

CROCODILIDEN AUS DEM MIOCAEN DER STEIERMARK

VON

ADOLF HOFMANN

DOCENTEN AN DER K. K. BERGAKADEMIE LEOBEN.

Mit Tafel XI bis XV.

Der erste Fund eines Crocodiliden in den Süßwasser-Ablagerungen der Süd-Steiermark wurde im Jahre 1845 gemacht; derselbe bestand aus einem Schädelfragment und einigen Hautknochen aus dem Hangenden von Schönegg bei Wies und wurde von E. Prangner, welcher durch die mangelhafte Erhaltung dieses Fundes irreführt wurde, als ein neues Genus *Enneodon Ungeri* beschrieben, und vom L. Fitzinger kurz darauf, den Crocodiliden als *Cr. Ungeri* eingereiht.

Im Jahre 1875 erwähnt V. Radimsky,¹⁾ „Das Wieser Bergrevier“, S. 78, aus dem Hangenden von Eibiswald und von Schönegg Reste von Crocodiliden, namentlich sollten im Josefistollen der letzteren Localität Crocodilzähne nicht zu den Seltenheiten gehört haben.

Dem grossen Interesse, welches Bergwerks-Director Herr Thomas Steiner zu Vordersdorf den in seinen Gruben vorkommenden Wirbelthierresten entgegenbrachte, verdanken die Sammlungen der k. k. Bergakademie zu Leoben seit dem Jahre 1882 ein reiches Material aus diesen Ablagerungen; unter diesem befindet sich ein fragmentarisches Skelet eines Crocodils, welch' letzteres mich hauptsächlich zur nachfolgenden Arbeit anregte.

Diese gedachten Reste stammen aus dem Liegenden des Flötzes und sind in einem graulichen, sandig-glimmerigen, ziemlich harten Schieferthon eingebettet; die Knochen sind mit der Gesteinsmasse so innig verbunden, dass, trotz angewandter grösster Mühe und Ausdauer, sich doch nur die wenigsten derselben herauspräpariren liessen.

Es scheint auch, dass in Folge der bekannten schnellen Verwesung der Reptilien, das Crocodilcadaver schon theilweise zerfallen war, bevor es vom Schlamme überdeckt wurde, da von den Extremitäten und dem Schwanze, fast keine Reste vorhanden sind.

Die Schilder waren aus ihrer Lage gebracht, meist regellos unter die anderen Knochenfragmente eingestreut, und nur ein grösseres Panzerfragment, nämlich mehrere zusammenhängende Bauchschilder, fand sich zur Beachtung vor. Die Magengegend war durch hasel- bis walnuss-grosse Quarzgeschiebe angedeutet.

¹⁾ Zeitschr. d. berg- und hüttenmänn. Ver. f. Kärnten. Jahrg. VII.

Das weitere hier bearbeitete, in jüngster Zeit an die Universität in Graz gelangte Material¹⁾ eines Crocodyliden stammt von Schönegg bei Wies, und zwar aus dem zweiten Flötz des Ludwigstollens, etwa 0·2 m im Hangenden über der Kohle.

Diese Reste wurden vom Prof. R. Hörnes in Graz präparirt und mir freundlichst zur Bestimmung überlassen; sie lagern in einem graulichen, sehr weichen, milden, mit vielen Cypris-Schalen erfüllten Mergel.

Es liegen mir von letzterem Funde vor: ein Unterkiefer, mehrere Wirbelfragmente, Schwanzwirbel, Halsrippe, vordere und hintere Extremität, Rücken- und Bauchschilder nebst einigen unbestimmbaren Knochenfragmenten, dann lose im Schieferthon eingebettete Zähne.

Von der über fossile Crocodyliden vorhandenen Literatur war mir zugänglich:

Georges Cuvier, *Recherches sur les ossements fossiles*. Paris 1836. 4 édit.

Dr. H. v. Meyer, *Summarische Uebersicht der fossilen Wirbelthiere des Mainzer Tertiär-Beckens, mit besonderer Rücksicht auf Weisenau*. *Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde*, von v. Leonhard und Bronn, 1843.

P. Engelb. Prangner, *Ueber Enneodon Ungeri*, ein neues Genus fossil. Saurier aus den Tertiär-Schichten zu Wies im Marburger Kreise Steiermarks. *Steiermärk. Zeitschr. Neue Folge*. VIII. Jahrg. I. Heft. 1845.

Dr. Leop. Fitzinger, *Bemerkungen über Prangner's Enneodon Ungeri* aus der Tertiär-Formation von Steiermark. *N. J. f. M. G. G. u. P. Leonhard und Bronn*, 1846.

Dr. H. v. Meyer, *N. J. f. M. G. G. u. P. Leonhard und Bronn*, 1847.

Dr. H. v. Meyer, *Crocodylus Büticonensis* aus der Süßwasser-Molasse von Bütikon in der Schweiz. *Palaeontographica* von Dunker und v. Meyer. Bd. IV. 1856.

R. Owen, *Monograph an the fossil reptilia of the London Clay and of the Bracklesham and other tertiari beds*. *Palaeontographical Society*. London 1849—1858. Part. II.

C. B. Brühl, *Das Skelet der Krokodyliden, dargestellt in zwanzig Tafeln*, Fol. (*Icones ad zootomiam illustrandam*). Wien 1862.

Blainville, *Ostéographie. Crocodylina*.

Dr. Alex. Strauch, *Synopsis der gegenwärtig lebenden Crocodyliden*. *Memoires de l'Academie impériale des sciences de St.-Pétersbourg*. VIIe Série, Tome X, Nr. 13. 1866.

Dr. Leon Vaillant, *Sur les crocodyliens fossiles tertiaires de St.-Gérand-le-Puy*. M. Hebert et Alphons Milne-Edwards, *Annales des sciences géologiques*. Paris. Vol. III. 1872.

R. Ludwig, *Fossile Crocodyliden aus der Tertiär-Formation des Mainzer Beckens*. *Palaeontographica*. Cassel 1877.

Achille de Zigno, *Sopra un cranio die cocodrillo scoperto nel terreno eoceno del Veronese*. Roma 1880.

Crocodylus Steineri nov. spec.

(Taf. XI (I), Fig. 1—2; Taf. XII (II), Fig. 1—6; Taf. XIII (III), Fig. 1—14.)

Der Kopf dieser Species, sowie alle hier zur Abbildung gelangten Körpertheile gehören Einem Individuum an.

Was den Erhaltungszustand anbelangt, so sind fast sämtliche hieher gehörige Reste stark zertrümmert, mit Ausnahme des Kopfes, welcher, trotzdem er starke Beschädigungen erlitten

¹⁾ Herr General-Director J. Rochlitzer in Graz hatte die Güte, diesen Fund der Universität in Graz zu überlassen, wofür ihm, auf besonderen Wunsch des Herrn Prof. R. Hörnes, an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgedrückt wird.

hat, gewiss zu den besser erhaltenen und vollständigsten aus der Tertiär-Formation gehört. Er ist ziemlich plattgedrückt, die Schädeldecke theilweise selbst eingebrochen. Die Unterkieferäste sind an die Oberkiefer angepresst und seitlich verschoben. Durch den Druck sind die Nasenbeine vom vorderen Augenhöhlenwinkel an längs vertieft, in der Richtung gegen den Zwischenkiefer, und bilden eine förmliche Furche, zwischen den noch vertical stehenden Aussenrändern des Oberkiefers.

Das Hinterhaupt des Schädels hat durch die Zerstörung den grössten Schaden erlitten. Das Schädeldach und die Schädelbasis sind ganz zertrümmert; das Hinterhauptsloch vollkommen zusammengedrückt und lässt sich dieses nur an einem schmalen Streifen des Schieferthones, als Ausfüllungsmasse, über dem *Condylus occipitalis* erkennen.

Der Kopf, Taf. XI (I), Fig. 1, Taf. XII (II), Fig. 1, stellt ein spitzes, gleichschenkliges Dreieck dar, mit fast geraden Schenkeln, abgesehen von der Einschnürung zum Einlegen des vierten Unterkieferzahnes und der kaum merklichen Ausbuchtung in der Gegend des neunten Zahnes; die Spitze dieses Dreieckes, die Schnauze, ist fast halbkreisförmig abgerundet.

