Os radii branchiostegi* sind ziemlich lang und mässig gebogen.

Die verhältnissmässig starke, gegen das Schwanzende hin immer dünner werdende Wirbelsäule ist im abdominalen Körperabschnitte etwas nach aufwärts gebogen; im caudalen Theile dagegen verlauft sie bis an's Schwanzende geradlinig. Sie mag ursprünglich etwas über 50 Wirbel besessen haben, von denen c. 12 dem abdominalen und die übrigen dem caudalen Abschnitte zufielen. Die hintersten Bauch- sowie auch ein guter Theil der vorderen Schwanzwirbel sind die stärksten von allen und dabei von gleichen Längen- und Breitendimensionen. Die übrigen Schwanzwirbel werden allmälich nach hinten schlanker und dabei zweimal so lang als breit.

Die Dornfortsätze der Wirbel entspringen aus der Mitte eines jeden Wirbels und sind mit Ausnahme der vordersten, von den Abdominalwirbeln ausgehenden kräftigeren, von mittelmässiger Stärke. Ihr Neigungswinkel zur Achse der Wirbelsäule schwankt zwischen 70° (die der hintersten 2 Abdominal- und vordersten 5 Caudalwirbel) und 25° (die der hinteren Schwanzwirbel). Das Gesagte gilt für die oberen Fortsätze. Die unteren, mit Ausnahme der kurzen, fast senkrecht zur Wirbelachse stehenden Apophysen des abdominalen Theiles entsprechen denen der oberen Seite. — Die Rippen sind nur mehr fragmentarisch erhalten geblieben.

Die Rückenflosse beginnt ober der Insertionsstelle der Pectorale und zieht sich über den ganzen Rücken hin. Sie bestand aus über 80 gegliederten Strahlen, die an ihrer Basis etwas gebogen sind. Die Länge derselben nimmt gegen die Mitte der Flosse allmälig zu, vermindert sich jedoch im hinteren Theile, wobei die Strahlen immer zarter werden. — Die Träger der einzelnen Strahlen sind verhältnissmässig kurz und gerade.

Die etwas kürzere, wahrscheinlich mit der Schwanz- und Rückenflosse continuirlich verbunden gewesene Anale besteht aus ebenfalls gegliederten, jedoch viel zarteren Strahlen, von denen kaum noch 40 erkennbar sind. Ihre Träger sind auch zarter und kürzer als die der Rückenflosse. — Von der Caudale ist nichts erhalten geblieben. Ebensowenig kann von der Ventrale die Rede sein, die möglicherweise auch nicht vorhanden war, oder, wenn es der Fall war, so war sie, wie bei Brotula nur auf einen Faden reducirt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Brustflosse ist tief unten angebracht und zählt etwas über 12 Strahlen, die zart und ziemlich lang sind (etwa 8 mittlere Wirbellängen).

Die Schuppen sind klein und mässig stark; ihre Oberfläche ist dicht mit concentrischen Kreisen bedeckt.

Fundort: Nikolschitz. — Wird in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt aufbewahrt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafel VIII.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Acanus Sturi Kramb.* Seite 566.

Fig. 1 *a*. *Pr. Op.* = Praeoperculum.

O. Q. = Os quadratum.

S. = Suborbitalknochenring.

b. Vergrössert dargestellte Schuppen.

Fig. 2 *a*, *b*. *Meletta crenata Heckel.* Seite 568.

Fig. 3 *a*, *b*. Schuppen von *Barbus sp.* Seite 569.