Die Länge des Kopfes zur grössten Breite hinter dem Genicke verhält sich etwa wie 15 : 7, somit fast wie 2 : 1. Die Breite der Schnauze zwischen den beiden eben angeführten Einschnürungen verhält sich zur Länge, vom *Condylus occipitalis* bis zum Schnauzenende, wie 1 : 8.5. Die Nasenöffnung ist breit, eiförmig, eine ziemlich tiefe, konische Grube bildend, vorne ohne jede Wulst, erst etwa in der Entfernung von einem Drittel der Länge der Nasenöffnung selbst, hebt sich der Zwischenkiefer höckerartig empor, um sich dann ebenso schnell zu senken. Taf. XII (II), Fig. 2. Diese Erhöhung ist nur links zu bemerken, rechts ist dieselbe abgebrochen. Die Form der Mündung in die Mundhöhle lässt sich wegen der Ausfüllungsmasse nicht angeben.

Die Nähte des Zwischen- und Oberkiefers sind rillenartig vertieft, wodurch ein spitzwinkeliges Dreieck entsteht, an dessen Spitze die Nasalia einzumünden scheinen, und zwar etwa in der Verbindungslinie, der sich in die Nische des Oberkiefers einlegenden vierten Unterkieferzähne.

Was die Bezahnung anbelangt, so ist eine vollständige Beschreibung sämtlicher Zahnformen sowohl im Ober- wie im Unterkiefer nicht streng durchführbar, da dieselben durch das theilweise Ineinandergreifen der beiden Kiefer, nur theilweise ersichtlich sind; viele sind nur fragmentarisch und einige nur mehr nach den deutlichen Alveolen in Betracht zu ziehen.

Im Zwischenkiefer, Taf. XII (II), Fig. 2, sitzen jederseits drei Zähne, zwei kurze und ein mittellanger, letzterer unmittelbar an der Naht, die von Zwischen- und Oberkiefer gebildet wird, alle über den Unterkiefer übergreifend; diesen folgen im Oberkiefer: ein mittellanger starker Zahn, zwei kurze, zwei mittellange, ein langer (Durchmesser = 10 mm), fünf mittellange, sechs kurze.

Bei dieser Species ist beachtenswerth, dass nicht nur die Grösse, sondern auch die Form und die Oberflächenbeschaffenheit der Zähne eine sehr verschiedenartige ist. Die drei Zähne des Zwischenkiefers und die vier folgenden des Oberkiefers sind mehr oder weniger spitz — konisch glatt, an den Seiten mit scharfen Kanten versehen und mehr oder weniger nach Innen pfriemenförmig gebogen.

Der achte Zahn des Oberkiefers ist ebenfalls konisch mit zwei Kanten versehen, von mittlerer Länge, sehr sanft einwärts gebogen, an seiner unteren Zahnkronenhälfte glatt; an der oberen Hälfte zwischen den zwei schärferen Kanten trägt er noch fünf seichte, abgerundete Kanten, wodurch er canelirt erscheint. Diesem folgt eine grosse Grube für den grössten Zahn des Unterkiefers; darauf der grösste Fangzahn des Oberkiefers, dessen Durchmesser 10 mm beträgt, mit kreisrundem Querschnitt und glatter Zahnkrone, ohne seitliche Kanten, leider aber

nur im Fragment vorhanden. Die weiteren Zähne von 10—14, die nur als Fragmente an den Alveolen und im Abdruck ersichtlich sind, dürften spitzkonisch mit ziemlich langer, wenigstens noch einmal so langer Krone als die nächstfolgenden gewesen sein. Die von 14—20 hingegen sind kurz, stumpfkönisch, seitlich zusammengedrückt, mit kaum bemerkbaren Kanten, Taf. I, Fig. 4.

Zwischen je zweien der Zähne von 10—20 befinden sich Aufnahmegruben für ganz ähnlich gestaltete Zähne des Unterkiefers, Taf. I, Fig. 3 und 4.

Die in Fragmenten vorhandenen Unterkiefer-Aeste sind durch eine fünf Centimeter lange Symphyse verbunden; die Höhe vorne dürfte drei Centimeter betragen haben, die rückwärtige Höhe, sowie auch die Breite und die den Unterkiefer zusammensetzenden Knochen lassen keine nähere, sichere Beurtheilung zu, da dieselben zusammengedrückt und theilweise aus ihrer Lage gebracht sind. Vorne ist der Unterkiefer mit seichten Grübchen, gegen die Mitte mit feinen Rissen und wenigen länglichen Grübchen, hingegen das Angulare und Supra-Angulare mit wurmförmigen seichten Vertiefungen gezeichnet. Das rechte Winkelbein (Supra-Angulare) sitzt noch am Gelenkkopfe des Quadratbeines mit seiner Pfanne, Taf. XI (1), Fig. 1, und Taf. XII (II), Fig. 1. Die Gelenkpfanne des linken Winkelbeines ist abgebrochen und Taf. XI (I), Fig. 5, abgebildet; der Fortsatz ist zweimal so lang als die Pfanne, stark gebogen, glatt, nur das hinterste Ende durch linienförmige Vertiefungen unterbrochen.

Im Unterkiefer stehen, wie Taf. XII (II), Fig. 2, theilweise veranschaulicht, folgende Zähne: Zwei kurze, von denen der erste spitzkegelförmige Zahn den Zwischenkiefer durchbricht, diesem folgen zwei mittellange, beide in Gruben des Oberkiefers passend, ein mittellanger, ein langer Fangzahn in eine Nische der Aussenfläche des Oberkiefers sich einlegend, zwei kurze, ein langer, dem neunten des Oberkiefers an Grösse gleichkommender, mit einer entsprechenden Grube im Oberkiefer, vier mittellange und schliesslich sechs kurze gleichgestaltete Zähne; die letzten zehn Zähne passen alle in tiefere oder seichtere Gruben des Oberkiefers, welche genau zwischen den Zähnen, in der Zahnmittellinie liegen.

Es ergibt sich somit die Zahl der Zähne im Unterkiefer gleich 18.

Das Gebiss ordnet sich also in beiden Kiefern auf jeder Seite folgend:

$$\begin{array}{l} \text{Oberkiefer: } 2 k + 2 ml + 2 k + 2 ml + 1 l + 5 ml + 6 k = 20 \\ \text{Unterkiefer: } 2 k + 2 ml + 1 l + 2 k + 1 l + 4 ml + 6 k = 18. \end{array}$$

Ich glaube, dass die Zähnezahzahl mit absoluter Sicherheit als die richtige angenommen werden kann, da dieselbe entweder auf dem Vorhandensein der Zähne oder ihrer Alveolen oder auch ihrer Abdrücke begründet ist.

Die Zahnkronen bestehen aus ineinandergeschalteten Hohlkegeln; sie sind meist dunkelbraun gefärbt, manche auch mit hellbraunen oder gelblichen Reifen geziert. Die Wurzeln sind hohle glatte, etwas abgeplattete Cylinder, gelblich weiss gefärbt und bei den kurzen, rückwärtigen Zähnen bis $2\frac{1}{2}$ Mal länger als die Zahnkronen; bei den mittellangen gleich der Zahnkrone oder auch länger als dieselbe. In denjenigen Zahnwurzeln, die aufgebrochen sind, lassen sich deutlich die Ersatzzähne als kleine Kegelchen beobachten, Taf. XI (I), Fig. 4.

Am Hinterhaupte, wie in Taf. XI (I), Fig. 1 ersichtlich, sind die einzelnen Knochennähte derart mit der Schieferthonmasse ausgefüllt und verwischt, dass nur annäherungsweise die das Cranialsegment zusammensetzenden Theile bestimmt werden können. Die Parietalplatte dürfte eben oder schwach concav gewesen sein.

Die birnförmigen Ohröffnungen sind durch das schmale Scheitelbein getrennt und werden nach innen vorne von einer von der Hirnschale sanft ansteigenden Wand begrenzt. Die

angrenzenden Zitzenbein-Fragmente, Taf. XI (I), Fig. 1, rechts, zeigen, dass sie nach hinten spitz ausgezogen waren. Links ist dasselbe abgebrochen; um desto deutlicher beobachtet man das Quadratbein mit seinem schmalen, aber langem Gelenkkopf, sowie auch die Schläfenschuppe. An das Scheitelbein schliesst sich das Hauptstirnbein an, welches sich zwischen den Augenhöhlen sehr verschmälert und im rückwärtigen Theile entsprechend dem Scheitelbein eben oder schwach concav, hingegen zwischen den Augenhöhlen convex gewesen sein dürfte. Die undeutliche Mittelnäht der Nasalia deutet an, dass dieselben bis zum Zwischenkiefer gereicht haben; die Breite derselben lässt sich aus schon besagtem Grunde nicht ermitteln.

Die Augenhöhlen sind, wie die rechte, Taf. XI (I), Fig. 1, wohlerhaltene zeigt, dreieckig mit abgerundeten Ecken; die vorderen Augenhöhlenwinkel kommen in etwas weniger als ein Drittel der Gesamtlänge des Kopfes zu liegen. Die ganze Schädeldecke ist mit runden, verlängerten oder polyedrischen, seichten Grübchen und Furchen geziert; der Oberkiefer mit seinen vertical abfallenden Theilen trägt diese Zeichnung vom Schnauzenende bis zum neunten Zahn und erscheint dann nur rissig mit äusserst wenigen, sehr seichten Grübchen.

Die Ränder der oberen und unteren Kinnladen, die knöchernen Lippen, laufen nicht geradlinig, sondern erscheinen mehr oder weniger geschweift oder wellenförmig, Taf. XII (II), Fig. 2.

Der *Condylus occipitalis*, Taf. XI (I), Fig. 2, ist vorgezogen, halbkugelförmig und durch eine Furche in zwei Hälften getheilt, gegen den abgerundeten Gelenkkopf auf der unteren Seite etwas eingeschnürt.

Die Flügelbein-Fragmente, Taf. XII (II), Fig. 1, auf der zertrümmerten Schädelbasis, sind mit dem Gaumenbein mittelst einer fast senkrechten Naht auf die Mittellinie bezogen, verwachsen.

Die Gaumenbeine sind von einander getrennt, was wahrscheinlich eine kantige Unterlage hervorrief oder der seitliche, nach aufwärts wirkende Schub bewirkte. Die Gaumenlöcher reichen fast genau bis zur Hälfte der Kopflänge, d. i. bis zum siebenten Zahn von rückwärts gezählt, und ihre grösste Breite beträgt die halbe Länge derselben. Von den Querbeinen sind nur die unteren Theile erhalten.

Wirbelsäule.

Die wenigen mir vorliegenden Wirbel sind in den meisten Fällen nur auf die concav-convexen Wirbelkörper selbst beschränkt, die Bogen abgebrochen, somit nur durch die Bruchstellen angedeutet.

Der einzige Halswirbel, Taf. XI (I), Fig. 6, der sich auspräpariren liess — und selbst dieser ist seitlich verdrückt — konnte abgebildet werden. Der Wirbelkörper ist vorne breiter als hinten, in der Mitte etwas zusammengeschnürt, die Unterfläche mit einem kurzen, breiteren Kiel versehen, welcher nach hinten allmählig verläuft. Seitlich am Wirbelkörper ragen kurze, fast im Halbkreise herablaufende Ansätze vor, die abgebrochen sind und ihrerzeit die Facetten für die zweiarmigen Rippen trugen. Die ziemlich hohen Bogen sind sehr stark und tragen vorne zwei nach aussen und rückwärts nach innen mit undeutlichen Zeichnungen versehene Facetten. Das Rückenmarksloch ist in Anbetracht des grossen Wirbelkörpers nicht gross und dürfte 10 mm betragen haben, ist jedoch hier stark deformirt. Auf einer Platte mit verschiedenen Bruchstücken, Taf. XIII (III), Fig. 1a, ist ein Wirbelfragment jedoch unbestimmbar.

Rippen.

Von Rippenfragmenten liegt eine Unzahl vor, doch konnten aus dieser nur die folgenden bestimmt und abgebildet werden:

Taf. XI (I), Fig. 7, zweiköpfige Halsrippe, rechts, von der Seite und von vorne.

Taf. XI (I), Fig. 8, zweiköpfige Halsrippe, links, von der Seite und von vorne.

Der horizontale, beide Gelenkköpfe tragende Körper läuft vorne in eine kurze Spitze aus, nach rückwärts ist derselbe lang, auf der Unterfläche, unterhalb den Gelenkköpfen, eine stumpfe Kante bildend, nach hinten abgerundet und an Breite zunehmend, innen ausgekehlt. Der nach Aussen stehende Arm, der sich an den Querfortsatz des Wirbels heftet, ist kräftig und der Gelenkkopf etwas concav eingebuchtet. Der zweite Gelenkkopf fehlt, ist nur an dem schief aufsteigenden, ihn tragenden Astfragment ersichtlich; beide Arme oder Aeste lassen zwischen sich eine \vee -Öffnung.

Von den Rippen des Rumpfes ist eine rechtsseitige, Taf. XIII (III), Fig. 1 β , von vorn und Fig. 2 von innen zur Abbildung gelangt. Der kurze, dicke Ast, der sich an den Querfortsatz des Bogens des Wirbelkörpers ansetzt, ist stark, elliptisch; der zweite, wenigstens doppelt so lange, ist um die Hälfte dünner, fast cylindrisch und endigt in einen Gelenkkopf. Der Rippenkörper ist etwas gebogen und trägt eine bogenförmige Längsleiste, die in den längeren Ast verläuft

Vom Schultergürtel

sind nur wenige Reste vorhanden. Vom Schlüsselbein sind nur die schaufelartigen Ausbreitungen erhalten;

Taf. XIII (III), Fig. 1 γ rechtsseitige.

1 δ linksseitige.

Die Ansatzstellen der Bänder und Sehnen sind durch feine Rillen angedeutet, und die Seite, die mit dem Sternum verwachsen war, ist rau, förmlich ausgezackt und über drei Millimeter dick.

Gliedmassen.

Von den vorderen Extremitäten ist nur der Oberarmknochen und von den hinteren der Femur, das Wadenbein und Fragmente von der Tibia erhalten. Der rechtsseitige Humerus, Taf. XII (II), Fig. 3, ist wenig gekrümmt, kräftig. Die zwei Hügel des unteren Gelenkkopfes sind fast gleich gross; der obere Gelenkkopf, wie aus dem Abdruck zu entnehmen, ist stark nach rückwärts gebogen.

Von dem rechtsseitigen Femur liegt mir der Mitteltheil und der obere Gelenkkopf vor. Der Mitteltheil, Taf. XII (II), Fig. 4, von innen, stellt einen starken Röhrenknochen von ovalem Querschnitte dar; der obere Theil desselben trägt eine leistenförmige Erhöhung, die von einer Vertiefung und vielen Rillen umgeben ist, Anheftungstellen der Bänder und Sehnen. Der obere Gelenkkopf des Oberschenkels, Taf. XII (II), Fig. 5 a , von aussen, b von innen, c von oben, ist fast eben, abgeplattet, beiderseits halbkreisförmig abgerundet, schmal nach Aussen mit einer Erhöhung, unter dieser mit zahlreichen Runzeln, nach Innen mit einer Höhlung versehen.

Taf. XII (II), Fig. 6, rechtes Wadenbein a von vorn, b von aussen, c von innen. Dieser etwa bleistiftdicke Knochen zeigt nur den unteren Gelenkkopf; selbst dieser konnte von der Schieferthonmasse ohne starke Beschädigung nicht befreit werden.

Hautknochen des Panzers.