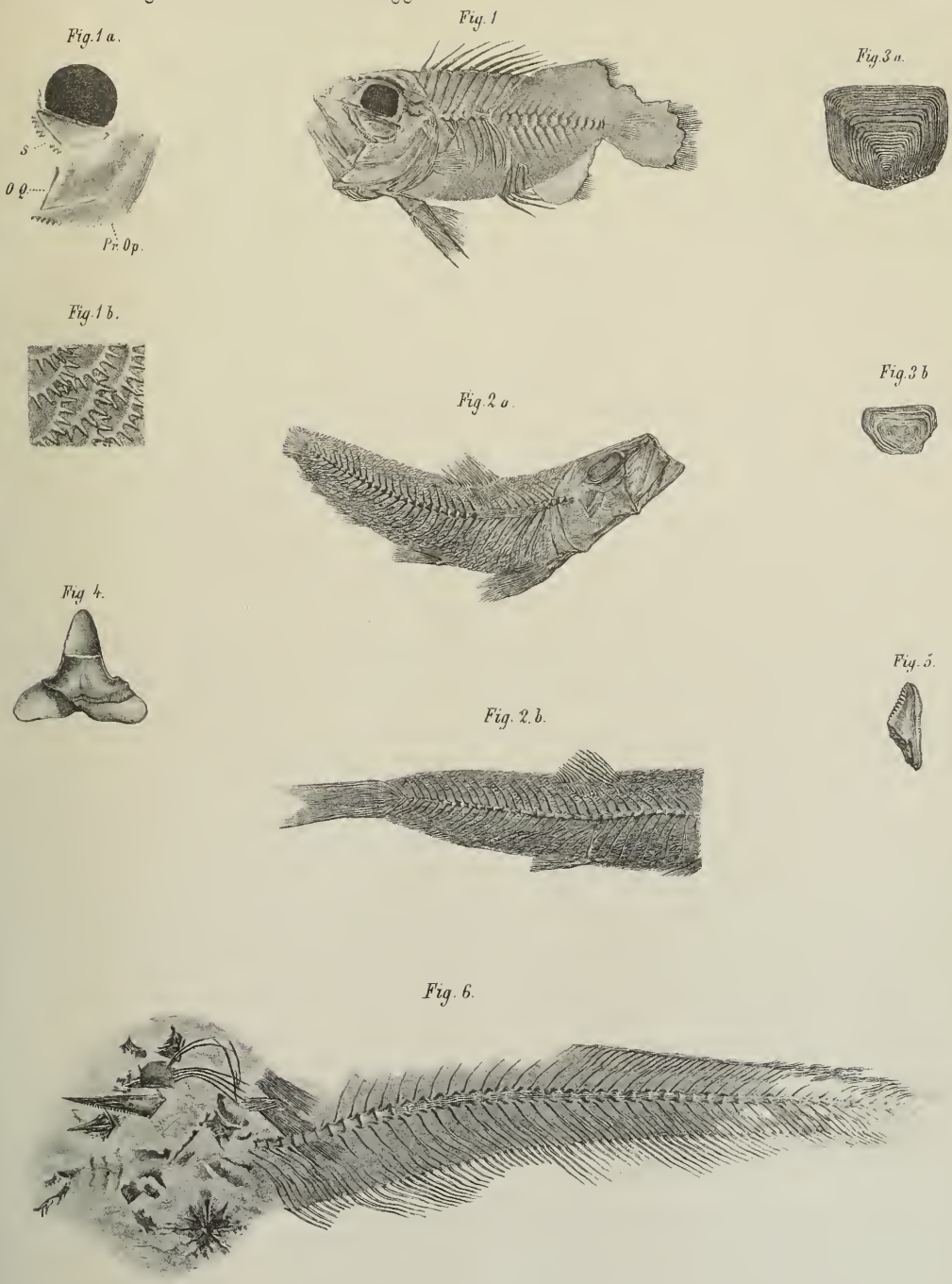
Fig. 4. Zahnfragment von *Lamna* (?) Seite 570.

Fig. 5. Zahnfragment von *Hemipristis* (?) Seite 570.

Fig. 6. *Brotula* (?) *longipinnata Kramb.* (wurde aus Versehen verkehrt gezeichnet). Seite 570.

Die Original-Exemplare befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



A. Swoboda del et lith.

Lith. Anst. v. Appel C° Wien

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. 1880. XXX. Bd.

Verlag von Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 030

Autor(en)/Author(s): Kramberger-Gorjanovic Drag.

Artikel/Article: Die fossilen Fische von Wurzenegg bei Prassberg in Steiermark. 565-572