Diese Reste waren in dem Schieferthon zerstreut, ausgenommen eine kleine Partie des Bauchpanzers, an welchem sich drei Reihen Ventralpanzerschilder beobachten liessen; die anderen lagen ohne jeden Zusammenhang, weshalb auch einige, was ihre Lage anbetrifft, als zweifelhaft dahingestellt werden müssen. Trotz der bedeutenden Anzahl dieser Theile, konnten nur die

wenigsten präparirt werden, die meisten zerbröckelten trotz der grössten Vorsicht. Alle Schilder bestehen aus zwei Schichten, einer inneren, blätterigen, aus lauter feinen verworren sich kreuzenden, innig verwachsenen Lamellen, und einer äusseren dickeren Schichte, die fast dicht ist und von zahlreichen Canälen durchzogen erscheint. Die Oberfläche der verschiedenartig geformten Schilder ist mit runden oder länglicheiförmigen Grübchen übersät, die an der Mündung breiter sind als am Grunde. Die untere Fläche der Schilder ist glatt, abgesehen von den wenigen feinen Durchbohrungen für den Durchgang der Ernährungsgefässe. Die Seitenränder der Hautschilder sind entweder glatt oder mit Nähten versehen, Taf. XIII (III), Fig. 3—14. Die meisten mir vorliegenden Schilder stammen aus dem Dorsalpanzer, Taf. XIII (III), Fig. 3—7, stellen mehr oder weniger gestreckte, schwach gebogene Parallelogramme dar, die auf den kurzen Rändern mit einer Naht versehen sind, welche in die entsprechende der Nachbarschilder eingreifen, ausgenommen Fig. 4, an welchem die längeren Ränder diese Naht tragen. Die Vorderränder tragen eine parallele oder ungleich abgegrenzte glatte Längsfalte, die gegen Aussen dünner, fast schneidig wird, nach Innen gegen die Schildfläche zu steil abfällt, auf welcher beim Auf- und Uebereinanderliegen die vorhergehenden Schilder ruhen.

Die Oberfläche der nach rückwärts allmähig dünner werdenden Schuppe ist durch einen länglichen, schiefstehenden Kiel oder Rücken verstärkt, von welchem die länglich eiförmigen Vertiefungen ausstrahlen. Die Längs- und Querschnitte bei den einzelnen Figuren machen eine weitere Beschreibung entbehrlich.

Die Schuppen des Ventralpanzers, Taf. XIII (III), Fig. 9—11, bestehen aus zwei durch eine Naht miteinander verbundenen Stücken, wie sie schon von H. v. Meyer bei *Crocodylus Bütikonensis*, Vaillant bei *Diplocynodon gracile* und Ludwig an *Alligator Darwini*, *Cr. Ebertsii* beschrieben wurden.

Das vordere, schmälere Stück der Schuppe besteht aus einer glatten Falte, ähnlichen aber breiteren als bei den Rückenschildern, und aus einem bis zur Naht gehenden Theile, der ein bis zwei Reihen von Grübchen trägt.

Die rückwärtige, grössere Schuppe, die durch die Naht mit dem Vorderschild gelenkt, trägt an den Seiten Nähte und erscheint am rückwärtigen Theile schneidig, durch die Abnahme der Dicke. Die Oberfläche ist mit vielen unregelmässig angeordneten, seichten Grübchen übersät.

Zum Schlusse wären noch einige kleinere Schilder zu erwähnen, Taf. XIII (III), Fig. 12—14, die wahrscheinlich als Zwischenschuppen am Ventralpanzer ihre Lage eingenommen haben mögen.

Vergleicht man den *Crocodylus Steineri* mit den ihm am nächsten stehenden fossilen Formen, und zwar sind dies *Cr. Bütikonensis* H. v. Meyer, und *Cr. aeduicus* Vaillant, so ersehen wir, dass die Kopfform trotz den ähnlichen Verhältnisszahlen der Länge zur Breite eine abweichende ist; es stellt der Kopf ein wesentlich spitzeres Dreieck dar, wodurch eine Annäherung an die Form eines Gavials hervorgerufen wird, die jedoch die Charaktere der echten Crocodile trägt.

Der *Cr. aeduicus* trägt um die Nasenmündung einen Wulst, *Cr. Steineri* hingegen nur eine kaum merkliche höckerartige Erhöhung. Die Symphysis ist beträchtlich länger, beträgt mehr als die doppelte Länge der vom *Cr. aeduicus*.

Betrachten wir die Bezahnung, so finden sich, abgesehen schon von der grösseren Anzahl und den unwesentlichen und höchst variablen Grössenunterschieden der einzelnen Zähne, Zahnformen und Lage derselben, wie bei beiden genannten fossilen Formen zusammen; es kommen sowohl glatte, vertical stehende, wie beim *Cr. aeduicus*, als auch schief nach Innen geneigte, glatte,

mit Vorder- und Hinterkanten versehene Zähne vor, wie bei *Cr. Bütikonensis*, es fehlen jedoch die Einschnürungen der Zahnkronen an der Basis, wie selbe bei letzterer Species vorkommen.

Weiters trägt *Cr. Steineri* für den ersten Unterkieferzahn, wie bei den echten Crocodilen, eine Durchbohrung des Zwischenkiefers, welcher Charakter beiden angeführten Species fehlt. Von den jetzt lebenden Crocodilen kann der *Crocodylus acutus* als am nächsten verwandt zum Vergleich herangezogen werden.

Crocodylus (Alligator) styriacus nov. spec.

Taf. XIV (IV), Fig. 1—9; Taf. XV (V), Fig. 1—6.

Dieser Rest, welcher, wie schon Eingangs erwähnt, aus dem Hangend-Mergel von Schönegg bei Wies stammt, besteht aus einem fragmentarischen Unterkiefer von einem erwachsenen Individuum. Beide Aeste hängen noch durch die 62 mm lange Symphysis zusammen und schliessen einen Winkel von circa 24° ein. Der Vordertheil des Unterkiefers ist regelmässig, fast elliptisch abgerundet, verengt sich von der fünften Zahn-Alveole an allmähig bis zur zehnten, hinter welcher dann die Schenkel gleichmässig divergiren.

Die Höhe des Kiefers, Taf. XIV (IV), Fig. 1, beträgt vorn 25 mm, in der Gegend der zwölften Zahnalveole übersteigt derselbe 30 mm, weitere Masse sind unsicher, da der Kiefer zerdrückt ist; seine grösste Höhe erreicht derselbe hinter dem vom Angulare und Supra-Angulare gebildeten Loche, nämlich 68 mm, wie am rückwärtigen Theile des linken Unterkiefer-Astes, Taf. XIV (IV), Fig. 2, ersichtlich. Die Länge des Unterkiefers, gemessen nach dem Astfragment, Taf. XIII (III), Fig. 1, und dem Hintertheil des Unterkiefers, Taf. XIV (IV), Fig. 2, dürfte circa 595 mm betragen haben. Von den Zähnen ist nur der erste, elfte und zwölfte in seiner ursprünglichen Lage vorhanden; nach den Alveolen geschlossen, betrug die Zahl der Zähne 19.

Dieselben staken vorn bis zum zehnten Zahne ganz am äusseren Theile, vom zehnten bis vierzehnten nähern sie sich mehr der Mitte, so dass der vierzehnte etwas über der Mitte, also mehr dem inneren Theile der Zahnlade zu, zu liegen kommt, welche Lage auch die weiteren Zähne bis 19 beibehalten.

Der dritte und der vierte Zahn des Unterkiefers, stehen so nahe beisammen, dass sie nur eine sehr dünne Wand trennen konnte, ganz ähnlich wie sie Vaillant beim *Diplocynodon gracile* und *D. Ratelli* und Ludwig beim *Alligator Darwini* anführen.

Die Oberfläche des Zahnbeines zeigt wenige seichte, wurmförmig gekrümmte Grübchen, hingegen das Angulare und Supra-Angulare erscheint durch zahlreiche tiefe, rundliche und polyedrisch begrenzte Grübchen wie ein Schwamm perforirt. Die an das Zahnbein anschliessende Partie des Supra-Angulare ist fast glatt.

Die beschädigte Gelenkpfanne ist circa zwei Centimeter breit, concav und durch eine scharfe Kante von dem wenigstens doppelt so langem Fortsatz getrennt. Taf. XIV (IV), Fig. 2 und Fig. 3.

Die bräunlich gefärbten Zähne, Taf. XIV (IV), Fig. 4—7, welche zerstreut in dem Mergel eingebettet waren, sind spitz- bis stumpfkönisch, an der Basis der Zahnkrone mehr oder weniger eingeschnürt, glatt, mit einer scharfen Vorder- und Hinterkante und meist sanft gebogen.

Wirbelsäule.

Von der Wirbelsäule liegen mir nur wenige Reste vor, abgesehen von einigen Wirbelkörperfragmenten. Taf. XIV (IV), Fig. 9, stellt den stark beschädigten, ersten Schwanzwirbel dar.

Der gedrungene Körper dieses biconvexen Wirbels hat einen ovalen Querschnitt; der untere Theil ist etwas zusammengezogen, glatt. Der vordere Gelenkkopf ist etwas grösser und flacher als der rückwärtige, der Bogen und der Dornfortsatz sind nur angedeutet, der Rückenmarkscanal, so wie die obere Partie des ganzen Wirbels ist durch seitlichen Druck deformirt. Die Länge von einem zum anderen Scheitel der Gelenkwölbung beträgt 39 mm. Die auf Taf. XV (V), Fig. 1 und Fig. 2, abgebildeten Schwanzwirbel gehören dem hintersten Theile des Schwanzes an. Der Wirbelkörper besitzt langprismatische Gestalt mit kaum angedeuteten Querfortsätzen, der Bogen war sehr niedrig, eine fast über die ganze Länge des Wirbelkörpers geschlossene Röhre bildend, deren beide Enden kleine trompetenartige Ausweitungen zeigen. Die Gelenkköpfe und Pfannen sind sehr undeutlich. Die rechteckige, schmale, untere Fläche trägt eine ziemlich tiefe Rinne. Die linke Seite des Wirbelkörpers wird durch zwei ungleich grosse, tiefere, die rechte durch seichtere Einbuchtungen unterbrochen. Der Fortsatz ist dünn und ziemlich lang, etwas nach rückwärts gebogen und durch Furchen und erhabene Leisten versteift.

Rippen.

Aus den wenigen Bruchstücken der Rippen, konnte ich nur eine einzige zusammenstellen, die abgebildet wurde, Taf. XIV (IV), Fig. 8; sie gehört zu den zweiköpfigen Rippen, welche sich zwischen dem Kopfe und der Brust an die Halswirbel anlegen.

Die beiden ungleich langen Aeste, welche die Gelenkköpfe tragen, lassen zwischen sich eine \vee -Oeffnung und stehen an dem äussersten, in eine Spitze auslaufenden Vorderende; der horizontale rückwärtige Fortsatz der Rippe ist Innen ausgekehlt, unten abgerundet.

Gliedmassen.

Taf. XV (V), Fig. 3, veranschaulicht die wenigen Reste des Vorderfusses oder der Hand; es ist nur der Handwurzelknochen des Radius mit dem Daumen. Der erste Finger besteht aus zwei Gliedern und einer Kralle. Die Glieder sind im Verhältnisse zu ihrer Länge dünn, die Kralle ist schwach und sanft gebogen. Das erste Daumenglied ist um ein Dritttheil länger als das zweite, der obere Gelenkkopf breit, ziemlich flach oval. Von dem Fuss sind auf einer Mergelplatte (Taf. V, Fig. 4) nur unbedeutende Fragmente eingebettet, die leider über den Bau desselben keine sicheren Schlüsse ziehen lassen. Es sind dies nur total zerdrückte Fragmente des Oberschenkels mit dem unteren zweihügeligen Gelenkkopfe, vom Unterschenkel hingegen nur der obere Theil der Tibia. Ausser dem Knochenbruchstücke der Tibia, ist der weitere Theil derselben bis zum unteren Gelenkkopfe als mangelhafter Abdruck überliefert.

Von den Metatarsen sind nur drei derart zerquetschte Theile vorhanden, dass selbe eine nähere Bestimmung mit Sicherheit nicht zulassen; diesen folgen die Zehenglieder, von denen nur zwei ziemlich gut erhalten sind, aber nichts Bemerkenswerthes zeigen.

Bei Besprechung dieses Exemplars wäre noch der wenigen, dem Funde angehörigen Schilder zu erwähnen.

Das Rückenschild (Taf. XV [V], Fig. 5) von Trapezform ist ohne Kiel, steigt gleichmässig von allen Seiten auf, so dass es etwa in der Mitte am höchsten ist; die Längsseite vorne zeigt eine nur schmale Gleitfläche. Die kurzen Seiten scheinen mit Nähten versehen gewesen zu sein. Die vielen runden und länglich-ovalen Gruben mit Gefässöffnungen sind meist tief.

Auf einer Platte wurden viele Ventralschilder herauspräparirt, von welcher die Partie mit den besterhaltenen zur Abbildung gelangte (Taf. XV [V], Fig. 6).

Diese Doppelschilder bestehen aus einer rechteckigen, schmalen, vorne glatten und hinten mit einer Naht versehenen Platte, und aus einer zweiten von nahezu quadratischem Umrisse, mit Nähten an der vorderen langen und den beiden kurzen Seiten.

Die kleinere vordere Schuppe zeigt eine breite Gleitfläche und gegen die Naht zu zwei Reihen tiefer Gruben, die hier eine wulstförmige Leiste bilden. Die grössere Schuppe ist mit so zahlreichen tiefen, rundlichen Gruben übersät, dass sie einem Schwamme ähnelt. Auf derselben Taf. V, Fig. 6 links unten, ist ein Schild von seiner inneren Seite abgebildet und zeigt deutlich die sich kreuzenden Lamellen nebst den feinen Porenöffnungen der Gefässcanäle.

Die Reste des *Crocodilus (Alligator) styriacus* n. sp. lassen auf einen sehr kräftigen Körperbau schliessen; ob dieselben einem Krokodil oder Alligator angehören, ist, nachdem die Schädelknochen gänzlich fehlen, nicht zu constatiren, trotzdem einige Aehnlichkeit des Zahnbaues im Unterkiefer mit den schon beschriebenen fossilen Alligatoren vorhanden ist. Es stehen nämlich der dritte und vierte Zahn des Unterkiefers so dicht nebeneinander, dass sie sich fast berühren mussten, welche Eigenthümlichkeit auch von L. Vaillant beim *Diplocynodon gracile* Vail. und *Diplocynodon Ratelli* Pomel aus dem unteren Miocaen von St. Gerand le Puy, und vom R. Ludwig beim *Alligator Darwini* Ludw. aus der Tertiär-Formation des Mainzer Beckens besonders hervorgehoben wurde. Der *Crocodilus (Alligator) styriacus* bildet, betrachtet man den Winkel, welchen die beiden Unterkiefer-Aeste einschliessen, etwa den Uebergang zwischen *Diplocynodon gracile* Vail. und *Diplocynodon Ratelli* Pom., kann aber nicht mit diesem eben angeführten vereinigt werden, da Unterschiede obwalten, die mir zu charakteristisch erscheinen, als dass sie unbeachtet gelassen werden könnten.

Die Zahl und Form der Zähne, die Oberflächenbeschaffenheit besonders des rückwärtigen Theiles des Unterkiefers, der Bau der Gelenkpfanne und der Halsrippen — Fehlen der Aufnahme-gruben für die Oberkieferzähne — sind Charaktere, die einer neuen Art angehören müssen.

Was schliesslich die vom Owen aus der Tertiär-Formation Englands beschriebenen Arten betrifft, so sind diese theils viel zu stumpf-, theils wieder zu spitzschnauzig, so dass selbe nicht im Entferntesten einen Vergleich mit *Cr. Alligator styriacus* nov. spec. erlauben; dasselbe gilt auch von der Gavialform *Crocodilus Ungeri* Prangn.

Dem Herrn Director der k. k. geolog. Reichsanst. D. Stur, Wien, und Prof. Dr. R. Hörnes, Graz, spreche ich für die Zugänglichmachung der Literatur, Herrn Director Dr. S. Aichhorn, der mir mit grösster Zuvorkommenheit das recente Vergleichsmateriale zur Verfügung stellte, meinen Dank aus.

Leoben, im Mai 1885.

TAFEL XI (I).

Hofmann, Crocodiliden.

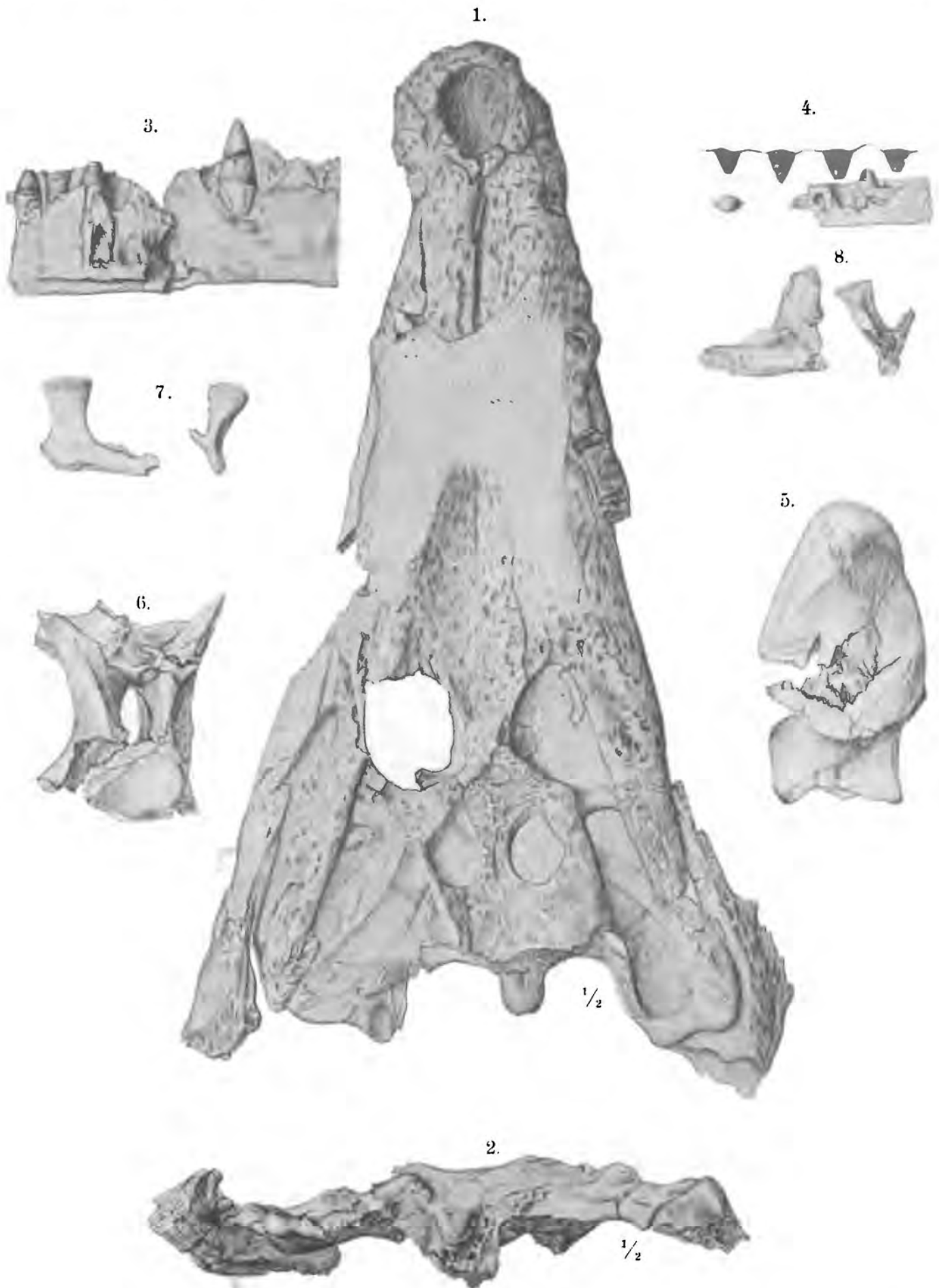
TAFEL XI (I).

Alle Figuren sind, wo nicht besonders ein anderes Grössenverhältniss angegeben wird, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Crocodilus Steineri nov. spec. von Vordersdorf bei Eibiswald.

- Fig. 1. Kopf von oben gesehen. $\frac{1}{2}$ natürliche Grösse.
2. Derselbe von hinten. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
„ 3. Unterkieferfragment mit dem 9., 11. und 12. Zahn.
„ 4. Hinterste Zähne des Oberkiefers und das dazu gehörige Zahnbeinfragment mit zwei Zähnen des Unterkiefers. In der aufgebrochenen Alveole der Ersatzzahn sichtbar.
„ 5. Gelenkpfanne des linken Unterkiefers von oben.
„ 6. Halswirbel von vorn.
7. Zweiköpfige Halsrippe rechts, von der Seite und von vorn.
„ 8. Zweiköpfige Halsrippe links, von der Seite und von vorn.

Sämmtliche Originale werden in den Sammlungen der k. k. Bergakademie Leoben aufbewahrt.



A. Hoffmann ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie von Oesterreich-Ungarn
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr. Bd. V. 1885.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

TAFEL XII (II).

Hofmann, Crocodiliden.

TAFEL XII (II).

Alle Figuren sind, wo nicht besonders ein anderes Grössenverhältniss angegeben wird, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Crocodylus Steineri nov. spec. von Vordersdorf bei Eibiswald.

Fig. 1. Kopf von unten. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

" 2. Derselbe von der Seite. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

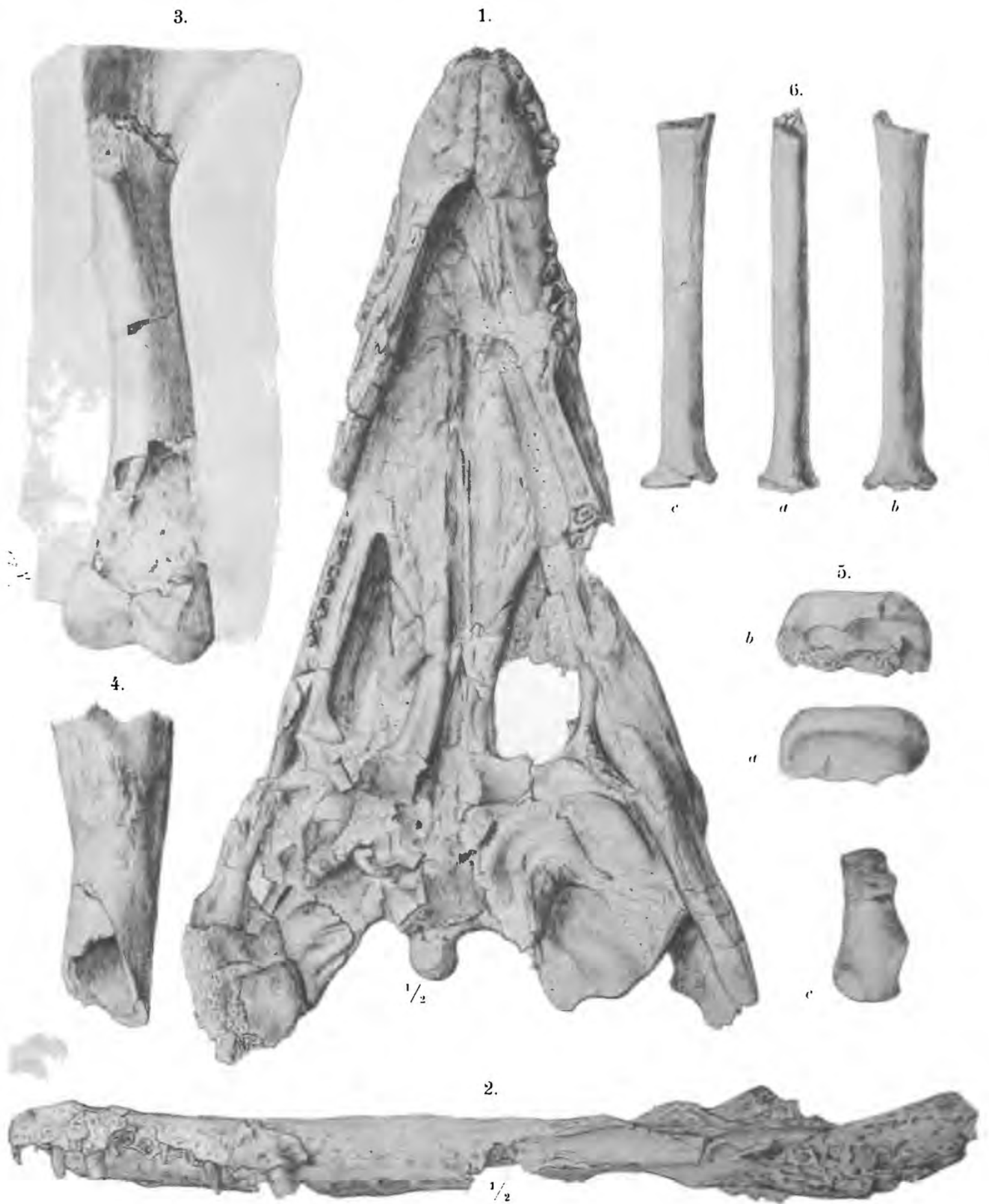
" 3. Rechter Oberarm mit dem unteren Gelenkkopf.

" 4. Rechter Oberschenkel von innen.

" 5. Oberer Gelenkkopf des Oberschenkels, *a* von aussen, *b* von innen, *c* von oben.

" 6. Rechtes Wadenbein, *a* von vorn, *b* von aussen, *c* von innen.

Sämmtliche Originale werden in den Sammlungen der k. k. Bergakademie Leoben aufbewahrt.



A. Hofmann ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

TAFEL XIII (III).

Hofmann, Crocodiliden.

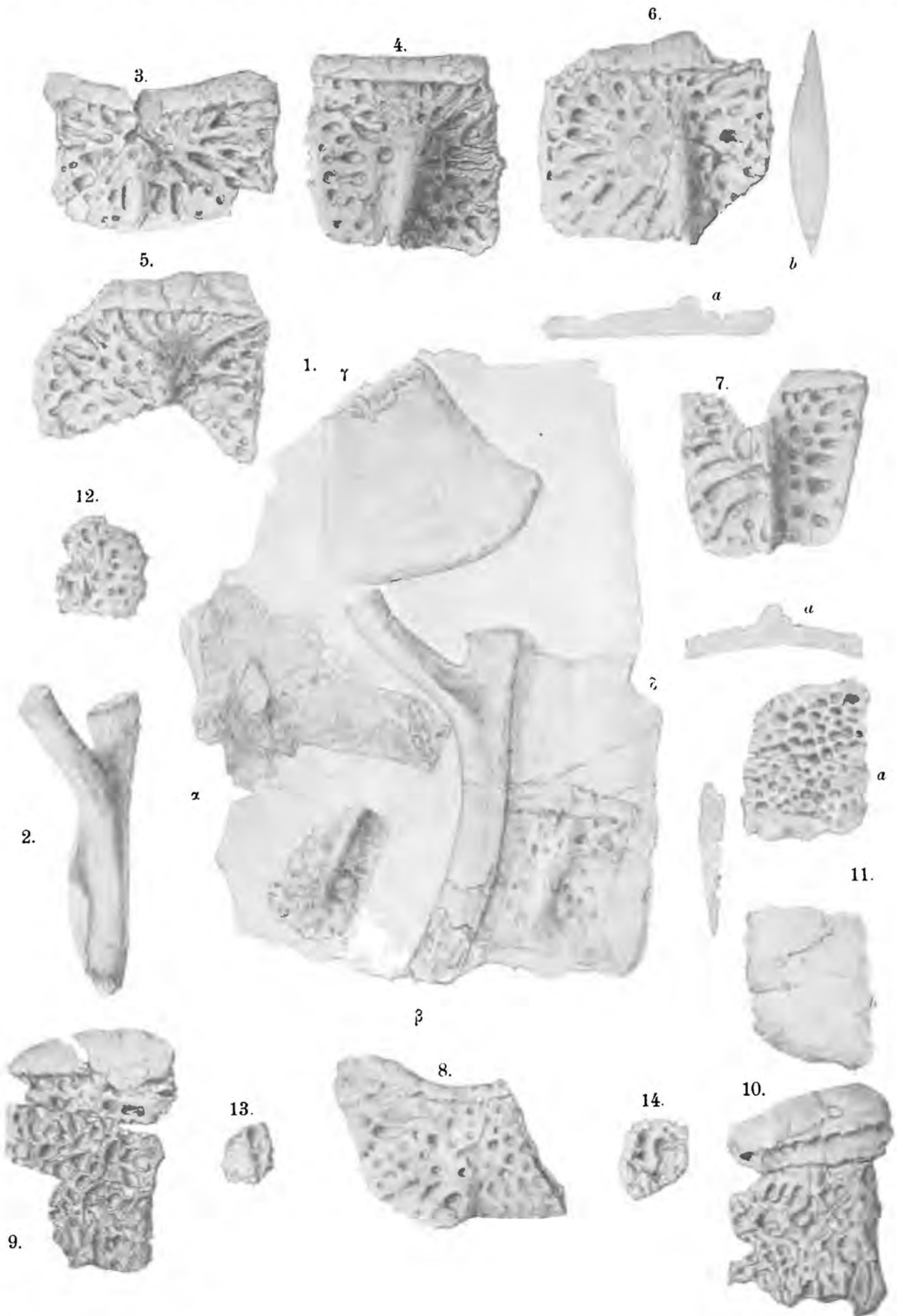
TAFEL XIII (III).

Alle Figuren sind, wo nicht besonders ein anderes Grössenverhältniss angegeben wird, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Crocodilus Steineri nov. spec. von Vordersdorf bei Eibiswald.

- Fig. 1. α ein Wirbelfragment, β rechtsseitige Rippe von innen, γ , δ rechtes und linkes Schlüsselbein, ϵ Rückenschilder.
" 2. Rechtsseitige Rippe von aussen.
" 3. }
" 4. } Hautknochen vom Rücken, von aussen.
" 5. }
" 6. Hautknochen vom Rücken, von aussen, a Querschnitt, b Längsschnitt.
" 7. Hautknochen vom Rücken, von aussen, a Querschnitt.
" 8. Hautknochen vom Cervicalschild ? , von aussen.
" 9. }
" 10. } Hautknochen des Ventralpanzers, von aussen.
" 11. Hautknochen vom Bauchpanzer ? , a von aussen, b von innen, c Querschnitt.
" 12. }
" 13. } Hautknochen von ? , von aussen.
" 14. }

Sämmtliche Originale werden in den Sammlungen der k. k. Bergakademie Leoben aufbewahrt.



A. Hofmann ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

TAFEL XIV (IV).

Hofmann, Crocodiliden.

TAFEL XIV (IV).

Alle Figuren sind, wo nicht besonders ein anderes Grössenverhältniss angegeben wird, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Crocodylus (Alligator) styriacus nov. spec. von Wies.

Fig. 1. Unterkiefer von oben. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

„ 2. Rückwärtiger Theil des linken Unterkiefer-Astes (Angulare, Supra-Angulare, Gelenkpfanne) von aussen und von oben.
 $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

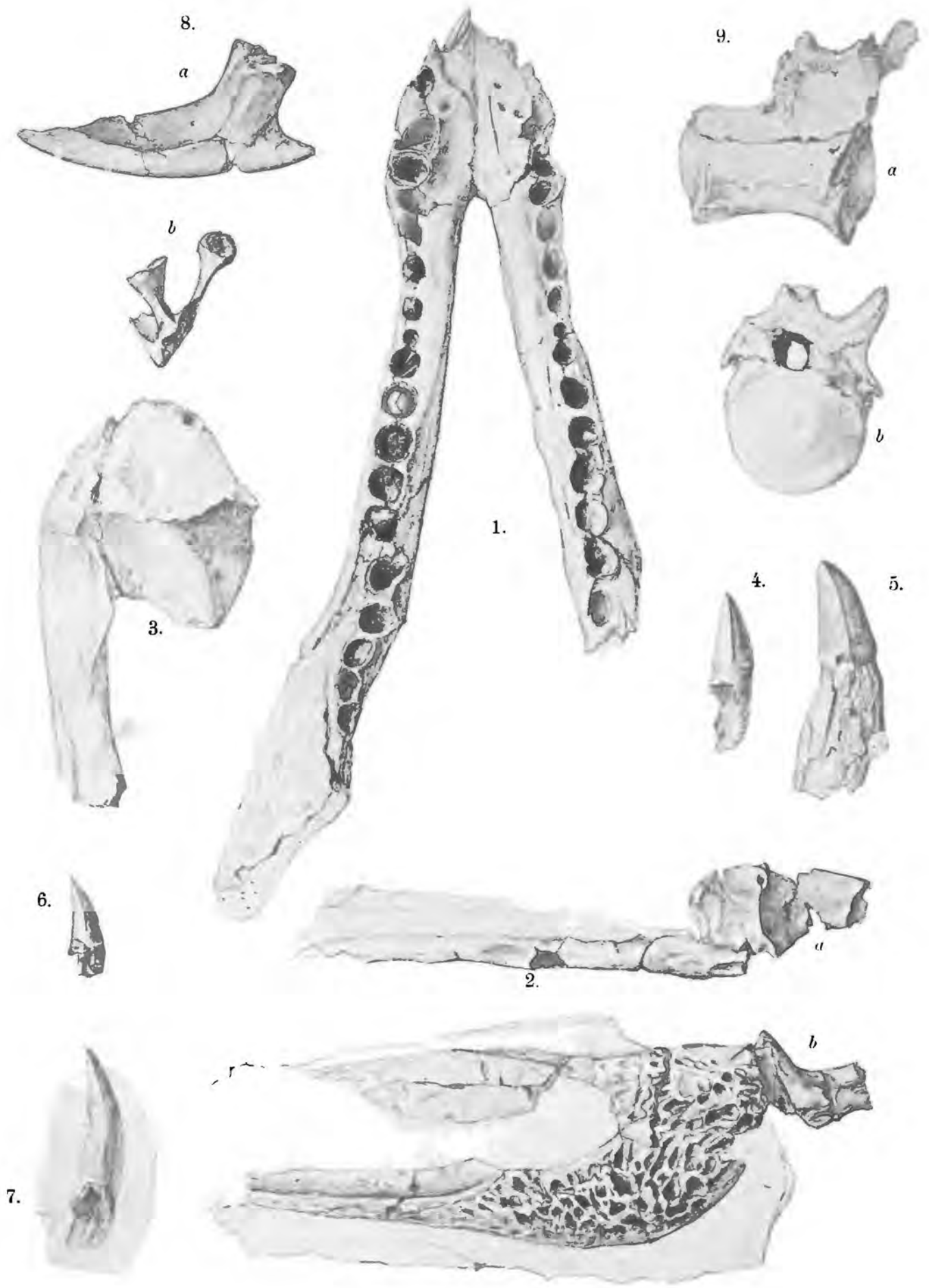
„ 3. Gelenkpfanne, für den Oberkiefer, des rechten Unterkiefer-Astes, von oben.

„ 4. }
„ 5. } Lose im Mergel vorkommende Zähne.
„ 6. }
„ 7. }

„ 8. Linksseitige Halsrippe. *a* von innen, *b* von vorn.

„ 9. Fragment des ersten Schwanzwirbels, *a* von der linken Seite, *3* von vorn.

Sämmtliche Originale werden in der geologischen Sammlung der k. k. Universität Graz aufbewahrt.



A. Hoffmann ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

TAFEL XV (V).

Hofmann, Crocodiliden.

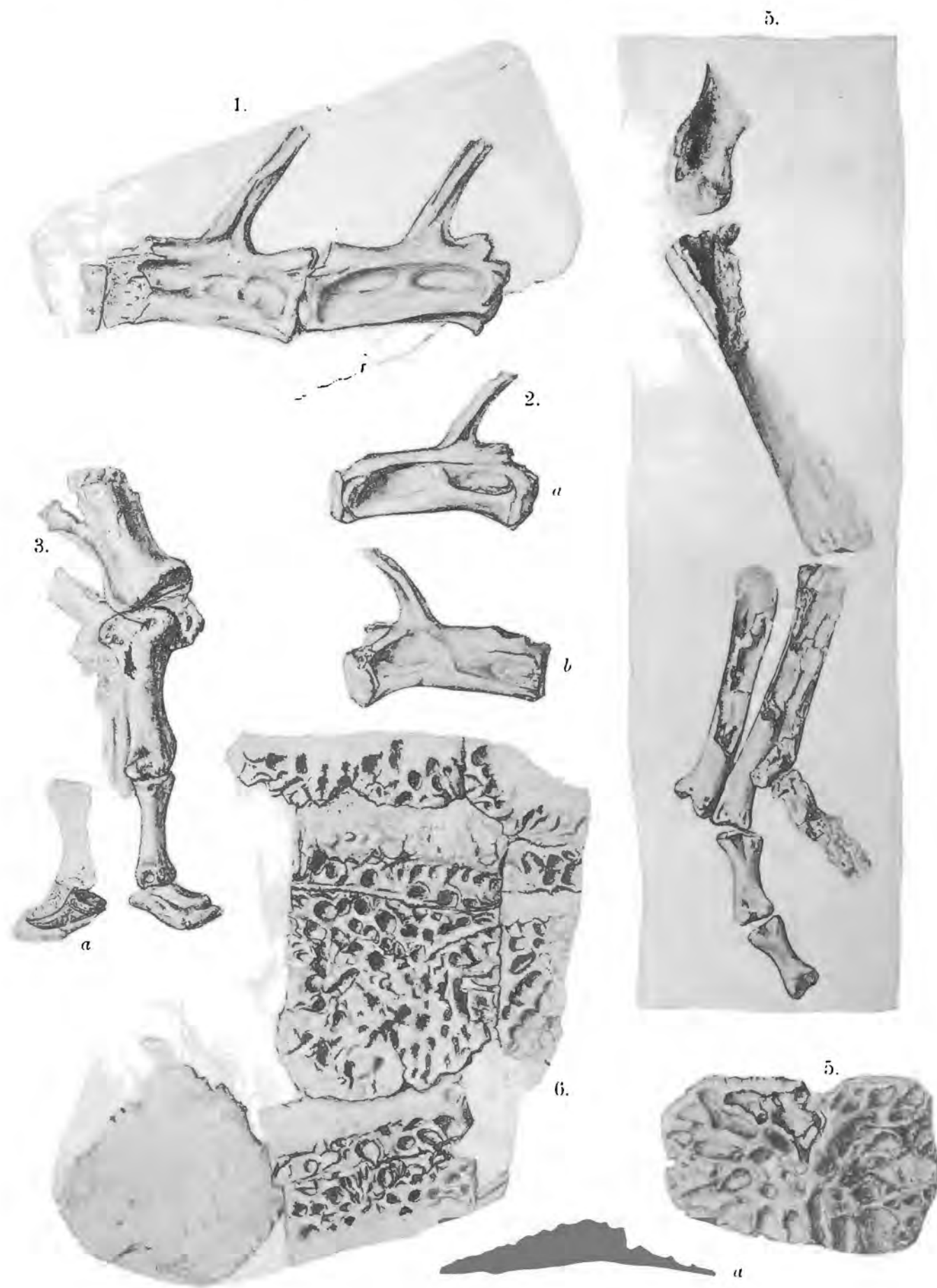
TAFEL XV (V).

Alle Figuren sind, wo nicht besonders ein anderes Grössenverhältniss angegeben wird, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Crocodylus (Alligator) styriacus nov. spec. von Wies.

- Fig. 1. Zwei Schwanzwirbel, von der linken Seite.
2. Schwanzwirbel, *a* von der linken, *b* von der rechten Seite.
3. Theil des Vorderfusses, von oben, *a* Daumen mit der Kralle, von unten.
4. Theil des linken Fusses, von unten.
„ 5. Hautknochen vom Rücken, von oben, *a* Querschnitt.
6. Bruchstück des Ventralpanzers mit zwei Reihen Hautknochen, von oben; links unten ein Schild von innen

Sämmtliche Originale werden in der geologischen Sammlung der k. k. Universität Graz aufbewahrt.



A. Hofmann ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.